

EYLÜL / SEPTEMBER 2018 CİLT / VOL: 8 SAYI / NO: 3 ISSN: 2146-0655 E-ISSN: 2148-239X

- **Trainee counselors' experiences of receiving psychological help**
Psikolojik Danışman adaylarının psikolojik yardım alma deneyimleri
- **STEM Education and its reflection on the secondary school science lesson draft curriculum**
FeTeMM eğitimi ve ortaokul fen bilimleri taslak öğretim programına yansımaları
- **The investigation of process of teaching function concept in an Adidactic learning environment**
Fonksiyon kavramı öğretim sürecinin Adidaktik bir öğrenme ortamında incelenmesi
- **Current trends in primary school education: Studies published in the journals of faculties of educational sciences carried out in the field of primary-school teacher**
Sınıf öğretmenliği eğitimindeki güncel eğilimler: Eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan çalışmaların incelenmesi
- **Investigation of the variables related to TEOG English achievement using Language Acquisition Theory of Krashen**
TEOG İngilizce başarıyla ilişkili değişkenlerin Krashen'in Dil Edinimi Kuramı'na göre incelenmesi
- **The effect of the correction of self-assessment-based chance success on psychometric characteristics of the test**
Öz değerlendirmeye dayalı şans başarısı düzeltmenin testin psikometrik özelliklerine etkisi
- **The relationship between middle school students' mathematics anxiety and their mathematical understanding**
Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygıları ile matematiksel anlamaları arasındaki ilişki
- **Investigation of social anxiety level of migrated and not migrated secondary schoool student**
Ailesi göçle gelen ve gelmeyen ortaokul öğrencilerinin sosyal kaygı düzeylerinin incelenmesi



Pegem Journal of Education and Instruction is a **refereed** journal published four times annually in March, June, September and December. The journal language is Turkish and English.

Sponsor

Pegem Akademi Eğitim Danışmanlık Hizmetleri Tic. Ltd. Şti.

Owner

Servet SARIKAYA

Publication Editor

Servet SARIKAYA

Editor in Chief

Ahmet DOĞANAY, Prof. Dr.

Associate Editor

Serkan DİNÇER, PhD.

Proofreading Editors

Meral ŞEKER, PhD.

Ayça DİNÇER, PhD.

Cover Art

Gürsel AVCI

Publication

Ayrıntı Matbaası

İvedik Organize Sanayi 28. Cadde 770. Sokak No: 105 / A, Yenimahalle / Ankara

Abstracting - Indexing

Pegem Journal of Education & Instruction (PEGEGOG) is indexed in E-SCI, Scopus, TR Dizin, Proquest, Index Copernicus, EBSCO Host, ERIH Plus, Arastirmax, Sosyal Bilimler Atıf Dizini and ASOS Index.

© All rights reserved. Scientific responsibility for the articles belongs to the authors themselves.

Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında yılda dört defa yayımlanan **hakemli** bir dergidir. Dergi dili Türkçe ve İngilizcedir.

Dergi Sponsoru

Pegem Akademi Eğitim Danışmanlık Hizmetleri Tic. Ltd. Şti.

Sahibi

Servet SARIKAYA

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Servet SARIKAYA

Editör

Prof. Dr. Ahmet DOĞANAY

Yardımcı Editör

Dr. Serkan DİNÇER

Redaksiyon Editörleri

Dr. Meral ŞEKER

Dr. Ayça DİNÇER

Kapak Düzenleme

Gürsel AVCI

Baskı

Ayrıntı Matbaası

İvedik Organize Sanayi 28. Cadde 770. Sokak No: 105 / A, Yenimahalle / Ankara

Dizinleme

Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi (PEGEGOG) E-SCI, Scopus, TR Dizin, Proquest, Index Copernicus, EBSCO Host, ERIH Plus, Arastirmax, Sosyal Bilimler Atıf Dizini ve ASOS Index veri tabanları tarafından dizinlenmektedir.

©Her hakkı saklıdır. Dergide yayımlanan yazıların tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

Karanfil/2 Sokak No: 45, Kızılay-Ankara / TÜRKİYE
+90 312 460 67 50 / +90 312 431 37 38
<http://www.pegegog.net>
editor@pegegog.net

Editors
[Editörler]

Editor-in-Chief

Prof. Dr. Ahmet DOĞANAY
Çukurova University, Faculty of Education
01133, Adana/Turkey

Baş Editör

Prof. Dr. Ahmet DOĞANAY
Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
01133, Adana/Türkiye

Editor

Ph.D. Serkan DİNÇER
Çukurova University, Faculty of Education
01133, Adana/Turkey

Editör

Dr. Serkan DİNÇER
Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
01133, Adana/Türkiye

Editor

Prof. Dr. Ann Marie HILL
Queen's University, Faculty of Education
511 Union Street, Kingston/Canada

Editör

Prof. Dr. Ann Marie HILL
Queen's Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
511 Union Street, Kingston/Kanada

Editor

Prof. Dr. Cecilia MERCADO
Saint Louis University, School of Comp.&Inf.Sci.
A. Bonifacio Street 2600, Baguio City/Philippines

Editör

Prof. Dr. Cecilia MERCADO
Saint Louis Üniversitesi, Bil. ve Tek. Fakültesi
A. Bonifacio Street 2600, Baguio City/ Filipinler

Editor

Prof. Dr. Piet KOMMERS
University of Twente, Faculty of BMS.
7500 AE, Enschede/Netherlands

Editör

Prof. Dr. Piet KOMMERS
Twente Üniversitesi, Sosyal Bilimler Fakültesi
7500 AE, Enschede/Hollanda

Editor

Prof. Dr. Rosa BOTTINO
National Research Council, Edu. Technology Inst.
Via de Marini, 6, 16149, Genova/Italy

Editör

Prof. Dr. Rosa BOTTINO
Ulusal Araştırma Kurumu, Eğitim Teknolojileri Ens.
Via de Marini, 6, 16149, Genova/İtalya

Editor

Prof. Dr. Todd Alan PRICE
National Louis University, Faculty of Education
NLU Wheeling Campus, Illinois/USA

Editör

Prof. Dr. Todd Alan PRICE
National Louis Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
NLU Wheeling Campus, Illinois/ABD

Editor

Prof. Dr. Vladimir A. FOMICHOV
National Research University, Higher Sch. of Econ.
Kirpichnaya str. 33, 105679, Moscow/Russia

Editör

Prof. Dr. Vladimir A. FOMICHOV
National Research Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Kirpichnaya str. 33, 105679, Moskova/Rusya

Editorial Advisory Board	
[Bilim Kurulu]	
Prof. Dr. Abdulvahit ÇAKIR	Gazi University
Prof. Dr. Ali BALCI	Ankara University
Prof. Dr. Ali Paşa AYAS	Bilkent University
Prof. Dr. Alim KAYA	Mersin University
Prof. Dr. Ayhan AYDIN	Osmangazi University
Prof. Dr. Ayla OKTAY	Maltepe University
Prof. Dr. Ayşegül ATAMAN	Gazi University
Prof. Dr. Aytaç ACIKALIN	Hacettepe University
Assoc.Prof. Dr. Bahri ATA	Gazi University
Prof. Dr. Berrin AKMAN	Hacettepe University
Prof. Cemal YURGA	İnönü University
Prof. Dr. Cemil ÖZTÜRK	Marmara University
Prof. Dr. Cevat CELEP	Kocaeli University
Prof. Dr. Dursun DİLEK	Sinop University
Prof. Dr. Eralp ALTUN	Ege University
Assoc.Prof. Dr. Gulden UYANIK BALAT	Marmara University
Prof. Dr. Gürhan CAN	Hasan Kalyoncugil University
Prof. Dr. Hakkı YAZICI	Afyon Kocatepe University
Prof. Dr. Halil İbrahim YALIN	Gazi University
Prof. Dr. Hayati AKYOL	Gazi University
Prof. Dr. Hüseyin BAĞ	Pamukkale University
Prof. Dr. İbrahim H. DİKEN	Anadolu University
Assoc.Prof. Dr. Kasım KIROĞLU	Ondokuz Mayıs University
Prof. Dr. Leyla KÜÇÜKAHMET	Gazi University
Prof. Dr. Mehmet Fatih TAŞAR	Gazi University
Prof. Dr. Mehmet ŞİŞMAN	Osmangazi University
Prof. Dr. Metin ORBAY	Amasya University
Prof. Dr. Mustafa ÇELİKTEN	Erciyes University
Prof. Dr. Mustafa DURMUŞÇELEBİ	Erciyes University
Prof. Dr. Mustafa SAFRAN	Gazi University
Prof. Dr. Mustafa ŞANAL	Giresun University
Prof. Dr. Nesrin KALE	Girne Amerikan University
Prof. Dr. Nuray SENEMOĞLU	Hacettepe University
Assoc.Prof. Dr. Ömer ADIGÜZEL	Ankara University
Prof. Dr. Özcan DEMİREL	Uluslararası Kıbrıs University
Assoc.Prof. Dr. Pasa Tefrik CEPHE	Gazi University
Prof. Dr. S. Sadi SEFEROĞLU	Hacettepe University
Prof. Dr. Salih ÇEPNİ	Uludağ University
Prof. Dr. Samih BAYRAKCEKEN	Atatürk University
Prof. Dr. Selahattin GELBAL	Hacettepe University
Prof. Dr. Serap BUYURGAN	Başkent University
Prof. Dr. Servet ÖZDEMİR	Gazi University
Prof. Dr. Süleyman DOĞAN	Ege University
Prof. Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK	Hasan Kalyoncu University
Prof. Dr. Temel ÇALIK	Gazi University
Assoc.Prof. Dr. Tülin GÜLER	Hacettepe University
Prof. Dr. Vedat ÖZSOY	TOBB Ekonomi University
Prof. Dr. Yahya AKYÜZ	Ankara University
Prof. Dr. Yaşar BAYKUL	Yeditepe University
Prof. Dr. Yaşar ÖZBAY	Gazi University
Prof. Dr. Ziya SELÇUK	Gazi University

List of Reviewers for Vol.8 – No.3
[Cilt.8 – Sayı.3 için Hakem Listesi]

Asude BALABAN DAĞAL, PhD.
Marmara University

Aziz İLHAN, PhD.
Tunceli University

Bariş ÇAVUŞ, PhD.
Adnan Menderes University

Betül MEYDAN, PhD.
Ege University

Brian R. BRYANT, PhD.
University of Texas

Cengiz ŞAHİN, PhD.
Ahi Evran University

Elif AÇIL, PhD.
Mustafa Kemal University

Evrin EROL, PhD.
Dumlupınar University

Fikret GÜLAÇTI, PhD.
Erzincan University

Gamze KURT BİREL, PhD.
Mersin University

Gülden TÜM, PhD.
Çukurova University

Güldener ALBAYRAK, PhD.
Niğde Ömer Halisdemir University

Gürcü KOÇ ERDAMAR, PhD.
Gazi University

İlhami BULUT, PhD.
Dicle University

Kağan BUYUKKARCI, PhD.
Süleyman Demirel University

Mehmet GÜNDOĞDU, PhD.
Mersin University

Meriç ÖZGELDİ, PhD.
Mersin University

Orkun COŞKUNTUNCEL, PhD.
Mersin University

Ömer ŞAHİN, PhD.
Siirt University

Sarem ÖZDEMİR, PhD.
Cyprus International University

Selda ARAS, PhD.
Başkent University

Serkan ASLAN, PhD.
Süleyman Demirel University

Sevil ÖZCAN, PhD.
Adnan Menderes University

Stephen U. EGARIEVWE, PhD.
Alabama A&M University

Süheyla BOZKURT, PhD.
Çankırı University

Şeyhmus AYDOĞDU, PhD.
Nevşehir Hacı Bektaş Veli University

Turgay ALAKURT, PhD.
Dumlupınar University

Ümit İZGİ, PhD.
Hacettepe University

Yasemin YAVUZER, PhD.
Niğde Ömer Halisdemir University

Yusuf ERGEN, PhD.
Bayburt University

Zehra BİROL, PhD.
Karadeniz Teknik University

CONTENTS [İÇİNDEKİLER]

Ahmet DOĞANAY

From the Editor in Chief
Editörden.....

vii

Fatma KOCAAYAN, Melike KOÇYIĞIT ÖZYIĞIT

Trainee counselors' experiences of receiving psychological help

Psikolojik Danışman adaylarının psikolojik yardım alma deneyimleri 407

Fahrettin KORKMAZ

STEM Education and its reflection on the secondary school science lesson draft curriculum

FeTeMM eğitimi ve ortaokul fen bilimleri taslak öğretim programına yansımaları 439

Filiz Tuba DİKKARTIN ÖVEZ, Nazlı AKAR

The investigation of process of teaching function concept in an Adidactic learning environment

Fonksiyon kavramı öğretim sürecinin Adidaktik bir öğrenme ortamında incelenmesi 469

Hüseyin ANILAN, Şengül Saime ANAGÜN, Burcu ANILAN, Nurhan ATALAY, Zeynep KILIÇ

Current trends in primary school education: Studies published in the journals of faculties of educational sciences carried out in the field of primary-school teacher

Sınıf öğretmenliği eğitimindeki güncel eğilimler: Eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan çalışmaların incelenmesi 503

Mustafa GÖKCAN, Derya ÇOBANOĞLU AKTAN

Investigation of the variables related to TEOG English achievement using Language Acquisition Theory of Krashen

TEOG İngilizce başarıyla ilişkili değişkenlerin Krashen'in Dil Edinimi Kuramı'na göre incelenmesi 531

Didem ÖZDOĞAN, Nuri DOĞAN

The effect of the correction of self-assessment-based chance success on psychometric characteristics of the test

Öz değerlendirmeye dayalı şans başarı düzeltmenin testin psikometrik özelliklerine etkisi 567

Yasemin KABA, Sare ŞENGÜL

The relationship between middle school students' mathematics anxiety and their mathematical understanding

Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygıları ile matematiksel anlamaları arasındaki ilişki 599

Binnaz KIRAN, Binaz BOZKUR, Alim KAYA

Investigation of social anxiety level of migrated and not migrated secondary school student

Ailesi göçle gelen ve gelmeyen ortaokul öğrencilerinin sosyal kaygı düzeylerinin incelenmesi 623

From the Editor in Chief

Dear producers and consumers of knowledge,

I would like to share the happiness of being with you again with 8th Volume 3th Issue of *Pegem Journal of Education and Instruction (PEGEGOG)*. I hope you could find time to have a rest after your busy schedule. Initially, I want to thank you for the increasing interest for our journal.

There has been 65 articles sent for publication to our journal. I'm pleased to inform you in this issue that the journal's h-index rose to 16. This is good news for our journal and country. On the other hand, I have to indicate that there were critical problems in terms of format within these articles as stated in the previous issue. First of all, unfortunately we had to reject some articles as in many of them there were texts very similar to ones in different articles. At first step, we scan all articles in i-Thenticate program to determine the exact quotations from other resources. After this scan, we reject the articles detected to have exact quotations at a high rate without initiating peer-review process. Apart from that, we also send back the articles not written in an academic format not to disturb our reviewers unnecessarily.

One of the problems with the articles submitted to our journal and we had to reject was about data analysis. The data is the raw information collected from related resources through research aims. These should be analyzed in parallel with these aims. It is necessary to analyze them using statistics for quantitative data and methods such as content analysis or descriptive analysis for qualitative data. Analysis provides the data being transformed into findings and make sense. Especially, in some of document analysis and some qualitative studies, it is seen that data are presented as findings. In some others, data are presented being only described. It is essential that the studies are formed in an article format obeying the rules by the journal and presented for publication afterwards.

As always, we present the six articles got through peer-review process and given DOI number to you dear producers and consumers of knowledge. I wish these studies conducted in various fields of educational sciences will be useful and contribute to theoretical knowledge within the field. Hope to meet within the next issue.

Sincerely yours,

Prof. Dr. Ahmet DOĞANAY

Editor in Chief

Editörden

Değerli bilgi üretici ve tüketicileri,

Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi'nin (PEGEGOG) 8. Cilt 3. Sayı'sı ile sizlerle bir kez daha beraber olmaktan duyduğum mutluluğu paylaşmak istiyorum. Yoğun bir çalışma döneminin ardından umarım dinlenme fırsatı bulabiliyorsunuzdur. Öncelikli olarak dergimize olan ilginin sürekli artması nedeniyle sizlere teşekkür etmek isterim.

Dergimize bir öncesi sayının yayımlanmasından itibaren 65 makale başvurusu olmuştur. Bu sayımızda da dergimizin h-indeksinin 16'ya yükseldiğini sizlere bildirmekten mutluluk duyarım. Bu, dergimiz ve ülkemiz için sevindirici bir haberdir. Ancak üzülererek belirtmem gerekiyor ki, önceki sayıda belirttiğimiz gibi bu makalelerin bazılarında format açısından önemli sorunlar vardı. Öncelikle birçok yazarımızın makalesindeki metinlerin başka makale ya da metinlerle birebir benzerliği nedeniyle üzülererek ret etmek zorunda kaldık. Bize gelen tüm makaleleri ilk önce I-thenticate programıyla diğer kaynaklardan birebir alıntıları belirlemek için tarıyoruz. Bu tarama sonucunda yüksek oranda birebir alıntı olduğu belirlenen makaleleri hakem sürecine göndermeden ret ediyoruz. Bunun dışında, bir akademik makale formatına uymayan çalışmaları da hakemlerimizi boş yere yormamak adına geri çeviriyoruz.

Dergimize yapılan başvurularda ret etmek zorunda kaldığımız çalışmaların bir kısmında görülen sorunlardan birisi de veri analiziyle ilgiliydi. Veri, araştırma amaçları doğrultusunda ilgili kaynaklardan toplanan ham bilgilerdir. Bunların amaçlar doğrultusunda analiz edilmesi gerekir. Veriler sayısal ise istatistik teknikleri kullanarak nitel ise içerik analiz ya da betimsel analiz yöntemleri gibi yöntemlerle analiz etmek gerekir. Analiz verilerin bulguya dönüşmesini ve onlardan anlam çıkarılmasını sağlar. Özellikle belge analizi ve diğer nitel çalışmaların bazılarında verilerin bulgu olarak sunulduğu görülmektedir. Bazılarında ise veriler sadece betimlenerek sunulmaktadır. Başvuru yapılmadan önce çalışmaların derginin benimsediği kurallara uyarak makale formatına getirilmesi ve ondan sonra yayım için sunulması gerekmektedir.

Bu sayımızda da her zaman olduğu gibi hakem değerlendirme süreci tamamlanan ve daha önce DOI numarası verdiğimiz altı makaleyi siz değerli bilgi üreticisi ve tüketicilerinin hizmetine sunuyoruz. Eğitim bilimlerinin çeşitli alanlarında yapılan bu çalışmaların yararlı olmasını ve eğitim uygulamalarına ve eğitim bilimleri alanındaki kuramsal bilgi birikimine katkı yapmasını diliyor, gelecek sayıda buluşmak dileğiyle en içten saygılarımı sunuyorum.

Prof. Dr. Ahmet DOĞANAY

Baş Editör

- **Trainee counselors' experiences of receiving psychological help**
Psikolojik Danışman adaylarının psikolojik yardım alma deneyimleri
- **STEM Education and its reflection on the secondary school science lesson draft curriculum**
FeTeMM eğitimi ve ortaokul fen bilimleri taslak öğretim programına yansımaları
- **The investigation of process of teaching function concept in an Adidactic learning environment**
Fonksiyon kavramı öğretim sürecinin Adidaktik bir öğrenme ortamında incelenmesi
- **Current trends in primary school education: Studies published in the journals of faculties of educational sciences carried out in the field of primary-school teacher**
Sınıf öğretmenliği eğitimindeki güncel eğilimler: Eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan çalışmaların incelenmesi
- **Investigation of the variables related to TEOG English achievement using Language Acquisition Theory of Krashen**
TEOG İngilizce başarıyla ilişkili değişkenlerin Krashen'in Dil Edinimi Kuramı'na göre incelenmesi
- **The effect of the correction of self-assessment-based chance success on psychometric characteristics of the test**
Öz değerlendirmeye dayalı şans başarısı düzeltmenin testin psikometrik özelliklerine etkisi
- **The relationship between middle school students' mathematics anxiety and their mathematical understanding**
Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygıları ile matematiksel anlamaları arasındaki ilişki
- **Investigation of social anxiety level of migrated and not migrated secondary schoool student**
Ailesi göçle gelen ve gelmeyen ortaokul öğrencilerinin sosyal kaygı düzeylerinin incelenmesi

Trainee Counselors' Experiences of Receiving Psychological Help

Fatma KOCAAYAN ^a, Melike KOÇYİĞİT ÖZYİĞİT ^{**a}

^a Ege University, Faculty of Education, İzmir/Turkey



Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2018.017

Article History:

Received 05 June 2017
Revised 25 August 2017
Accepted 16 February 2018
Online 24 April 2018

Keywords:

Trainee counselors,
Personal therapy,
Receiving psychological help,
Counselor.

Article Type:

Research paper

Abstract

This study aimed to understand what trainee counselors, who received psychological help, were experiencing in the counseling process and how this process was related to their personal and professional development. The participants consisted of eight trainee counselors who were fourth graders with two of them being male and six female. In order to determine how trainee counselors understand the experience of receiving psychological help, the phenomenological design for qualitative research was used and the data was obtained through semi-structured interview technique. Content analysis was used to analyze the data. The findings were organized under the categories of "psychological help-seeking process," "experience of being a client," and "achievements of receiving psychological help." As a result of the study, it was found that the trainee counselors realized the need for psychological help and tried to reach resources of professional psychological help. While it was comfortable and secure to sit in the counseling chair, it was also stressful. Also, knowing the psychological counseling process influenced their counseling experience and they made some personal and professional achievements during this process. Findings are discussed and interpreted in light of literature, and some suggestions are presented.

Psikolojik Danışman Adaylarının Psikolojik Yardım Alma Deneyimleri

Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2018.017

Makale Geçmişi:

Geliş 05 Haziran 2017
Düzeltilme 25 Ağustos 2017
Kabul 16 Şubat 2018
Çevrimiçi 24 Nisan 2018

Anahtar Kelimeler:

Psikolojik danışman adayı,
Kişisel terapi,
Psikolojik yardım alma,
Psikolojik danışman.

Makale Türü:

Özgün makale

Öz

Bu araştırmada, psikolojik yardım alan psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım alma sürecinde neler yaşadıklarının anlaşılması ve bu sürecin kişisel ve mesleki gelişimleriyle nasıl bir ilişki içinde olduğunun ortaya koyulması amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu dördüncü sınıfa devam eden psikolojik danışman adaylarından, psikolojik yardım alan ikisi erkek, altısı kız sekiz öğrenci oluşturmuştur. Psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım alma sürecindeki deneyimlerini nasıl anlamlandırdıklarını öğrenmek için nitel araştırma desenlerinden olgubilim deseni kullanılmış, veriler yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile elde edilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde içerik analizi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular "psikolojik yardım arama süreci", "danışan olma yaşantısı", "psikolojik yardım almanın kazanımları" kategorileri altında toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda, psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım alma ihtiyaçlarını fark edip profesyonel psikolojik yardım kaynaklarına ulaşmaya çalıştıkları, danışan koltuğunda oturmanın rahat ve güvende hissettiren bir yandan da stres ve kaygı verici olduğu, psikolojik danışma sürecini bilmenin danışan olma yaşantılarını etkilediği ve bu süreçten kişisel ve mesleki kazanımlar elde ettikleri bulunmuştur. Bu bulgular, literatür ışığında tartışılmış ve yorumlanmıştır; bazı öneriler sunulmuştur.

* Author: fatmaisleyen@gmail.com

** Author: mlkocyigit@gmail.com

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-6150-9391>

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-1446-9761>

Introduction

Counseling is defined as the implementation of mental health, psychology and human development principles through cognitive, emotional, behavioral, and systemic intervention strategies that address not only the pathology but also the individual's well-being, personal and career development (American Counseling Association [ACA], 1997). In the counseling process, counselors, who deal with many situations affecting the well-being of individuals, help them cope with the difficulties they encounter in their lives through dialogue with their clients, help them identify and make decisions that will increase their well-being (Corey, 2005). In this respect, counseling is a practice based on psychotherapeutic traditions and human research (Corey, 2005; Rizq & Target, 2009), and the personal and professional qualities of the counselor play an important role in facilitating psychological assistance (Gladding, 2013).

Counseling, in the form of a close interpersonal relationship, requires counselors to act as a real person without being hidden behind the various forms of their role in communication. In this context, strong personality structure, self-respect and complacency, knowing and accepting their own strengths (Gladding, 2013), being open to change and carrying out healthy boundaries in their relationships (Corey, 2005) are accepted as the characteristics of effective counselors. Being an effective counselor emphasizes the ability to maintain an effective therapeutic relationship with the client, the ability to control his or her experiences and reactions, and the ability to determine suitable techniques that meet the needs of clients (Corey, 2005). Another issue related to the qualities of effective counselors is the use of counselors themselves as a suitable tool in the counseling process (Rizq & Target, 2009).

Psychological help interaction is the creation of a benefit that is carried out jointly by the counselor with the client and counselor enters this process with all personality as a person, not only with professional knowledge and techniques (Tan, 1992). Woolfe (1996) stated that counselors using themselves as a tool and their interpersonal skills are the essential parts of the psychological help process. Increased awareness of counselors in an ongoing help process has a critical importance for the counselors. For this reason, personal development and personal receiving help process is considered important (cite in: Kumari, 2011). Corey, Corey and Callanan (2007) emphasize that the counselor is responsible for acquiring self-awareness for his or her life. At this point it is thought that counselors who are aware of their own needs, unfinished affairs, conflicts, defense mechanisms and weaknesses can focus on the needs of clients instead of their own needs in the counseling process. It is emphasized that one of the important parts of psychotherapy is the increased awareness of therapists, especially those who aim to help their clients in their cognitive and behavioral change processes (Macran, Stiles, & Smith, 1999). According to Macran and Shapiro (1998), psychological help increases the effectiveness of therapists and helps therapists maintain their well being. In addition, the ethic codes (C.2.g and F.5 b) of the American Counseling Association (ACA, 2014) require counselors to observe signs of inadequacy resulting from their own physical, mental and emotional problems and to avoid providing psychological help in case of inadequacy of serving professional help.

In studies conducted (Geller, Norcross, & Orlinsky, 2005; Grimmer & Tribe, 2001; Macran & Shapiro, 1998; Macran et al., 1999; Malikiosi-Loizos, 2013; Rizq & Target, 2009), a mental health worker who receives psychological help is expressed by the concept of personal therapy. Many studies have emphasized that vocational training (psychologist, counselors, social workers, psychiatrists, etc.), history, theoretical orientation, and professional experience of mental health workers are different and focused on common themes about the results of personal therapy. In this study, trainee counselors' receiving psychological help and the expression of psychological help are used synonymously with personal therapy.

In the history of psychology, it is known that therapists start to receive psychological help with Freud (Geller et al., 2005; Macran & Shapiro, 1998). Macran and Shapiro (1998) state that they see receiving psychological help as an important educational tool, especially psychodynamic and insight-oriented therapies. Existential and humanistic therapies emphasize growth and development tendency of the individual who is seen as the basis of therapeutic change. The sources supporting this tendency are self-

awareness, lifelong learning and experience. It is mentioned that a therapist should participate in activities that promote self awareness and support his personal development tendency (Elliott & Partyka, 2005). In cognitive-behavioral therapies, it has been shown that the therapist does not have a rooted role in obtaining psychological help and is not seen as an educational necessity (Laireiter & Willutzki, 2005). Instead, this experience help therapists to have therapeutic competence by allowing them to observe a model and take it as a model (DiGuiseppe, 1991; cite in: Laireiter & Willutzki, 2005).

When the literature is examined, it is noteworthy that therapists receiving psychological help are still a controversial topic today (Macran & Shapiro, 1998; Macran et al., 1999; Malikiosi-Loizos, 2013). Researches have discussed the advantages and disadvantages of this experience for years (Macran et al., 1999; Rizq & Target, 2009; Williams, Coyle, & Lyons, 1999; Wiseman & Shefler, 2001). Researches which express receiving psychological help increases the effectiveness of therapists, have reported following positive results (Grimmer & Tribe, 2001; Macran et al., 1999; Murphy, 2005): (a) helping to maintain emotional and mental balance of therapists by reducing the stress that is the essence of the therapy; (b) raising awareness of therapists on issues or areas of conflict by preventing these problems to affect the therapist's work with the client; (c) experiencing how it feels to be a client facilitates empathy and helps therapists become more sensitive to the client's concerns and needs; (d) seeing another therapist in practice provide first-hand experience of the methods and techniques; (e) therapists are increasing their belief in the therapeutic power and usefulness of the therapist by showing how psychotherapy works. In addition to all these positive contributions to professional development, the literature also mentions the adverse effects of receiving psychological help, especially during vocational training. At this point, it is stated that compulsory psychological help may have adverse effects on clients (Clark, 1986; cited in: Atkinson, 2006; Malikiosi-Loizos, 2013). Self-inquiry has led to new discoveries and that these discoveries may be difficult and painful processes (Malikiosi-Loizos, 2013). Some therapists also point out that the experience of receiving psychological help is negative and may lead to experience depression, marriage and relational difficulties or to become very reflective. It is also stated that providing psychological help and vocational education together have important responsibilities in terms of financial and time construction, which constitute a stress factor (Macaskill & Macaskill, 1992). Macran et al. (1999) emphasize that a therapist candidate needs to be aware of the benefits of this experience before going into such structuring and that managers need to be sure that it is worth it before they directed their employee to get psychological help.

Studies reveal that psychotherapy is very common among therapists, and two thirds of therapists in the United States (Norcross & Guy, 2005) have received psychological help. It is also apparent that many therapists are psychologically assisted by a psychodynamic approach and they are more likely to seek help from therapists of similar theoretical orientation. The aim of receiving psychological help is to support their personal development and to solve the underlying personal problems and at the same time to cope with the stress of work (Guy & Liaboe, 1986; cite in: Macran et al., 1999). In addition, when counselors trainings in some countries in Europe is examined, it seems that the standards required for counselors to offer psychological help services also necessitate the experience of receiving psychological help. For example, the British Association for Counselling & Psychotherapy (BACP) is known to require 40 hours of psychotherapy for practitioners who wish to be a counselor until 2005 (Malikiosi-Loizos, 2013). The Division of Clinical Psychology (DCP) of the British Psychological Society has included receiving 40 hours of individual psychological help among their requirements (Rizq & Target, 2009). As a matter of fact, in a survey conducted with counseling psychologist in England, 88.00% of the participants seem to have received psychological help because of the vocational training requirement (Williams et al., 1999). Similarly, the European Federation of Psychologists Associations (EFPA) also considers at least 100 hours of psychological help in therapist trainings or personal development in different therapeutic schools (Malikiosi-Loizos, 2013).

In Turkey, theoretical and practical lessons are given during the training of trainee counselors, and it is aimed to ensure that candidates are trained to offer this help service in the best possible way. However, counselors are not required to have psychological help as a criterion for their work in the field

of mental health. Therefore, information on the experience of counselors or other psychiatric helpers in Turkey is limited to the results of a few studies conducted. In this regard, only two studies were available about mental health workers who received psychological help in Turkey. Tanikyan (2008) examined whether mental health individuals (psychologists, counselors and psychiatrists) receive psychological help or not in his study and 65.50% of them stated that they did not receive psychological help. Another study on the professional development processes of therapists in Turkey was conducted with 88 participants and 57.00% of the participants stated that they had the experience of receiving psychological help (Bilican & Soygut Pekak, 2015). On the other hand, we could reach no studies showing the prevalence of seeking psychological help, the reasons for receiving psychological help, and the professional and personal development contribution of receiving psychological help for all mental health workers in Turkey. Therefore, it is thought that this experience, which is seen as an important part of professional development, needs to be addressed in a more comprehensive way.

In this study, it is aimed to reveal how trainee counselors who received psychological help experienced psychological help. It is believed that it is important to know the counselors' psychological help process experiences and the impact of this process on their personal and professional development. Discovering what it means for them to have this experience before graduating and starting to work is important to reveal the effects of receiving psychological help, which is an important factor affecting their professional development (Macaskill, 1988; Rachelson & Clance, 1980). It is also believed that the results of the study may provide a discussion area on whether psychological counseling in Turkey should be mandatory or voluntary in the education of counselors.

In this context, the research question is 'How do trainee counselors experience the process of receiving psychological help?'. The subordinate problems are as follows: 1) What do the trainee counselors who receive psychological help experience in during the counseling process? 2) How does receiving psychological help affect the professional development of trainee counselors? 3) How does receiving psychological help affect the personal development of trainee counselors?

Method

Research Design

This study investigates how trainee counselors experience the process of receiving psychological help. This experience is put forward from the view of trainee counselors. In order to understand the experiences of counselors who received psychological help "through the eyes of the participants' in-depth manner" (Moustakas, 1994), phenomenological design was used in this research. This design is thought to help trainee counselors understand the experience of receiving psychological help and to discover the meaning of this experience for the participants.

Study Group

The data sources of this phenomenology research are the individuals who experience receiving psychological help and can reflect the meaning of this experience (Yıldırım & Şimşek, 2013). Therefore, the participants of this study were selected from fourth grade students who received psychological help by using purposive homogeneous sampling method. Trainee counselors in the fourth year were preferred in terms of having experienced the psychological counseling process within the course of individual psychological counseling practice in the fall term and completed this process in the presence of a supervisor. All eight trainee counselors volunteered to participate in the study. A student who is provided psychological help by one of the researcher is excluded from the research.

Two of the eight trainee counselors were male and six of them were female. Six trainee counselors received psychological help at the Psychological Counseling Unit of the Ege University Faculty of Education and two of them received psychological help at the special psychological counseling center.

All trainee counselors were between the ages of 21 and 23 and received psychological help within the past year. In addition, all participants took individual psychological counseling practice course in the fall semester and provided approximately eight to ten sessions of psychological help to at least one client accompanied by a supervisor in line with the their own practice.

Data Collection Tools

Semi-structured interview form: A semi-structured interview form was used as a means of data collection to find out how trainee counselors in the survey understand the experience of receiving psychological help. While preparing a semi-structured interview form, the literature was used. The content validity of the interview questions were consulted with two counselors, one of whom was a teacher in the research field and with an expert in qualitative research courses who is also a faculty member in the Department of Educational Sciences, Department of Curriculum Development in Educational Sciences. In addition, an evaluation process was carried out with the PhD students who also attended the related course. Interview questions were rearranged in the light of the suggestions brought to the draft form. The first part of the interview form included questions aimed at receiving personal information such as the age of participants, how many times they received psychological help, which department they received psychological help from and when they received psychological help. In the second part, the questions aimed at revealing how they experienced the psychological help (How did it feel to sit in a client' chair during the time you received psychological help?, What would you tell your friend if he/she was hesitant about getting psychological help and ask your opinion about your own experience?). Alternative questions and probes providing in-depth information created in response to the possibility of questions not being understood were also used.

Then, a pilot application was conducted with a trainee counselor using the interview form during which the functioning and clarity of the questions were observed and the duration of the interview was determined. After the pilot application, a probe was added to obtain detailed information in one of the questions, and the order of one question was changed after it was observed that replies are mixed when they were asked consecutively. The final interview form consisted of 16 questions.

Data Collection

Trainee counselors were informed through a research assistant who delivered their lessons, contacted with volunteer students participating in the study, and interview time was set. The interviews were held at the Individual Psychological Counseling Rooms in Ege University Faculty of Education. These rooms are also the rooms where trainee counselors conduct their psychological counseling practices with individuals and receive their psychological help. All interviews were made in the same room. Meetings, which lasted between 24-48 minutes, were completed in May, 2015. During the interviews, the purpose and the content of the work was explained to each participant and they were informed about the confidentiality before receiving their approval. In terms of protecting privacy, participants were coded in the research report as P1, P2, ..., P8. During the interview, participants were not asked to disclose any information that could disrupt the confidentiality of the psychological help process.

Data Analysis

In this study, data from semi-structured interviews were analyzed utilizing content analysis. In phenomenological research, data analysis is intended to reveal the experiences and the meaning of an issue. The data were analyzed through content analysis in order to elucidate the experiences of the trainee counselors in receiving psychological help and to reveal the meanings that explain this experience in depth (Moustakas, 1994; Yıldırım & Şimşek, 2013). In the content analysis, it was tried to reveal the themes that define the trainee counselors' experiences of receiving psychological help.

Firstly, the interviews of the eight participants were converted into written documents consisting of 105 pages, and then these documents were read repeatedly at intervals. Later, in the written recordings, meaning units that revealed the experience of the participants were tried to be discovered (Moustakas, 1994), each of these meaning units were identified as a code. The themes and categories were obtained, i.e. the codes. The nomenclature and structuring of the themes and categories were done with the help of the literature. The obtained categories and themes are explained in the section of findings and they are presented together with quotations explaining the themes and codes best.

Validity and Reliability

Some measures were taken by the researcher to ensure validity and reliability of the study. Expert opinion was taken in the creation of the interview form used as data collection tool and in the data collection process to ensure validity. A pilot interview was held to monitor the functioning of the questions in the interview form. In the presentation of the findings, the citations were diversified, and sufficient number of citations were included from different situations and from different participants in order to increase credibility. The methods and steps of the research were described in an open and detailed way to ensure reliability. In the process of data collection, the conditions under which the interviews were conducted, the data processing and analysis processes were presented in detail to the reader. Researchers also mentioned how they played a role in the study process by including their position in the research report.

The Role of the Researcher

The researchers have a master's degree in psychological counseling and guidance, and continue with their doctoral studies and work as research assistants in the same field. The researchers continue to provide help in the psychological counseling unit where the participants receive psychological help, but they are not involved in any psychological help relationship with any of the participants. The first author's experience of receiving psychological help is restricted to the period of psychological counseling with a group during her bachelor's and master's and has not received any personal counseling assistance. The second author has no experience of receiving psychological help. The interviews were conducted by the first author and the researcher tried to be sincere and warm in all of the interviews. This attitude is thought to be effective in discovering how a sensitive process such as the psychological help process is experienced.

Results

The themes forming a specific structure were collected in three categories. The themes on how trainee counselors experience the psychological help process are presented under the categories of "psychological help-seeking process", "experience of being a client", achievements of psychological help". Table 1 presents categories and themes.

Psychological Help-Seeking Process

Under this category, there are two themes: *awareness of the need for psychological help and access to psychological help resources*.

Awareness of the need for psychological help: Trainee counselors mentioned that the experience in psychological help-seeking process made them aware of the problem (n=6). Participants noted that they figured out their problems by *feeling stressed* (n=5), under the awareness of the need for psychological help theme. They also stated that *they cannot help themselves* (n=4) to cope with the problem, in addition to feeling stressed.

Table 1.
Categories and Themes as aResult of Analysis.

Categories	Themes and Sub-themes
Psychological help-seeking process	Awareness of the need for psychological help Access to psychological help resources
Experience of being a client	Emotional experiences The effects of knowing the counseling process
The achievements of receiving psychological help	Professional achievements Awareness of client's experiences Awareness related with the effectiveness of the counseling process Awareness of counseling skills and techniques Personal achievements Contribution to self-definition Supporting change

"The problems that I experienced were affecting my own family life and my private life, and it started to affect my student life. And I immediately felt the urge to seek help."(P3)

"I could see my problems, but I saw that I could not help myself with the shoemaker's children go barefoot logic. On the other hand, I needed to talk about some things."(P4)

Access to psychological help resources: It has also been found that the resources that directed trainee counselors to seek psychological help are also effective in deciding to receive psychological help (n=5). Participants stated that they decided to receive psychological help either by the *guidance of the group leader or by their teachers* (n=2) after they experienced a counseling session in the third year of their undergraduate education. Another source which directs trainee counselors to counseling is their friends. *The guidance of friends* (n=3) who have already received or receiving help is also effective.

"In the group counseling class, I shared my problem and I realized how full I was. The teacher told me that it would be better to get an individual help. After that, I decided on that, and applied immediately. After that I started to receive help."(P2)

"Especially my friends recommended me. They said you should get help too. Because some of them previously received help. They said, "Look, we benefited a lot and it might be good for you." (P1)

Experience of Being a Client

The second theme related with understanding psychological counseling experiences of trainee counselor has been put forward as trainee counselor's experience of being a client. Under the theme of being a client, following sub-themes are included; *emotional experiences* and *the effects of knowing the psychological counseling process*.

Emotional experiences: The trainee counselors explained their emotional experiences about sitting in the counseling chair with some positive statements such as *comfortable and safe* (n=3), and with some negative statements such as *stressful, anxious, feeling sick* (n=4) and with *ambivalence - depression following relaxation* - (n=2) which contains both emotions.

"The best part about getting help as a trainee counselor is that I feel comfortable." (P6)

"I felt safe. I really had someone I could trust and I was able to communicate with open heart."(P2)

"But when you sit in counseling chair and actually talk about those problems, the emotional intensity is increasing a bit more. It's stressful. I did not feel comfortable."(P4)

"I felt sick." (P3)

"I did not know it was so worrying." (P5)

In addition, when participants were asked to compare psychological help to a living thing or an object, they made similar comparison through their emotional experiences. It seems that participants' comparisons were supported with a situation they could not cope. In Table 2, trainee counselors' analogies are presented.

Table 2.
Trainee Counselors' Receiving Psychological Help Metaphor.

Participants	Metaphor for receiving psychological help
P1	Armchair supplied when the foot breaks
P2	A lightening, refining water
P3	Cleaning a dusty lamp
P4	Pushing the car that has a ended accumulator
P5	The road sign that leads to the destination
P6	Help the person open the door with the key
P7	Hold someone's hand who fall on the ground
P8	A mirror that reflects what the person can not see

The effects of knowing the counseling process: Trainee counselors indicated that they *found it difficult to enter the role of client at the beginning* (n=4). Trainee counselors stated that they observed their counselors at the beginning of the helping process, that they *controlled counselors' movements and categorize their reactions* (n=5) and *tried to predict their intentions* (n=2). Participants also talked about the fact that they were trained in the field of counseling and the effects of counseling process knowledge as well as the role complexity of being a client. In addition, trainee counselors stated that knowing psychological help process had the following effects; knowing *that they can trust* (n=1), *increased awareness as a result of what they have learned at the department* (n=2) and *fast progress* (n=2). Trainee counselors also referred to the fact that having trained in the field of counseling complicated their help process. They also expressed that they *found the reactions overwhelming* (n=1) as a result of rapid progress, they *found the reactions were insincere* since they study these reactions (n=3).

"In fact, a friend of mine made a comparison like this. It was like you had been beaten up. I saw that thing, you are really felt you are relieved, and then you feel depression." (P1)

"To be honest I stumbled at first. I was checking every move of my counselor in the first sessions. I was categorizing the questions like now he made a reflection, now that he did something... Look at that open-ended question. He asked a close-ended question, he has a motive. I could not give in myself at the beginning and focused on what he was doing. Then in the second or third session I got into the role of client. After that I really let myself go." (P2)

"I knew I could rely on my counselor. I had no problem regarding my privacy. I knew everything would remain between us. These are things they already taught us in the department. ... At the end of the second session I opened myself to the counsellor." (P4)

"We know that environment, we know what is required and what to expect. We knew how the process was working." (P6)

The Achievements of Receiving Psychological Help

Trainee counselors mentioned that they obtained some achievements during psychological help process. It was seen that these achievements were gathered under the themes of professional and personal achievements.

Professional achievements: The achievements in which trainee counselors would benefit in performing their profession were brought together as professional achievements. These achievements are also grouped into sub-themes: *awareness of client's experiences*, *awareness related with the effectiveness of the counseling process*, and *awareness of counseling skills and techniques*.

Awareness of Client's Experiences: Trainee counselors indicated that they understand how the psychological help process looks through clients' eye. They stated that they *learned to build empathy with the client* (n = 8) and they understood their clients better. Trainee counselors stated that they *saw the help request of the client and noticed their needs* (n = 8), as well as being able to understand what the client was experiencing. In the psychological help process, the trainee counselor also stated that they *experienced counseling perception through clients' eye* (n=2).

"I could see from client's perspective. Then, for example, opening yourself to another person, you understand it when you sit here. You're telling your most private moments. It was different. It was not that easy actually."(P5)

"I realized the need for speaking a lot. I realized how much you need to talk."(P2)

"I thought a lot when I realized I made a mistake while I was sitting in a counselor chair. But while I was sitting in counseling chair, whatever he (counselor) says, it doesn't make any difference. As long as he does not say anything bad to you, it feels good. You do not notice the errors he's made."(P1)

Awareness Related with the Effectiveness of the Counseling Process: Another theme under the theme of professional achievements is the changing perceptions towards counseling. Trainee counselors mentioned that their *belief in counseling has increased* (n = 4) and observed that the *psychological help process was effective* (n=5) during the counseling process. Another point that trainee counselors have expressed about the counseling process can be put as the *difficulties of change* (n=3) and the *fact that it requires a long process* (n=2).

"As I said before, my faith in the process has increased. My faith in my profession has increased."(P2)

"Obviously, I did not think that counseling would be very beneficial even when I was practicing. My client gave positive feedback, but I always said "he is exaggerating, he just feels like that because I'm listening." But when I enter into the process as a client, I can say that I see much better."(P4)

"I understood that it was not an easy process... Some things are not easy to change. The process was not as short as I thought."(P1)

"Because I understand that the session just does not end here. Essentially, after the clients left here, they start to think about the conversation."(P3)

Awareness of Counseling Skills and Techniques: The last sub-theme, under the theme of professional achievements, was considered as awareness of skills and techniques used in counseling sessions. Awareness of counseling skills and techniques were gathered under two sub-themes. These are referred as the importance of counseling relationship and modeling skills and techniques of counseling.

Importance of counseling relationship: In the psychological help process, trainee counselors also stated that they found the relationship between counselor and clients was a key factor (n=2). They emphasized that the ease of counselor (n=5) and the use of humor (n=2) were also important in counseling relationship.

"I think it is very important. I felt that when I was giving help and when I was receiving help, I believed in that. The relationship you have with the client can sweep away everything. When you settled that relationship rather than using those techniques, interventions, this and that, I noticed that there is a positive, trusting, relationship set forward. And everything goes smoothly. I understood it."(P1)

"I think the client feels better when I'm comfortable in that chair. I was just a little bit strained. And so as my client. I saw my counselor here. His ease made me feel comfortable."(P4)

"I would prefer a comfortable approach in my professional life. If you are comfortable, the client will be comfortable."(P7)

Modeling skills and techniques of counseling: Trainee counselors emphasized that they noticed the importance of counseling skills (n=4) and see how to use these skills (n=7) while experiencing psychological help. The trainee counselors also noted that they exemplified the techniques (n=6) used by the counselor in the help process. There were also trainee counselors who mentioned that they can use the skills they believe they should not (n=5), counselors can also make mistakes (n=2) and that sessions can be flexible (n=5) in the psychological help process.

"I think I was not able to provide that too much instantaneity. Even when I was conducting interviews myself. I have never received such feedback from my clients and I have not used instantaneity. Since I did not use the instantaneity, there were some problems afterwards. I think that could be the reason. It was important. I understood that after I sat in the counseling chair."(P3)

"Aaa he has done it like this, see if this becomes a problem, this is way to go" for example, these are the techniques, words we used in the process. Then something happened to me. It was very useful in terms of improving my point of view, but look, if I have this problem, I can use it, uh, look at this is good, new technical chart." (P2)

"I was actually afraid when I was actually practicing confrontation as counselor. Because I always thought that the client might actually be hurt. And they would be mad at me. Actually, when I sit here, I see that it has a much more positive effect. Instead of being angry "ah yeah I did not see this, it really worked". I saw it worked."(P4)

"I am very perfectionist. Well, I always conceive in my head. For example, my tongue wouldn't slip; I will make perfect sentences, do not make inverted sentences, and do not hesitate and so on. Just like in the movies, there is this wonderful man even heals the stance. After that, while I was in the counseling chair and watching my counselor; you just say yes, he is a human, so yes he sometimes goes um, sometimes stops, says something wrong and then fix it."(P2)

"You can try to plan it like there will be 10 sessions. But it is not the reality. Or you could try to go on a schedule, and make preparations in advance. But no, client can say something else in the process. I did too, so I said this week this and that happened. When I asked how it was your week, I said "I went through this whole week and it was not good at all."(P2)

Personal achievements: Under the personal achievements theme, the achievements of trainee counselors regarding their personal development from the psychological help process are discussed. The sub-themes of personal achievements are contributing to self-definition and supporting change.

Contribution to Self-Definition: When participants were asked question about the best side of receiving psychological help, the answers were mostly related with the contribution of psychological help process to the self-definition. Participants stated that the best part of psychological counseling as trainee counselors were; *"accepting themselves (P1), discovering themselves (P2), touching and changing their own lives (P3), seeing their own deficiencies (P4), finishing their unfinished business (P5) and to recognize their own deficiencies (P8)"*.

Under the theme of contributing to self-definition, participants stated that the psychological help process made them *to look thoroughly at themselves, and felt that they were growing up and matured (n=1)* during the help process. In addition, some participants stated that they *began to recognize their feelings (n=4), see their own thoughts and how they behaved (n=3)*. Trainee counselors expressed that they *accepted themselves (n=3)* during psychological help process. Trainee counselors who had received psychological help told that they *recognized their strengths-weaknesses (n=4)*.

"I also realized my own feelings. For example, I called every emotion as anger and thought like I'm absolutely furious. But I learned that it could be worry or anxiety. I realized which feelings I had."(P2)

"I saw that I have an accusive habit in general. I realized that I attributed the mistakes to someone else. I realized I was thinking one-sided. I also felt that I had no empathy. This arose especially in confrontation part. For example, with my counselor's reaction such as "well when you say like this, maybe other person think like this?" Well, it makes a difference; in fact, I realized the mistakes I make. And that I was thinking too simple."(P3)

"I could observe myself from different standpoints during this process. I noticed that I couldn't help but got hang-up about a lot of things. I think those were reflected very smartly in the counseling process."(P7)

"But he made me realize something. How can I say it? I was trying to act like a counselor for my friends. I was acting like an amateur counselor who prepared for a career rather than a friend."(P8)

"For example, I did not like myself, but when I got to know myself, I said: "It is not really that bad. Even there are a few, still I have good qualities. "They were hidden inside me and it was a matter of finding them..."(P3)

"There are a lot of things that I do not particularly notice about myself. In my opinion, as a counselor, person should know their strengths and weaknesses and use them. What are my strengths? What are my weaknesses? Or for example, which areas should I develop? It was very good to know those."(P3)

Supporting Change: This sub-theme suggests that trainee counselors benefited from a change in their feelings, thoughts and behaviors during the psychological help process. Participants stated that they realized the *value of social support (n=2)*. Trainee counselors who received psychological help mentioned that they were *freed from their false beliefs and prejudices (n=6)*. Trainee counselors stated that the counseling process, under the theme of personal achievement, *helped them to get rid of trauma or to finish their unfinished business (n=3)*. Some trainee counselors experienced *progress in their relationship (n=2)* after receiving psychological help. Trainee counselors also stated that they started to *open themselves after receiving psychological help (n=2)*. Trainee counselors also expressed a *change in mood (n=1)*.

"Actually, my social relations are not so good, I do not like to talk with my friends, but I realized that I realized the importance of social support when I was sitting in the counseling chair. I started to share with the people as much as I could at least after the consultation process so that it would be good for me."(P2)

"I do not know, for example, I had feelings about worthlessness. Now I feel more valuable, safer."(P3)

"I have experienced a change. So my pessimistic thoughts have diminished. I realized that my self-love and respect were not necessarily related with the love and respect of others. I got rid of my pessimistic thoughts that would drag me into depression."(P5)

"It was a trauma. I experienced the feelings that I haven't lived at the time in this session. By pouring them out, I mean, in a sense, I have washed myself."(P2)

"The good thing about getting help as a trainee consultant was to finish my own unfinished businesses."(P5)

"I think that it improved through communication. I can now better understand what the other side feels about this."(P4)

"If I feel something, I start to say it. I used to keep things inside in the past. That was the issue. Now when that happens, I say it. I do it. It was something I changed, people around me noticed that."(P1)

Discussion & Conclusion

According to the findings of this study which aimed to examine how trainee counselors experienced psychological help, the experience of trainee counselors related with psychological help process was collected under the categories of "psychological help seeking process, experience of being a client and the achievements of psychological help". The themes in each category are given in Figure 1.

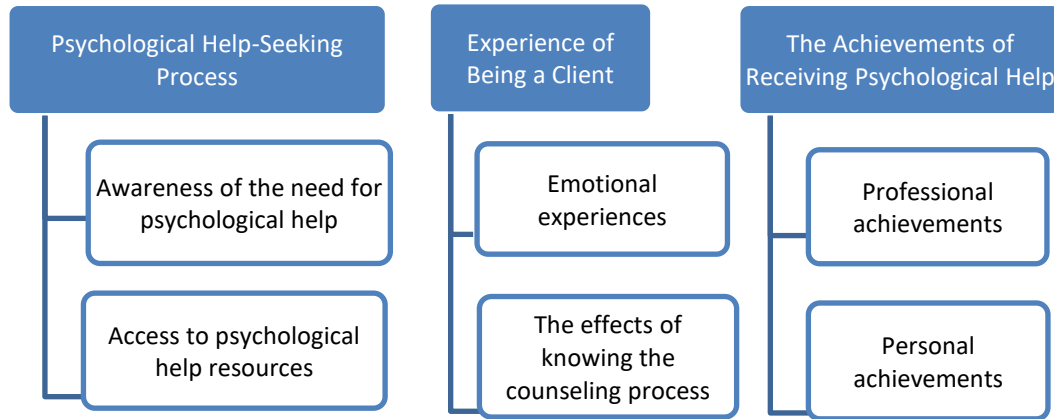


Figure 1. Experience of trainee counselors receiving psychological help.

Many studies using interpretative phenomenological analysis (IPA) abroad have revealed similar themes (Daw & Joseph, 2007; Kumari, 2011; Rake & Paley, 2009; Rizq & Target, 2009; Von Haenisch, 2011). In these studies, it is noteworthy to mention that the experiences of the psychological help include personal and professional developmental contributions (Daw & Joseph, 2007; Kumari, 2011; Murphy, 2005; Rake & Paley, 2009; Rizq & Target, 2009; Von Haenisch, 2011) and the effects of receiving compulsory psychological help as a means of education (Von Haenisch, 2011). In this study, the psychological help-seeking process emerged as a separate theme, different from other research, since it was not compulsory for participants and it was voluntary to receive psychological help within the scope of vocational training. In addition, participants' experience of receiving psychological help was considered as a process, in which all experiences from the beginning of the receiving help process to the end were themed as process basis.

In the findings, trainee counselors in the process of seeking psychological help appear to refer to psychological help when they realize their current problem and their inability to cope with this problem. Moreover, as seen in the findings, trainee counselors also request psychological help when they are

aware of the problem as a result of the courses they have taken during their undergraduate education, or when they are guided by faculty members and by their friends who have formerly sought psychological help. This finding seems to be parallel with the psychological help-seeking literature. In fact, the psychological help-seeking process begins with individuals recognizing their problems and continues with seeking help and search for available and appropriate sources of help (Saunders, 1993). Individuals, who cannot cope with various vital challenges by themselves need the help of others. It is known that individuals firstly try to deal with their problems with suggestions from or support of their close friends or family members; if this does not help them to solve their problems (Hinson & Swanson, 1993; cite in: Erkan, Özbay, Cihangir-Çankaya, & Terzi, 2012), then they are directed to receive professional psychological help as an alternative. It seems that a similar process has been performed for trainee counselors. It is usual for a process to coincide with psychological help-seeking process in the findings because mental health workers in undergraduate and graduate education in Turkey are not required to receive psychological help. Therefore, study findings include the psychological help process in which participants voluntarily experience. Looking from this aspect, it can be seen that the experiences during undergraduate education facilitate awareness for the need to receive psychological help and access to psychological help resources.

Another dimension of trainee counselors' counseling experience is the emotions of "being a client" and the impact of knowing counseling process over their counseling process. Knowing the counseling process, as found in the findings, led trainee counselors both establish a therapeutic relationship with the counselor and support the rapid progress of the process, but also led to the confusion between client and counselor role. Participants stated that they had difficulty to act as a client at first and said that they were controlling the reactions of the counselors and observed them. In Otezia's (2010) study, some of the participants also stated that they tried not to think that they were therapists during the process, and they described that their inner conflicts emerged as resisting to their therapist's styles. Although they state that they initially experienced the role conflict, trainee counselors further stated that they were aware of process because of their theoretical training and their own practices. Therefore, the psychological help process progressed rapidly because they had no question marks regarding confidentiality.

According to findings, sitting in a client' chair creates positive feelings such as comfort and confidence, as well as stress, anxiety, and sometimes feelings of depression in trainee counselors. In Von Haenisch's (2011) study, participants stated that they experienced a relief with the psychological help they received, gained insight and awareness, acquired a new world perspective and that their journey of exploring continued. In Ciclitira, Starr, Marzano, Brunswick and Costa's (2012) study in which similar insights and awareness are revealed, the participants cited that the experience of receiving psychological help as a useful and also a harmful situation. In fact, one participant described the experience of receiving psychological help as a painful but useful journey and the other said that he found this experience very challenging. In metaphor questions to find out how they perceive the psychological help process, trainee counselors emphasized "supportive experiences" mostly during psychological help process. In a similar study participants also reported that they felt emotionally and cognitively supported about their clinical and academic work (Von Haenisch, 2011).

The achievements of receiving psychological help process draw attention as the third dimension of trainee counselors' experiences of receiving psychological help. These achievements are structured as professional and personal achievements. It is seen that these two themes appear in many studies (Daw & Joseph, 2007; Grimmer & Tribe, 2001; Oteiza, 2010; Von Haenisch, 2011). According to the findings of this study, professional achievements include increasing awareness of client's lives, the effectiveness of counselling, and counseling skills and techniques.

Findings related to professional achievements seem to be consistent with other findings in the literature. Macran et al. (1999) point out those therapists, who have experienced psychological help, have taken their therapists as role models and imitated their stances and techniques. In addition, the transfer of the theoretical knowledge to practice and seeing the therapist as a role model is explained as

the professional achievement of psychological help experience (Ciclitira et al., 2012; Oteiza, 2010). In her research, Von Haenisch (2011) notes that participants developed their basic psychological counseling skills with the experience of receiving psychological help and perceived this as the model of advanced skills.

At the same time, trainee counselors mentioned about applying their psychological counseling skills and techniques in practice as a professional achievement. While learning new techniques made them to see the need for flexible planning of the session, they also realized the importance of the relationship between the client and the counselor. In Von Haenisch's (2011) study, participants also discovered the meaning of therapeutic relationship and positive perception of the relationship with psychological help experience. In addition, participants also discovered that during their psychological help experience, the skills they found to be ineffective or unnecessary in theory were functional in the course of their consultation. Similarly, in a study conducted, it is shown that the experience of receiving psychological help gives the client the opportunity to observe which interventions are more effective or less effective (Ciclitira et al., 2012).

According to findings, one of the achievements during this process is that the trainee counselors had the opportunity to develop empathy for clients and to experience how the counselor is perceived by them. Rizq and Target (2009) argue that providing counselors the opportunity to see a therapist through a client's eye is seen as the positive aspect of receiving psychological help. Macran et al. (1999) reported in their study how therapy made therapists feel in their psychological help processes. They said that this experience helped the therapists become more sensitive to what they say and do to their clients. Similarly, Daw and Joseph (2007) stated that the experience of receiving psychological help by participating in the role of client is valuable for the participants in terms of experiencing experiential learning. In addition, trainee counselors' perceptions about the effectiveness of counseling changed during help receiving process, suggesting that their belief in their work increases. Grimmer and Tribe (2001) also demonstrated that receiving a similar psychological help shows therapists how psychotherapy works, thereby increasing their belief in therapeutic power and usefulness. From this point of view, trainee counselors seem to have achieved similar achievements.

The achievements of trainee counselors from the process of psychological help to their own personal development are addressed under the personal achievements theme. Providing self-awareness, emotions, opinions, and behavioral change are the personal achievements of trainee counselors in this process. Ciclitira et al. (2012) stated in their study that the ability to work on personal issues and the opportunity to experience a personal journey are regarded as the personal achievement of receiving psychological help. Von Haenisch (2011) also emphasized that personal experience enhances personal self-awareness and professionalism in counseling, and thereby it has an important impact on personal development.

The trainee counselors answered the question about what is the best part of receiving psychological help by stating that this was an experience for self-recognition. In this process they expressed that they discovered themselves, they grew and matured by looking at themselves thoroughly, and at the same time there were changes in their feelings, thoughts and attitudes. In parallel with this finding, Oteiza (2010) has reached the conclusion that the experience of receiving psychological help helped the participants to cope with their own problems and to reveal their unknown aspects. Grimmer and Tribe (2001) also emphasized that receiving psychological help can improve therapists' awareness of the areas in which they experience problems or conflicts, thereby preventing them from influencing their work with the client. Macran et al. (1999) took a similar approach to the study findings and pointed out that receiving psychological help enable therapists know their own feelings and thoughts, thus helping them to separate their own feelings from the client's feelings in the psychological help process.

In studies conducted with mental health workers who have different professional backgrounds, theoretical orientations and professional experiences reveal that receiving psychological help develops emotional and mental functioning of the therapist, provides a more comprehensive understanding of the personal dynamics of the therapist-client relationship, encourages them to be more responsive to

client needs, provides more respect to client's pressure and enables them to observe methods and techniques as the therapist is taken as a role model (Macran & Shapiro, 1998; Orlinsky, Norcross, Ronnestad, & Wiseman, 2005). Therefore, it is seen that the personal and professional achievement findings of the research are similar with the results of the research carried out with mental health workers receiving psychological help. In summary, the findings of this study reveal that trainee counselors encountered emotional support receiving psychological help even though they had a period of confusion, and that they gained important personal and professional achievements in this process.

Limitations & Recommendations

In Turkey, it is noteworthy that there are limited number of studies about mental health workers receiving psychological help in general compared with the related international literature (Bilican & Soygut Pekak, 2015; Tanikyan, 2008). As discussed in the international research, the advantages and the disadvantages of receiving psychological help as compulsory or voluntary during undergraduate education in Turkey needs to be investigated and searched in a more comprehensive way. It is not realistic and functional to suggest that counselors in Turkey should receive psychological help during undergraduate education when it is evident that psychological help sources are inadequate and that there is not a structured system to meet this necessity. It is hard to say that the effectiveness of this experience is clearly revealed in the international literature. However, based on the positive experiences of trainee counselors, it is suggested to take into account the effects of sitting on the counseling chair as a real client in counseling training where they have the opportunity to experience psychological help. At this point, it is necessary to guide the trainee counselors in finding suitable psychological help resources. This can also serve as a reason for emphasizing the possible effects of receiving psychological help during undergraduate education and promoting professional development.

On the other hand, as emphasized in the literature, receiving psychological help by mental health workers is seen as an important step in personal and professional development (Daw & Joseph, 2007; Norcross & Guy, 2005; Williams et al., 1999; Wiseman & Shefler 2001). In this regard, it is suggested that similar research should be carried out in Turkey in all occupational groups providing mental health services and in the students who are trained in these occupations. In these surveys, it may be advisable to examine various variables such as the characteristics of the stages of professional development, professional competence, professional experience, professional burnout and the psychological help seeking attitude, expectations from counseling which is often discussed in the search for psychological help.

The results of this research are limited only to the experience of participants involved in the research as the nature of the qualitative research. In addition, as this study was conducted not too long after the participants' experiences of receiving psychological help, the experiences gained by trainee counselors may not be limited to those mentioned here. New longitudinal studies may need to be conducted to discover whether the perception of experiencing psychological help will result in different meanings over time, or to see what kind of experiences could emerge in the long run. Subsequent research may be conducted with participants who have carried out counseling process after their experience of receiving psychological help, so that the effect of the services and practices offered by this experience can be revealed. And also, this research has been conducted with trainee counselors. New research may be conducted with counselors who start their career recently and have different professional experience. Counselors working in different areas may differ in their need for psychological help and experiences of psychological help may have different effects on personal and professional development. Studies can be planned in this direction. Furthermore, considering the number of studies and their content in Turkey, it is thought that research covering all mental health workers are needed.

Acknowledgements

This study was presented as an oral presentation at the XIII. National Psychological Counselling and Guidance Congress held 7-9 October 2015..

Türkçe Sürüm

Giriş

Psikolojik danışma; ruh sağlığı, psikoloji ve insan gelişimi ilkelerinin; patolojinin yanı sıra bireyin esenliğini, kişisel ve kariyer gelişimini de ele alan bilişsel, duygusal, davranışsal ve sistemik müdahale stratejileri aracılığıyla uygulanması olarak tanımlanmaktadır (Amerikan Psikolojik Danışma Birliği [ACA], 1997). Psikolojik danışma sürecinde, bireyin iyilik halini etkileyen pek çok durumla ilgilenen psikolojik danışmanlar, danışanları ile kurdukları diyalog aracılığıyla onlara yaşamlarında karşılaştıkları güçlüklerle baş etmelerine destek olmakta, kendilerini tanımalarına ve iyilik hallerini arttıracak kararlar vermelerinde danışanlarına eşlik etmektedir (Corey, 2005). Bu yönüyle psikolojik danışma, psikoterapötik geleneklerden ve insana dair yapılan araştırmalardan temel alan bir uygulamadır (Corey, 2005; Rizq & Target, 2009) ve psikolojik danışmanın kişisel ve profesyonel nitelikleri psikolojik yardım ilişkisinde kolaylaştırıcı olarak önemli bir rol oynamaktadır (Gladding, 2013).

Yakın bir kişilerarası ilişki şekli olan psikolojik danışma, psikolojik danışmanların iletişimde çeşitli kalıp rollerin ardına saklanmadan, gerçek bir kişi olarak hareket etmelerini gerektirir. Bu bağlamda güçlü bir kişilik yapısına sahip olma, kendine saygı duyma ve kendi olmaktan hoşnut olma, kendi güçlerini tanımayı ve kabul etmeyi başarma (Gladding, 2013), değişime açık olma ve ilişkilerinde sağlıklı sınırlar yürütebilme etkili psikolojik danışmanların özellikleri olarak kabul edilmektedir (Corey, 2005). Etkili psikolojik danışman olmak, danışanla etkili bir terapötik ilişki kurabilme sürdürebilme becerisini, kendi yaşantılarını ve tepkilerini kontrol edebilmeyi ve danışanlara yardım etmede danışanların gereksinimlerine en uygun tekniklerin belirlenmesini vurgulamak demektir (Corey, 2005). Etkili psikolojik danışmanların nitelikleri ile ilişkili olan diğer bir konu da psikolojik danışma sürecinde psikolojik danışmanların kendilerini uygun bir araç olarak kullanmasıdır (Rizq & Target, 2009).

Psikolojik yardım etkileşimi, psikolojik danışmanla danışanın müşterek sorumluluğunda yürütülen bir yardım oluşumudur ve psikolojik danışman bu yardım sürecine sadece mesleki bilgi ve teknikleri ile değil, bir insan olarak bütün kişiliği ile girer (Tan, 1992). Woolfe (1996), psikolojik danışmanların kendilerini bir araç olarak kullanmalarının ve kişilerarası becerilerin, psikolojik yardım sürecinin esas parçalarından olduğunu belirtmiştir. Devam eden yardım sürecinde kendilerine ilişkin farkındalıklarının artması, psikolojik danışmanlar için kritik bir öneme sahiptir. Bu nedenle kişisel gelişim ve kişisel yardım alma süreci önemli kabul edilmektedir (cited in: Kumari, 2011). Corey, Corey ve Callanan (2007) da psikolojik danışmanın kendi yaşamına ilişkin öz farkındalık kazanma sorumluluğu olduğunu vurgulamaktadır. Bu noktada, kendi gereksinimlerinin, bitirilmemiş işlerinin, çatışmalarının, savunma mekanizmalarının ve güçsüz yönlerinin farkında olan psikolojik danışmanların, psikolojik danışma sürecinde kendi gereksinimleri yerine danışanın gereksinimlerine odaklanabileceği düşünülmektedir. Özellikle danışanlarına bilişsel ve davranışsal değişim süreçlerinde yardım etmeyi amaçlayan terapistlerin kendine ilişkin farkındalığının artmasının psikoterapinin önemli parçalarından biri olduğu vurgulanmaktadır (Macran, Stiles, & Smith, 1999). Macran ve Shapiro'a (1998) göre, psikolojik yardım alması terapistlerin etkililiğini arttırmakta ve terapistlerin iyilik hallerini devam ettirmelerine yardımcı olmaktadır. Bunun yanı sıra Amerikan Psikolojik Danışma Derneği'nin (ACA, 2014) etik kodlarında (C.2.g ve F.5 b.) psikolojik danışmanların kendi fiziksel, ruhsal ve duygusal problemlerinden kaynaklanan yetersizlik belirtilerini gözlemlmeleri ve danışana psikolojik yardım hizmeti sunmada yetersizlik yaşamaları durumunda profesyonel hizmet sunmak ve sağlamaktan sakınmaları gerektiği belirtilmektedir. Bu kodlar, psikolojik danışmanların yetersizliğe neden olan problemleri için yardım aramalarının gereğini vurgulamaktadır.

Yapılan araştırmalarda (Geller, Norcross, & Orlinsky, 2005; Grimmer & Tribe, 2001; Macran & Shapiro, 1998; Macran et al., 1999; Malikiosi-Loizos, 2013; Rizq & Target, 2009), bir ruh sağlığı çalışanının kendisinin psikolojik yardım alması kişisel terapi kavramıyla ifade edilmiştir. Pek çok araştırmada, araştırmaya katılan ruh sağlığı çalışanlarının mesleki eğitiminin (psikoloji, psikolojik

danışman, sosyal çalışmacı, psikiyatrist vb.), geçmişinin, kuramsal yöneliminin, mesleki deneyiminin farklı olduğu vurgulanmış, daha çok kişisel terapi almanın sonuçlarına ilişkin ortak temalar üzerinde durulmuştur. Bu araştırmada da psikolojik danışman adaylarının kendilerinin psikolojik yardım alması olgusu üzerinde durulmuş ve “psikolojik yardım alma süreci” ifadesi kişisel terapi ile eş anlamlı olarak kullanılmıştır.

Psikoloji tarihinde terapistlerin kendilerinin psikolojik yardım almalarının, Freud’la başladığı bilinmektedir (Geller et al., 2005; Macran & Shapiro, 1998). Macran ve Shapiro (1998) özellikle psikodinamik ve içgörü yönelimli terapilerin, terapistlerin psikolojik yardım almasını önemli bulduğunu, hatta gerekli bir eğitim aracı olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Varoluşsal ve hümanistik terapilerde de terapötik değişimin temeli olarak görülen bireyin büyüme ve gelişme eğilimine vurgu yapılmakta, bu eğilimi destekleyen kaynakların öz farkındalık, yaşam boyu öğrenme ve deneyim olduğu belirtilmekte ve bir terapistin öz farkındalığını artırması ve kendi kişisel gelişim eğilimini destekleyen etkinliklere katılması gerektiğinden söz edilmektedir (Elliott & Partyka, 2005). Bilişsel davranışçı terapilerde ise terapistin psikolojik yardım almasının köklü bir yeri olmadığı ve eğitimin bir gerekliliği olarak görülmediği (Laireiter & Willutzki, 2005) ancak bu deneyimin terapistlere bir modeli gözleme ve onu model alma olanağı vererek terapötik yeterliliklerine yardımcı olduğu (DiGuiseppe, 1991; cite in: Laireiter & Willutzki, 2005) vurgulanmaktadır.

Literatür incelendiğinde günümüzde terapistlerin psikolojik yardım almalarının hala tartışmalı bir konu olduğu dikkat çekmektedir (Macran & Shapiro, 1998; Macran et al., 1999; Malikiosi-Loizos, 2013). Uzun yıllardır yapılan araştırmalarda bu deneyimin avantajları ve dezavantajları tartışılmaktadır (Macran et al., 1999; Rizq & Target, 2009; Williams, Coyle, & Lyons, 1999; Wiseman & Shefler, 2001). Psikolojik yardım almanın terapistlerin etkililiğini artırdığına yönelik araştırmalarda şu olumlu sonuçlardan bahsedilmiştir (Grimmer & Tribe, 2001; Macran et al., 1999; Murphy, 2005): Terapistlerin psikolojik yardım alması; (a) terapinin özünde olan stres ve zorlanmayı azaltmaya yardım ederek terapistlerin duygusal ve zihinsel dengesini korumaya yardımcı olmaktadır. (b) Problem veya çatışma yaşadıkları alanlar konusunda terapistlerin farkındalıklarını geliştirmektedir. Böylece bu problemlerin, terapistin danışanla çalışmasını etkilemesi önlenabilir hale gelmektedir. (c) Danışan olmanın nasıl hissettirdiğini deneyimlemek empatiyi kolaylaştırmakta ve terapistlerin danışanın endişe ve ihtiyaçlarına daha duyarlı hale gelmelerine yardımcı olmaktadır. (d) Başka bir terapisti uygulamada görmek yöntem ve teknikleri ilk elden deneyimleme fırsatı sağlamaktadır. (e) Psikoterapinin nasıl işlediğini göstererek terapistlerin terapötik sürecin gücüne ve kullanışlılığına inançlarını artırmaktadır. Mesleki gelişime bütün bu olumlu katkılarının yanı sıra literatürde özellikle mesleki eğitim sırasında zorunlu olarak psikolojik yardım almanın olumsuz etkilerinden de söz edilmektedir. Bu noktada, zorunlu olarak psikolojik yardım almanın oyalayıcı olabileceği ve danışanlara olumsuz etkilerinin olabileceği (Clark, 1986; cited in: Atkinson, 2006; Malikiosi-Loizos, 2013), kendini araştırmanın yeni keşiflere yol açtığı ve bu keşiflerin zor ve sancılı süreçler olabileceği (Malikiosi-Loizos, 2013) belirtilmektedir. Bazı terapistler de psikolojik yardım alma deneyimlerinin olumsuz olduğunu belirtmekte; depresyon, evlilik ve ilişkisel zorluklar yaşadıklarını, çok yansıtıcı hale geldiklerini ifade etmektedir. Ayrıca psikolojik yardımı ve mesleki eğitimi bir arada sunmanın, finansal açıdan ve zamanı yapılandırma açısından önemli sorumluluklar getirdiği, bunların da stres faktörü oluşturduğu belirtilmektedir (Macaskill & Macaskill, 1992). Macran vd. (1999) ise bir terapist adayının böyle bir yapılandırılmaya girmeden önce bu deneyimin yararlarının bilinmesine ihtiyaç duyulduğunu, yöneticilerin çalışanlarını psikolojik yardım almaya yönlendirmeden önce buna değer olduğu konusunda emin olmaya ihtiyaç duyduklarını vurgulamaktadır.

Araştırmalar, terapistlerin psikolojik yardım almasının oldukça yaygın olduğunu, Amerika’daki terapistlerin üçte ikisinin (Norcross & Guy, 2005) psikolojik yardım almış olduklarını ortaya koymaktadır. Ayrıca pek çok terapistin psikodinamik yaklaşımla psikolojik yardım aldığı ve kendileriyle benzer kuramsal yönelimdeki terapistlerden yardım almaya eğilimli olduğu görülmektedir. Psikolojik yardım alma amaçları ise kişisel gelişimi desteklemek ve altta yatan kişisel problemleri çözmek, aynı zamanda işin stresiyle başa çıkmak olarak belirtilmektedir (Guy & Liaboe, 1986; cite in: Macran et al., 1999). Ayrıca Avrupa’da bazı ülkelerdeki psikolojik danışman eğitimleri incelendiğinde psikolojik danışmanların

psikolojik yardım hizmeti sunabilmeleri için gerekli görülen standartların da psikolojik yardım alma deneyiminin zorunluluğunu ortaya koyduğu görülmektedir. Örneğin, İngiliz Psikoterapi ve Psikolojik Danışma Derneği (BACP), 2005 yılına kadar psikolojik danışman olmak isteyen uygulayıcılar için 40 saatlik psikoterapi alma sürecini zorunlu tuttuğu bilinmektedir (Malikiosi-Loizos, 2013). İngiliz Psikoloji Topluluğunun Psikolojik Danışma Bölümü (DCP) 40 saatlik bireysel psikolojik yardım almış olmaya gereklilikleri arasında yer vermektedir (Rizq & Target, 2009). Nitekim İngiltere’de danışma psikologları (Counseling psychologist) ile yürütülen bir araştırmada, katılımcıların % 88.00’inin mesleki eğitimlerinin bir gerekliliği olduğu için psikolojik yardım aldığı görülmektedir (Williams et al., 1999). Benzer şekilde, Avrupa Psikologlar Dernekleri Federasyonu (EFPA) da terapist eğitimlerinde en az 100 saat psikolojik yardımı veya farklı terapötik ekollerde kişisel gelişimi gerekli görmektedir (Malikiosi-Loizos, 2013).

Türkiye’de psikolojik danışman adaylarının eğitimi süresince teorik ve uygulamalı derslere yer verilerek, adayların bu yardım hizmetini sunmaya en iyi şekilde hazırlanmalarını sağlamak amaçlanmaktadır. Ancak psikolojik danışmanların ruh sağlığı alanında çalışmalarının kriteri olarak psikolojik yardım almış olmak koşulu bulunmamaktadır. Dolayısıyla Türkiye’de psikolojik danışmanların ya da diğer ruh sağlığı çalışanlarının psikolojik yardım alma deneyimlerine ilişkin bilgiler yapılan az sayıda araştırmanın sonuçlarıyla sınırlıdır. Bu konuda Türkiye’de psikolojik yardım alan ruh sağlığı çalışanlarıyla ilgili sadece iki araştırmaya ulaşılabilmektedir. Tanıkyan (2008) yapmış olduğu çalışmada ruh sağlığı hizmeti veren (psikolog, psikolojik danışman ve psikiyatrist) bireylerin psikolojik yardım alma durumlarını incelemiş ve % 65.50’sinin psikolojik yardım almadıklarını ifade etmiştir. Türkiye’de terapistlerin mesleki gelişim süreçlerine yönelik yapılan diğer çalışmada ise 88 katılımcı ile çalışılmış, katılımcıların % 57.00’sinin psikolojik yardım alma deneyimi olduğu belirtilmiştir (Bilican & Soygut Pekak, 2015). Öte yandan Türkiye’de tüm ruh sağlığı çalışanlarına ilişkin psikolojik yardım alma yaygınlığını, psikolojik yardım almanın sebeplerini, psikolojik yardım almanın mesleki ve kişisel gelişime katkısını ortaya koyan araştırmalara rastlanamamıştır. Dolayısıyla mesleki gelişimin önemli bir parçası olarak görülen bu deneyimin daha kapsamlı şekilde ele alınmasına ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmada ise psikolojik yardım alan psikolojik danışman adaylarının, psikolojik yardımı nasıl deneyimledikleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Psikolojik danışmanların psikolojik yardım alma sürecindeki yaşantılarının, bu sürecin kişisel ve mesleki gelişimlerine etkisinin bilinmesinin önemli olduğuna inanılmaktadır. Henüz mezun olmadan ve mesleğe başlamadan bu deneyime sahip olmalarının onlar için ne anlam ifade ettiğini keşfetmek, mesleki gelişimlerini etkileyen önemli bir faktör olarak görülen psikolojik yardım almanın (Macaskill, 1988; Rachelson & Clance, 1980) etkilerini ortaya koyması yönüyle önemlidir. Ayrıca araştırma sonuçlarının, Türkiye’de de psikolojik danışmanların eğitiminde psikolojik yardım almanın zorunlu ya da gönüllü olması konusunda bir tartışma zemini hazırlayabileceği düşünülmektedir.

Bu kapsamda araştırma problemi, ‘Psikolojik danışman adayları psikolojik yardım alma sürecini nasıl deneyimlemektedirler?’ şeklindedir. Alt problemler ise şöyledir: 1) Psikolojik yardım alan psikolojik danışman adayları psikolojik danışma sürecinde neler yaşamaktadır? 2) Psikolojik yardım alma psikolojik danışman adaylarının mesleki gelişimini nasıl etkilemektedir? 3) Psikolojik yardım alma psikolojik danışman adaylarının kişisel gelişimini nasıl etkilemektedir?

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırmada psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım alma sürecini nasıl deneyimledikleri araştırılmaktadır. Bu deneyim, psikolojik danışman adaylarının kendi bakış açısıyla ortaya koyulmaya çalışılmaktadır. Dolayısıyla psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım alma deneyimlerinin, “katılımcıların gözünden, derinlemesine bir şekilde anlaşılmasını sağlaması amacıyla” (Moustakas, 1994) bu araştırmada olgubilim deseni kullanılmıştır. Bu desenin, psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım alma deneyimlerinin daha iyi anlaşılmasına ve katılımcılar için bu deneyimin anlamının keşfedilmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Çalışma Grubu

Bu olgubilim araştırmasının veri kaynakları, araştırmanın odaklandığı olguyu yani psikolojik yardım alma deneyimini yaşayan ve bu yaşantının anlamını yansıtabilecek bireylerdir (Yıldırım & Şimşek, 2013). Dolayısıyla bu araştırmanın çalışma grubu, benzeşik (homojen) örnekleme yöntemi kullanılarak dördüncü sınıf öğrencileri içerisinde psikolojik yardım alan psikolojik danışman adayları seçilmiştir. Dördüncü sınıfa devam eden psikolojik danışman adayları, güz döneminde yer alan bireyle psikolojik danışma uygulamaları dersi kapsamında psikolojik danışma sürecini, psikolojik danışman olarak da deneyimlemiş olmaları ve bir süpervizör eşliğinde bu süreci yürütüp tamamlamış olmaları açısından tercih edilmiştir. Dördüncü sınıfa devam eden psikolojik danışman adaylarından, psikolojik yardım alan sekiz öğrencinin hepsi araştırmaya katılmaya gönüllü olmuşlardır. Araştırmacılarından biri tarafından psikolojik yardım hizmeti verilen bir öğrenci ise araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır.

İkisi erkek, altısı kız olan sekiz öğrencinin altısı Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Psikolojik Danışma Biriminde, ikisi ise özel psikolojik danışma merkezinde psikolojik yardım almıştır. Yaşları 21 ila 23 arasında olan öğrencilerin hepsi psikolojik yardımı son bir yıl içinde almıştır. Ayrıca katılımcıların hepsi güz döneminde yer alan bireyle psikolojik danışma uygulaması dersini alarak, kendi uygulamaları çerçevesinde süpervizör eşliğinde en az bir danışana yaklaşık sekiz-on oturum psikolojik yardım hizmeti sunmuşlardır.

Veri Toplama Araçları

Yarı yapılandırılmış görüşme formu: Araştırmada psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım alma sürecindeki deneyimlerini nasıl anlamlandırdıklarını öğrenmek için veri toplama araçlarından yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanırken alanyazından yararlanılmıştır. Hazırlanan görüşme sorularının kapsam geçerliliği, alanda çalışan biri öğretim üyesi olmak üzere iki psikolojik danışmanın ve Eğitim Bilimleri Bölümü Eğitimde Program Geliştirme Anabilim Dalı'nda öğretim üyesi olup, nitel araştırma dersleri yürüten bir uzmanın görüşlerine başvurularak gerçekleştirilmiştir. Ayrıca ilgili derse devam eden doktora öğrencileriyle de bir değerlendirme süreci yürütülmüştür. Taslak forma getirilen öneriler ışığında görüşme soruları yeniden düzenlenmiştir. Görüşme formunun ilk bölümünde katılımcılara yaşları, kaç defa psikolojik yardım aldıkları, hangi birimden psikolojik yardım aldıkları ve ne zaman aldıklarına ilişkin kişisel bilgilere yönelik sorular yer almıştır. İkinci bölümde ise aldıkları psikolojik yardımı nasıl deneyimlediklerini ortaya çıkarmayı amaçlayan sorular (Psikolojik yardım aldığınız süreçte danışan koltuğunda oturmak nasıl hissettirdi?, Sınıftan bir arkadaşınız psikolojik yardım alıp almama konusunda kararsız kaldığını söyleyip sizin fikrinizi sorsa ona kendi deneyiminizle ilgili neler anlatırdınız? gibi), soruların anlaşılmasında ihtimaline karşı oluşturulmuş alternatif sorular ve derinlemesine bilgi elde etmeyi sağlayan sondalar yer almıştır.

Daha sonra ilgili görüşme formu kullanılarak bir psikolojik danışman adayı ile pilot uygulama yapılmış, soruların işlerliği ve anlaşılabilirliği gözlemlenmiş, yaklaşık görüşme süresi belirlenmiştir. Pilot uygulama sonrasında bir soruda derin bilgi elde etmeyi sağlayan bir sonda eklenmiş ve peşpeşe sorulduğunda cevapları karıştığı gözlemlenen bir sorunun sırası değiştirilmiştir. Görüşme formunun son halinde toplam 16 soru yer almıştır.

Verilerin Toplanması

Psikolojik danışman adaylarına derslerine giren bir araştırma görevlisi aracılığıyla duyuru yapılmış, araştırmaya katılmaya gönüllü öğrencilerle iletişime geçilmiş ve görüşme zamanı ayarlanmıştır. Görüşmeler, Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü'nde yer alan Psikolojik Danışma Birimi'ne ait Bireyle Psikolojik Danışma odalarında yapılmıştır. Bu odalar aynı zamanda araştırmaya katılan psikolojik danışman adaylarının hem bireyle psikolojik danışma uygulamalarını yürüttükleri hem

de psikolojik yardım aldıkları odalardır. Bütün görüşmeler aynı odada yapılmıştır. 24-48 dakika arasında süren görüşmeler 2015 yılı, Mayıs ayı içinde tamamlanmıştır. Görüşmeler sırasında her katılımcıya çalışmanın amacı ve içeriği açıklanmış, gizlilik konusunda bilgi verilip onayları alınmıştır. Gizliliği korumak açısından katılımcılar araştırma raporunda K1,K2,...,K8 şeklinde kodlanmıştır. Görüşme sırasında katılımcılardan psikolojik yardım süreçlerinin gizliliğini bozacak bilgiler istenmemiştir.

Verilerin Analizi

Bu araştırmada, yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler, içerik analizi ile analiz edilmiştir. Olgubilim araştırmalarında veri analizi, yaşantıları ve anlamları ortaya çıkarmaya yöneliktir. Psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım alma sürecindeki yaşantılarını ve bu yaşantıyı açıklayan anlamları derinlemesine ortaya koymak için veriler içerik analiziyle çözümlenmiştir (Moustakas, 1994; Yıldırım & Şimşek, 2013). Bu amaçla yapılan içerik analizinde psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım alma deneyimlerini tanımlayabilecek temalar ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Öncelikle sekiz katılımcının görüşmeleri 105 sayfadan oluşan yazılı dökümler haline getirilmiş, daha sonra bu yazılı dökümler aralıklarla tekrar tekrar okunmuştur. Daha sonra yazılı dökümlerde katılımcıların deneyimlerini ortaya koyan anlam birlikleri keşfedilmeye çalışılmış (Moustakas, 1994) bu anlam birliklerinin her biri bir kod olarak belirlenmiştir. Anlam birliklerinden yani kodlardan, temalar ve kategoriler elde edilmiştir. Temalar ve kategorilerin isimlendirilmesi ve yapılandırılmasında literatürden faydalanılmıştır. Elde edilen kategori ve temalar bulgular bölümünde açıklanmış, tema ve kodları en iyi açıklayan ve çeşitliliği gösteren alıntılarıyla beraber sunulmuştur.

Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmada geçerlilik ve güvenirliliği sağlamak için araştırmacı tarafından bazı önlemler alınmıştır. Geçerliliği sağlamak amacıyla veri toplama sürecinde, veri toplama aracı olarak kullanılan görüşme formunun oluşturulmasında, uzman görüşüne başvurulmuştur. Görüşme formunda yer alan soruların işlerliğini gözden geçirmek adına pilot görüşme yapılmıştır. Elde edilen bulguların sunulmasında ise, alıntılama çeşitliliğe gidilmiş, inandırıcılığı arttırmak amacıyla farklı durumlardan ve farklı katılımcılardan yeterli sayıda alıntıya yer verilmiştir. Güvenirliliği sağlamak için araştırmanın yöntem ve aşamaları açık ve ayrıntılı bir biçimde betimlenmiştir. Veri toplama sürecinde görüşmelerin yapıldığı şartlar, veri işleme, analiz etme süreçleri ayrıntılı bir şekilde okuyucuya sunulmuştur. Ayrıca araştırmacılar, araştırma sürecindeki rolüne, konumuna araştırma raporunda yer vererek nasıl bir rol üstlendiğini de belirtmiştir.

Araştırmacının Rolü

Araştırmacılar, psikolojik danışma ve rehberlik alanında yüksek lisans derecesine sahip olup, doktora eğitimine devam etmekte ve aynı alanda araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır. Araştırmacılar, katılımcıların psikolojik yardım aldığı psikolojik danışma biriminde de yardım hizmeti vermeye devam etmektedir, ancak katılımcıların hiçbirisiyle psikolojik yardım ilişkisi içinde değildir. Birinci yazarın psikolojik yardım alma deneyimi lisans ve yüksek lisansta aldığı bir dönem süren grupla psikolojik danışma süreciyle sınırlıdır, bireysel psikolojik danışma yardımı almamıştır. İkinci yazarın, psikolojik yardım alma deneyimi bulunmamaktadır. Görüşmeler, birinci yazar tarafından yapılmış, araştırmacı görüşmelerin hepsinde içten ve samimi bir tutum sergilemeye çalışmıştır. Bu tutumun psikolojik yardım süreci gibi hassas bir sürecin nasıl yaşandığını keşfetmekte etkili olacağı düşünülmüştür.

Bulgular

Psikolojik danışman adaylarının, psikolojik yardım almayı nasıl deneyimlediklerini inceleyen bu araştırmada belirli bir yapı oluşturan temalar üç kategoride toplanmıştır. Psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım sürecini nasıl deneyimlediklerine ilişkin elde edilen temalar “psikolojik yardım arama

süreci”, “danışan olma yaşantısı”, “psikolojik yardım almanın kazanımları” kategorileri altında sunulmuştur. Tablo 1’de kategoriler ve temalar sunulmuştur.

Tablo 1.

Analiz Sonucunda Elde Edilen Kategoriler ve Temalar.

Kategoriler	Tema ve alt temalar
Psikolojik yardım arama süreci	Psikolojik yardım almaya duyulan ihtiyacın farkına varma
Danışan olma yaşantısı	Psikolojik yardım alabileceği kaynaklara ulaşma Duygusal yaşantılar
Psikolojik yardım almanın kazanımları	Psikolojik danışma sürecini bilmenin etkileri Mesleki kazanımlar Danışanın yaşantılarına ilişkin farkındalık Psikolojik danışma sürecinin etkililiğine ilişkin farkındalık Psikolojik danışma beceri ve tekniklerine ilişkin farkındalık Kişisel kazanımlar Kendini tanımaya katkı sağlaması Değişimi desteklemesi

Psikolojik Yardım Arama Süreci

Bu kategori altında; *psikolojik yardım almaya duyulan ihtiyacın farkına varma* ve *psikolojik yardım alabileceği kaynaklara ulaşma* olmak üzere iki tema yer almaktadır.

Psikolojik yardım almaya duyulan ihtiyacın farkına varma: Psikolojik danışman adayları psikolojik yardım arama sürecinde yaşadıkları sorunun farkına varmalarının etkili olduğundan bahsetmişlerdir (n=6). Katılımcılar psikolojik yardım almaya duyulan ihtiyacın farkına varma teması altında özellikle kendilerinin yaşadıkları *sıkıntıyı hissederek* (n=5) problemlerini gördüklerini belirtmişlerdir. Yaşadıkları sıkıntıyı hissetmeye ek olarak problemle başa çıkma konusunda *kendilerine pek yardımcı olamadıklarını* (n=4) da görmüşlerdir.

“Yaşamış olduğum sorunlar hem kendi ailevi hayatımı etkiliyordu hem özel hayatımı etkiliyordu hem öğrencilik hayatımı etkilemeye başlamıştı. Ve acilen yardım alma isteği o zamanlar duydum.” (K3)

“Problemlerimi görebiliyorum, fakat hani terzi kendi söküğünü dikemez mantığıyla kendime pek yardımcı olamadığımı gördüm. Diğer yandan bazı konuları konuşmaya ihtiyacım vardı.” (K4)

Psikolojik yardım alabileceği kaynaklara ulaşma: Psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım almaya karar vermelerinde onları psikolojik yardım almaya yönelten kaynakların da etkili olduğu görülmüştür (n=5). Katılımcılar lisans eğitiminin üçüncü sınıfında aldıkları ders kapsamında grup yaşantısı geçirip *grup liderinin yönlendirmesiyle* veya *hocalarının yönlendirmesiyle* (n=2) psikolojik yardım almaya karar verdiklerini belirtmişlerdir. Psikolojik danışman adaylarını yardım almaya yönlendiren bir diğer kaynağın ise arkadaşları olduğu göze çarpmaktadır. Daha önce yardım almış veya almakta olan *arkadaşların yönlendirmesi* (n=3) de etkili olmaktadır.

“Grup yaşantı dersinde, ben bir problemimi açtım gruba ve orada ben ne kadar dolu olduğumu fark ettim. Hoca da iyi olur dedi bireysel bir yardım alman. Ondan sonra karar verdim ve zaten hemen o anlattığımın akabinde direkt başvurdum. Ondan sonra almaya başladım.” (K2)

“Arkadaşlarım özellikle çok öneriyordu bana. Sen de yardım al diye. Alanlar var çünkü bizim sınıftan, daha önce. Hani onlar diyordu bak bize iyi geldi senin için de iyi olabilir diye.” (K1)

Danışan Olma Yaşantısı

Psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım deneyimlerinin anlaşılmasına ilişkin ikinci tema olarak psikolojik danışman adayının danışan olma yaşantısı belirlenmiştir. Danışan olma teması altında *duygusal yaşantılar* ve *psikolojik danışma sürecini bilmenin etkileri* alt temaları yer almaktadır.

Duygusal yaşantılar: Psikolojik danışman adayları danışan koltuğunda oturmayla ilgili duygusal yaşantılarını *rahat ve güvende hissetme* (n=3) gibi olumlu ifadelerle; *stresli, kaygılı olma, hasta gibi hissetme* (n=4) gibi olumsuz ifadelerle ve her iki duyguyu da barındıran rahatlama ardından *çökkünlük* gibi *ambivalans* (n=2) duygularla açıklamışlardır.

“Psikolojik danışman adayı olarak yardım almanın en iyi yanı kendimi rahat hissetmem.”(K6)

“Güvende hissettim. Gerçekten de güvenebileceğim biri vardı ve ona tüm açık yüreklilikle anlatabildim yani derdimi.” (K2)

“Fakat danışan koltuğuna oturunca aslında o problemleri anlatırken birazcık daha duygu yoğunluğunuz artıyor. Stresli oluyor yani. Rahat gelmedi.” (K4)

“Kendimi hasta gibi hissettim.”(K3)

“Bu kadar kaygı verici olduğunu bilmiyordum.” (K5)

Ayrıca katılımcılardan psikolojik yardım almayı bir canlıya veya nesneye benzetmeleri istendiğinde de yaşadıkları duygusal yaşantılardan yola çıkarak benzetmeler yapmışlardır. Katılımcıların benzetmelerinde başa çıkamadıkları bir durumla ilgili desteklenmiş olma yaşantısının baskın olduğu görülmektedir. Tablo 2’de psikolojik danışman adaylarının benzetmeleri sunulmuştur.

Tablo 2.

Psikolojik Danışman Adaylarının Psikolojik Yardım Alma Metaforu.

Katılımcılar	Psikolojik yardım alma metaforu
K1	Ayağın kırıldığında verilen koltuk değneği
K2	Hafifleten, arıtan bir su
K3	Tozlu bir lambanın tozunun silinmesi
K4	Aküsü biten arabanın ittirilmesi
K5	Gideceği yere yönlendiren yol tabelası
K6	Anahtarla kişinin kapıyı açmasına yardım
K7	Ayağı kayan birinin elinden tutup kaldırmak
K8	Kişinin göremediklerini yansıtan bir ayna

Psikolojik danışma sürecini bilmenin etkileri: Psikolojik danışman adayları danışan oldukları sürecin başlangıcında bocalayarak *danışan rolüne girmekte zorlandıklarını* (n=4) belirtmişlerdir. Psikolojik danışman adayları yardım sürecinin başında psikolojik danışmanlarını *gözlemlediklerini*, *psikolojik danışmanlarının hareketlerini kontrol ettiklerini* ve *tepkilerini kategorilediklerini* (n=5), *amacını tahmin etmeye çalıştıklarını* (n=2) ifade etmişlerdir. Katılımcılar, danışan olmakla ilgili rol karmaşası yaşamının yanı sıra psikolojik danışma alanıyla ilgili eğitim almış olmalarının, süreci bilmelerinin etkilerinden de bahsetmişlerdir. Ayrıca psikolojik danışman adayları psikolojik yardım sürecini bilmelerinin *güvenebileceklerini bilme* (n=1), *bölümde öğrendikleriyle farkındalıklarının yüksek olması* (n=2) ve *hızlı ilerleme* (n=2) gibi etkilerinin olduğunu belirtmişlerdir. Psikolojik danışman adayları, psikolojik danışma alanıyla ilgili eğitim almış olmalarının kendi yardım süreçlerini güçleştiren yanları olduğuna da değinmişlerdir. Sürecin hızlı ilerlemesiyle verilen *tepkilerin ağır geldiğini* (n=1), derste gördükleri için *tepkilerin samimiyetsiz geldiğini* (n=3) ifade etmişlerdir.

“Hatta bir arkadaşım şöyle bir benzetme yapmıştı. Dayak yemiş gibi oluyorsun demişti. O şeyi gördüm hakikaten hani, hem rahatlıyorsun, hem böyle bir çökkünlük geliyor üstüne.” (K1)

“Başta çok böyle bocaladım açıkçası. Hatta böyle danışmanımın her hareketini kontrol ediyordum ilk oturumlarda. Şimdi yansıma yaptı, şimdi şunu yaptı falan diye. ... Soruları falan kategoriliyordum. Aa bak açık uçlu soru sordu. Bunun bir amacı var, kapalı uçlu sordu diye. Sürekli bir kendimi başta veremedim, ne yapıyor sürekli şu an şunu yapıyor diye. Sonra böyle ikinci üçüncü oturumdan sonra artık iyice danışan rolüne girdim. Ondan sonra gerçekten kendimi iyice bıraktım.” (K2)

“Ben karşımdakine, psikolojik danışmanıma güvenilebileceğimi biliyordum. Gizlilik konusunda kafamda hiçbir problem yoktu. Her şeyin aramızda kalacağını biliyordum. Zaten bunlar bölümde de öğretilen şeyler. ... Ben ikinci oturumun sonunda ben kendimi baya açmıştım.” (K4)

“O ortamı biliyoruz, ne sağlanması gerektiğini, ne bekleyeceğimizi biliyoruz. Hani yardım sürecinin işleyişini biliyorduk.” (K6)

Psikolojik Yardım Almanın Kazanımları

Psikolojik danışman adayları psikolojik yardım aldıkları süreçte bazı kazanımlar elde ettiklerinden bahsetmişlerdir. Bu kazanımların ise mesleki kazanımlar ve kişisel kazanımlar temaları altında toplandığı görülmüştür.

Mesleki kazanımlar: Mesleki kazanımlar olarak psikolojik danışman adaylarının mesleklerini icra etmelerinde etkili olacak kazanımlar bir araya getirilmiştir. Bu kazanımlar yine birer alt tema olarak *danışanın yaşantılarına ilişkin farkındalık, psikolojik danışma sürecinin etkililiğine ilişkin farkındalık ve psikolojik danışma beceri ve tekniklerine ilişkin farkındalık* şeklinde gruplandırılmıştır.

Danışanın yaşantılarına ilişkin farkındalık: Psikolojik danışman adayları psikolojik yardım alırken danışanlarının gözünden psikolojik yardım sürecinin nasıl görüldüğünü anladıklarını belirtmişlerdir. *Danışanla empati* (n=8) kurmayı öğrendiklerini, danışanlarını daha iyi anladıklarını ifade etmişlerdir. Psikolojik danışman adayları danışanın neler yaşadığını anlamının yanı sıra *danışanın yardım isteğini gördüklerini ve ihtiyaçlarını fark ettiklerini* (n=8) söylemişlerdir. Psikolojik yardım sürecinde psikolojik danışman adayları ayrıca *danışanın gözünden psikolojik danışman algısının nasıl olduğunu* (n=2) deneyimlediklerini de belirtmişlerdir.

“Daha iyi bakabildim danışanımın açısından. Sonra mesela kendimi açmak konusunda da hani burada oturunca insan daha iyi anlıyor. En özelini anlatıyorsun. O çok farklı bir duyguymuş. O kadar da aslında kolay değilmiş.” (K5)

“Şeyi çok fark ettim. Konuşma ihtiyacı. İnsanın ne kadar çok konuşma ihtiyacı duyduğunu fark ettim.” (K2)

“Ben psikolojik danışman koltuğunda otururken bir hata yaptığımı fark ettiğimde çok düşünürdüm ‘Böyle hani bu söylenir mi? Çok saçma bir soru oldu.’ falan diye. Ama danışan koltuğunda otururken o (psikolojik danışman) ne derse desin çok fark etmiyor esasında. Çünkü o ne söylerse söylesin kötü bir şey söylemediği sürece, sana iyi geliyor. Onun yaptığı hataları fark etmiyorsun aslında.” (K1)

Psikolojik danışma sürecinin etkililiğine ilişkin farkındalık: Mesleki kazanımlar teması altında yer alan bir diğer tema ise psikolojik danışmaya ilişkin değişen algılar olmuştur. Psikolojik danışman adayları psikolojik yardım aldıkları süreçte *psikolojik danışmaya ilişkin inançlarının arttığından* (n=4), *psikolojik yardım sürecinin etkili olduğunu* (n=5) gördüklerinden bahsetmişlerdir. Psikolojik danışman adaylarının psikolojik danışma sürecine ilişkin değiştiğini dile getirdikleri bir diğer noktanın da *değişimin zorluklarını* (n=3) ve *uzun bir süreç gerektirdiğini görmeleri* (n=2) olduğu söylenebilir.

“En başta dediğim gibi inancım arttı bir kere sürece. Yaptığım işe inancım arttı daha doğrusu, yapacağım işe.” (K2)

“Açıkçası psikolojik danışmayı ben uygularken bile çok yararı olacağını düşünmüyordum. Danışanım yine olumlu geribildirimler veriyordu ama şey diyordum hep “ya yok o kadar olmamıştır, abartıyordur, sadece onu dinlediğim için öyle hissediyordur.” Tarzında düşüncelerim vardı. Fakat sürecin içine danışan olarak girince faydasını çok daha iyi gördüm diyebilirim.” (K4)

“Kolay bir süreç de değilmiş yani onu gördüm.... Bazı şeylerin değişmesi kolay değilmiş mesela. Süreç benim düşündüğüm kadar kısa değilmiş.” (K1)

“Çünkü işte şeyi anladım, hani sadece görüşme burada bitmiyor. Esas buradan gittikten sonra danışan konuşulanların üzerine düşünmeye başlıyor.” (K3)

Psikolojik danışma beceri ve tekniklerine ilişkin farkındalık: Mesleki kazanımlar teması altında yer alan son alt tema ise psikolojik danışma oturumlarında kullanılan becerilere ve tekniklere ilişkin farkındalık olarak ele alınmıştır. Psikolojik danışma beceri ve tekniklerine ilişkin farkındalığın iki alt tema altında toplandığı görülmüştür. Bunlar psikolojik danışma ilişkisinin önemi ve psikolojik danışma beceri ve tekniklerine ilişkin model alma olarak adlandırılmıştır.

Psikolojik danışma ilişkisinin önemi: Psikolojik yardım sürecinde psikolojik danışman adayları aynı zamanda psikolojik danışman danışan arasındaki ilişkinin temel bir unsur olduğunu gördüklerini (n=2) belirtmişlerdir. Psikolojik danışmanın rahatlığının (n=5) ve mizahın kullanılmasının (n=2) da psikolojik danışma ilişkisinde önemli olduğunu fark ettiklerini vurgulamışlardır.

“Şey çok önemli bence hem yardım verirken hissediyordum, yardım alırken de doğruluğuna inandım. Danışanla kurduğun ilişki gerçekten hani her şeyi aslında alıp götürüyor yani. O teknikleri, müdahaleler, işte şeyler falan yerine o ilişkiyi bir oturttuğun zaman, olumlu pozitif güven dolu bir ilişkiyi, her şey ilerliyor yani, onu fark ettim. Çok daha oturdu.” (K1)

“O koltukta daha rahat olunca sanırım danışan daha iyi hissediyor kendini. Ben birazcık da kendimi kasiyordum. Danışanım da kasiyordu haliyle. Burada psikolojik danışmanımı gördüm ben rahattı. Onun rahat olması benim de rahat olmamı sağladı.” (K4)

“Rahat bir oturuş tercih edeceğim, meslek hayatımda da. Çünkü siz rahat olursanız danışan da rahat olur.” (K7)

Psikolojik danışma beceri ve tekniklerine ilişkin model alma: Psikolojik danışman adayları psikolojik yardımı deneyimlerken psikolojik danışma becerilerinin önemini fark ettiklerini (n=4) ve becerileri nasıl kullanacaklarını gördüklerini (n=7) vurgulamışlardır. Psikolojik danışman adayları yardım aldıkları süreçte psikolojik danışmanın kullandığı teknikleri örnek aldıklarını (n=6) da belirtmişlerdir. Yapmamaları gerektiğine inandıkları becerilerin kullanılabileceğini (n=5), psikolojik danışmanın da hata yapabileceğini (n=2) gördüğünden bahseden ve psikolojik yardım sürecinde oturumların esnek olabileceğini gören (n=5) psikolojik danışman adayları da olmuştur.

“Sanırım hani o anındalığı çok fazla sağlayamıyordum. Kendim görüşmeler yürütürken de. Danışanlarımdan hiç öyle bir geribildirim almadım ve anındalığı kullanmadım. Anındalığı kullanmadığımdan dolayı da bir takım daha sonra sıkıntılar oldu. O olabilir diye düşünüyorum. Önemliymiş. Danışan koltuğuna geçtikten sonra bunu anladım.” (K3)

“Aaa bunu böyle yaptı, bak bu sorun olunca bunu yapmak gerekiyormuş şeklinde bu yoldan gidebiliyormuş” diye mesela hani kullandığımız o işte süreçte kullandığımız tetkiklerdir, kelimelerdir, işte bu tip şeyler. Sonra bana şey oldu. Bakış açısı geliştirmem açısından çok yararlı oldu ama bak bu sorun olduğunda bende bunu kullanabilirim, aaa bak bu güzelmış, yeni teknik öğrendim mesela, aa işte şu çizelge varmış ben bunu kullanayım gibisinden.” (K2)

“Yüzleştirme becerisinde aslında uygularken baya bir korkmuştum psikolojik danışmanken. Çünkü danışanın aslında incinebileceğini düşünüyordum sürekli böyle. Bana kızacağına. Aslında buraya oturduğumda çok daha olumlu bir etkisinin olduğunu gördüm. Kızmak yerine “aa evet ben bunu görememişim, bu gerçekten işe yararmış”. İşe yarar olduğunu gördüm.” (K4)

“Ben çok mükemmeliyetçi düşünen biriyim. Şey diye kuruyorum kafamda hep. Mesela dilin sürçmeyecek, işte mükemmel cümleler kuracaksın, kesinlikle devrik konuşma, tekleme etme falan filan diye. İşte filmlerde oluyor yaa muhteşem insan hani böyle duruşu bile iyileştiriyor. Ondan sonra danışan koltuğundayken danışmanımı izlerken; evet o da insan yani evet bazen ııı diyebiliyor yani, himm diyebiliyor, bazen durabiliyor, farklı bir şey yanlış bir şey söyleyebiliyor, onu düzeltebilir.” (K2)

“Ya işte başta planlayayım da 10 oturma olacak. O öyle olmuyormuş. Ya da işte ben planlı programlı gideyim de, önceden hazırlık yapayım. Hayır, o süreçte başka bir şey söyleyebiliyor danışan yani. Ben de yapabiliyorum yani yapabildim yani hayır bu hafta bu oldu. Bazen haftan nasıl geçti dediğinde “ya bu hafta bunu yaşadım, hiç iyi değildi. Şunu yaşadım iyi” dedim falan.” (K2)

Kişisel kazanımlar: Kişisel kazanımlar teması altında psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım sürecinden kendi kişisel gelişimlerine ilişkin edindikleri kazanımlar ele alınmıştır. Psikolojik danışman adaylarının kişisel kazanımlarının alt temalar olarak, *kendini tanımaya katkı sağlama ve değişimi destekleme* temalarında toplandığı görülmektedir.

Kendini tanımaya katkı sağlama: Katılımcılara sorulan psikolojik danışman adayı olarak psikolojik yardım almanın en iyi yanına ilişkin soruya verilen cevapların psikolojik yardım sürecinin kendini tanımaya yaptığı katkılara yönelik olduğu görülmüştür. Katılımcılar psikolojik danışman adayı olarak psikolojik yardım almanın en iyi yanının *“kendini kabul etmek (K1), kendini keşfetmek (K2), kendi hayatıma dokunup değiştirebilmek (K3), kendi eksikliklerini görmek (K4), kendi bitirilmemiş işlerini bitirmek (K5), ve kendini, kendi eksikliklerini fark etmek (K8)”* olduğunu belirtmişlerdir.

Kendini tanımaya katkı sağlama teması altında katılımcılar psikolojik yardım sürecinin *kendilerine etraflıca bakmayı sağladığını, yardım sürecinde büyüyüp olgunlaştığını (n=1)* hissettiğini belirtmiştir. Kendilerine bakmaya başlamanın yanı sıra *duygularını tanımaya başladıklarını (n=4), kendi düşünce yapısını ve nasıl davrandığını gördüğünü (n=3)* de ifade eden katılımcılar olmuştur. Psikolojik danışman adayları psikolojik yardım sürecinde *kendilerini kabullendiklerini (n=3)* dile getirmişlerdir. Psikolojik yardım alan psikolojik danışman adayları *güçlü-zayıf yanlarını fark ettiklerini (n=4)* söylemişlerdir.

“O şekilde de kendi duygularımı fark ettim. Mesela her duyguya ben ya en ufak bir şeye öfke diyordum. Kesinlikle çok öfkelenim falan diye. Ama şeyi öğrendim endişe olabilir, kaygı olabilir ya hani. Hangi duyguları yaşadığımı fark etmeyi öğrendim burada. (K2)”

“Genelde suçlayıcı bir yapımın olduğunu gördüm ben. Kendimde olan hataları da başkasına atfettiğimi fark ettim. Normalde mesela hani, tek taraflı düşündüğümü de gördüm ben. Şöyle empatiden biraz yoksun olduğumu da hissettim. Zaten bu özellikle yüzleştirmeler kısmında. Mesela danışmanımın “peki sen böyle söyleyince karşıdaki şöyle düşünüyor olamaz mı” gibi tepkileriyle. Baya bir farkına vardım aslında yaptığım yanlışların. Çok basit düşündüğümün de farkına vardım orda. (K3)”

“Kendime başka açılardan bakmayı da gördüm bu süreçte. Elimde olmayan şeyleri kafama çok taktığımı gördüm. Bunların da bana çok güzel aksettirildiğini düşünüyorum danışma sürecinde.” (K7)

“Ama bir şeyler fark ettirdi o bana. Nasıl diyeyim. Arkadaşlarıma psikolojik danışman gibi davranmaya çalışıyordum. Hani yapmacık da olsa bir şeyler. Hani ben olmuyorum, ben arkadaş değilim de işte böyle mesleğe hazırlanmaya çalışan amatör bir psikolojik danışman gibi davranmışım onu fark ettim.” (K8)

“Kendimi tanımaya başlayınca mesela kendimi sevmiyordum ama kendimi tanımaya başlayınca dedim ki: “Ya aslında o kadar kötü değilmiş yani. İyi de olsa birkaç tane de olsa özelliklerim varmış hani.” İlıı içinde gizliymiş hani onları bulup çıkarmak...” (K3)

“Hani kendim hakkında özellikle fark etmediğim pek çok şey varmış. Hani bir psikolojik danışman olarak aynı zamanda kişi kendi güçlü yanlarını da zayıf yanlarını bilmeli ve bunları bence kullanması gerekiyor... Onu çok iyi kazandırdı bana. Güçlü yanlarım neler? Zayıf yanlarım neler? Ya da hani mesela geliştirilmesi gereken yanlarım neler? Bunları bilmek çok açıkçası iyi geldi bana.” (K3)

Değişimi destekleme: Bu alt tema ise psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım sürecinde duygu, düşünce ve davranışlarında değişim sağladıklarını ortaya koymaktadır. Katılımcılar *sosyal desteğin değerini fark ettiklerini* (n=2) ifade etmişlerdir. Psikolojik yardım alan psikolojik danışman adayları *yanlış inançlardan ve önyargılardan kurtulduklarından* (n=6) bahsetmişlerdir. Psikolojik danışman adayları kişisel kazanımlar teması altında psikolojik danışma sürecinin *travmayı atlattıklarına veya bitirilmemiş işlerini bitirmelerine* (n=3) yardım ettiğini dile getirmişlerdir. Psikolojik yardım aldıktan sonra *ilişkilerinde gelişmeler* (n=2) yaşayan psikolojik danışman adayları olmuştur. Psikolojik danışman adayları psikolojik yardım aldıktan sonra *kendilerini açmaya* (n=2) başladıklarını da ifade etmişlerdir. Psikolojik danışman adayları ayrıca *duygu durumlarında da değişiklik* (n=1) olduğunu dile getirmişlerdir.

“Aslında benim sosyal ilişkilerim çok iyi değildir böyle, çevremle konuşmayı falan çok sevmem ama şeyi de fark ettim aslında hani sosyal desteğin ne kadar önemli olduğunu danışan koltuğundayken fark ettim ben yani. Bu sana iyi gelecek diye evet o danışma sürecinden sonra da en azından bana iyi gelecek kadar kişilerle paylaşmaya başladım yaşantılarımı.” (K2)

“Ne bileyim hani o değersizlikle ilgili duygularım vardı mesela. Şimdi kendimi daha değerli, kendimi daha güvenli bir şekilde hissedebiliyorum.” (K3)

“Bir değişim yaşadım. Bu yüzden karamsar düşüncelerim azaldı. Kendime olan sevgim ve saygım başkalarının sevgisi ve saygısından geçmediğini kavradım. Beni depresyona sürükleyecek karamsar düşüncelerimden bayağı kurtuldum.” (K5)

“Travma niteliğinde bir olaydı. İıı onu anlatarak, dışarı dökerek zamanında yaşamadığım duyguları ben oturumda yaşadım. Onları dışarı dökerek bir anlamda benim ya yıkadım içimi öyle diyelim yani.” (K2)

“Psikolojik danışman adayı olarak yardım almanın iyi yanı kendi bitirilmemiş işlerimi bitirmektir.” (K5)

“İletişim yönünden geliştirdiğini düşünüyorum ben daha çok. Bu konuda karşı tarafın neler hissettiğini artık daha iyi anlayabiliyorum.” (K4)

“Bir şey hissediyorsam, düşünüyorsam söylemeye başladım hani. Eskiden biraz daha tutardım zaten bu içinde tutma meselesi çok böyle, tutuyordum içime patlıyordu. Mesele oydu. Şimdi böyle bir şey olduğunda söylüyorum. Yapıyorum. Değişen şey oldu, etrafımdaki insanlar da fark etti.” (K1)

Tartışma ve Sonuç

Psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım almayı nasıl deneyimlediklerini incelemeyi amaçlayan bu araştırmada elde edilen bulgulara göre, psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım sürecine ilişkin deneyimleri “psikolojik yardım arama süreci, danışan olma yaşantısı ve psikolojik yardım almanın kazanımları” kategorileri altında toplanmıştır. Her bir kategoride yer alan temalar ise Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Psikolojik yardım alan psikolojik danışman adaylarının deneyimleri.

Yurtdışında yapılan, yorumlayıcı fenomenolojik analizin (Interpretative phenomenological analysis/IPA) kullanıldığı pek çok araştırmada da benzer içerikte temaların ortaya çıktığı görülmektedir (Daw & Joseph, 2007; Kumari, 2011; Rake & Paley, 2009; Rizq & Target, 2009; Von Haenisch, 2011). Söz konusu araştırmalarda, psikolojik yardım alma deneyiminin kişisel ve mesleki gelişime katkıları (Daw & Joseph, 2007; Kumari, 2011; Murphy, 2005; Rake & Paley, 2009; Rizq & Target, 2009; Von Haenisch, 2011) ve eğitimin bir gereği olarak psikolojik yardım almanın zorunlu olmasının sürece etkileri (Von Haenisch, 2011) gibi içeriklerin yer aldığı temalar dikkat çekmektedir. Bu araştırmada, mesleki eğitim kapsamında psikolojik yardım almaları zorunlu olmadığı ve katılımcıların kendi isteğine bağlı olduğu için, yapılan araştırmalardan farklı olarak psikolojik yardım arama süreci ayrı bir tema olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca katılımcıların psikolojik yardım alma deneyimleri bir süreç olarak ele alınmış, bu doğrultuda yardım alma sürecinin başından, psikolojik yardımın sonlanmasına kadar tüm deneyimleri süreç temelli olarak temalaştırılmıştır.

Bulgularda, psikolojik yardım arama sürecinde psikolojik danışman adaylarının, mevcut problemini ve bu problemiyle kendilerinin baş edemediklerini fark etmeleri sonucunda psikolojik yardıma başvurduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra bulgularda görüldüğü üzere, psikolojik danışman adayları, lisans eğitimleri sırasında aldıkları derslerdeki yaşantıları sonucunda probleminin farkına vardığında ya da öğretim elemanlarının ve daha önce psikolojik yardım alan arkadaşlarının yönlendirmesiyle de psikolojik yardım alma talebinde bulunmaktadır. Bu bulgunun psikolojik yardım arama literatürüyle paralel olduğu görülmektedir. Öyle ki, psikolojik yardım arama süreci bireylerin problemleri olduğunu fark etmeleriyle başlamakta ve yardım almaya karar verme ve ulaşılabilir ve uygun yardım kaynaklarını bulma biçiminde devam ettiği bilinmektedir (Saunders, 1993). Çeşitli yaşamsal zorluklarla kendi kendine baş edemeyen bireyler başkalarının yardımına ihtiyaç duymakta, öncelikle yakın arkadaşlarından ya da aile üyelerinden aldıkları öneri ya da desteklerle problemleriyle baş etmeye çalışan bireyler, eğer bu yol onların problemlerini çözmelerine yardım etmezse (Hinson & Swanson, 1993; cite in: Erkan, Özbay, Cihangir-Çankaya, & Terzi, 2012) yardım kaynaklarından bir diğeri olarak profesyonel psikolojik yardıma başvurduğu bilinmektedir. Psikolojik danışman adayları için de benzer bir sürecin işlediği görülmektedir. Bulgularda psikolojik yardım arama süreciyle uyumlu bir sürecin ortaya çıkması olağan görülmektedir. Çünkü Türkiye’de ruh sağlığı çalışanlarının lisans ve lisansüstü eğitimleri psikolojik yardım alma zorunluluğu içermemektedir. Dolayısıyla araştırma bulguları, katılımcıların gönüllü olarak deneyimledikleri psikolojik yardım sürecini kapsamaktadır. Bu yönüyle bakıldığında, lisans eğitimleri sırasındaki yaşantılar, katılımcıların psikolojik yardım almaya ihtiyaç duymasında ve psikolojik yardım alabileceği kaynaklara ulaşmasında kolaylaştırıcı görülmektedir.

Psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım alma deneyimlerinde öne çıkan bir diğer boyut, “danışan olma yaşantısı”nın psikolojik danışmanlarda yarattığı duygular ve psikolojik danışma sürecini bilmelerinin kendi psikolojik yardım alma süreçlerine etkileridir. Bulgularda görüldüğü üzere, psikolojik danışma sürecini bilmeleri psikolojik danışman adaylarının psikolojik danışmanla terapötik ilişki kurmalarını ve sürecin hızlı ilerlemesini desteklemiş ancak beraberinde danışan ve psikolojik danışman rolü arasındaki rol karmaşası yaşamalarına yol açmıştır. Katılımcılar, danışan oldukları süreç içerisinde başta danışan rolüne girmekte zorlandıklarını, psikolojik danışmanlarının tepkilerini kontrol ettiklerini ve psikolojik danışmanlarını gözlemlediklerini ifade etmişlerdir. Oteiza’nın (2010) araştırmasında da katılımcıların bir kısmı, süreç boyunca kendilerinin de terapist olduğunu düşünmemeye çalıştıklarını belirtmekte ve yaşadıkları içsel çatışmaları terapistlerinin tarzlarına direnmeleri olarak tanımlamaktadır. Her ne kadar başlangıçta rol karmaşası yaşadıklarını ifade etseler de psikolojik danışman adayları süreci teorik eğitimleri ve kendi uygulamaları dolayısıyla bildikleri için öğrenmiş olduklarının farkında olduklarına, güven ve gizlilik konusunda kafalarında soru işaretleri olmadığı için de psikolojik yardım sürecinin hızlı ilerlediğine değinmişlerdir.

Bulgulara göre danışan koltuğunda oturmanın psikolojik danışman adaylarında rahatlık, güven gibi olumlu duyguların yanı sıra stres, kaygı ve zaman zaman çökkünlük hissini yarattığı görülmüştür. Von Haenisch (2011) araştırmasında, katılımcıların aldıkları psikolojik yardım ile birlikte bir rahatlama yaşadıklarına, içgörü ve farkındalık kazandıklarına, yeni bir dünya görüşü kazandıklarına ve kendilerine keşfetme yolculuğunun devam ettiğine değinmişlerdir. Ciclitira, Starr, Marzano, Brunswick ve Costa (2012) da benzer şekilde içgörü ve farkındalık kazanmanın, kendini keşfetmenin etkisini ortaya koyduğu araştırmasında da katılımcılar psikolojik yardım alma deneyimini hem yararlı hem de zararlı bir durum olarak aktarmıştır. Öyle ki bir katılımcı, psikolojik yardım deneyimini acı ama yararlı bir yolculuğa benzetmiş, bir diğeri ise bu deneyimi oldukça zorlayıcı bulduğunu belirtmiştir. Psikolojik yardım sürecini nasıl algıladıklarını ortaya çıkarmaya yönelik metafor sorularında ise psikolojik danışman adayları, psikolojik yardım aldıkları süreçte en çok “desteklenme yaşantılarına” vurgu yapmıştır. Benzer bir araştırmada da katılımcıların kendilerini klinik ve akademik çalışmalarına ilişkin duygusal ve bilişsel olarak desteklenmiş hissettikleri belirtilmiştir (Von Haenisch, 2011).

Psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım alma deneyimlerinin öne çıkan üçüncü boyutu olarak, psikolojik yardım alma sürecinin kazanımları dikkat çekmektedir. Bu kazanımlar, mesleki kazanımlar ve kişisel kazanımlar olarak yapılandırılmıştır. Yapılan pek çok araştırmada bu iki temanın ortaya çıktığı görülmektedir (Daw & Joseph, 2007; Grimmer & Tribe, 2001; Oteiza, 2010; Von Haenisch, 2011). Bu araştırmanın bulgularına göre mesleki kazanımlar, psikolojik danışman adaylarının, danışanların yaşantılarına, psikolojik danışma sürecinin etkililiğine ve psikolojik danışma beceri ve tekniklerine ilişkin farkındalıklarının artmasını içermektedir.

Mesleki kazanıma ilişkin bulguların literatürdeki diğer araştırma bulgularıyla uyumlu olduğu görülmektedir. Macran vd. (1999) psikolojik yardım alma yaşantısı geçiren terapistlerin kendi terapistlerini rol model aldıklarına, duruşunu ve tekniklerini taklit ettiklerine değinmiştir. Ayrıca, teorik bilgilerin uygulamaya aktarılması ve terapistin bir rol model olarak görülmesi psikolojik yardım alma deneyiminin mesleki kazanımı olarak açıklanmaktadır (Ciclitira et al., 2012; Oteiza, 2010). Von Haenisch (2011) ise araştırmasında, katılımcıların psikolojik yardım alma deneyimi ile temel psikolojik danışma becerilerini geliştirdiklerini, ileri becerilere ilişkin model gördüklerini belirtmektedir.

Aynı zamanda psikolojik danışman adayları psikolojik danışma beceri ve tekniklerini uygulamada görmelerini bir mesleki kazanım olarak belirtmişlerdir. Yeni teknik öğrenmek, oturumun esnek planlanmasının gerekliliğini görmenin yanı sıra, sürecin bir parçası olan danışan-psikolojik danışman arası ilişkinin de önemini fark etmişlerdir. Von Haenisch’in (2011) araştırmasında da psikolojik yardım alma deneyimi ile katılımcıların terapötik ilişkinin anlamını ve olumlu ilişki algısını keşfettikleri görülmüştür. Ayrıca katılımcılar, psikolojik yardım alma deneyimleri boyunca, teoride etkisiz ya da gereksiz buldukları becerilerin danışan oldukları süreçte işlevsel olduğunu fark etmişlerdir. Yapılan bir araştırmada da benzer şekilde, psikolojik yardım alma deneyiminin, danışana hangi müdahalelerin daha etkili ya da daha az etkili görüldüğünü gözlemleme fırsatı verdiğini ortaya koymaktadır (Ciclitira et al., 2012).

Bulgulara göre, bu süreçte edinilen kazanımlardan biri de, psikolojik danışman adaylarının, danışana yönelik empati kurma ve danışanın gözünden psikolojik danışmanın birey olarak nasıl algılandığını deneyimleme fırsatı elde etmeleridir. Rizq ve Target (2009) danışan gözünden terapisti görebilme fırsatı sunmasının psikolojik yardım almanın olumlu bir yönü olarak görüldüğünü belirtmektedir. Macran vd. (1999) ise yaptıkları araştırmada, terapistlerin, kendi psikolojik yardım süreçlerinde terapinin nasıl hissettirdiğini deneyimlediklerini ifade ettiklerini rapor etmiştir. Bu deneyimin, terapistlerin danışanlarına ne söyledikleri ve ne yaptıklarına karşı daha duyarlı hale gelmelerine yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Daw ve Joseph (2007) danışan rolünü üstlenerek yaşantısal öğrenmeyi deneyimlemeye fırsat vermesi açısından psikolojik yardım alma deneyiminin katılımcılar açısından değerli olduğunu belirtmiştir. Ayrıca psikolojik danışman adaylarının yardım aldıkları süreçte psikolojik danışmanın etkililiğine ilişkin algılarının değiştiğinden, yaptıkları işe inançlarının arttığından bahsettikleri görülmüştür. Grimmer ve Tribe (2001) de araştırmasında benzer olarak psikolojik yardım almanın terapistlere psikoterapinin nasıl işlediğini göstererek terapötik sürecin gücüne ve kullanılabilirliğine inançlarını artırdığını ortaya koymuştur. Bu açıdan bakıldığında psikolojik danışman adaylarının da benzer bir kazanım edindikleri görülmektedir.

Kişisel kazanımlar teması altında ise psikolojik danışman adaylarının psikolojik yardım sürecinden kendi kişisel gelişimlerine ilişkin edindikleri kazanımlar ele alınmıştır. Kendini tanıma, duygu, düşünce ve davranış değişimi sağlama bu süreçte psikolojik danışman adaylarının kişisel kazanımları olarak yer almaktadır. Ciclitira vd. (2012) yaptıkları araştırmada, kişisel konuları çalışabilmeye, kişisel bir yolculuğa fırsat vermesini psikolojik yardım almanın kişisel bir kazanımı olarak belirtmiştir. Von Haenisch (2011) da bu deneyimin kişisel farkındalığı ve psikolojik danışmanlıkta profesyonelliği artırdığını, dolayısıyla kişisel gelişime önemli bir etkisi olduğunu vurgulamıştır.

Psikolojik danışman adayları psikolojik yardım almalarının en iyi yanının ne olduğuna ilişkin soruya ise, kendini tanımaya yönelik bir yaşantı olduğunu vurgulayarak cevap vermişlerdir. Bu süreçte kendilerini keşfettiklerini, kendilerine etraflica bakarak büyüüp olgunlaştıklarını, aynı zamanda duygu, düşünce ve davranışlarında da değişim sağladıkları konular olduğunu dile getirmişlerdir. Bu bulguyla paralel olarak, Oteiza (2010) yaptığı araştırmada, psikolojik yardım alma deneyiminin katılımcıların kendi sorunlarıyla baş edebilmesini, bilinmeyen yönlerinin ortaya çıkarılmasını desteklediği sonucuna ulaşmıştır. Grimmer ve Tribe (2001) de psikolojik yardım alma, terapistlerin problem veya çatışma yaşadıkları alanlar konusunda farkındalıklarını geliştirebildiğini, böylece de bu problemlerin danışanla çalışmasını etkilemesinin önlenmiş olacağını vurgulamaktadır. Macran vd. (1999) da araştırma bulgularına farklı bir açıdan bakarak psikolojik yardım almanın terapistlerin kendi duygularını ve düşüncelerini bilmesini sağladığını, böylece psikolojik yardım sürecinde kendi duygularını ve danışanın duygularını ayırmaya yardımcı olduğunu belirtmişlerdir.

Mesleki geçmişleri, teorik yönelimleri, mesleki deneyimleri farklı ruh sağlığı çalışanları ile yürütülen araştırma sonuçlarının derlendiği araştırmalarda da psikolojik yardım almanın, terapistin duygusal ve ruhsal işlevselliğini geliştirdiği, terapist-danışan ilişkisinde kişisel dinamikleri daha kapsamlı anlamayı sağladığı, danışan rolüne girmiş olmanın danışanlarının ihtiyaçlarına karşı daha duyarlı olmalarını desteklediği ve danışanların zorlanmalarına daha çok saygı duymalarını sağladığı, terapistin model olmasından dolayı, pek çok yöntem, teknik gözlemlene fırsatı sunduğu sonuçları dikkat çekmektedir (Macran & Shapiro, 1998; Orlinsky, Norcross, Ronnestad, & Wiseman, 2005). Dolayısıyla araştırmanın kişisel ve mesleki kazanım bulgularının, psikolojik yardım alan ruh sağlığı çalışanları ile yürütülen araştırma sonuçlarıyla benzer olduğu görülmektedir. Özetle bu araştırmanın bulguları, psikolojik danışman adaylarının başta bir bocalama süreci yaşasalar da psikolojik yardım almayı duygusal olarak oldukça destekleyici bulduklarını ve bu süreçte önemli kişisel ve mesleki kazanımlar edindiklerini ortaya koymuştur.

Sınırlılıklar ve Öneriler

Daha önce söz edildiği gibi, Türkiye’de genel olarak ruh sağlığı çalışanlarının kendilerinin psikolojik yardım almasıyla ilgili araştırmaların yurtdışı literatüre görece yeni ve sınırlı sayıda olduğu dikkati çekmektedir (Bilican & Soygut Pekak, 2015; Tanıkyan, 2008). Yurt dışındaki araştırmalarda da tartışıldığı üzere, psikolojik yardım almanın Türkiye’de lisans eğitimindeki gerekliliğinin, zorunlu ya da gönüllü olmasının avantajları ve dezavantajlarının daha kapsamlı bir şekilde incelenmesi, araştırılması gerekmektedir. Psikolojik yardım kaynaklarının yetersizliği ve bu zorunluluğu karşılayacak yapılandırılmamış bir sistemin olmaması düşünüldüğünde Türkiye’de psikolojik danışmanların lisans eğitiminde psikolojik yardım almalarının zorunlu olmasını önermek pek gerçekçi ve işlevsel görünmemektedir. Yurt dışı literatürde de henüz bu deneyimin etkililiğinin net olarak ortaya konduğunu söylemek güçtür. Ancak en azından psikolojik danışman adaylarının olumlu deneyimlerinden yola çıkılarak psikolojik danışman eğitiminde, gerçek danışan olarak danışan koltuğuna oturmalarının etkilerinin göz önünde bulundurulması ve psikolojik yardım almayı deneyimlemeleri için fırsat sağlanması önerilmektedir. Bu noktada, psikolojik danışman adaylarına uygun psikolojik yardım kaynakları bulmasında kılavuzluk edilmesi gerekmektedir. Lisans eğitiminde psikolojik yardım almanın olası etkilerinin ve mesleki gelişimi destekleyici olmasının vurgulanması da bu amaca hizmet edebilir.

Öte yandan literatürde vurgulandığı üzere, ruh sağlığı çalışanlarının psikolojik yardım alması, kişisel ve mesleki gelişiminde önemli bir adım olarak görülmektedir (Daw & Joseph, 2007; Norcross & Guy, 2005; Williams et al., 1999; Wiseman & Shefler 2001). Bu yönüyle Türkiye’de de ruh sağlığı hizmeti sunan tüm meslek gruplarıyla ve bu mesleklerin eğitimini alan öğrencilerle de benzer araştırmaların yürütülmesi önerilmektedir. Bu araştırmalarda, mesleki gelişim basamaklarının özellikleri, mesleki yetkinlik, mesleki deneyim, mesleki tükenmişlik ve psikolojik yardım arama literatüründe sıklıkla ele alınan psikolojik yardım arama tutumu, psikolojik danışmadan beklentiler gibi çeşitli değişkenlerin incelenmesi önerilebilir.

Bu araştırmanın sonuçları, nitel araştırmanın doğası gereği yalnızca araştırmaya katılan katılımcıların deneyimleri ile sınırlıdır. Ayrıca araştırma katılımcıların psikolojik yardım alma deneyimlerinin üzerinden çok uzun süre geçmeden yapılmıştır. Kuşkusuz psikolojik danışman adaylarının edindiği deneyimler burada bahsedilenle sınırlı olmayabilir. Psikolojik yardımın deneyimlenmesine ilişkin algının zaman içerisinde farklı anlamlar kazanıp kazanmayacağını keşfetmek veya uzun vadede ortaya çıkacak deneyimlerin neler olduğunu görebilmek için boylamsal yeni çalışmalar yapılması gerekebilir. Bundan sonraki araştırmalar, psikolojik yardım alma deneyimleri sonrasında psikolojik danışma süreci yürütmüş katılımcılarla yürütülebilir, böylece deneyiminin sunduğu hizmete ve uygulamalarına etkisi ortaya koyulabilir. Bunun yanı sıra, bu araştırma psikolojik danışman adayları ile yürütülmüştür. Mesleğe başlayan ve farklı mesleki deneyime sahip psikolojik danışmanlarla da yeni araştırmalar yapılması önerilebilir. Farklı çalışma alanlarında çalışan psikolojik danışmanların psikolojik yardım alma ihtiyaçları farklılaşabilir ve psikolojik yardım alma deneyimlerinin kişisel ve mesleki gelişimlerine farklı etkileri olabilir. Yapılacak araştırmalar bu doğrultuda planlanabilir. Ayrıca Türkiye’deki araştırma sayısı ve içeriği göz önünde bulundurulduğunda, tüm ruh sağlığı çalışanlarını kapsayan araştırmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Bilgilendirme

Bu çalışma 7-9 Ekim 2015 tarihleri arasında düzenlenen XIII. Ulusal Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi’nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

References

- American Counseling Association. (1997). *ACA governing council minutes*. Retrieved August 15, 2016, from http://www.counseling.org/Sub/Minutes/Governing_Council/1997_1017.pdf
- American Counseling Association. (2014). *ACA code of ethics*. Retrieved August 18, 2016, from <https://www.counseling.org/resources/aca-code-of-ethics.pdf>
- Atkinson, P. (2006). Personal therapy in the training of therapists. *European Journal of Psychotherapy & Counselling*, 8(4), 407-410. doi:10.1080/13642530601038055
- Bilican, F. I. & Soygut Pekak, G. (2015). Professional development processes of trainee and experienced psychotherapists in Turkey. *Turkish Journal of Psychiatry*, 26, 249-260. doi:10.5080/u8024
- Ciclitira, K., Starr, F., Marzano, L., Brunswick, N. & Costa, A. (2012). Women counsellors' experiences of personal therapy: A thematic analysis. *Counselling and Psychotherapy Research*, 12(2), 136-145. doi:10.1080/14733145.2011.645050
- Corey, G. (2005). *Psikolojik danışma, psikoterapi kuram ve uygulamaları*. (T. Ergene, Trans.). Ankara: Mentis Yayıncılık.
- Corey, C., Corey, M. S. & Callanan, P. (2007). *Issues and ethics in the helping professions* (7th ed.). Pacific Grove CA: Brooks Cole Publ. Comp.
- Daw, B. & Joseph, S. (2007). Qualified therapists' experience of personal therapy. *Counselling and Psychotherapy Research*, 7(4), 227-232. doi:10.1080/14733140701709064
- Elliott, R., & Partyka, R. (2005). Personal therapy and growth in experiential-humanistic therapies. In J. D. Geller, J. C. Norcross & D. E. Orlinsky (Eds). *The psychotherapist's own psychotherapy: Patients and clinicians perspective* (pp. 34-40). New York: Oxford University Press.
- Erkan, S., Özbay, Y., Cihangir-Çankaya, Z. & Terzi, Ş. (2012). Üniversite öğrencilerinin psikolojik yardım aramaya gönüllülük düzeylerinin yordanması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(1), 25-42.
- Geller, J. D., Norcross, J. C. & Orlinsky, D. E. (2005). *The psychotherapist's own psychotherapy: Patient and clinician perspectives*. *Psychotherapy*. doi:10.1037/0033-3204.44.2.235
- Gladding, S. T. (2013). *Psikolojik danışma. Kapsamlı bir meslek*. (N.Voltan Acar, Trans.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Grimmer, A. & Tribe, R. (2001). Counselling psychologists' perceptions of the impact of mandatory personal therapy on professional development--an exploratory study. *Counselling Psychology Quarterly*, 14(4), 287-301. doi:10.1080/09515070110101469
- Kumari, N. (2011). Personal therapy as a mandatory requirement for counselling psychologists in training: A qualitative study of the impact of therapy on trainees' personal and professional development. *Counselling Psychology Quarterly*, 24(3), 211-232. doi:10.1080/09515070903335000
- Laireiter, A. R. & Willutzki, U. (2005). Personal therapy in cognitive-behavioral therapy: Tradition and current practice. In J. D. Geller, J. C. Norcross & D. E. Orlinsky (Eds). *The psychotherapist's own psychotherapy: Patients and clinicians perspective* (pp. 41-51). New York: Oxford University Press.
- Macaskill, N.D. (1988). Personal therapy in the training of the psychotherapist: Is it effective? *British Journal of Psychotherapy*, 4, 219-226.
- Macaskill, N. D., & Macaskill, A. (1992). Psychotherapists-in-training evaluate their personal therapy: Results of a UK survey. *British Journal of Psychotherapy*, 9, 133-138. doi:10.1111/j.1752-0118.1992.tb01211.x
- Macran, S. & Shapiro, D. A. (1998). The role of personal therapy for therapists: A review. *The British Journal of Medical Psychology*, 71(1), 13-25. doi:10.1111/j.2044-8341.1998.tb01364.x

- Macran, S., Stiles, W. B. & Smith, J. A. (1999). How does personal therapy affect therapists' practice? *Journal of Counseling Psychology*, 46(4), 419-431. doi:10.1037/0022-0167.46.4.419
- Malikiosi-Loizos, M. (2013). Personal therapy for future therapists : Reflections on a still debated issue. *The European Journal of Counselling Psychology of Counselling Psychology*, 2(1), 33-50. doi:10.5964/ejcop.v2i1.4
- Moustakas, C. (1994). *Phenomenological research methods*. Sage Publications.
- Murphy, D. (2005). A qualitative study into the experience of mandatory personal therapy during training. *Counselling and Psychotherapy Research*, 5(1), 27–32. doi:10.1080/14733140512331343868
- Norcross, J. C. & Guy, J. D. (2005). The prevalence and parameters of personal therapy in the United States. In J. D. Geller, J. C. Norcross & D. E. Orlinsky (Eds). *The psychotherapist's own psychotherapy: Patients and clinicians perspective* (pp. 165–176). New York: Oxford University Press.
- Orlinsky, D.E., Norcross, J.C., Ronnestad, M.H., & Wiseman, H. (2005). Outcomes and impacts of psychotherapists' personal therapy: A research review. In J. D. Geller, J. C. Norcross & D. E. Orlinsky (Eds). *The psychotherapist's own psychotherapy: Patients and clinicians perspective* (pp. 214–230). New York: Oxford University Press.
- Oteiza, V. (2010). Therapists' experiences of personal therapy: A descriptive phenomenological study. *Counselling and Psychotherapy Research*, 10(3), 222-228. doi:10.1080/14733140903337300
- Rachelson, J., & Clance, P. R. (1980). Attitudes of psychotherapists toward the 1970 APA standards for psychotherapy training. *Professional Psychology*, 11(2), 261-267.
- Rake, C. & Paley, G. (2009). Personal therapy for psychotherapists: The impact on therapeutic practice. A qualitative study using interpretative phenomenological analysis. *Individuals, Groups and Organisations*, 15(3), 275–294. doi:10.1080/14753630903024481
- Rizq, R. & Target, M. (2009). The power of being seen: An interpretative phenomenological analysis of how experienced counselling psychologists describe the meaning and significance of personal therapy in clinical practice. *British Journal of Guidance & Counselling*, 24(May), 37-41. doi:10.1080/03069880801926418
- Saunders, S. M. (1993). Applicants' experience of the process of seeking therapy. *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training*, 30(4), 554-564.
- Tan, H. (1992). *Psikolojik yardım ilişkileri: Danışma ve psikoterapi* (3rd Ed.). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Tanıkyan, A. (2008). *Ruh sağlığı alanında hizmet verenlerin çalışma ortamlarındaki tükenmişlik düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Unpublished master's thesis, Marmara University, İstanbul.
- Von Haenisch, C. (2011). How did compulsory personal therapy during counselling training influence personal and professional development? *Counselling and Psychotherapy Research*, 11(2), 148–155. doi:10.1080/14733145.2010.485693
- Williams, F., Coyle, A., & Lyons, E. (1999). How counselling psychologists view their personal therapy. *British Journal of Medical Psychology*, 72(4), 545-555.
- Wiseman, H. & Shefler, G. (2001). Experienced psychoanalytically oriented therapists' narrative accounts of their personal therapy : Impacts on professional and personal development. *Psychotherapy*, 38(2), 129–141. doi:10.1037/0033-3204.38.2.129
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9th Ed.). Ankara: Seçkin.

STEM Education and Its Reflection on the Secondary School Science Lesson Draft Curriculum

Fahrettin KORKMAZ^a

^a Ministry of National Education, Gaziantep/Turkey



Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2018.018

Article History:

Received 04 June 2017
Revised 07 December 2017
Accepted 09 February 2017
Online 25 April 2018

Keywords:

Science,
Draft Curriculum,
STEM,
STEM Education.

Article Type:

Research paper

Abstract

This research aims to identify to what extent the Science Lesson Draft Curriculum (SLDC) prepared by the Ministry of National Education (MoNE) in 2017 is influenced by the STEM education. The research utilized document analysis method, and content and descriptive analysis methods were used during data analysis. Upon analyzing the findings related to the level of influence of the student characteristics aiming to be trained by STEM education in the 7th and 8th grade on SLDC, frequency values have been determined as; creativity/productivity is 24, entrepreneurship is 8, researcher/questioner is 42, collaboration is 7, explorer is 29, drawing inference is 14, communication is 10, innovative thinking is 19 and problem solving is 24. When findings regarding the influence level of the characteristics of the STEM education on the SLDC have been analyzed, being application oriented is 61, integrating different disciplines is 9, product design is 55 and scientific research is 31. Considering the distribution of STEM disciplines for the 7th grade SLDC acquisitions, the highest correlation among the 7th grade acquisitions was achieved with 28 acquisitions by Science-Engineering; the fields of Science and Engineering with 33 acquisitions in the 8th grade. As a result; STEM is reflected to the 7th and 8th grade SLCD acquisitions at a significant level when examined in the context of the features of STEM and student characteristics intended to be trained by STEM training.

FeTeMM Eğitimi ve Ortaokul Fen Bilimleri Taslak Öğretim Programına Yansımaları

Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2018.018

Makale Geçmişi:

Geliş 04 Haziran 2017
Düzeltilme 07 Aralık 2017
Kabul 09 Şubat 2018
Çevrimiçi 25 Nisan 2018

Anahtar Kelimeler:

Fen Bilimleri,
Taslak Öğretim Programı,
STEM,
STEM Eğitimi.

Makale Türü:

Özgün makale

Öz

Araştırma, FeTeMM eğitiminin 2017 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan Fen Bilimleri Dersi Taslak Öğretim Programına (FBTÖP) hangi oranda yansıtıldığını tespit etmeyi amaçlamaktadır. Araştırmada yöntem olarak doküman analizi yöntemi; verilerin analizinde ise içerik ve betimsel analiz yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre, FeTeMM eğitimiyle yetiştirilmesi amaçlanan öğrenci özelliklerinin 7. ve 8. sınıf FBTÖP'e hangi oranda yansıtıldığına ilişkin bulgular incelendiğinde; yaratıcılık/üretkenlik 24, girişimcilik 8, araştırma/sorgulayan 42, iş birliği 7, keşif yapabilen 29, çıkarımda bulunma 14, iletişim kurabilme 10, yenilikçi düşünme 19 ve problem çözme 24 frekans değerleri tespit edilmiştir. FeTeMM eğitimi özelliklerinin FBTÖP'e hangi oranda yansıtıldığına ilişkin bulgular incelendiğinde; uygulama ağırlıklı olması 61, farklı disiplinleri bütünlendirmesi 97, ürün tasarımı 55, bilimsel araştırma 31 frekans değerleri tespit edilmiştir. FeTeMM disiplinlerinin 7. ve 8. sınıf FBTÖP kazanımlarına yönelik dağılımı incelendiğinde, 7.sınıf kazanımları arasında en fazla ilişkilendirmenin 28 kazanımla Fen-Mühendislik; 8.sınıf kazanımları arasında en fazla ilişkilendirmenin 33 kazanımla Fen-Mühendislik alanları arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Sonuç olarak; 7. ve 8. sınıf FBTÖP kazanımları, FeTeMM eğitiminin özellikleri ve FeTeMM eğitimiyle yetiştirilmesi amaçlanan öğrenci özellikleri bağlamında incelendiğinde FeTeMM'in 7. ve 8. sınıf FBTÖP'e önemli derecede yansıtıldığı söylenebilir.

* Author: korkmaz2725@gmail.com

Orcid ID: <http://orcid.org/0000-0001-9644-3276>

Introduction

STEM is an abbreviation of Science, Technology, Engineering and Mathematics in English language (Breiner, Harkness, Johnson, & Koehler, 2012; Eroğlu & Bektas, 2016; Sanders, 2009). STEM is articulated as FeTeMM (Fen, Teknoloji, Mühendislik and Matematik) in Turkish (Corlu & Aydın, 2016; Öner & Capraro, 2016; Yamak, Bulut & Dündar 2014). STEM is an interdisciplinary approach based on a combination of related disciplines (Yalçın, Kılıç, & Atatay, 2016; Yildirim & Altun, 2014). STEM education is an educational approach involving interdisciplinary teaching of science, technology, engineering and mathematics, and covering the whole period from pre-school through higher education. STEM education has critical importance especially starting at the primary school level (Akgündüz et al. 2015a; Basham & Marino, 2013; Bybee, 2011; Lamb, Akmal, & Petrie, 2015). What exactly the abbreviation of STEM stands for and different experts (Becker & Park, 2011; Bray, 2010; Eroğlu & Bektas, 2016; Hsu, Lin & Yang, 2017; Kelley & Knowles, 2016; Wang, 2012) express the uncertainty about its use.

Looking at the historical development of STEM and its implementation in different countries, according to Brown et al. (2011), the emergence of STEM is due to concerns arising from the lack of the number of future competitive professionals in business, career, economics and education fields. Although STEM first appeared in the United States (US) in 1990, its worldwide recognition increased only after 2005. The STEM education has gained more importance in Europe especially after 2007 and it was put into practice in many European countries in a short time (Akgündüz et al. 2015a; Sanders, 2009). Many countries that aim to advance in technology and innovation in the world include STEM in their education systems. STEM education is currently being implemented at all levels of education in leading countries such as the United States, European Union countries, Japan, Korea, Germany and China (MEB STEM Education Report, 2016).

According to Bray (2010), STEM disciplines have long been the focus of attention of the U.S. officials and those are the disciplines that will lead the United States to leadership in science, mathematics and engineering assessments. Therefore, STEM education has become a national priority in the United States. According to Yildirim and Altun (2014), many STEM centres have been established for STEM education in the US, and almost all of the prestigious universities have STEM centres. Also, according to Clark and Andrews (2010), the addition of engineering from STEM disciplines to the school curriculum is on the agenda of the U.K. According to Trilling and Fadel (2009), different forms of STEM disciplines are used throughout the developed countries in the 21st century.

When we look at the characteristics of STEM education it is seen that the features of integration of different disciplines (Becker & Park, 2011; Brown et al. 2011; Corlu, 2012; Gonzalez & Kuenzi, 2012; Hsu et al. 2017; Kelley & Knowles, 2016; Kennedy & Odell, 2014; Öner & Capraro, 2016; Yalçın et al. 2016), product design (Gonzalez & Kuenzi, 2012; Gulhan & Şahin, 2016; Marulcu & Sungur, 2012; National Research Council [NRC], 2009; Şahin et al. 2014; Trilling & Fadel, 2009), and scientific research (Bybee, 2011; Kelley & Knowles, 2016; MoNE STEM Education Report, 2016; NRC, 2011; Trilling & Fadel, 2009; Yalçın et al. 2016) are among the frequently emphasized concepts.

According to Corlu (2012), STEM education involves a set of knowledge, skills and beliefs created by students and teachers in collaboration at the intersection of multiple STEM subjects. STEM is a set of disciplines that shape the intellectual development of students during the period from pre-school through high school years and help students to make conscious decisions about their future career choices. According to Gonzalez and Kuenzi (2012), STEM education brings the competitive individual into the forefront. According to Baran et al. (2015), STEM education focuses on unique learning and production activities that focus on skills such as research, design, problem-solving, teamwork, and effective communication, rather than learning the science, technology, mathematics and engineering subjects separately.

When research on the STEM education is examined, it can be observed that the importance of integrated teaching of the related fields in relation to each other in response to the separate teaching of the fields of Science, Mathematics, Technology and Engineering is emphasized (Bray, 2010; Brown et al.

2011; Gonzalez & Kuenzi, 2012; Kelley & Knowles, 2016). STEM education is very important in terms of enabling the theoretical knowledge to be transformed into practice and product. In the studies carried out in the institutions for STEM in the U.S., although the studies in Science, Mathematics, Engineering and Technology are carried out under different units, it is observed that the studies in these disciplines are integrated with each other. In STEM implementations, it is not necessary to integrate all four fields every time. Depending on the situation, only two fields could be related to each other. However, although the interdisciplinary teaching of science, mathematics, technology and engineering fields is aimed in STEM education, it is possible to say that the main emphasis is mainly on technology and engineering fields (Akgündüz et al. 2015a; Hacıömeroğlu & Bulut, 2016; Yamak et al. 2014; Yildirim & Altun, 2014).

Given the characteristics of the students who are aimed to be trained by STEM education, some of the student characteristics seem to have come to the forefront. These characteristics can be listed as creativity/productivity (Baran et al. 2016; Bybee, 2011; NRC, 2009, 2011; Wang, 2012), entrepreneurship (Akgündüz et al. 2015b; MEB STEM Education Report, 2016; Wagner, 2008), enquiry/questioning (Basham and Morino, 2013; Bybee, 2011; NRC, 2009; Stohlmann and Roehrig, 2012), cooperation (Corlu, 2012; Kennedy & Odell, 2014; NRC, 2009, 2011; Şahin et al. 2014; Trilling & Fadel, 2009), exploration (Kennedy & Odell, 2014), drawing inferences (NRC, 2009), communication skills (Basham and Morino, 2013; Kennedy & Odell, 2014; Trilling & Fadel, 2009), innovative thinking (Gonzales & Kuenzi, 2012; Hsu et al. 2017; Şahin et al. 2014), and problem solving (Corlu, 2012; Kennedy & Odell, 2014; Kelley & Knowles, 2016; Trilling & Fadel, 2009).

According to Bybee (2011), especially in science and engineering fields of STEM education, students' research, cooperation, and innovation skills are quite important as well as creativity, effective communication and problem-solving skills. According to Wang (2012), it is important for students to have effective problem-solving skills and to be able to use creativity and imagination while solving problems so that STEM practice can be effectively implemented. According to Stohlmann and Roehrig (2012), among the expected characteristics of students in STEM education; learning to learn, being able to work in partnership with other peers, questioning rather than accepting every information as presented to them, and problem-solving skills are at the forefront.

Different reasons are presented for the necessity of STEM education. For example, STEM education is seen as important for increasing the competitiveness of a country in the global economy (Breiner et al. 2012; NRC, 2011). According to Wang et al. (2011), in order to remain competitive in a country whose global economy is growing, it is necessary for students to increase their achievements in STEM disciplines. In STEM education, the necessity of learning in a specific logical framework is also emphasized rather than learning the subjects or disciplines irrelevantly from each other. STEM education emphasizes the necessity of an education in which doing more practices are featured (Bray, 2010; NRC, 2009).

STEM education has become a necessity for all the countries and the importance attached to it has been increasing worldwide (Marulcu & Sungur, 2012; Sanders, 2009). STEM education is widely used in almost all developed countries such as USA, European Union countries, China and Russia (Akgündüz et al. 2015b; Bray, 2010; Clark & Andrews, 2010; MEB STEM Education Report, 2016; NRC, 2009; Yildirim & Altun, 2015). In order to effectively implement STEM education in the USA, STEM centers were established at schools and universities where design and innovation activities were conducted, and STEM lesson plan workshops were established. FeTeMM education in China, which takes science education as a basic condition of education development and attaches importance to science education, is widely applied in recent years (MEB STEM Education Report, 2016). Likewise, according to Smolentseva (2015), various initiatives are available in Russia's education system in order to disseminate STEM education. STEM training has been taking place in strategic plans from the European Union countries in Norway and England since 2002, in Holland since 2004, in France and Malta since 2011, and significant studies have been conducted on STEM education (MEB STEM Education Report, 2016).

As for Turkey, different expert opinions can be mentioned regarding the necessity of STEM education (Akgündüz et al. 2015b; Altan, Yamak & Kırıkkaya, 2016; Corlu, 2012, 2013; Corlu, 2015; Corlu, Capraro & Capraro, 2014; Yalçın et al. 2016; Yildirim & Altun, 2014). STEM in Turkey has just begun to be noticed and considerable improvements have been made in STEM (Yildirim & Altun, 2014). There are reports prepared by the Turkish Industrialists and Businessmen's Association (TUSIAD) in 2014 for the education of STEM in Turkey and by the Ministry of National Education (MEB) in 2016 and the project realized by Istanbul Aydın University. Despite the initiatives and projects undertaken in recent years, national and international examinations and reports show that the students' level in science and mathematics is well below the required level, making STEM education a necessity. However, the studies on STEM education are inadequate (Akgündüz et al. 2015b; Altan et al. 2016; Bektaş & Eroğlu, 2016; Marulcu & Sungur, 2012; MEB STEM Education Report, 2016).

There are some difficulties in implementing STEM education in Turkey. The first one is that it is not possible to realize STEM education with the existing curricula. The training of teachers in accordance with STEM education, provision of necessary materials and reduction of the number of achievements are seen as other problems (Bektaş & Eroğlu, 2016; Yalçın et al. 2016; Yamak et al. 2014).

The Science Lesson Draft Curriculum (SLDC), which was examined within the scope of this research, was prepared by the Ministry of National Education in 2017, published on the website of the Ministry, and presented to the opinions and proposals of stakeholders and the public. The SLDC is composed of 15 sections and aims to enable the students to have equal opportunities to compete both domestically and internationally. The data in the SLDC was taken from the findings and suggestions obtained from the study results of different institutions from the countries that have succeeded in education on the world scale and from Turkey. The data given in the national and international exam results are also expressed as other sources utilized in the development of the SLDC (<http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx>).

In regard to the STEM education, the study of Eroğlu and Bektaş (2016) on the views of STEM-trained science teachers about the STEM-based course activities, the study of Gulhan and Sahin (2016) on the impact of the integration of science, technology, engineering, mathematics (STEM) on the 5th grade students' perceptions and attitudes of these fields and the study of Corlu (2012) called "A pathway to STEM education: Investigating pre-service mathematics and science teachers at Turkish universities in terms of their understanding of mathematics used in Science" can be mentioned.

It is thought that pursuing innovations, adapting to ongoing developments and continually revising the curricula in accordance with innovations are necessary in order for a country to develop and reach the desired level, not a choice. In this context, it is important to examine at what level the STEM education is reflected in the SLDC presented in 2017. Unal et al. (2004) emphasize the development of new programs in the light of acquired data while expressing the importance of curricula in improving the quality of science education. In this context, this study is also important in terms of providing data to the science curriculum presented as a draft. The findings of this study seem to be important in determining the extent of the STEM education applied in the SLDC and showing the deficiencies in the way that the STEM disciplines are applied in SLDC. The outputs of this study are also important in terms of the extent to which the integration of STEM disciplines has been achieved in the achievements of the SLDC, and in terms of its contribution to the program development work presented as a draft and will be presented in the future as a science project.

The main purpose of this study is to reveal to what extent the SLDC developed by MoNE in 2017 was affected by the STEM education. Accordingly, the following research questions were asked:

- 1) Within the context of STEM education and student characteristics intended to be trained by STEM education, at what level the SLDC were affected by STEM?
- 2) How is the distribution of STEM disciplines for 7th-grade SLDC achievements?
- 3) How is the distribution of STEM disciplines for 8th-grade SLDC achievements?

Method

The research model, the collection of data, and the analysis of data are included in this part of the study.

Research Design

In the study, document review method among the qualitative research methods was used. Document review is a research method for analyzing written sources containing information about the concepts being explored (Çepni, 2007) and it is used to make valid and reliable inferences using texts (Krippendorff, 2004). According to Yildirim and Şimşek (2013), who state that textbooks and curricula can be used as data sources in an educational research, there are 5 stages of document review; reaching documents, checking authenticity, understanding documents, analyzing data and interpreting them. Within the scope of this research, first of all, the SLDC was acquired from the Ministry's website and the data was transferred to the computer in the form of a pdf file in its original form. In the following stage, the achievements determined in the SLDC were analyzed in details and tried to be understood. The distribution of the STEM disciplines towards the achievements in the SLDC was analyzed through the evaluation form created by the researchers and used within the scope of the research. The same process was followed in the examination of the features of the STEM education and the statements in the SLDC regarding how to train students with STEM education.

Data Collection

The SLDC prepared by the Ministry of National Education was acquired from the Ministry's website and the data was obtained from the relevant website. In the website, the chapters on how the draft curriculum was prepared, how the data were obtained while the curriculum was being prepared, how the evidence was provided and why the program was being renewed were examined. In addition, 7th and 8th-grade achievements transferred to the computer in pdf format from the related website, tabled and then examined within the STEM context.

Data Analysis

Two different analysis methods were used in the analysis of the data. Content analysis method was used in the section where the general structure of the 7th and 8th grade SLDC was examined. The main purpose of the content analysis is to reach themes and concepts by using the data and build relationships that can explain the collected data. In this context, it is important to conceptualize the data first and to make a logical explanation by reaching the themes (categories) (Yildirim & Şimşek, 2013). Prior to the analysis of the data, the relevant literature was reviewed and STEM-related articles, reports and books were examined. At the end of the process, the themes of student characteristics aimed to be trained by STEM education and STEM education characteristics were reached and sub-themes were determined according to this main theme. Secondly, a descriptive analysis method was used to determine how the STEM disciplines were distributed within the framework of the 7th and 8th grade achievements of the SLDC. Descriptive analysis is summarized and interpreted according to pre-determined themes (Yildirim & Şimşek, 2013). Within the scope of this research, STEM disciplines are used as theme; Science, Technology, Mathematics, and Engineering fields are used as sub-themes. As the theme and sub-themes are determined in advance, descriptive analysis method is preferred. In the following stage, the SLDC was obtained from the webpage of the ministry and the achievements for 7th and 8th grades were tabulated in Excel.

The achievements were placed on the horizontal part of the table and the STEM disciplines on the vertical part. The intersections of STEM disciplines and the achievements in the SLDC are coded. The achievements are given in the form of sample achievements since it is not possible to include all of the 78 achievements for the 7th grades and 70 achievements for 8th grades within the scope of the study.

In addition, all of the achievements are presented in the Annex-1 and Annex-2 files. The total number of achievements and percentages for the distribution of the STEM disciplines (Science-Engineering, Science-Technology, Science-Mathematics-Engineering, etc.) to the achievements in the SLDC are given. For example, the achievement of "It explains the relationship between technology and space research" has been coded at the intersection of science discipline and technology discipline because, in the achievement, it is thought that the aim was for students to make a connection between science and technology. Another achievement is, "it presents a simple telescope model by preparing it." The student is asked to prepare a telescope model using technology and engineering disciplines. Therefore, this achievement is coded at the intersection of Science-Technology-Engineering disciplines. Another sample achievement encoded to the mathematics-engineering-science relation is expressed as "The program clarifies that the work done in the physical sense is related to the force applied and the distance covered." In order to be able to do something related to the work-force-distance covered, the student should use mathematics discipline and it is thought that the student should have knowledge of physics, which is a branch of engineering; therefore, the achievement is coded at the intersection point of the achievements of mathematics engineering science.

It is seen that some of the achievements in the SLDC are not covered by any of the STEM disciplines. For example, the achievement of "It explains the physical and mental changes that occur in the transition from childhood to adolescence" is seen between Science and Psychology, so this achievement has only been regarded as a Science achievement. Two different researchers did coding independently, and a third academician was present in the course of the study to be consulted. There were differences in 18 achievements in the coding made by the researchers. During the coding process, there have been some different views on the classification of some of the achievements. The explanation for these achievements to be coded under which STEM disciplines has been put forward by coding experts in details and the coding was decided by majority of votes including the vote of the academician as well. As a result of the calculation using the formula $-\{[\text{number of agreements} / (\text{number of agreements} + \text{number of disagreements})] \times 100\}$ - proposed by Miles and Huberman (1994) for the consistency of coding, the agreement rate between the two encoders for 7th and 8th grade SLDC achievements is calculated as 88.00 percent. The reliability of the study is established in this way. The existence of more than one researcher in the research, the concurrence of the study, the comparison of the coding and the fact that the research is based on the obtained data rather than the opinions of the researchers are all related to the reliability of the research (Atici, 2010). The detailed and in-depth data collection through interviews, reporting of data, direct citation and working of multiple researchers in the coding process are all related to the validity of the research (Yildirim & Şimşek, 2013). Within the scope of this research, it has been attempted to validate the study by giving sample achievement statements related to the 7th and 8th grade SLDC.

Findings

In this part of the research, the findings related to the research problem are presented in tabular form.

Findings Related to the First Sub-problem

The first sub problem of the study was designed as "Within the context of STEM education and student characteristics intended to be trained by STEM education, at what level the SLDC were affected by STEM?". The findings related to the STEM education themes, sub-themes, frequencies and percentages that show the level of the effect of STEM education and student characteristics intended to be trained by STEM education on the SLDC are presented in Table 1.

Table 1.

The Effect of STEM Education and Student Characteristics Intended to be Trained by STEM Education to 7th and 8th Grade SLDC.

STEM Themes	Sub-themes	f	%
The Theme of Student characteristics aimed at STEM Education	Creativity/productivity	24	13.50
	Entrepreneurship	8	4.50
	Enquirer/questioner	42	23.70
	Cooperation	7	4.00
	Explorer	29	16.30
	Draw an inference	14	8.00
	Communication skills	10	5.60
	Innovative Thinking	19	10.70
	Problem solving	24	13.50
STEM Education Features Theme	Practice oriented	61	25.00
	Integration of different disciplines	97	39.60
	Product design	55	22.70
	Scientific research	31	12.70

When the effect of the student characteristics aimed at STEM education on the SLDC is examined, following frequency values are determined; creativity/productivity 24 (13.50%), entrepreneurship 8 (4.50%), enquirer/questioner 42 (23.70%), cooperation 7 (4.00%), explorer 29 (16.30%), drawing an inference 14 (8.00%), communication skills 10 (5.60%), innovative thinking 19 (10.70%) and problem solving 24 (13.50%). Within the context of the effect of the characteristics of STEM education on the SLDC, following frequency values are determined; practice-oriented 61 (25.00%), integration of different disciplines 97 (39.60%), product design 55 (22.70%) and scientific research 31 (12.70%).

Findings Related to the Second Sub-problem

The second sub problem of the study was designed as "How is the distribution of STEM disciplines for 7th-grade SLDC achievements?". The information related to the 7th grade SLDC sample achievement, STEM disciplines, the number of overall achievements and percentages regarding the distribution of the STEM disciplines for the 7th grade SLDC achievements are presented in Table 2.

When all of the data partly given in Table 2 is evaluated, on the distribution of STEM disciplines for 7th-grade SLDC achievements, it is found that 17 (21.80%) achievements are related to Science-Technology, 28 (35.90%) achievements to Science-Engineering; 9 (11.50%) achievements to Science-Mathematics-Engineering, 10 (12.80%) achievements Science-Technology-Engineering and 3 (3.90%) achievements to Science-Mathematics-Engineering-Technology. It was also found that 11 (14.10%) achievements were associated only with Science discipline. When the distribution of the STEM disciplines for the 7th grade SLDC achievements is examined in general, it was determined that the highest level of distribution belonged to the disciplines of Science-Engineering among others with 28 (35.90%) achievements. Since it is not possible to include all of the achievements in the article, the full list is presented as Annex 1.

Findings Related to the Third Sub-problem

The third sub problem of the study was designed as "How is the distribution of STEM disciplines for 8th-grade SLDC achievements?". The information related to the 8th grade SLDC sample achievement, STEM disciplines, the number of overall achievements and percentages regarding the distribution of the STEM disciplines for the 8th grade SLDC achievements are presented in Table 3.

Table 2.

SLDC Sample Achievements for 7th-grade, STEM Disciplines, Number of Overall Achievements and Overall Percentage.

Sample achievement statements	STEM Disciplines				Number of Overall Achievements	Overall percentage
	Mathematics	Technology	Engineering	Science		
It explains space technology.		X		X	17	21.80
It explains the relationship between technology and space research.		X		X		
It defines a problem from daily life.			X	X	28	35.90
It produces possible solutions for the problem and compares them to select the appropriate one within the criteria.			X	X		
It helps to pay attention to the waste control in the immediate vicinity.				X	11	14.10
It describes the physical and mental changes that occur in the transition from childhood to adolescence.				X		
It explains the effect of friction force on kinetic energy with examples.	X		X	X	9	11.50
It relates the voltage across the terminals of a circuit element to the current flowing through it.	X		X	X		
It makes predictions about what future energy engineering practices might be.		X	X	X	10	12.80
It designs an original lighting tool.		X	X	X		
It designs an imaging device using mirrors or lenses.	X	X	X	X	3	3.90
Experimentally observes the light refraction by using thin and thick edge lenses.	X	X	X	X		

When all of the data partly given in Table 3 is evaluated, on the relationship of the 8th-grade SLDC achievements and STEM education, it is found that 4 (5.80%) achievements are related to Science-Technology, 33 (47.20%) achievements to Science-Engineering; 5 (7.10%) achievements to Science-Mathematics-Engineering, 11 (15.70%) achievements Science-Technology-Engineering and 3 (4.20%) achievements to Science-Mathematics-Engineering-Technology. It was also found that 14 (20.00%) achievements are associated only with Science discipline. Since it is not possible to include all of the achievements in the article, the full list is presented as Annex 2.

Discussion, Conclusion and Implications

The aim of the research is to find out at what level the 7th and 8th grade SLDC drafted by the Ministry of National Education in 2017 is affected by STEM. In accordance with this purpose; the description part of the SLDC is examined in the context of STEM education and the student characteristics aimed at STEM, and the achievements part is examined in the context of the distribution of STEM disciplines for the achievements in the SLDC.

Table 3.

SLDC Sample Achievements for 8th-grade, STEM Disciplines, Number of Overall Achievements and Overall Percentage.

Sample achievement statements	STEM Disciplines				Number of Overall Achievements	Overall percentage
	Mathematics	Technology	Engineering	Science		
It gives examples of practices of pressure characteristics of solid, liquid and gas in daily life and technology.		X		X	4	5.80
It explains the concept of electrification with examples of natural phenomena and practices in technology.		X		X		
It defines a problem from daily life.			X	X	33	47.20
It produces possible solutions for the problem and compares them to select the appropriate one within the criteria.			X	X		
It discusses the results of consanguineous marriages.				X	14	20.00
It helps to pay attention to use electricity economically at homes.				X		
It solves problems related to single character backcrosses and comments on the results.	X		X	X	5	7.10
It makes inferences by using the pH values of the acidity and basicity of the substances.	X		X	X		
It relates genetic engineering and biotechnology.		X	X	X	11	15.70
It designs an original lighting tool.		X	X	X		
It designs a model based on the conversion of electric energy to thermal, Luminous or motion energy.	X	X	X	X	3	4.20
It explains how electricity is generated in power plants.	X	X	X	X		

When the relationship between STEM and SLDC is examined in the context of student characteristics aimed at STEM education, it is found that the enquirer/questioner characteristic has the highest frequency value with 42 (23.70%) among creativity/productivity, entrepreneurship, enquirer/questioner, cooperation, explorer, draw an inference, communication skills, innovative thinking and problem solving. It is important for students to obtain research by conducting research and questioning the information they have received during the research process in STEM education. STEM is at the intersection of other characteristics such as creativity / productivity, collaborative working, problem solving skills, which are among the student characteristics that are aimed/questioned with STEM education. For the individual to be creative and productive requires a research inquiry process in order to be able to discover. However, student characteristics such as entrepreneurship and cooperation have been found to be quite low in SLCD compared to other student characteristics; it is considered to be important to increase these properties. Wang's (2012) study on science teacher's perceptions of STEM practices stated that the most important features that students have to be able to integrate the STEM education was independent thinking, problem solving, creativity, open mindedness and effective use of imagination. The importance of the STEM education for the United States is emphasized in the study conducted by the National Research Council (2009). The study draws attention to the issues of systematic thinking, creativity, optimism, cooperation, communication and ethics as

basic skills for citizens related to engineering in the 21st century. NRC (2011) report emphasizes the effective use of creativity, cooperation in a team work and communication in the curriculums of primary and secondary schools. In the study conducted by Bybee (2011), it is stated that cooperation, innovative thinking, creativity, researching, effective communication and problem solving skills are important in the applications of STEM education especially in the disciplines of Science and Engineering from primary school to university. According to Basham and Morino (2013), effective communication and being an enquirer/questioner are expressed as important characteristics for someone to define oneself effectively in STEM education. According to Stohlmann and Roehrig (2012), the skills of learning to learn, learning in collaboration, questioning and problem solving should be focused. According to Yildirim and Altun (2015), innovative thinking has a special place and importance in STEM education. In this context, STEM's four disciplines need to be taught in an integrated way in order to develop innovative thinking in students. According to Kennedy and Odell (2014), STEM education represents an understanding that features the innovative thinking and cooperation of students. The results of the research coincide with the views expressed by the NRC (2011), Kennedy and Odell (2014), Basham and Morino (2013) and Yildirim and Altun (2015) on the student characteristics expected from the STEM education.

When the characteristics of the STEM education are examined in relation to their effect on the SLDC, it is concluded that integration of different disciplines has the highest level of frequency with 97 (39.60%) among practice oriented, integration of different disciplines, integrated learning, product design and scientific research. In the context of STEM education, that the finding of integrating different disciplines has highest frequency value is parallel to the aims of STEM. It is likely that the primary purpose of STEM is to teach the four disciplines in an integrated manner.

In the study conducted by Baran et al. (2016), the intersection of disciplines in STEM education is important in terms of the interdependence of STEM disciplines. It is important to integrate the content that brings STEM education disciplines together into one unit or activity. In different studies on STEM education, emphasis is placed on the importance of integrated teaching in response to teaching STEM disciplines separately (Bray, 2010; Brown et al. 2011; Gonzalez & Kuenzi, 2012; Kelley & Knowles, 2016). According to Stohlmann and Roehrig (2012) there is a natural connection between real life and STEM practices. Teachers both need to link real life and STEM practices and integrate STEM disciplines into one another while teaching. Hsu et al. (2017) emphasized in their studies that both integrated teaching and integrated learning are important in STEM education. According to Morrison (2006), STEM education is a meta-discipline based on the integration of knowledge in different disciplines such as science, mathematics, engineering and technology. It is an important feature of the STEM to establish a transitional bridge between aforementioned disciplines. According to Kennedy and Odell (2014), STEM refers to an approach that brings different disciplines under one roof and allows both teachers and students to work together and enables them to share each other's experiences. The results of the study are consistent with the views of Gonzalez and Kuenzi (2012), Bray (2010), Kelley and Knowles (2016), Brown et al. (2011), Stohlmann and Roehrig (2012), Morrison (2006) and Kennedy and Odell (2014).

When the results of the distribution of the STEM disciplines, the second sub-problem of the research, towards the 7th grade SLDC achievements are examined, it is found that the highest achievement is between the Science and Engineering disciplines with 28 (35.80%) achievements while the lowest one is between Science-Mathematics-Engineering with only 9 (11.50%) achievements. It is determined that 67 out of a total of 78 achievements in the 7th grade SLDC are distributed between at least two STEM disciplines. In other words, it is determined that the distribution of STEM disciplines in the 7th grade SLDC achievements is found to be at 86.00 %.

When the results of the distribution of the STEM disciplines, the third sub-problem of the research, towards the 8th grade SLDC achievements are examined, it is found that the highest achievement is between the Science and Engineering disciplines with 33 (47.20%) achievements while the lowest one is between Science-Mathematics-Engineering-Technology with only 3 (4.20%) achievements. It is determined that 56 out of a total of 70 achievements in the 7th grade SLDC are distributed between at least two STEM disciplines. In other words, it is determined that the distribution of STEM disciplines in

the 8th grade SLDC achievements is found to be at 80.00 %. Given the sum of the 7th and 8th grade SLDC achievements, 78 in 7th grade and 70 in 8th grade -a total of 148 achievements-, it is determined that 123 of the total 148 achievements are distributed between at least two STEM disciplines, which means the distribution of STEM disciplines in the 7th and 8th grade SLDC achievements is at 83.00%. Close results have been found in the 7th and 8th grade SLCD acquisition distributions in terms of STEM, which suggests that STEM education is consistently distributed in different classes. Likewise, the fact that the Science-Engineering disciplines have the highest levels of distribution in both 7th and 8th grade SLCD acquisitions, while the lowest is among the disciplines of Science-Mathematics-Engineering-Technology is considered as the indication of consistency between acquisitions in different classes.

According to Akgündüz et al. (2015b), the New Age expects individuals to be producers, which means that students should have sufficient knowledge in many fields to be able to demonstrate their productivity, as well as it requires them to be competent in the field of engineering in particular. The STEM approach's emphasis on technology and engineering, the fact that it gives children an interdisciplinary perspective from their early ages and that it enables the information to be put into practice put STEM in a very important place in today's information and communication age. Even though the STEM education includes the interdisciplinary approach, which is made up of different fields, it is possible to say that the main emphasis of STEM education is technology and engineering. The views expressed by Akgündüz et al. (2015a) support the findings of this study. Bray (2010) also points out that the innovation in engineering and the need for inventions bring the engineering field to a privileged position in the STEM discipline. In STEM practices, it is not necessary to integrate all four disciplines at all times and only two disciplines can be integrated depending on the situation. Besides, the view that "even though the STEM education includes the interdisciplinary approach which is made up of different fields, it is possible to say that the main emphasis of STEM education is technology and engineering" (Akgündüz et al. 2015a; Hacıömeroğlu & Bulut, 2016; Yamak et al. 2014; Yildirim & Altun, 2014) supports the results of this research.

According to Marulcu and Sungur (2012), in the process of establishing a new generation national science education standards in the USA, studies are being carried out to incorporate engineering education into science education. Thus, knowledge and skills related to engineering will be the achievements of science education throughout the country. This view expressed by Marulcu and Sungur (2012) supports research findings. Also, the view expressed by Kimmel et al. (2007) that understanding the importance of engineering education from pre-school to high-school level brought this discipline to the forefront is also parallel to the findings of this study. According to Bybee (2011), engineering education is an important part of STEM education for students to effectively learn, do research and solve the problems they face. The view expressed by Bybee (2011) is parallel to the results of this research.

As a result, when the general structure and achievements of the 7th and 8th grade SLDC are examined, it can be said that they are significantly influenced by the STEM education (83.00% of the achievements). In this context, the following suggestions have been made based on the results obtained from the research:

- 1) Given the general acquisitions of the 7th and 8th grades, 83.00% of the gains have been identified to be associated with at least two STEM disciplines. Studies may be conducted to the integration of the acquisitions with more STEM disciplines.
- 2) When the reflection of student characteristics aimed to be trained by STEM education to SLCD has been examined, entrepreneurship is reflected 4.50% and cooperation 4.00%. Various studies may be done by TTKB to increase the characteristics of student characteristics such as entrepreneurship and cooperation.
- 3) Only 3 acquisitions in the 7th and 8th grades SLCD have been found to be related to all disciplines of STEM. Further work can be done by TTKB to reflect all disciplines of STEM to SLCD.
- 4) Science Education program in different countries with STEM education may be compared with the SLCD in Turkey.

- 5) This research has examined science education curriculum in the context of STEM. Teaching programs related to STEM discipline such as Technology and Design course, Mathematics may be examined in the context of STEM disciplines.

Türkçe Sürüm

Giriş

STEM, İngilizce Science, Technology, Engineering ve Mathematics kelimelerinin baş harflerinden oluşmuş bir kısaltmadır (Breiner, Harkness, Johnson, & Koehler, 2012; Eroğlu & Bektas, 2016; Sanders, 2009). STEM, Türkçe'ye uyarlanmış haliyle FeTeMM (Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) kavramı ile ifade edilmektedir (Çorlu & Aydın, 2016; Öner & Capraro, 2016; Yamak, Bulut & Dündar, 2014). FeTeMM, ilgili disiplinlerin bir arada ele alınmasına dayanan disiplinler arası bir yaklaşımdır (Yalçın, Kılıç & Atatay, 2016; Yıldırım & Altun, 2014). FeTeMM eğitimi; Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik'in birbiriyle entegre bir şekilde öğretilmesini içeren; okul öncesinden yüksek öğretime kadar tüm eğitim sürecini kapsayan ve eğitimin ilerleyen aşamasında daha fazla kritik öneme sahip bir eğitim yaklaşımıdır (Akgündüz et al. 2015a; Basham & Marino, 2013; Bybee, 2011; Lamb, Akmal & Petrie, 2015). FeTeMM kısaltmasının tam olarak neyi ifade ettiği / kullanımına yönelik belirsizlik bulunduğu yine FeTeMM disiplinleri arasında bütünleşmenin nasıl sağlanacağı konusu tartışmalıdır (Becker & Park, 2011; Bray, 2010; Eroğlu & Bektas, 2016; Hsu, Lin & Yang, 2017; Kelley & Knowles, 2016; Wang, 2012).

FeTeMM' in tarihsel gelişimine ve farklı ülkelerde uygulanma durumuna bakıldığında Brown, Brown, Reardon ve Merrill'e (2011) göre FeTeMM' in ortaya çıkışı; gelecekte iş, kariyer, ekonomik ve eğitim alanında rekabet edebilir profesyonellerin sayısının azlığından dolayı kaygılardan kaynaklanmaktadır. FeTeMM, ilk olarak 1990 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) ortaya çıkmasına rağmen; ancak 2005 yılından sonra dünya genelinde tanınırlığı artmıştır. FeTeMM eğitimi özellikle 2007 yılından sonra Avrupa'da daha fazla önem kazanmış; kısa sürede birçok Avrupa ülkesinde uygulanmaya konulmuştur (Akgündüz et al. 2015a; Sanders, 2009). Dünyada teknoloji ve inovasyonda ilerlemeyi amaçlayan birçok ülkenin eğitim sistemlerinde FeTeMM'e yer verilmektedir. FeTeMM eğitimi şu anda ABD, Avrupa Birliği ülkeleri, Japonya, Kore, Almanya ve Çin gibi önde gelen ülkelerde yaygın olarak eğitimin her kademesinde uygulanmaya başlanmıştır (MEB STEM Eğitimi Raporu, 2016).

Bray'e (2010) göre FeTeMM disiplinleri uzun süreden bu yana ABD'de yöneticilerinin dikkatini çeken ve bilim, matematik, mühendislik alanlarındaki değerlendirmelerde ABD'yi en üst seviyeye çıkarmayı amaçlamaktadır. Bundan dolayı da FeTeMM eğitimi ABD'de ulusal bir öncelik haline gelmiştir. Yıldırım ve Altun'a (2014) göre ABD'de FeTeMM eğitimi için birçok FeTeMM merkezi kurulmuştur ve prestijli üniversitelerin neredeyse hepsinde FeTeMM merkezleri vardır. Yine Clark ve Andrews'e (2010) göre İngiltere'de FeTeMM disiplinlerinden mühendisliğin okul müfredatına eklenmesi sıklıkla gündeme gelmektedir. Trilling ve Fadel'e (2009) göre 21. yüzyılda gelişmiş ülkelerin tümünde farklı şekillerde FeTeMM disiplinleri kullanılmaktadır.

FeTeMM eğitiminin özelliklerine bakıldığında; farklı disiplinlerin bütünleştirilmesi (Becker & Park, 2011; Brown et al. 2011; Corlu, 2012; Gonzalez & Kuenzi, 2012; Hsu et al. 2017; Kelley & Knowles, 2016; Kennedy & Odell, 2014; Öner & Capraro, 2016; Yalçın et al. 2016); ürün tasarımı (Gonzalez & Kuenzi, 2012; Gülhan & Şahin, 2016; Marulcu & Sungur, 2012; National Research Council [NRC], 2009; Şahin, Ayar & Adıgüzel, 2014; Trilling & Fadel, 2009); bilimsel araştırma (Bybee, 2011; MEB STEM Eğitimi Raporu, 2016; Kelley & Knowles, 2016; NRC, 2011; Trilling & Fadel, 2009; Yalçın et al. 2016) özelliklerinin sıklıkla üzerinde durulan kavramlar olduğu görülmektedir.

FeTeMM eğitimi Corlu'ya (2012) göre öğrenciler ve öğretmenler tarafından birden fazla STEM konu alanının kesişim noktasında; iş birliği içinde oluşturulmuş bilgi, beceri ve inanç kümesini içerir. FeTeMM, farklı eğitim kademelerinde öğrencilerin kendi gelecek ve kariyer seçimleri hakkında bilinçli kararlar alma kapasitelerine yardımcı olan bir disiplinler bütünüdür. Gonzalez ve Kuenzi'ye (2012) göre FeTeMM eğitiminin rekabet edebilen bireyi ön plana çıkardığı söylenebilir. Baran, Bilici ve Mesutoğlu'na (2015) göre FeTeMM eğitimi; Fen, Teknoloji, Matematik ve Mühendislik alanlarının birbirinden izole bir şekilde öğrenilmesi yerine, araştırma, tasarım, problem çözme, takım çalışması ve etkili iletişim kurma gibi becerilerin yanı sıra; özgün öğrenme etkinliklerine odaklanmaktadır.

FeTeMM eğitime yönelik araştırmalar incelendiğinde; Fen, Matematik, Teknoloji ve Mühendislik alanlarının birbirlerinden kopuk, ayrı olarak öğretilmesine tepki olarak; söz konusu alanların birbirleriyle ilişkili bir şekilde bütünleşik olarak öğretiminin önemine vurgu yapılmaktadır (Bray, 2010; Brown et al. 2011; Gonzalez & Kuenzi, 2012; Kelley & Knowles, 2016). FeTeMM eğitimi, teorik bilgilerin uygulama ve ürüne dönüştürülmesine olanak tanınması açısından oldukça önemlidir. ABD’de FeTeMM konusuna yönelik kurumlarda yürütülen incelemelerde Fen, Matematik, Mühendislik ve Teknoloji alanındaki çalışmaların farklı birimler altında yürütülse de bu disiplinlerdeki çalışmaların birbirleriyle entegre edilmiş olduğu gözlemlenmiştir. FeTeMM uygulamalarında söz konusu dört alanın her defasında birbirleriyle bütünleştirilmesi şart olmayıp; duruma göre iki alan da birbirleriyle ilişkilendirilebilir. Bununla birlikte FeTeMM eğitiminde her ne kadar Fen Bilimleri, Matematik, Teknoloji ve Mühendislik alanlarının birbirleriyle ilişkili öğretimi amaçlansa da esas vurgulanan noktanın teknoloji ve mühendislik alanları olduğunu söylemek mümkündür (Akgündüz et al. 2015a; Hacıömeroğlu & Bulut, 2016; Yamak et al. 2014; Yıldırım & Altun, 2014).

FeTeMM eğitimiyle yetiştirilmesi amaçlanan öğrenci özelliklerinden bağlamında bakıldığında; bazı öğrenci özelliklerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Bunlar; yaratıcılık/üretkenlik (Baran, Bilici, Mesutoglu & Ocak, 2016; Bybee, 2011; NRC, 2009, 2011; Wang, 2012), girişimcilik (Akgündüz et al. 2015b; MEB STEM Eğitimi Raporu, 2016; Wagner, 2008), araştıran/sorgulayan (Basham & Morino, 2013; Bybee, 2011; NRC, 2009; Stohlmann & Roehrig, 2012), işbirliği (Corlu, 2012; Kennedy & Odell, 2014; NRC, 2009, 2011; Şahin et al. 2014; Trilling & Fadel, 2009), keşif yapabilen (Kennedy & Odell, 2014); çıkarımda bulunma (NRC, 2009), iletişim kurabilme (Basham & Morino, 2013; Kennedy & Odell, 2014; Trilling & Fadel, 2009), yenilikçi düşünme (Gonzales & Kuenzi, 2012; Hsu et al. 2017; Şahin et al. 2014), problem çözme (Corlu, 2012; Kennedy & Odell, 2014; Kelley & Knowles, 2016; Trilling & Fadel, 2009) şeklinde sıralanabilir.

Bybee’ye (2011) göre FeTeMM eğitiminin özellikle Fen ve Mühendislik uygulamalarında öğrencilerin; araştırma becerileri, iş birliği içerisinde çalışma, inovasyonun yanı sıra yaratıcılık, etkili iletişim ve problem çözme becerilerinin önemli olduğunu ifade etmektedir. Wang’a (2012) göre FeTeMM eğitiminin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için öğrencilerin etkili bir şekilde problem çözme becerisine sahip olması; problem çözerken yaratıcılık ve hayal güçlerini kullanabilmesi önemlidir. Stohlmann ve Roehrig’e (2012) göre FeTeMM eğitiminde öğrencilerden beklenen özellikler arasında öğrenmeyi öğrenme, öğrencilerin diğer akranlarıyla iş birliği içinde çalışmalarını sağlama, kendisine sunulan bilgileri olduğu gibi alma yerine sorgulama, problem çözme becerileri ön plandadır.

FeTeMM eğitiminin gerekliliğine yönelik farklı gerekçeler sunulmaktadır. Örneğin; bir ülkenin küresel ekonomideki rekabet gücünün artırılması açısından FeTeMM eğitimi önemli görülmektedir (Breiner et al. 2012; NRC, 2011). Wang, Moore, Roehrig ve Park’a (2011) göre küresel ekonomisi büyüyen bir ülkede rekabetçi kalabilmek için FeTeMM disiplinlerinde öğrencilerin başarılarını arttırmaları şarttır. Yine FeTeMM eğitimi, öğrenme konularının ya da disiplinlerin birbirlerinden kopuk olarak öğrenilmesinden ziyade belirli bir mantıksal çerçeve içerisinde öğrenilmesinin gerekliliği üzerinde durmaktadır. FeTeMM eğitimi, daha çok uygulamanın ön plana çıkartıldığı bir eğitimin gerekliliğine vurgu yapmaktadır (Bray, 2010; NRC, 2009).

FeTeMM eğitimi artık bütün dünya ülkeler için bir zorunluluk haline gelmiştir ve FeTeMM’e verilen önem dünya genelinde artarak devam etmektedir (Marulcu & Sungur, 2012; Sanders, 2009). FeTeMM eğitimi başta ABD olmak üzere Avrupa birliği ülkeleri, Çin, Rusya gibi neredeyse tüm gelişmiş ülkelerde sıklıkla kullanılmaktadır (Akgündüz et al. 2015b; Bray, 2010; Clark & Andrews, 2010; MEB STEM Eğitimi Raporu, 2016; NRC, 2009; Yıldırım & Altun, 2015). ABD’de FeTeMM eğitimi etkili bir şekilde uygulamak amacıyla okul ve üniversitelerde FeTeMM merkezleri kurularak buralarda tasarım ve inovasyon aktiviteleri, FeTeMM ders planı atölyeleri oluşturulmuştur. Fen bilimleri eğitime önem veren ve eğitimde gelişmenin temel şartı olarak fen bilimleri eğitimi gören Çin’de FeTeMM eğitimi özellikle son yıllarda yaygınlaştırmaktadır (MEB STEM Eğitimi Raporu, 2016). Yine Smolentseva’ya (2015) göre Rusya’nın eğitim sistemi içerisinde FeTeMM eğitiminin yaygınlaştırılması için birçok girişim bulunmaktadır. Avrupa Birliği ülkelerinden Norveç ve İngiltere’de 2002’den itibaren, Hollanda’da

2004'ten itibaren, Fransa ve Malta'da 2011 yılından itibaren FeTeMM eğitimi stratejik planlarda yer almakta ve FeTeMM eğitime yönelik önemli çalışmalar yapılmaktadır (MEB STEM Eğitimi Raporu, 2016).

Türkiye'de ise FeTeMM eğitiminin gerekliliğine yönelik farklı uzman görüşlerinden söz edilebilir (Akgündüz et al. 2015b; Altan, Yamak & Kırıkkaya, 2016; Corlu, 2012, 2013; Corlu, Capraro & Capraro, 2014; Çorlu, 2015; Yalçın et al. 2016; Yıldırım & Altun, 2014). Türkiye'de FeTeMM yeni fark edilmeye başlanmış; FeTeMM alanında dikkate değer gelişmeler yaşanmıştır (Yıldırım & Altun, 2014). Türkiye'de FeTeMM eğitime yönelik 2014 yılında Türkiye Sanayici ve İş adamları Derneği (TÜSİAD) tarafından ve 2016 yılında MEB tarafından hazırlanan raporlar, İstanbul Aydın Üniversitesi tarafından gerçekleştirilen proje bulunmaktadır. Türkiye'de son yıllarda yapılan girişimler ve projelere rağmen; ulusal ve uluslararası sınavlar ve raporlarda öğrencilerin fen ve matematik alanlarındaki durumunun istenilen düzeyin çok altında olması Türkiye'de FeTeMM eğitiminin uygulanmasını bir zorunluluk haline getirmektedir. Ancak FeTeMM eğitimi alanında yapılan çalışmaların yetersiz olduğu ifade edilmektedir (Akgündüz et al. 2015b; Altan et al. 2016; Bektaş & Eroğlu, 2016; Marulcu & Sungur, 2012; MEB STEM Eğitimi Raporu, 2016).

FeTeMM eğitiminin Türkiye'de uygulanması için birtakım zorluklar bulunmaktadır. Bunların başında var olan öğretim programlarıyla FeTeMM eğitiminin gerçekleştirilmesi mümkün görülmemektedir. Yine öğretmenlerin FeTeMM eğitime uygun olarak yetiştirilmesi, gerekli materyallerin sağlanması ve kazanım sayılarının azaltılması diğer sorunlar olarak görülmektedir (Bektaş & Eroğlu, 2016; Yalçın et al. 2016; Yamak et al. 2014).

Bu araştırma kapsamında incelenen 7 ve 8. sınıf Fen Bilimleri Dersi Taslak Öğretim Programı (FBTÖP)'nin 2017 yılında MEB tarafından hazırlanarak internet ortamında paydaşların ve kamuoyunun görüş ve önerilerine sunulmuştur. Toplam 15 bölümden oluşan FBTÖP'de amaç ve kazanımları öğrencilerin yurt içi/dışı rekabet edebilecek fırsat eşitliğine sahip olabilmelerini amaçlanmaktadır. FBTÖP'deki veriler, dünya ölçeğinde eğitimde başarı gösteren ülkeler ve Türkiye'deki farklı kurumlar tarafından çalışma sonuçlarından elde edilen bulgu ve önerilerden elde edilmiştir. Yine ulusal/uluslararası sınav sonuçlarındaki veriler FBTÖP'ün geliştirilmesinde yararlanılan diğer kaynaklar olarak ifade edilmektedir (<http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx>).

FeTeMM eğitime yönelik Eroğlu ve Bektaş (2016) tarafından STEM eğitimi almış fen bilimleri öğretmenlerinin STEM temelli ders etkinlikleri hakkındaki görüşleri çalışması; Gülhan ve Şahin (2016) tarafından Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik entegrasyonunun (STEM) 5. sınıf öğrencilerinin bu alanlarla ilgili algı ve tutumlarına etkisi; Corlu (2012) tarafından "A pathway to STEM education: Investigating pre-service mathematics and science teachers at Turkish universities in terms of their understanding of mathematics used in Science" konulu çalışmalarından söz edilebilir.

Bir ülkenin gelişmesi ve istenilen seviyeye gelmesi açısından yenilikleri takip etmesi, öğretim programlarını yeniliklere uygun bir şekilde sürekli revize etmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda FeTeMM'in 2017 yılında sunulan FBTÖP'e hangi oranda yansıtıldığının incelenmesi önemli görülmektedir. Fen bilimleri eğitiminin kalitesini artırmada öğretim programlarının oldukça önemli olduğunu ifade eden Ünal, Çoştur ve Karataş (2004) yeni programların elde edilen veriler ışığında geliştirilmesinin önemine vurgu yapmaktadır. Bu bağlamda bu çalışma; taslak olarak sunulan Fen Bilimleri öğretim programına veri sağlaması açısından önemli görülmektedir. Yine bu çalışmanın çıktıları; FeTeMM eğitiminin FBTÖP'e hangi oranda yansıtıldığının ortaya konulması; FeTeMM disiplinlerinin FBTÖP'e yansıtılması noktasında eksikliklerin görülmesine açısından önemli görülmektedir. Yine bu çalışmanın çıktıları; FBTÖP'deki kazanımlarda FeTeMM disiplinleri arasında entegrasyonun hangi oranda gerçekleştirildiğinin ortaya konulması gerek taslak olarak sunulan gerekse de ileride Fen Bilimlerine yönelik gerçekleştirilecek program geliştirme çalışmalarına katkı sağlaması açısından önemli görülmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı 2017 yılında MEB tarafından geliştirilen Fen Bilimleri taslak öğretim programının FeTeMM eğitiminden hangi oranda etkilendiğini ortaya çıkarmaktır. Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki problem cümlelerine yanıt aranmıştır:

- 1) FeTeMM eğitimi ve FeTeMM eğitimiyle yetiştirilmesi amaçlanan öğrenci özellikleri bağlamında FeTeMM; FBTÖP'e hangi oranda yansıtılmıştır?
- 2) FeTeMM disiplinlerinin 7. sınıf FBTÖP kazanımlarına yönelik dağılımı nasıldır?
- 3) FeTeMM disiplinlerinin 8. sınıf FBTÖP kazanımlarına yönelik dağılımı nasıldır?

Yöntem

Çalışmanın bu bölümünde araştırma modeli, verilerin toplanması ve verilerin analizi kısımlarına yer verilmiştir.

Araştırma Modeli

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırılan kavramlar hakkında bilgi içeren yazılı kaynakların analiz edilmesi (Çepni, 2007); metinleri kullanarak geçerli ve güvenilir çıkarımlar yapmak için uygulanan bir araştırma yöntemidir (Krippendorff, 2004). Eğitimle ilgili bir araştırmada ders kitapları ve eğitim programlarının veri kaynağı olarak kullanılabileceğinin ifade eden Yıldırım ve Şimşek'e (2013) göre doküman incelemesi 5 aşamadan oluşmaktadır. Dokümana ulaşma aşamasında hangi dokümanlara ihtiyaç olduğu, bu dokümanlara nereden ulaşacağına araştırma problemi çerçevesinde karar vermelidir. Dokümanlara mümkünse yetkili kaynaklardan ulaşması gerekmektedir. İkinci olarak dokümanın orijinallliğini kontrol etme aşamasında, kaynağın asıl kaynaktan alınmasına ve doküman üzerinde değişiklik yapılmamış olmasına dikkat edilmelidir. Üçüncü olarak dokümanları anlama aşamasında, doküman belirli bir sistem içerisinde anlaşılıp çözümlenmeye çalışılır. Dokümanda elde edilen bulgular farklı çalışmalar tarafından teyit edilip edilmediği ortaya konulmaya çalışılır. Dördüncü olarak veriyi analiz etme aşamasında doküman araştırmanın amacına uygun olarak ayrıntılı bir içerik analizine tabi tutulması gerekir. Beşinci olarak veriyi kullanma aşamasında ise verilerin doğru olarak yorumlanmasına dikkat edilmelidir. Bu araştırma kapsamında öncelikle MEB resmi internet sitesinden FBTÖP'e ulaşılmış; veriler orijinal haliyle pdf dosyası şeklinde bilgisayara aktarılmıştır. Sonraki aşamada FBTÖP'de belirlenen kazanımlar ayrıntısıyla incelenerek anlaşılmaya çalışılmıştır. FeTeMM disiplinlerinin FBTÖP'deki kazanımlara yönelik nasıl bir dağılım gösterdiği araştırmacılar tarafından oluşturulan değerlendirme formu aracılığıyla analiz edilerek araştırma kapsamında kullanılmıştır. Yine FeTeMM eğitiminin özellikleri ve FeTeMM eğitimiyle nasıl bir öğrenci yetiştirmeyi amaçladığına yönelik FBTÖP'deki açıklamalar kısmının incelenmesinde aynı süreç takip edilmiştir.

Verilerin Toplanması

MEB tarafından hazırlanan FBTÖP'e bakanlığın resmi internet sayfasından ulaşılmış; veriler pdf formatında ilgili internet sitesinden elde edilmiştir. Veri kaynağında söz konusu taslak öğretim programının nasıl hazırlandığı, taslak program hazırlanırken verilerin nasıl elde edildiği, kanıtların nasıl sağlandığı ve neden programda yenileme çalışmasına ihtiyaç duyulduğuna yönelik açıklamalar kısmı incelenmiştir. Ayrıca 7 ve 8. sınıf kazanımları ilgili internet sitesinden pdf formatında bilgisayara aktarılmış ve tablolaştırılarak FeTeMM disiplinleri bağlamında incelenmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde iki farklı analiz yöntemi kullanılmıştır. FBTÖP 7 ve 8. sınıf genel yapısının incelendiği kısımda içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar altında bir araya getirerek toplanan verileri, verilerin birbirleriyle ilişkilerini açıklayabilecek bir analiz türü olduğu söylenebilir. Bu bağlamda verilerin kavramsallaştırılması ve

temalara (kategorilere) ulaşarak mantıklı bir biçimde açıklama yapılması önemlidir (Yıldırım & Şimşek, 2013). Bu araştırma kapsamında verilerin analizi öncesinde ilgili literatür taranmış ve FeTeMM ile ilgili makaleler, raporlar ve kitaplar incelenmiştir. Süreç sonunda, FeTeMM eğitimiyle yetiştirilmesi amaçlanan öğrenci özellikleri ve FeTeMM eğitimi özellikleri temalarına ulaşılmış, bu temalara uygun olarak alt temalar belirlenmiştir. İkinci olarak ise FeTeMM disiplinlerinin FBTÖP 7. ve 8. sınıf kazanımları çerçevesinde nasıl bir dağılım gösterdiğini belirlemede betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analiz, önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır (Yıldırım & Şimşek, 2013). Bu araştırma kapsamında FeTeMM disiplinleri tema; Fen, Teknoloji, Matematik ve Mühendislik alanları ise alt tema olarak kullanılmıştır. Tema ve alt temalar önceden belirlendiğinden dolayı betimsel analiz yöntemi tercih edilmiştir. Sonraki aşamada FBTÖP'e MEB'in internet sayfasından ulaşarak 7 ve 8. sınıfa yönelik kazanımlar excell ortamında tabloleştirilmiştir. Kazanımlar tablonun yatay kısmına, FeTeMM disiplinleri ise dikey kısmına yerleştirilmiştir. FBTÖP'deki kazanımlar ile FeTeMM disiplinlerinin kesişim noktaları kodlanmıştır. FBTÖP'de 7. sınıfa ilişkin 78 ve 8. sınıfa ilişkin 70 kazanımın tümünün çalışma kapsamında verilmesi mümkün olmadığından dolayı kazanımlar örnek kazanımlar şeklinde verilmiş; ayrıca kazanımların tümü Ek. 1 ve Ek. 2 dosyalarında sunulmuştur.

FeTeMM disiplinlerinin FBTÖP'deki kazanımlara dağılımına (Fen-Mühendislik; Fen-Teknoloji; Fen-Matematik-Mühendislik gibi) yönelik genel toplam kazanım sayısı ve yüzdeler verilmiştir. Örneğin; "Teknoloji ile uzay araştırmaları arasındaki ilişkiyi açıkla" kazanımı Fen disipliniyle teknoloji disiplininin kesişim noktasına kodlanmıştır. Çünkü kazanımda öğrenciden Fen bilimleri ile teknoloji arasında bağ kurması amaçlandığı düşünülmektedir. Yine başka bir kazanımda "Basit bir teleskop modeli hazırlayarak sunar." Öğrenciden teknoloji ve mühendislik alanlarını kullanarak teleskop modeli hazırlaması istenmektedir. Bundan dolayı bu kazanım Fen-Teknoloji-Mühendislik disiplinlerinin kesişim noktasına kodlanmıştır. Yine Matematik-Mühendislik-Fen ilişkisinin kodlandığı kazanıma örnek olarak "Fiziksel anlamda yapılan işin, uygulanan kuvvet ve alınan yolla ilişkili olduğunu açıkla." şeklinde ifade edilmiştir. Öğrencinin iş-kuvvet-alınan yolla ilgili bir işlem yapabilmesi için matematik disiplinini kullanması gerekmekte; yine aynı işlemi yapabilmesi için mühendisliğin bir dalı olan fizik ile ilgili bilgi sahibi olması gerektiği düşünülmüş; bundan dolayı söz konusu kazanımın Matematik-Mühendislik-Fen kazanımlarının kesişim noktasına kodlanmıştır. FBTÖP'deki bazı kazanımlar STEM disiplinlerinden herhangi birisinin kapsamı içerisinde olmadığı görülmüştür. Örnek olarak; "Çocukluktan ergenliğe geçişte oluşan bedensel ve ruhsal değişimleri açıkla." kazanımı Fen bilimleri ile psikoloji arasında olduğu görülmüş; bu kazanım sadece Fen Bilimleri kazanımı olarak değerlendirilmiştir. Kodlama iki farklı araştırmacı tarafından bağımsız bir şekilde ayrı olarak yapılmış; ayrıca görüşlerine müracaat edilmek üzere üçüncü bir akademisyen de çalışma sürecine yardımcı olmuştur.

Araştırmacılar tarafından yapılan kodlamada 18 kazanımda farklılık ortaya çıkmıştır. Kodlama sürecinde görüş ayrılığına düşülen kazanımlarda, kazanımların FeTeMM disiplinlerinden hangisi/hangilerinin altında kodlanacağıyla ilgili kodlama yapan uzmanlar tarafından gerekçeleriyle ortaya konulmuş ve akademisyenin de görüşü alınarak oy çokluğu doğrultusunda kodlamaya son şekli verilmiştir. Kodlamanın tutarlılığı için Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen görüş birliği / (görüş birliği + görüş ayrılığı) X 100 formülü kullanılarak yapılan hesaplama sonucunda 7 ve 8. sınıf FBTÖP kazanımlarının geneline yönelik iki kodlayıcı arasındaki uyuma oranı 88 olarak hesaplanmıştır. Bu şekilde çalışmanın güvenilirliği sağlanmaya çalışılmıştır. Araştırmada birden çok araştırmacının bulunması ve çalışmanın uzlaşma ile birlikte yürütülmesi, kodlama karşılaştırmalarının yapılması, araştırmayı araştırmacıların kendi görüşlerinden ziyade; elde edilen verilere dayalı olması, araştırmacının güvenilirliğiyle ilgilidir (Atıcı, 2010). Görüşmelerle ayrıntılı ve derinlemesine veri toplanması, verilerin raporlaştırılması, doğrudan alıntılara yer verilmesi, kodlama sürecinde birden fazla araştırmacının birlikte çalışması geçerlilik için yapılan çalışmalardır (Yıldırım & Şimşek, 2013). Bu araştırma kapsamında 7 ve 8. sınıf FBTÖP'e yönelik örnek kazanım ifadelerine yer verilerek geçerlilik sağlanmaya çalışılmıştır.

Bulgular

Araştırmanın bu kısmında araştırma problemine ilişkin bulgular tablolaştırılarak sunulmuştur.

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “STEM eğitimi ve STEM eğitimiyle yetiştirilmesi amaçlanan öğrenci özellikleri bağlamında FeTeMM; FBTÖP’e hangi oranda yansıtılmıştır?” şeklinde düzenlenmiştir. FeTeMM eğitimi ve STEM eğitimiyle yetiştirilmesi amaçlanan öğrenci özelliklerinin FBTÖP’ü hangi oranda etkilediğini gösteren FeTeMM eğitimi temaları, alt temalar, frekans ve yüzdeliğe ilişkin bulgular Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1.

FeTeMM Eğitimi ve FeTeMM Eğitimiyle Yetiştirilmesi Amaçlanan Öğrenci Özelliklerinin 7 ve 8. Sınıf FBTÖP’e Yansımaları Gösteren Tablo.

FeTeMM Eğitimi Temaları	Alt Temalar	f	%
FeTeMM Eğitimiyle yetiştirilmesi amaçlanan öğrenci özellikleri teması	Yaratıcılık/üretkenlik	24	13.50
	Girişimcilik	8	4.50
	Araştıran/sorgulayan	42	23.70
	İş birliği	7	4.00
	Keşif yapabilen	29	16.30
	Çıkarımda bulunma	14	8.00
	İletişim kurabilme	10	5.60
	Yenilikçi Düşünme	19	10.70
	Problem çözme	24	13.50
FeTeMM Eğitimi Özellikleri Teması	Uygulama ağırlıklı	61	25.00
	Farklı disiplinleri bütünleştirme	97	39.60
	Ürün tasarımı	55	22.70
	Bilimsel araştırma	31	12.70

Tablo 1 incelendiğinde, FeTeMM eğitimiyle yetiştirilmesi amaçlanan öğrenci özelliklerinin FBTÖP’e yönelik yansıması incelendiğinde; yaratıcılık/üretkenlik 24 (% 13.50); girişimcilik 8 (% 4.50); araştıran/sorgulayan 42 (% 23.70); iş birliği 7 (% 4.00); keşif yapabilen 29 (% 16.30); çıkarımda bulunma 14 (% 8.00); iletişim kurabilme 10 (% 5.60); yenilikçi düşünme 19 (% 10.70); problem çözme 24 (% 13.50) frekans değerleri tespit edilmiştir. FeTeMM eğitimi özelliklerinin FBTÖP’e yansıması bağlamında; uygulama ağırlıklı 61 (% 25.00); farklı disiplinleri bütünleştirme 97 (% 39.60); ürün tasarımı 55 (% 22.70); bilimsel araştırma 31 (% 12.70) frekans değerleri tespit edilmiştir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “FeTeMM disiplinlerinin 7. sınıf FBTÖP kazanımlarına yönelik dağılımı nasıldır?” şeklinde düzenlenmiştir. FeTeMM disiplinlerinin 7. sınıf FBTÖP kazanımlarına yönelik dağılımına ilişkin 7. sınıf FBTÖP örnek kazanımları, FeTeMM disiplinleri, genel kazanım sayısı ve yüzdeliğe ilişkin bilgiler Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2’de bir kısmı verilen tablonun tümü değerlendirildiğinde, FeTeMM disiplinlerinin 7. sınıf FBTÖP kazanımlarına yönelik dağılımına ilişkin 17 (% 21.80) kazanımın Fen–Teknoloji; 28 (% 35.90) kazanımın Fen–Mühendislik; 9 (% 11.50) kazanımın Fen–Matematik–Mühendislik; 10 kazanımın (% 12.80) Fen–Teknoloji–Mühendislik; 3 kazanımın (% 3.90) Fen–Matematik–Mühendislik–Teknoloji olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 11 (% 14.10) kazanımın sadece Fen Bilimleri disipliniyle ilgili olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak STEM disiplinlerinin 7. sınıf FBTÖP kazanımlarına yönelik dağılımı incelendiğinde; 78 kazanım içerisinde en fazla dağılımın 28 (% 35.90) kazanımla Fen–Mühendislik disiplinleri arasında olduğu

tespit edilmiştir. Kazanımların tamamını makale içerisinde vermek mümkün olmadığından dolayı; 7. sınıf FBTÖP’deki kazanımların tümü Ek. 1’de sunulmuştur.

Tablo 2.

FBTÖP 7. Sınıf Örnek Kazanımlar, FeTeMM Disiplinleri, Genel Kazanım Sayısı ve Genel Yüzdelik Tablosu.

Örnek kazanım ifadeleri	Matematik	FeTeMM Disiplinleri			Genel Kazanım Sayısı	Genel yüzdelik
		Teknoloji	Mühendislik	Fen		
Uzay teknolojilerini açıklar.		X		X	17	21.80
Teknoloji ile uzay araştırmaları arasındaki ilişkiyi açıklar.		X		X		
Günlük hayattan bir problemi tanımlar.			X	X	28	35.90
Problem için muhtemel çözümler üretir ve bunları karşılaştırarak kriterler kapsamında uygun olanı seçer.			X	X		
Yakın çevresinde atık kontrolüne özen gösterir.				X	11	14.10
Çocukluktan ergenliğe geçişte oluşan bedensel ve ruhsal değişimleri açıklar.				X		
Sürtünme kuvvetinin kinetik enerji üzerindeki etkisini örneklerle açıklar.	X		X	X	9	11.50
Bir devre elemanının uçları arasındaki gerilim ile üzerinden geçen akımı ilişkilendirir.	X		X	X		
Gelecekteki enerji mühendisliği uygulamalarının neler olabileceği hakkında tahminde bulunur.		X	X	X	10	12.80
Özgün bir aydınlatma aracı tasarlar.		X	X	X		
Ayna veya mercekleri kullanarak bir görüntüleme aracı tasarlar.	X	X	X	X	3	3.90
Işığın kırılmasını, ince ve kalın kenarlı mercekler kullanarak deneyle gözlemler.	X	X	X	X		

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi “FeTeMM disiplinlerinin 8. sınıf FBTÖP kazanımlarına yönelik dağılımı nasıldır?” şeklinde düzenlenmiştir. FeTeMM disiplinlerinin 8.sınıf FBTÖP kazanımlarına yönelik dağılımına ilişkin 8. sınıf FBTÖP örnek kazanımları, FeTeMM disiplinleri, genel kazanım sayısı ve genel yüzdeliğe ilişkin bilgiler Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3’de bir kısmı verilen tablonun tümü değerlendirildiğinde, FeTeMM disiplinlerinin 8.sınıf FBTÖP kazanımlarına yönelik dağılımına ilişkin 4 (% 5.80) kazanımın Fen–Teknoloji; 33 (% 47.20) kazanımın Fen-Mühendislik; 5 (% 7.10) kazanımın Fen-Matematik-Mühendislik; 11 (% 15.70) kazanımın Fen-Teknoloji-Mühendislik; 3 (% 4.20) kazanımın Fen-Matematik-Mühendislik-Teknoloji olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 14 (% 20.00) kazanımın sadece Fen Bilimleri disipliniyle ilgili olduğu tespit edilmiştir. Kazanımların tamamını makale içerisinde vermek mümkün olmadığından dolayı; 7. sınıf FBTÖP’deki kazanımların tümü Ek. 2’de sunulmuştur.

Tablo 3.*FBTÖP 8. Sınıf Örnek Kazanımlar, FeTeMM Disiplinleri, Genel Kazanım Sayısı ve Genel Yüzdelik Tablosu.*

Örnek kazanım ifadeleri	FeTeMM Disiplinleri				Genel Kazanım Sayısı	Genel yüzdelik
	Matematik	Teknoloji	Mühendislik	Fen		
Katı, sıvı ve gazların basınç özelliklerinin günlük yaşam ve teknolojiye uygulamalarına örnekler verir.		X		X	4	5.80
Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.		X		X		
Günlük hayattan bir problemi tanımlar			X	X	33	47.20
Problem için muhtemel çözümler üretir ve bunları karşılaştırarak kriterler kapsamında uygun olanı seçer.			X	X		
Akraba evliliklerinin sonuçlarını tartışır.				X	14	20.00
Evlerde elektriği tasarruflu kullanmaya özen gösterir.				X		
Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapar.	X		X	X	5	7.10
Maddelerin asitlik ve bazlık durumlarına ilişkin pH değerlerini kullanarak çıkarımda bulunur.	X		X	X		
Genetik mühendisliğini ve biyoteknolojiyi ilişkilendirir.		X	X	X	11	15.70
Özgün bir aydınlatma aracı tasarlar.		X	X	X		
Elektrik enerjisinin ısı, ışık veya hareket enerjisine dönüşümünü temel alan bir model tasarlar.	X	X	X	X	3	4.20
Güç santrallerinde elektrik enerjisinin nasıl üretildiğini açıklar.	X	X	X	X		

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma, FeTeMM'in 2017 yılında MEB tarafından taslak olarak sunulan Fen Bilimleri 7 ve 8. sınıf öğretim programına hangi oranda yansıtıldığını ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda; FBTÖP'deki açıklamalar kısmı, FeTeMM eğitimi ve FeTeMM'in yetiştirmeyi amaçladığı öğrenci özellikleri bağlamında; kazanımlar kısmı ise, FeTeMM disiplinlerinin FBTÖP'deki kazanımlara yönelik nasıl bir dağılım gösterdiği incelenmiştir.

FeTeMM eğitimiyle yetiştirilmesi amaçlanan öğrenci özelliklerinin FBTÖP'e hangi oranda yansıtıldığı incelendiğinde; yaratıcılık/üretkenlik, girişimcilik, araştıran/sorgulayan, iş birliği, keşif yapabilen, çıkarımda bulunma, iletişim kurabilme, yenilikçi düşünme, problem çözme özelliklerinden frekans değeri en yüksek olan özelliğin araştıran/sorgulayan 42 (% 23.70) öğrenci özelliği olduğu sonucuna ulaşılmıştır. FeTeMM eğitiminde öğrencilerin araştırma yapması ve araştırma sürecinde ulaştıkları bilgileri sorgulayarak edinmelerinin önemli olduğu düşünülmektedir. Yine FeTeMM ile amaçlanan öğrenci özellikleri arasında araştıran/sorgulayan öğrenci özelliği yaratıcılık/üretkenlik, işbirliği içinde çalışma, problem çözme becerisi gibi diğer özelliklerin kesişim noktasında olduğu söylenebilir. Çünkü bireyin yaratıcı üretken olabilmesi, keşif yapabilmesi için öncelikle bir araştırma sorgulama sürecine girmesini gerektirmektedir. Bununla birlikte FBTÖP'de girişimcilik ve işbirliği gibi öğrenci özelliklerinin diğer

öğrenci özelliklerine göre oran olarak oldukça düşük olduğu tespit edilmiş; bu özelliklerin artırılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Wang'ın (2012) Fen Bilimleri öğretmenlerinin FeTeMM uygulamalarına yönelik algıları üzerine yaptığı çalışmada FeTeMM eğitiminin entegrasyonu için öğrencilerde bulunması gereken özelliklerin başında bağımsız düşünce, problem çözme, yaratıcılık, açık fikirlilik ve hayal gücünün etkili kullanımı olduğunu ifade etmiştir. NRC (2009) tarafından yapılan çalışmada FeTeMM eğitiminin ABD için önemine vurgu yaptıktan sonra mühendisliğe yönelik 21. yüzyılda vatandaşlar için temel beceriler olarak sistemli düşünmek, yaratıcılık, iyimserlik, iş birliği, iletişim ve etik konularına dikkat çekmektedir. NRC (2011) raporuna göre yaratıcılık, takım olarak iş birliği içerisinde çalışma, kişiler arası etkili iletişimin ilkokuldan liseye kadar eğitim programları içerisinde etkili kullanımının üzerine vurgu yapmaktadır. Bybee (2011) tarafından yapılan çalışmada FeTeMM eğitimi uygulamalarında ilkokuldan üniversiteye özellikle Fen ve Mühendislik uygulamalarında iş birliği, yenilikçi düşünme, yaratıcılık, araştıran, etkili iletişim ve problem çözme becerilerinin önemli olduğunu ifade etmektedir. Basham ve Morino'ya (2013) göre FeTeMM eğitiminde araştıran/sorgulayan, etkili iletişim kurabilen bireylerin kendini etkili bir şekilde tanımlamada daha başarılı olduğuna dikkat çekmektedir. Stohlmann ve Roehrig'e (2012) göre FeTeMM eğitiminde; öğrenmeyi öğrenme, iş birliği içinde öğrenme, sorgulama, problem çözme becerileri üzerinde durulmalıdır. Yıldırım ve Altun'a (2015) göre FeTeMM eğitimi içerisinde yenilikçi düşünmenin ayrı bir yeri ve önemi vardır. Bu bağlamda öğrencilerde yenilikçi düşüncenin geliştirilmesi için FeTeMM'in dört disiplinin birbiriyle ilişkili bir şekilde öğretilmesi gerekmektedir. Kennedy ve Odell (2014), FeTeMM eğitiminin öğrencilerin iş birliği içerisinde çalışmasını ve yenilikçi düşünmeyi ön plana çıkarttığını ifade etmektedir. Araştırma sonuçları NRC (2011), Kennedy ve Odell (2014), Basham ve Morino (2013), Yıldırım ve Altun (2015)'un FeTeMM eğitiminden beklenen öğrenci özellikleri bağlamında ifade ettikleri görüşlerle örtüşmektedir.

FeTeMM eğitimi özelliklerinin FBTÖP'e yansması bağlamında incelendiğinde ise uygulama ağırlıklı olması, farklı disiplinleri bütünleştirme, ürün tasarımı, bilimsel araştırma özelliklerinden frekans değeri en yüksek FeTeMM eğitimi özelliğinin farklı disiplinleri bütünleştirme 97 (% 39.60) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. FeTeMM eğitimi bağlamında en fazla frekans değerinin farklı disiplinleri bütünleştirme bulgusu FeTeMM'in amaçlarıyla paralellik göstermektedir. FeTeMM'de öncelikli amacın söz konusu dört disiplinin birbirine entegre bir şekilde öğretilmesi olduğu söylenebilir.

Baran vd.(2016) tarafından yapılan çalışmada FeTeMM eğitiminde disiplinlerin kesişimi, FeTeMM alanlarının birbirine bağlı olması açısından önemlidir. FeTeMM eğitim disiplinlerini bir ünite ya da bir etkinlik içerisinde bir araya getiren içeriğin bütünleştirilmesi önemlidir. FeTeMM eğitime yönelik yapılan farklı çalışmalarda FeTeMM disiplinlerinin birbirlerinden kopuk ayrı olarak öğretilmesine tepki olarak; birbirleriyle ilişkili bir şekilde/bütünleştirilerek öğretiminin önemine vurgu yapılmaktadır (Bray, 2010; Brown et al. 2011; Gonzalez & Kuenzi, 2012; Kelley & Knowles, 2016). Stohlmann ve Roehrig'e (2012) göre gerçek yaşamla FeTeMM uygulamaları arasında doğal bir bağlantı bulunmaktadır. Öğretmenlerin hem gerçek yaşam-FeTeMM uygulamaları arasında bağ kurması hem de FeTeMM disiplinlerini birbirlerine entegre ederek dersi işlemleri gerekmektedir. Hsu vd.(2017) tarafından yapılan çalışmada FeTeMM eğitiminde FeTeMM disiplinlerinin bütünleştirilerek öğretmenin/öğrenmenin önemli olduğuna vurgu yapmışlardır. Morrison'a (2006) göre FeTeMM eğitimi bir meta-disiplindir; fen bilimleri, matematik, mühendislik, teknoloji gibi farklı disiplinlerdeki bilgilerin bir bütün olarak bütünleştirilmesine dayanan; söz konusu disiplinler arasında geçişken bir köprü kurması FeTeMM'in önemli özelliğidir. Yine Kennedy ve Odell'a (2014) göre FeTeMM farklı disiplinleri ortak bir çatı altında toplayan birbirleriyle ilişkili hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin bir arada çalışmasına imkân tanıyan birbirlerinin deneyimlerini paylaşımlarına imkân tanıyan bir yaklaşımı ifade eder. Araştırmanın sonuçları Gonzalez ve Kuenzi (2012), Bray (2010), Kelley ve Knowles (2016), Brown vd.(2011), Stohlmann ve Roehrig (2012), Morrison (2006), Kennedy ve Odell'in (2014) görüşleriyle örtüşmektedir.

Araştırmanın ikinci alt problemi olan FeTeMM disiplinlerinin 7. sınıf FBTÖP kazanımlarına yönelik dağılımına ilişkin sonuçlar incelendiğinde; en fazla kazanımın 28 (% 35.80) kazanımla Fen-Mühendislik disiplinleri arasında; en az kazanımın ise 9 (% 11.50) kazanımla Fen-Matematik-Mühendislik disiplinleri arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. 7. sınıf FBTÖP'deki toplam 78 kazanımdan 67'sinin en az iki

FeTeMM disiplini arasında dağılım gösterdiği; diğer bir ifadeyle FeTeMM disiplinlerinin 7. sınıf FBTÖP kazanımlarına dağılımının % 86.00 oranında olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan FeTeMM disiplinlerinin 8. sınıf FBTÖP kazanımlarına yönelik dağılımına ilişkin sonuçları incelendiğinde; en fazla kazanımın 33 (% 47.20) kazanımla Fen-Mühendislik disiplinleri arasında; en az kazanımın ise 3 (% 4.20) kazanımla Fen-Matematik-Mühendislik-Teknoloji disiplinleri arasında olduğu tespit edilmiştir. 8. sınıf FBTÖP'deki toplam 70 kazanımdan 56'sının en az iki FeTeMM disiplini arasında dağılım gösterdiği; diğer bir ifadeyle STEM disiplinlerinin 8. sınıf FBTÖP kazanımlarına dağılımının % 80.00 oranında olduğu tespit edilmiştir. 7. sınıftaki 78 ve 8. sınıftaki 70 FBTÖP kazanımı toplamı göz önünde bulundurulduğunda, 148 kazanımdan 123'ünün en az iki FeTeMM disiplini arasında dağılım gösterdiği; FeTeMM disiplinlerinin 7 ve 8. sınıf FBTÖP kazanımlarına dağılımının % 83.00 oranında olduğu tespit edilmiştir. 7.ve 8.sınıf FBTÖP kazanım dağılımlarının FeTeMM bağlamında birbirine yakın sonuçlara ulaşıldığı söylenebilir. Bu durum FeTeMM eğitiminin farklı sınıflarda tutarlı bir şekilde dağılım gösterdiği söylenebilir. Yine 7.ve 8.sınıf FBTÖP kazanımlarının her ikisinde de en fazla kazanımın Fen-Mühendislik disiplinleri arasında dağılım göstermesi; en az kazanımın ise Fen-Matematik-Mühendislik-Teknoloji disiplinleri arasında olması farklı sınıflardaki kazanımlar arasında bir tutarlılığın göstergesi olarak yorumlanabilir.

Akgündüz vd. (2015b) göre yeniçağ bireylerden üretici olmasını beklemekte; bu durum ise bireylerin üretkenliklerini ortaya koyabilmesi için birçok alanda yeterli bilgi birikimine sahip olmaları yanında; özellikle mühendislik alanında yetkin olmalarını gerektirmektedir. FeTeMM yaklaşımının teknoloji ve mühendisliğe özellikle vurgu yapması; çocuklara küçük yaşlardan itibaren disiplinler arası bir bakış açısı kazandırması ve bilgilerin somut olarak hayata geçirilmesini sağlaması FeTeMM'i günümüzün bilgi ve iletişim çağında çok önemli bir yere oturtmaktadır. FeTeMM eğitimi farklı alanların oluşturduğu disiplinler arası bir yaklaşımı kapsasa da esas vurguladığı noktanın teknoloji ve mühendislik olduğunu söylemek mümkündür. Akgündüz vd.(2015a) tarafından ifade edilen görüşler bu çalışmanın bulgularını desteklemektedir. Yine Bray'e (2010) göre FeTeMM disiplininde mühendislik alanındaki yeniliklerin ve buluşlara duyulan ihtiyacın mühendislik alanını FeTeMM disiplininde ayrıcalıklı bir konuma getirdiğini ifade etmektedir. FeTeMM uygulamalarında devamlı söz konusu dört alanın her defasında birbirleriyle bütünleştirilmesi şart olmayıp; duruma göre en az iki alan birbirleriyle entegre edilebilir. Bununla birlikte her ne kadar Fen bilimleri, Matematik, Teknoloji, Mühendislik alanlarının birbirleriyle ilişkili öğretimi amaçlansa da esas vurguladığı noktanın teknoloji ve mühendislik olduğunu söylemek mümkündür (Akgündüz et al. 2015a; Hacıömeroğlu & Bulut, 2016; Yamak et al. 2014; Yıldırım & Altun, 2014) görüşü bu araştırmanın sonuçlarını desteklemektedir.

Marulcu ve Sungur'a (2012) göre ABD'de yeni nesil ulusal fen eğitimi standartları oluşturulma sürecinde mühendislik eğitiminin fen eğitimi içine alınması çalışmaları yapılmaktadır. Böylece mühendislikle ilgili bilgi ve beceriler ülke genelinde fen eğitimi sonucunda elde edilen kazanımlardan olacaktır. Marulcu ve Sungur (2012) tarafından ifade edilen bu görüş araştırma bulgularını desteklemektedir. Yine Kimmel, Carpinelli ve Rockland (2007) tarafından ifade edilen mühendislik eğitiminin okul öncesinden liseye kadar önemini anlaşılması bu disiplini ön plana çıkarttığını ifade etmekte; bu görüş de bu çalışma bulgularıyla paralellik göstermektedir. Yine Bybee'ye (2011) göre öğrencilerin etkili bir şekilde öğrenmesi, araştırma yapması, karşılaştığı problemlere çözüm üretmesi için mühendislik eğitimi FeTeMM eğitimi içerisinde önemli bir yere sahiptir. Bybee (2011) tarafından ifade edilen görüş bu araştırmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Sonuç olarak; 7 ve 8. sınıf FBTÖP'ün programa ilişkin açıklamalar kısmı ve kazanımlar kısmı incelendiğinde FeTeMM'in önemli ölçüde (kazanımların % 83.00) FBTÖP'e yansıtıldığı söylenebilir. Bu bağlamda Araştırmadan elde edilen sonuçlara dayalı olarak aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur:

- 1) 7 ve 8. sınıf FBTÖP kazanımların geneli göz önünde bulundurulduğunda kazanımların % 83.00 oranında en az iki FeTeMM disipliniyle ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Kazanımların daha fazla FeTeMM disiplinleriyle entegrasyonuna yönelik çalışmalar yapılabilir.

- 2) FeTeMM eğitimiyle yetiştirilmesi amaçlanan öğrenci özelliklerinin FBTÖP'e yönelik yansımaları incelendiğinde girişimcilik % 4.50 ve iş birliği % 4.00 oranında yansıtıldığı tespit edilmiştir. FeTeMM'in öğrenci özelliklerinden olan girişimcilik ve iş birliğine yönelik özelliklerin artırılmasına yönelik TTKB tarafından çalışmalar yapılabilir.
- 3) 7.ve 8. sınıf FBTÖP'de eşit olarak sadece 3 kazanımın FeTeMM'in tüm disiplinleriyle ilişkili olduğu tespit edilmiştir. FeTeMM'in tüm disiplinlerinin FBTÖP'e yansıtılmasına yönelik TTKB tarafından çalışmalar yapılabilir.
- 4) FeTeMM eğitiminin uygulandığı farklı ülkelerdeki Fen Bilimleri öğretim programıyla Türkiye'deki FBTÖP karşılaştırılabilir.
- 5) Bu çalışmada Fen Bilimleri dersi taslak öğretim programı FeTeMM bağlamında incelenmiştir. Teknoloji ve Tasarım dersi, Matematik dersi gibi FeTeMM disipliniyle ilgili öğretim programları FeTeMM disiplinleri bağlamında incelenebilir.

References

- Akgündüz, D., Aydeniz, M., Çakmakçı, G., Çorlu, M. S., Öner, T., & Özdemir, S. (2015a). *STEM eğitimi Türkiye raporu*. İstanbul Aydın Üniversitesi STEM Merkezi ve Eğitim Fakültesi.
- Akgündüz, D., Ertepinar, H., Ger, A.M., Sayı, A.K., Kaplan, A., & Tür, Z.(2015b). Türkiye STEM eğitimi üzerine kapsamlı bir değerlendirme. İstanbul Aydın Üniversitesi STEM Merkezi ve Eğitim Fakültesi.
- Altan, E. B., Yamak, H., & Kırıkkaya, E. B. (2016). FeTeMM eğitim yaklaşımının öğretmen eğitiminde uygulanmasına yönelik bir öneri: Tasarım temelli fen eğitimi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 212-232.
- Basham, J. D. & Marino, M. T. (2013). Understanding STEM education and supporting students through universal design for learning. *Teaching Exceptional Children*, 45(4), 8-15.
- Baran, E., Bilici, S., Mesutoğlu, C. & Ocak, C. (2016). Moving STEM beyond schools: Students' perceptions about an out-of-school STEM education program. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 4(1), 9-19.
- Baran.E., Bilici, S. & Mesutoğlu, C.(2015). Fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (Fetemm) spotu geliştirme etkinliği. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 5(2), 60-69.
- Becker, K., & Park, K. (2011). Effects of integrative approaches among science, technology, engineering, and mathematics (STEM) subjects on students' learning: A preliminary meta-analysis. *Journal of STEM Education: Innovations and research*, 12(5/6), 23-37.
- Breiner, J. M., Harkness, S. S., Johnson, C. C. & Koehler, C. M. (2012). What is STEM? A discussion about conceptions of STEM in education and partnerships. *School Science and Mathematics*, 112(1), 3-11.
- Brown, R., Brown, J., Reardon, K. & Merrill, C. (2011). Understanding STEM: Current perceptions. *Technology and Engineering Teacher*, 70(6), 5-9.
- Bray, J. H. (2010). *Psychology as a core science, technology, engineering, and mathematics (STEM) discipline*. Washington DC: American Psychological Association.
- Bybee, R. W. (2011). Scientific and engineering practices in k-12 classrooms: Understanding "a framework for K-12 science education". *Science and Children*, 49(4), 10-16.
- Corlu, M. S., Capraro, R. M., & Capraro, M. M. (2014). Introducing STEM education: implications for educating our teachers for the age of innovation. *Eğitim ve Bilim*, 39(171), 74-85.
- Corlu, M. S. (2012). A pathway to STEM education: Investigating pre-service mathematics and science teachers at Turkish universities in terms of their understanding of mathematics used in science. Doctoral dissertation, A&M University, Texas.
- Corlu, M. S. (2013). Insights into STEM education praxis: An assessment scheme for course syllabi. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 13(4), 2477-2485.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çorlu, M. S. (2015). FeTeMM eğitimi makale çağrı mektubu. *Turkish Journal*, 3(1), 4-10.
- Çorlu, M. & Aydın, E. (2016). Evaluation of learning gains through integrated STEM projects. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 4(1), 20-29.
- Gonzalez, H.B. & Kuenzi J.J.(2012). Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education: A primer Congressional Research Service. Retrieved July 25, 2017 from <https://www.fas.org/sgp/crs/misc/R42642.pdf>.
- Gülhan, F. & Şahin, F. (2016). Fen, teknoloji, mühendislik, matematik entegrasyonunun (STEM) 5. sınıf öğrencilerinin bu alanlarla ilgili algı ve tutumlarına etkisi. *International Journal of Human Sciences*, 13(1), 602-620.
- Hacıömeroğlu, G., & Bulut, A. S. (2016). Entegre FETEMM öğretimi yönelim ölçeği Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(3), 654-669.

- Hsu, Y. S., Lin, Y. H. & Yang, B. (2017). Impact of augmented reality lessons on students' STEM interest. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 1-14.
- Kelley, T. R. & Knowles, J. G. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education*, 3(1), 1-11.
- Kennedy, T. J. & Odell, M. R. L. (2014). Engaging students in STEM education. *Science Education International*, 25(3), 246-258.
- Kimmel, H., Carpinelli, J. & Rockland, R. (2007). Bringing engineering into K-12 schools: A problem looking for solutions? International Conference on Engineering Education (ICEE).Coimbra, Portugal. Retrieved February 17, 2017,from <http://icee2007.dei.uc.pt/proceedings/papers/49.pdf>.
- Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: an introduction to its methodology* (İlk Baskı. 1980).Thousand Oaks, CA: Sage Publications
- Lamb, R., Akmal, T. & Petrie, K. (2015). Development of a cognition priming model describing learning in a STEM classroom. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(3), 410-437.
- MEB STEM Eğitim Raporu, (2016). *STEM eğitimi raporu*. Ankara: SESAM Grup A.Ş.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: A sourcebook*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Morrison, J. (2006). *TIES STEM education monograph series, attributes of STEM Education*. Baltimore, MD: TIES.
- National Research Council. (2009). *Engineering in K-12 education: Understanding the status and improving the prospects*. Washington: National Academies Press.
- National Research Council. (2011). *Successful K-12 STEM education: Identifying effective approaches in science, technology, engineering, and mathematics*. Washington: The National Academies Press.
- Öner, A. T. & Capraro, R. M. (2016). FeTeMM okulu olmak iyi öğrenci başarısı anlamına mı gelir?. *Eğitim ve Bilim*, 41(185), 1-17.
- Sanders, M. (2009). STEM, STEM education, STEMmania. *Technology Teacher*, 68(4), 20–26.
- Smolentseva, A. (2013) Science, Technology, Engineering and Mathematics: Issues of Educational Policy in Russia. Contributing consultant report to 'STEM: Country Comparisons' project. On behalf of ACOLA, for the Australian Office for the Chief Scientist:Canberra.Retrieved July 28, 2017 from <http://www.acola.org.au/PDF/SAF02Consultants/Consultant%20Report%20-%20Russia.pdf>
- Stohlmann, M. & Roehrig, G.H. (2012). Considerations for teaching integrated STEMeducation. *Journal of Pre-College Engineering Education*, 2(1), 28–34.
- Şahin, A., Ayar, M. C., & Adıgüzel, T. (2014). Fen, teknoloji, mühendislik ve matematik içerikli okul sonrası etkinlikler ve öğrenciler üzerindeki etkileri. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 14 (1), 297-322.
- Ünal, S., Çoştı, B. & Karataş, F. Ö. (2004). Türkiye’de fen bilimleri eğitimi alanındaki program geliştirme çalışmalarına genel bir bakış. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2),183-202.
- Wagner, T. (2008). Rigor redefined. *Educational Leadership*, 66(2), 20-24.
- Wang, H. H., Moore, T. J., Roehrig, G. H. & Park, M. S. (2011). STEM integration: Teacher perceptions and practice. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 1(2), 1-13.
- Wang, H. H., (2012). A new era of science education: science teachers' perceptions and classroom practices of science, technology, engineering, and mathematics (STEM) integration. Doctoral Thesis. Minnesota University, Minnesota
- Yalçın, N., Kılıç, B. & Atatay, Ç. A.(2016). Model suggestion for STEM activity design with in the scope of the curriculum. *Participatory Educational Research (PER) Journal*.(Special Issue), 95-107.

- Yamak, H., Bulut, N. & Dünder, S.(2014). 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ilefene karşı tutumlarına FeTEMM etkinliklerinin etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2),249-265.
- Yıldırım, B. & Altun, Y.(2014). STEM eğitimi üzerine derleme çalışması: Fen Bilimleri alanında örnek ders uygulanmaları. M. Riedler et al. (Ed.) in VI. International Congress of Education Research (pp.239-248). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Appendix 1.*FeTeMM Disiplinlerinin FBTÖP 7.Sınıf Kazanımlarına Dağılımına Yönelik Değerlendirme Formu.*

		FeTeMM Disiplinleri			
		Matematik	Teknoloji	Mühendislik	Fen
7. Sınıf Kazanımları					
1	Uzay teknolojilerini açıklar.		X		X
2	Uzay kirliliğinin nedenlerini ifade ederek bu kirliliğin yol açabileceği olası sonuçları tahmin eder.		X	X	X
3	Teknoloji ile uzay araştırmaları arasındaki ilişkiyi açıklar.		X		X
4	Teleskopun yapısını ve ne işe yaradığını açıklar.		X		X
5	Teleskopun gök bilimin gelişimindeki önemine yönelik çıkarımda bulunur.		X		X
6	Basit bir teleskop modeli hazırlayarak sunar.		X		X
7	Yıldız oluşum sürecinin farkına varır.				X
8	Yıldız kavramını açıklar.				X
9	Galaksilerin yapısını açıklar.		X		X
10	Evren kavramını açıklar.				X
11	Hayvan ve bitki hücrelerini, temel kısımları ve görevleri açısından karşılaştırır.			X	X
12	Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurar.			X	X
13	DNA'nın yapısını model üzerinde gösterir. 28			X	X
14	Geçmişten günümüze, hücrenin yapısı ile ilgili görüşleri teknolojik gelişmelerle ilişkilendirerek tartışır.		X		X
15	Hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisini açıklar.			X	X
16	Mitozun canlılar için önemini açıklar.				X
17	Mitozun birbirini takip eden farklı evrelerden oluştuğunu açıklar.			X	X
18	Mayozun canlılar için önemini açıklar.				X
19	Üreme ana hücrelerinde mayozun nasıl gerçekleştiğini model üzerinde gösterir.		X	X	X
20	Mayoz ve mitoz arasındaki farkları karşılaştırır.			X	X
21	Kütleyle etki eden yerçekimi kuvvetini ağırlık olarak adlandırır.			X	X
22	Kütle ve ağırlık kavramlarını karşılaştırır.		X		X
23	Yerçekimini kütle çekim olarak gökcisimleri temelinde açıklar.		X		X
24	Fiziksel anlamda yapılan işin, uygulanan kuvvet ve alınan yolla ilişkili olduğunu açıklar.	X		X	X
25	Enerjiyi iş kavramı ile ilişkilendirerek, kinetik ve potansiyel enerji olarak sınıflandırır.			X	X
26	Kinetik ve potansiyel enerji türlerinin birbirine dönüşümünden hareketle enerjinin korunduğu sonucunu çıkarır.	X		X	X
27	Sürtünme kuvvetinin kinetik enerji üzerindeki etkisini örneklerle açıklar.	X		X	X
28	Hava veya su direncinin yaşamdaki etkisini fark eder.			X	X
29	Hava veya su direncinin etkisini azaltmaya yönelik bir araç tasarlar.		X	X	X
30	Enerji mühendisliğini açıklar.			X	X
31	Enerji mühendisliği uygulamaları kapsamında oluşturulan ikilemlerle bu uygulamaların insanlık için yararlı ve zararlı yönlerini tartışır.			X	X
32	Gelecekteki enerji mühendisliği uygulamalarının neler olabileceği hakkında tahminde bulunur.		X	X	X
33	Atomun yapısını ve yapısındaki temel parçacıklarını söyler.			X	X
34	Geçmişten günümüze atom kavramı ile ilgili düşüncelerin nasıl değiştiğini sorgular.			X	X
35	Aynı ya da farklı atomların bir araya gelerek molekül oluşturacağını ifade eder.	X		X	X
36	Çeşitli molekül modelleri oluşturarak sunar.		X	X	X
37	Saf maddeleri, element ve bileşik olarak sınıflandırarak örnekler verir.			X	X
38	Yaygın elementlerin isimlerini, sembollerini ve bazı kullanım alanlarını ifade eder.			X	X
39	Yaygın bileşiklerin formüllerini, isimlerini ve bazı kullanım alanlarını ifade eder.			X	X
40	Karışımları, homojen ve heterojen olarak sınıflandırarak örnekler verir.	X		X	X
41	Günlük yaşamda karşılaştığı çözücü ve çözünenleri kullanarak çözelti hazırlar.			X	X
42	Çözünme hızına etki eden faktörleri deney yaparak belirler.	X		X	X
43	Karışımların ayrılması için kullanılabilecek yöntemlerden uygun olanı seçerek uygular.			X	X
44	Evsel atıklarda geri dönüştürülebilen ve dönüştürülemeyen maddeleri ayırt eder.		X		X
45	Evsel katı ve sıvı atıkların geri dönüşümüne ilişkin proje tasarlar.		X		X
46	Geri dönüşümü, kaynakların etkili kullanımı açısından sorgular.			X	X
47	Yakın çevresinde atık kontrolüne özen gösterir.				X
48	Yeniden kullanılabilecek eşyalarını, ihtiyacı olanlara iletmeye yönelik proje geliştirir.		X		X
49	Işığın madde ile etkileşimi sonucunda madde tarafından söğrölüneceğini keşfeder.		X		X
50	Beyaz ışığın tüm ışık renklerinin bileşiminden oluştuğu sonucunu çıkarır.	X		X	X

51	Gözlemleri sonucunda cisimlerin, siyah, beyaz ve renkli görünmesinin nedenini, ışığın yansıması ve soğrulmasıyla ilişkilendirir.			X	X
52	Güneş enerjisinin günlük yaşam ve teknolojiye yeni fikirler üretmeye örnekler verir.		X		X
53	Güneş enerjisinden gelecekte nasıl yararlanılacağına ilişkin ürettiği fikirleri tartışır.		X		X
54	Ayna çeşitlerini gözlemleyerek kullanım alanlarına örnekler verir.		X		X
55	Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri karşılaştırır.		X	X	X
56	Ortam değiştiren ışığın izlediği yolu gözlemleyerek kırılma olayının sebebini ortam değişikliği ile ilişkilendirir.	X		X	X
57	Işığın kırılmasını, ince ve kalın kenarlı mercekler kullanarak deneyle gözlemler.	X	X	X	X
58	İnce ve kalın kenarlı merceklerin odak noktalarını deneyerek belirler.	X	X	X	X
59	Merceklerin günlük yaşam ve teknolojiye kullanım alanlarına örnekler verir.		X	X	X
60	Ayna veya mercekleri kullanarak bir görüntüleme aracı tasarlar.	X	X	X	X
61	İnsanda üremeyi sağlayan yapı ve organları şema üzerinde göstererek açıklar.			X	X
62	Sperm, yumurta, zigot, embriyo, fetüs ve bebek arasındaki ilişkiyi açıklar.			X	X
63	Çocukluktan ergenliğe geçişte oluşan bedensel ve ruhsal değişimleri açıklar.				X
64	Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nelerin yapılabileceğini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.				X
65	Bitki ve hayvanlardaki üreme çeşitlerini karşılaştırır.			X	X
66	Bitki ve hayvanlardaki büyüme ve gelişme süreçlerini örnekler vererek açıklar.				X
67	Bitki ve hayvanlarda büyüme ve gelişmeye etki eden faktörleri açıklar.				X
68	Bir bitki ya da hayvanın bakımını üstlenir ve gelişim sürecini rapor eder.				X
69	Seri ve paralel bağlı ampullerden oluşan bir devre şeması çizer.		X	X	X
70	Ampullerin seri ve paralel bağlandığı durumlardaki parlaklıklarını devre üzerinde gözlemleyerek çıkarımda bulunur.		X		X
71	Elektrik akımını tanımlar.			X	X
72	Elektrik enerjisinin devrelere akım yoluyla aktarıldığını açıklar.			X	X
73	Bir devre elemanının uçları arasındaki gerilim ile üzerinden geçen akımı ilişkilendirir.	X		X	X
74	Özgün bir aydınlatma aracı tasarlar.		X	X	X
75	Günlük hayattan bir problemi tanımlar.			X	X
76	Problem için muhtemel çözümler üretir ve bunları karşılaştırarak kriterler kapsamında uygun olanı seçer.			X	X
77	Ürünü tasarlar ve sunar.			X	X
78	Ürünü pazarlamak için stratejiler geliştirir ve ürünü tanıtır.		X	X	X

Appendix 2.*FeTeMM Disiplinlerinin FBTÖP 8.Sınıf Kazanımlarına Dağılımına Yönelik Değerlendirme Formu.*

Kazanımlar	FeTeMM Disiplinleri			
	Matematik	Teknoloji	Mühendislik	Fen
1				X
2			X	X
3			X	X
4			X	X
5			X	X
6				X
7			X	X
8		X	X	X
9			X	X
10				X
11	X		X	X
12				X
13			X	X
14			X	X
15			X	X
16			X	X
17		X	X	X
18			X	X
19		X	X	X
20			X	X
21		X	X	X
22		X		
23			X	X
24	X		X	X
25			X	X
26				X
27				X
28			X	X
29			X	X
30	X		X	X
31				X
32				X
33				X
34			X	X
35			X	X
36				X
37			X	X
38			X	X
39		X	X	X
40			X	X
41				X
42			X	X
43		X		X
44	X	X	X	X
45			X	X
46			X	X
47		X	X	X

48	Madde döngülerinin yaşam açısından önemini sorgular.			X	X
49	Ozon tabakasının inceltme nedenleri ve canlılar üzerindeki olası etkileri hakkında çıkarımda bulunur.			X	X
50	Küresel ısınmanın nedenleri ve canlılar üzerindeki olası etkileri hakkında çıkarımda bulunur.			X	X
51	Ozon tabakasının inceltmesine ve küresel ısınmayı önlemeye yönelik alternatif çözüm önerileri sunar.		X		X
52	Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.				X
53	Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.		X		X
54	Katı atıkları geri dönüşüm için ayrıştırmanın önemini ve ülke ekonomisine katkısını, araştırma verilerini kullanarak tartışarak çözüm önerileri sunar.		X	X	X
55	Kaynakların tasarruflu kullanılmaması durumunda gelecekte karşılaşılabilecek problemleri belirterek çözüm önerileri sunar.			X	X
56	Elektriklenmeyi, bazı doğa olayları ve teknolojiye uygulama örnekleri ile açıklar.		X	X	X
57	Elektrik yüklerini sınıflandırarak aynı ve farklı cins elektrik yüklerinin birbirlerine etkisini açıklar	X		X	X
58	Deneyler yaparak elektriklenme çeşitlerini fark eder				X
59	Cisimleri, sahip oldukları elektrik yükleri bakımından sınıflandırır.	X		X	X
60	Topraklamayı açıklar.			X	X
61	Elektrik enerjisinin ısı, ışık ve hareket enerjisine dönüştüğü uygulamalara örnekler verir.			X	X
62	Elektrik enerjisinin ısı, ışık veya hareket enerjisine dönüşümünü temel alan bir model tasarlar.	X	X	X	X
63	Güç santrallerinde elektrik enerjisinin nasıl üretildiğini açıklar.	X	X	X	X
64	Güç santrallerinin avantaj ve dezavantajları konusunda fikirler üretir.			X	X
65	Elektrik enerjisinin bilinçli ve tasarruflu kullanılmasının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini tartışır.			X	X
66	Evlerde elektriği tasarruflu kullanmaya özen gösterir.				X
67	Günlük hayattan bir problemi tanımlar			X	X
68	Problem için muhtemel çözümler üretir ve bunları karşılaştırarak kriterler kapsamında uygun olanı seçer.			X	X
69	Ürünü tasarlar ve sunar		X	X	X
70	Ürünü pazarlamak için stratejiler geliştirir ve ürünü tanıtır		X	X	X

The Investigation of Process of Teaching Function Concept in an Adidactic Learning Environment

Filiz Tuba DİKKARTIN ÖVEZ ^{*a}, Nazlı AKAR ^{**a}

^a Balıkesir University, Necatibey Education Faculty, Balıkesir/Turkey



Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2018.019

Article History:

Received 07 June 2017
Revised 02 February 2018
Accepted 09 February 2018
Online 27 April 2018

Keywords:

Adidactic learning environments,
The concept of functions,
Mathematics education,
Interaction with the milieu.

Article Type:

Research paper

Abstract

This study investigates the learning of the concept of functions in an adidactic learning environment, explains the five phases of the adidactic learning environments defined in the Didactic Situation Theory and their interactions with the milieu generated within the given problem state of the students. It was carried out with 33 ninth grade students from an Anatolian high school in Balıkesir. This qualitative study was designed as a case study. Descriptive analysis was used to analyze the data from students' worksheets, and the transcriptions of video records in order to investigate the outcomes of an adidactic learning environment in detail. Students' performances in the teaching process were evaluated with a checklist for problem-solving, construction of function knowledge and interaction with the milieu. The results showed that the basic conditions of an adidactic learning environment were provided, the students with a high interaction with the milieu constructed function knowledge by completing each stage. The students' display rates for the indicators on the checklist were 70.90 % for problem-solving, 77.77% for construction of function knowledge, and 80.00% for interaction with the milieu.

Fonksiyon Kavramı Öğretim Sürecinin Adidaktik Bir Öğrenme Ortamında İncelenmesi

Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2018.019

Makale Geçmişi:

Geliş 07 Haziran 2017
Düzeltilme 02 Şubat 2017
Kabul 09 Şubat 2018
Çevrimiçi 27 Nisan 2018

Anahtar Kelimeler:

Adidaktik öğrenme ortamı,
Fonksiyon kavramı,
Matematik eğitimi,
Milieu ile etkileşim.

Makale Türü:

Özgün makale

Öz

Adidaktik bir öğrenme ortamında gerçekleştirilen fonksiyon kavramının öğretimine yönelik sürecin incelendiği bu çalışmada; Didaktik Durumlar Teorisinde tanımlanan adidaktik öğrenme ortamlarının beş evresi açıklanmış ve öğrencilerin verilen problem durumu çerçevesinde oluşturulan milieu ile etkileşimleri incelenmiştir. Çalışma Balıkesir ilinde yer alan bir Anadolu lisesinde öğrenim gören 33 dokuzuncu sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması modeli benimsenmiştir. Adidaktik bir öğrenme ortamında ortaya çıkan durumların ayrıntılı olarak incelenmesi amacıyla öğrenci çalışma kâğıtları ve video kayıtları ile elde edilen veriler betimsel olarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin öğretim sürecinde sergiledikleri performanslar "problem çözme", "fonksiyon bilgisini oluşturma" ve "milieu ile etkileşimleri" açısından hazırlanan kontrol listesiyle değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda adidaktik ortamın temel şartlarının sağlandığı, milieu ile etkileşimleri yüksek olan öğrencilerin evreleri tamamlayarak fonksiyon bilgisini oluşturdıkları görülmüştür. Ayrıca öğretim sürecinin değerlendirilmesine ilişkin kontrol listesinde yer alan göstergelere yönelik öğrencilerin bu göstergelerdeki davranışları sergileme oranlarının problem çözme % 70.90, fonksiyon bilgisini oluşturma % 77.77, milieu ile etkileşim kategorileri için %80.00 olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

* Author: tdikkartin@balikesir.edu.tr

** Author: nazliakar1@hotmail.com

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-2646-5327>

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-1356-2681>

Introduction

Studies focusing on how the knowledge is constructed in the human mind and how the learning environment should be shaped accordingly have led to the emergence of several teaching methods, approaches and theories. One of these theories is the theory of didactical situations (TDS), also known as the theory of mathematics learning environments, developed by Guy Brousseau in 1998. This pedagogical theory considers effective teaching methods and how teaching should be designed according to individuals, environments and conditions. It models the roles and function of elements such as teachers, students, mathematical knowledge and learning environments. According to this theory, teachers' didactic intention is specific to the information production process of the class, and also connects the cultural knowledge with the produced knowledge. TDS aims to understand, interpret and improve mathematics education activities. It postulates various explanations about what happens in the learning process. This theory, from a constructivist approach, deals with how learning environments play a role in learning in mathematics classrooms (Erdoğan & Özdemir Erdoğan, 2013). According to TDS, a learning environment is the collection of the activities in which students construct new knowledge by using their previous knowledge to achieve objectives. Brousseau (2002) identified three different learning environments that are didactic, non-didactic and adidactic.

Didactic environments are learning environments in which teachers express intentions, prepare and implement students' knowledge to add to it, and students are aware of the teachers' intentions. In such environments, the teacher plays an active role and students are encouraged to learn by carrying out all their learning activities in classrooms (Altundağ, 2010; Bessot, 1994). In such environments, teachers tend to intervene in lesson content and students' behavior.

Nondidactic environments are defined as natural environments in which there are no education activities, but still learning occurs as a result of experiences in an environment that is not designed for education.

Adidactic environments are learning environments in which teachers assign the full responsibility of learning to the students by hiding their didactic intentions. The students are aware of the teaching, but not informed about the target objective. In adidactic learning environments, teachers guide the learning process by designing the learning environment rather than transferring knowledge. It is intended for students to attain the target objective by designing a milieu in accordance with the characteristics of an adidactic learning environment. Milieu is defined as medium in terms of meaning. All components (teacher, student, problem, resource, etc.) in the learning environment and all the situations arising from the interaction of these components are in milieu. Brousseau (2002) defines the milieu more generally as "everything that affects students and everything that students affect during the learning process." In order to construct it. It is suggested to benefit from problems or games (Samaniego & Barrera, 1999) since students enjoy games and sports activities in accordance with their physical development, they enjoy thinking about problems in accordance with their mental development (Skemp, 1993) and they interact with a milieu to solve the problem or find the winning strategy and obtain knowledge from the environment by feedback (Brousseau, 2002). In learning environments where students' knowledge creation activities occur independently of mediation by the teacher, learning is perceived as a cognitive process in line with the interactions between students and the environment rather than the student and schooling. For example, in the training process of the division algorithm, if the teacher directly transfers the knowledge to the students, the teaching takes place in a didactic learning environment. At the end of the grocery shopping where there is no learning purpose, 20.00 liras remained. While the remaining 20.00 liras are equally distributed among the three friends with money, it can be noticed that 20.00 liras are not divided into 3 with remaining 2.00 liras. Such situations that can be encountered in everyday life show that learning takes place in non-didactic learning environments. In the adidactic environment, the game "Race to 20" is designed for the division (Brousseau, 2002). 1 or 2 is added to the game starting with 1 or 2. In this environment, the strategy which will win the game to reach 20 is 2 more of any multiplier of 3. It is discovered by the students without the informative and guiding intervention of the teacher.

According to Brousseau (2002), five stages are necessary to construct knowledge in an adidactic learning environment. In the devolution stage, which starts with informing students about their tasks and assigning the responsibility to the students, the problem is presented, and the students are motivated to solve it. The students with the responsibility of learning achieve the action stage by interacting with the environment in order to solve the problem or develop and implement strategies to win the game. However, the students are not fully aware of the knowledge that they obtain at this stage and do not share the knowledge with others in the environment. The hidden knowledge that students obtain through trial-and-error or other methods is shared with other members of the environment in verbal or written form in the formulation stage. The correctness of the students' new knowledge acquired by getting their previous knowledge is tested in the validation stage. In this stage, if knowledge is thought to be incorrect, it is corrected or changed according to feedback from the environment. If knowledge is thought to be correct, it is accepted. At the end of this stage, the consensus among group members leads to the construction of informal knowledge. In the institutionalization stage, informal knowledge that is ascertained to be correct is given a theoretical status by being expressed in mathematical language by the teacher. Adidactic learning environments differ from other learning environments in terms of this stage (Brousseau, 2002; Samaniego & Barrera, 1999). Considering the characteristics of the stages, teachers ensure the active participation of the students by taking roles only in the first and last stages.

Studies of teaching concepts in adidactic environments show that students who study individually are more successful than the students who study in groups (Altundağ, 2010; Arslan, Baran & Okumuş, 2011; Arslan, Taşkın & Kirman Bilgin, 2015; Erdoğan, Gök & Bozkır 2014; Manno, 2006; Semerádová, 2015; Sadovsky & Sessa, 2005; Spagnolo & Di Paola, 2009). Studies of mathematical process skills (Çelik, Güler, Bülbül & Özmen, 2015; Erdoğan & Özdemir Erdoğan, 2013; Erümit, Arslan & Erümit, 2012) show that adidactic learning environments contribute to the development of problem-solving skills. In a study (Måsøval, 2009) with three teacher candidates in a teacher-generated adidactic learning environment, they did not understand the difference between the formulas which confirm some values of those candidates and the general terms which are created by using structural relations in geometric models. Måsøval (2009) stated that candidates' lack of prior knowledge about triangular numbers prevented them from coping with adidactic conditions. However, with the integration of technology into learning environments, this problem has been eliminated (Mackrell, Maschietto & Soury-Lavergne, 2013; Sollervall & de La Iglesia, 2015).

Students need to receive feedback about their achievement and development especially when learning new and difficult topics (Zuljan, Peklaj, Pečjak, Puklek & Kalin, 2012). The studies of adidactic learning environments report that this need is met with feedback from the milieu, and that interaction with the milieu positively affects learning by increasing interest and motivation (Altundağ, 2010; Brousseau, 2002; Hersant & Perrin-Glorian, 2005; Sensevy, Schubauer-Leoni, Mercier, Ligozat & Perrot, 2005; Vankúš, 2005). In the adidactic learning environments, learner motivates himself/herself to learn without intervention. Thus, it adds flexibility to the learning process by eliminating systematic constraints such as didactic engineering (Artigue, 2009; González-Martín, Bloch, Durand-Guerrier & Maschietto, 2014) and didactic contract (Laborde & Perrin-Glorian, 2005; Putra, 2016; Sarrazy, 2002; Yavuz & Kepceoglu, 2016). It is expected that in such an environment where the student has responsibility of learning, the student should control their own learning activities. In this respect, it is known that meaningful learning takes place with self-regulation skills (Alcı & Altun, 2007; Arsal, 2009; Çiltas 2011; Haşlaman & Aşkar, 2007; Leung & Chan, 1998; Malpass, O'Neil & Hocevar, 1999; Üredi & Üredi, 2007; Zimmerman, 2002). Therefore, in an adidactic learning environment; conceptual information about the concept of function which has a low level of learning due to the abstract thought it contains can be established (Dikici & İşleyen, 2004; Dikkartin Övez, 2012; Narlı & Başer, 2008; Tatar & Dikici, 2008; Ural, 2006). The construction of the concept of functions, one of the basic concepts of mathematics, makes it easier to construct other concepts for which functions are a prerequisite (Altun, 2016), and it facilitates understanding other related mathematical concepts. For this reason, it is considered that teaching activities related to function concept in adidactic environments will contribute

to students' attitudes towards mathematics and mathematics success. Therefore, this study focused on adidactic learning environment which is compatible with the approach of the instructional program (Gömleksiz, 2005). It is considered important in terms of investigating what happened in the mathematical learning environment and to resolve the limitations of the didactic environments. In this study, classroom activities have been worked in effective problem solving process (Karataş & Güven, 2004; Olkun & Toluk Uçar, 2006; Polya, 1981; Schoenfeld, 1985; Soylu & Soylu, 2006), and the interaction of students with milieue has been examined in detail. In addition, examples of collaborative and individual learning were also presented by including both individual and group work in the study. This study investigates the learning of the concept of functions in an adidactic learning environment. Its research question was: How do students learn the concept of functions in an adidactic learning environment?

Method

Research Design

The qualitative study was designed as a case study. A case study is defined as the in-depth investigation of one or more cases and is used to define the details that form the case and to evaluate the case by explaining it (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2008). Case study was used because this study was intended to examine the classroom environment in depth. Since it was carried out in only one of the classrooms of a school, it was designed as a holistic single case study. Holistic single case studies analyze a single unit such as an individual, institution, curriculum, or school (Yıldırım & Şimşek, 2013).

Study Group

The participants were selected by appropriate sampling and consisted of a total of 33 ninth grade students (18 female and 15 male) from an Anatolian high school in Balıkesir. These students were in the same class. They and their math teacher were volunteers to participate in the research. The reason for choosing the appropriate sampling method in the research is to have an easily accessible group without any time or labor limitations. As the aim was to create adidactic learning environment by conducting group work in the study, it was important to have volunteering teachers and students. For this reason, the study was conducted with 33 volunteer students studying at the relevant school. These students who voluntarily participated in the study worked in groups in the action, formulation and validation stages of the adidactic environment. While groups were being formed, it was ensured that at least one student was found in each group from the students whose average grade of mathematics course of the first semester was 85-100. In addition, group achievement averages determined by the grade averages of the students in the group were taken into consideration. The achievement averages of the groups formed are given in Table 1.

Table 1.
Groups and The Average Grade of First Semester Mathematics Course.

Groups	Number of Students	Group Achievement Average
Group 1	6	84.36
Group 2	6	88.33
Group 3	7	83.20
Group 4	7	81.33
Group 5	7	76.66

In this direction, 5 groups were formed with 6 students in 2 groups and 7 students in 3 groups. When the achievement averages of the groups according to Table 1 were examined, the average of Group 1 was 83.36; 88.33 for Group 2; 83.20 for Group 3; 81.33 for Group 4 and 76.66 for Group 5.

Process

In line with the objective of having students be able to explain the concept of functions in the ninth grade mathematics curriculum, a milieu was developed in accordance with the five stages of TDS proposed by Brousseau and the characteristics of an adidactic learning environment. The aim of the developed milieu is to discover students' knowledge without teacher intervention. A problem situation and contest activities were designed in order for students to construct the new knowledge using their own experiences. A non-routine real life problem called the car rental problem was presented to them.

The Car Rental Problem is: "Ahmet has decided to go on a trip to Midilli Island. He wants to rent a car to see the coves on the island. When he goes to the Milas Company, he learns that they charge .40 \$ per kilometer in addition to 20.00 \$ per day. Then, he goes to the Helen Company next door. They charge .80 \$ per kilometer. Ahmet cannot decide which company is cheaper. How can you help him?"

The Adidactic Learning Environment: Since the milieu was designed as a problem situation, it required a learning environment that stimulates students' to do problem-solving in each stage. Here are its characteristics by stage:

1. Devolution stage: In order to assign responsibility to the students, the car rental problem was presented at the beginning of the teaching process. The class was divided into five homogeneous groups of 6-7 students. Later, a contest was organized, which is a vital part of the milieu, to encourage the development of different solution strategies. The rules of the contest were set up to require producing the maximum number of different solutions, convincing group members for the validity of solutions, defending solutions, evaluating other groups' solutions and detecting mistakes in solutions.
2. Action stage: The students who encountered the problem at this stage determined various strategies by exchanging ideas within their groups and carrying out operations and algorithms. Feedback from their peers enabled the group members to review their strategies and solutions.
3. Formulation stage: In this stage, the students interacting with the milieu expressed their methods, strategy, and solutions in mathematical language and shared them with their classmates.
4. Validation stage: In the previous stage, each groups' solutions were evaluated by the entire class. The solutions thought to be incorrect were discussed by other groups. During these discussions, the group that presented the original solution defended their solution. In this process, the teacher guided the discussion and did not express any idea about the solutions. The teacher took the task of controlling the students' way of obtaining knowledge through peer communication and the cognitive conflict that they established in the midst. The aim of this was to provide students with the opportunity to use mathematical language for different concepts and developing solutions. In this stage, all individuals in the classroom interacted with the milieu by freely expressing their thoughts. The students tried to prove their solutions with various mathematical evidence.
5. Institutionalization stage: The informal knowledge defined by the students as a result of interaction with the milieu was given a theoretical status by being expressed in mathematical language by the teacher. The teacher asked the students to define the relationship between the variables of price and kilometer and the variable sets considering them as inputs and outputs. The students were asked to invent a machine that computes the results of the car rental problem and determine its rules. Afterward, it was stated that input and output sets and the machine rules correspond to a concept called functions in mathematical language, and the input and output sets are called domains and co-domains.

Data Collection

This study used the observation method because it investigates the learning of the concept of functions in an adidactic learning environment. Conversations within the groups and interactions with the milieu were observed. Each step of the process was recorded with video cameras by two observers other than the researcher, in order to prevent the subjective judgments of the researchers about the activities of the students, not to overlook any specific instant during group work and to avoid data loss. The data obtained from observations were also supported with the worksheets of the groups to ensure the consistency of the data and the reliability of the research.

Data Analysis

Descriptive analysis was used to analyze the data obtained from video recordings and the students' worksheets. Descriptive analysis aims to present the readers interpreted and orderly data by describing it clearly and systematically (Yıldırım & Şimşek, 2013). The students' learning of the concept of functions was described considering the five stages of an adidactic learning environment. Direct quotations were included in the results. The students' performances were evaluated with a checklist for problem-solving, construction of function knowledge, and interaction with the milieu. The problem-solving category was included as the focus of the study. Since interaction with the milieu affects the construction of knowledge, the interaction with the milieu and construction of function knowledge were the other categories. The items in the construction of function knowledge category were related to identifying the previous knowledge, using previous knowledge and construction of function knowledge, and 10 items. In this context, the check list included 11 items such as to understand the problem, to develop the strategy, to implement the developed strategy, to check the validity of the solution and its validity and to generalize the solution. In the "Interact with Milieu" category; 14 items evaluating student, teacher, problem interactions, group work, discussion environments and student participation were included in the checklist. To ensure the validity of the checklist, two experts evaluated the list, and necessary revisions were made. The appropriate one from the ones that measure the same characteristics was included in the checklist. Furthermore, two independent researchers described interactions with the milieu while analyzing the video recordings. The inter-rater reliability coefficient between the researchers was 97.00%.

Results

This section investigates the data according to the five stages of TDS. The participants' performances were evaluated according to the checklist, and the results are shown in percentages and frequencies.

Devolution Stage

The problem was presented to the milieu. First, a discussion environment was established, and students were provided with the opportunity to present their evaluation about whether there is missing or extra information in the problem. Here is one student's evaluation of the problem:

Adem: There are two companies in the problem. Ahmet will choose the one that is cheaper. I think the first company is better. The one who charges .40 \$ is better. I mean Milas because I calculated the dollar difference. One dollar is three Turkish liras. Multiply 3 by 2 because .80 is .40 doubled. The result is 6.

Adem expressed the problem in his own words, and while doing so, he tried to reach a result mechanically by operating with the numbers in the problem. This shows that the effect of teaching problem-solving was observed: solutions based on memorization, lack of rule-based explanation and mechanical operations (Altun & Arslan, 2006). This makes it quite important in the beginning of the

activities to identify the information given and what is asked in the problem and to detect missing or extra information. A lack of understanding of what is asked makes it more difficult to solve the problem. Here is a dialogue between two students in the process of understanding the problem:

Researcher: Is there anyone who thinks that there is missing or extra information in the problem?

Merih: There is missing information. It does not say how many kilometers he will go.

Taha: I do not agree. Both companies stated their fee per kilometer. However, the fee per day of the Helen Company is missing.

Merih: No. The Milas Company charges .40 \$ per kilometer in addition to 20.00 \$ per a day. The Helen Company charges according to the total kilometers and doesn't ask for extra money per day.

Taha: I guess you are right. Apparently, I did not fully grasp this detail.

With a guiding question, the researcher created an atmosphere that enables students to freely express their thoughts about the problem. It was observed that most students think that there is only one answer to the question. The explanation of what the variable in the problem means and its relationship with what is given is an indicator of understanding the problem (Schoenfeld, 1985). It was observed that students seek only one variable in the problem and perceive the second variable as missing knowledge. This dialogue between two students without intervention by the teacher in an adidactic learning environment, in which students significantly changed their incorrect understandings about the problem by interacting with each other. This conversation between two students without the intervention of the teacher in the adidactic learning environment shows the students interact with each other and convince each other on different ideas they have about the problem. This 20-minute stage enabled students to take responsibility for learning by understanding the problem.

Action Stage

In this stage, the groups developed various strategies by following the contest rules, and these strategies were implemented and written on worksheets. The criterion that the consent of all group members is required for a solution to be the group's ultimate decision led the group members to cooperate with each other. The student who undertakes the responsibilities of learning interacted with his group friends to solve the car rental problem and to develop the strategies to win the game. Here is an example of a conversation within a group during the activity (Group 1):

Aleyna: If we assume distance as x, then we can come up with a numerical result.

Ayşe: Then, we can solve this formula.

Zeynep: I agree with this solution.

Ayşe: Let the distance be x. Then, the distance is " $\frac{4}{10}x + 20$ " for Milas and " $\frac{8}{10}x$ " for Helen. If both are equal, we need to solve the formula $\frac{4}{10}x + 20 = \frac{8}{10}x$.

Zeynep: Then, the distance is 50.00 kilometers.

Aleyna: I am completely lost right now.

Ayşe: According to the contest rules, we must convince each other. We cannot defend the solution unless all of us reach a consensus about the solution.

Zeynep: Now look. In the first equation, only for 50.00 kilometer drive, both companies charge the same amount of money. However, for the different kilometer values, the Milas company charges more money. For instance, for a 10.00 kilometer drive, while Milas earns 24.00 dollars, Helen earns 8.00 dollars. For every kilometer value other than 50.00, Milas makes more profit.

As this conversation shows, Group 1 developed strategies cooperatively and paid attention to the rule about convincing all group members. The adaptation of an approach that is based on the cooperation and solidarity builds a democratic atmosphere in which the students feel comfortable to express themselves (MoNE, 2013). Hence, students freely introduce their thoughts during the development of strategies in group work. When determining the strategies for the solution of the problem, one of the groups had a quite dissimilar experience. Here is their dialogue (Group 5).

Taha: For a 5.00 kilometer drive, Helen charges 4.00 dollars. If we calculate these two for a particular distance value. Helen charges more above this value, while Milas charges more profit below this value.

Ahmet: No.

Taha: Well, do not confuse others. You are never trying.

Mehmet: We did not understand what you are doing.

Taha: Why not? The Helen Company charges 4.00 dollars for a 5.00 kilometer distance.

Ahmet: Where does 5.00 kilometers come from?

Taha: I tried a value that I made up.

As this dialogue shows, the students in group 5 did not fulfill their individual responsibilities to develop strategies. The fact that only one student developed a strategy, and the others just listened prevented the development of a solution. Since the fulfillment of students' tasks in a group study is dependent on the nature of the group and the relationship between students (Akyüz, 2006), Taha's behavior prevented the development and implementation of solution strategies for the problem. The students tried to reach solutions to the problem by interacting with the milieu in the action stage, and this process was successful in the groups with good peer interaction.

Formulation Stage

The solution strategies developed in the action stage were explained to the classroom in the formulation stage. The solution of Group 1 is shown in Figure 1.

Yol = x

<u>Milas</u>	<u>Helen</u>
$\frac{4x}{10} + 20$	$\frac{8}{10} \cdot x$

$$\frac{4x}{10} + 20 = \frac{8x}{10}$$

$$20 = \frac{8x}{10} - \frac{4x}{10}$$

$$10 \cdot 20 = \frac{8x - 4x}{10}$$

$$\frac{200}{4} = \frac{4x}{4}$$

$$50 = x$$

$$30 \cdot \frac{4}{10} = \frac{60}{10} = 20 + 20 = 40 \rightarrow \text{Milas}$$

$$30 \cdot \frac{8}{10} = \frac{60}{10} = 40 \rightarrow \text{Helen}$$

ilk beste yolu bulduğumuzda 50km'de her ikisi de aynı parayı elde ediyor.
Ama farklı km ile hesapladığımız takdirde Milas şirketi daha hızlı alıyor. Örnekler verince 10km'de Milas şirketi 24 dolar kazanıyor 10km'de Helen şirketi 8 lira kazanıyor 50km'den farklı yolalma durumunda Milas şirketi kârdadır.

"Group 1:Both companies charge the same amount of money for a 50.00 kilometer distance. However, the Milas company charges more money for other distances. For example, for a 10.00 kilometer distance, Milas charges 24.00 dollars, while Helen Company charges 8.00 dollars. For any value other than 50.00 kilometers, the Milas company charges more."

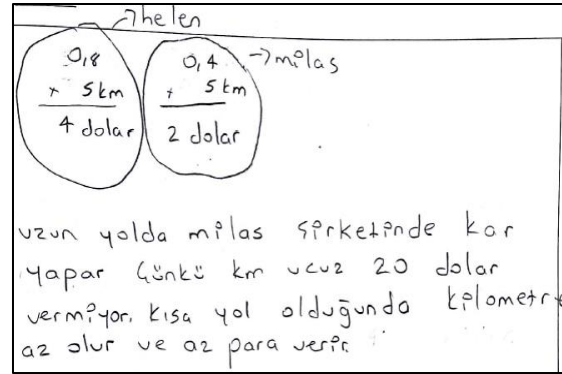
Figure 1. The solution of group 1.

Here is Group 1's explanation of their solution:

Zeynep: We determined an arbitrary kilometer distance x. Then, Milas earns dollars and Helen earns dollars. Afterward, we equated these solutions and solved them. We found that x, the distance, is 50.00

kilometers. When the distance becomes 50.00 kilometers, both companies earn the same amount of money. For distances other than 50.00 kilometers, the Helen Company should be chosen. For a 50.00 kilometer distance, both can be chosen.

It was observed in the group's explanation that they wrote an algebraic expression for both companies by choosing kilometers as variable x , and that they were partially able to adopt the appropriate strategy and approach in the solution. However, they claimed that for the distances other than 50.00 kilometers, the Helen Company makes more profit due to an incorrect generalization about companies' profit that is the result of misconceptions. Group 5's solution to the problem is shown in Figure 2.



"The Milas Company charges more for long distances because the fee per kilometers is less and they do not charge an extra 20.00 dollars per day. When it is a short distance they charge less because kilometer is less."

Figure 2. The solution of group 5.

With the idea that the amount of money to be paid increased as the kilometers variable increased, group 5 calculated the money for one determined kilometer value and made a generalization. Students' generalization of a solution that they reach by guessing and trial-and-error is described by Radford (2008) as naïve induction. Here, students made a calculation for one value and proposed that the Helen company should be chosen for long distances without determining the variables in the problems and their relationship to each other. However, they did not explain how many kilometers they meant by a long distance. Similarly, the students in group 1 only estimated the amount of money for a 10.00 kilometer distance and generalized the result. In this 25-minute stage, the spokespeople for each group presented their solution and models without interruption.

Validation Stage

In this stage, the students tried to prove the correctness of their solutions and models using their previous knowledge. This, the longest stage of the process, lasted 35 minutes. Objections to the solutions were explained with justifications in the classroom. The solution of Group 3 is shown in Figure 3.

km basına	günlük (5 km basına)	
Milas: 0,4	+ 20 =	22 \$
Helen: 0,8	+ 0 =	4 \$

5 km basına Milas 2\$ alır ve ayrıca 20\$ daha alır.
 Ancak Helen 5 km basına 4\$ alır. Milas şirketi günlük
 para miktarı ve km basına toplam 22\$ alırken Helen
 şirketi günlük para miktarı ve km basına 4\$ alır.
 Bu yüzden Milas şirketi Helen şirketine göre daha
 karlıdır. Ama Ahmet ucuz olduğu için Helen şirketini
 tercih eder.

“Milas charges 2.00 \$ and an extra 20.00 \$ for a 5.00 kilometer distance, while Helen charges 4.00 \$. Therefore, the Milas Company earns a total of 22.00 \$, while the Helen Company earns a total of 4.00 \$. As a result, the Milas Company makes more than the Helen Company. Since Ahmet is looking for the cheaper company, he should choose the Helen Company.”

Figure 3. The solution of group 3.

Here is an excerpt of interaction in the milieu about the solution suggested by Group 3.

Ecem: We calculated how much the Milas and Helen companies charge for a 5.00 kilometer distance. Milas charges .40 \$ per kilometer. However, they ask an extra 20.00 \$ per day independently of the distance driven. On the other hand, the Helen Company only charges .80 \$ per kilometer. That is to say, they do not charge an extra fee per day. For a 5.00 kilometer distance, the Milas company charges 2.00 \$ and 20.00 \$ for one day, 22.00 \$ in total, while Helen Company only charges 4.00 \$. Milas charges more since Helen charges 4.00 \$. However, in this example, we only derived this solution according to a 5.00 kilometer distance. We think we were not able to reach a complete solution since the kilometers were not determined. We cannot comment on which one is cheaper.

Researcher: Is there anyone who objects to the solution of Group 3?

Ali: I think the solution is incomplete. They said we cannot reach a complete solution; however, the problem can be solved. We can determine which company is cheaper with different kilometer values.

Researcher: Can you prove this?

Ali: Milas charges 24.00 \$ for a 10.00 kilometer distance, and Helen charges a lower amount of money. We calculated this up to 100.00 kilometers (The students demonstrated their group's solution on the board). They are equal for a 50.00 kilometer distance. For a 20.00 kilometer distance, Helen is cheaper. When we tried a 49.00 kilometer distance, again Helen was cheaper. However, for a 51.00 kilometer distance Milas is cheaper. Therefore, between the distances of 10.00 kilometers and 50.00 kilometers per day, Ahmet should choose the Helen Company, while for the distances longer than 50.00 kilometers he should choose the Milas Company.

Ecem (Group 3) claimed that a complete solution cannot be obtained since the kilometers were not determined and tried to convince her classmates of this. However, Ali (Group 4) objected and with mathematical operations proved that Ecem's way of thinking was incorrect. At this stage, he defended his groups' suggestion and claimed that for distances between 10.00 and 50.00 kilometers per day, Ahmet should prefer the Helen Company, while for the distances of more than 50.00 kilometers; he should prefer the Milas Company. This claim elicited further discussion in the classroom. Here is a dialogue between the students:

Ali (Group 4): The companies charge equally for a 50.00 kilometer distance per day. For a 10.00 kilometer distance, Helen is cheaper, while Milas is cheaper for a 100.00 kilometer distance.

Fatih (Group 2): No, we do not agree with this idea.

Ali: You must justify your reason. Otherwise, we get the points.

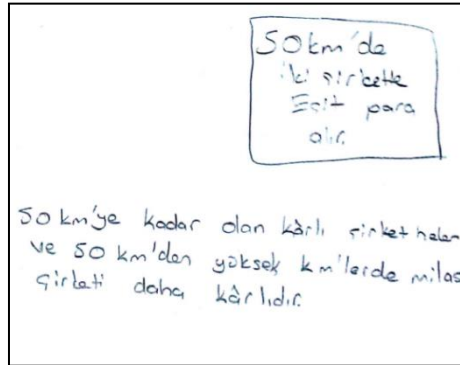
Fatih: It is not only 10.00 kilometers. Values below 10.00 should also be included. That is to say, up to 50.00 kilometers Helen is cheaper, at 50.00 kilometers they are the same, and above 50.00 kilometers Milas is cheaper.

Ali: It is the same. Helen is still cheaper even whether you consider the distances between 10.00 kilometers and 50.00 kilometers or 1.00 kilometer and 50.00 kilometers.

Fatih: It is not the same. If you take the distance between 10.00 and 25.00 km, then the result cannot be accepted for the distances below 10.00 kilometers. You neglect the distances below 10.00 kilometers. Maybe he drives only for 5.00 kilometers. Then, in this case, Helen is still cheaper.

Ali: Aaaa! That's right. We didn't notice this.

Ali had claimed that distances between 10.00 and 50.00 kilometers and distances up to 50.00 kilometers are the same. However, Ali's mistake was noticed by Group 2 and corrected using an example. In the validation stage, explaining solutions with their justifications eliminates these kind of mistakes. Questioning the thoughts of their interlocutors and defending their own ideas in the validation stage also occurred in the action stage during the development of solutions within the groups. The solution of Group 2 in the validation stage is shown in Figure 5:



“Up to 50.00 kilometers, Helen is cheaper. Above 50.00 kilometers, Milas is.”

Figure 4. The solution of group 2.

Merih: For a 50.00 kilometer distance, both companies charge equal amounts of money. Helen should be chosen up to 50.00 kilometers, while Milas should be chosen above 50.00 kilometers. When we try a 20.00 kilometer value, Milas charges 28.00 \$, and Helen charges 16.00 \$. When we try a 40.00 kilometer value, Milas charges 36.00 \$, and Helen charges 32.00 \$. When we try an 80.00 kilometer value, Milas charges 52.00 \$, and Helen charges 64.00 \$. For a 50.00 kilometer value, they both charge the same. Therefore, Ahmet saves money if he chooses Milas for a drive of more than 50.00 kilometers or chooses Helen for a drive of less than 50.00 kilometers. He can choose either for a 50.00 kilometer drive. Is there anyone who has an objection?

Taha, Zeynep, Ali and Ecem: No, there is not. This must be the correct solution.

Merih tried to prove his suggestion by assigning different values to the kilometers variable. The correctness of the suggestion was validated by the entire class since no missing information or mistake was detected. In the validation stage, the solutions were explained with their justifications, the mistakes

were corrected by other students in the milieu, and the reasons for the mistakes were shown. In the second stage, the students had difficulty proving their models and generalizing for all situations, while the opposite occurred between the groups in the third stage. This change is thought to have been caused by increased interaction with the milieu.

Institutionalization Stage

In this stage, the informal knowledge the students obtained as a result of interaction with the milieu in the previous stages was given a formal status with the help of guiding questions. Here is an excerpt of this interaction:

Researcher: What does the x that you used in your solutions mean in mathematical language?

Students: Variable.

Researcher: What are the other variables in the problem?

Ali, Zeynep and Fatih: Money. It is dependent on the kilometers variable.

Researcher: Can you establish an algebraic relationship between the variables that you proposed?

Oğuzhan: Then, we can call money y and kilometers x.

Merih: " $y = .4x + 20$ " Milas and " $y = .8x$ " Helen.

Researcher: Is there anyone who describes this relation in a different way?

Students: No. We all agree with Merih.

Researcher: What do the expressions " $y = 0,4x + 20$ " and " $y=0,8x$ " remind you of?

Students: Line equation, equation.

Researcher: If you made a machine that calculates the amount of money the Helen and Milas companies charge, what do you think would be the rule of this machine?

Merih: " $y = \frac{4}{10}x + 20$ " would be the rule of Milas's machine.

Süleyman: " $y = \frac{8}{10}x$ " would be the rule of Helen's machine.

Researcher: What number do you enter on the machine to estimate the amount of money that a customer who rents a car for a 200.00 kilometer drive for one day? If these machines gave an invoice showing the amount of money the customer pays, what would the invoice fee be?

Mehmet: We would enter 200 on the machine and the output would be the value of y, the amount of money to be paid. x values would be the inputs.

Then, the teacher explained that these machines correspond to the concept of functions, the input values that are formed by x values are the domain of the function, and the y values are the codomain of the function. A table indicating the input and output values in the frame of mathematical rules was designed by the students. Afterward, the researcher introduced the definition of functions and related examples. Institutionalization is necessary for the knowledge that students construct to be valid in other settings (Brousseau, 2002). The knowledge is given a theoretical status by the imaginary machine that establishes the relationship between input and output sets in students' minds, and the rule of this machine is the function rule. Finally, the teaching process was completed with concrete examples to reinforce the concept of functions.

The students' performances were evaluated by two independent researchers using the checklist for problem-solving, construction of function knowledge and interaction with the milieu. The results are shown in Table 2.

Table 2.
Rates of Demonstrating Behaviors in Groups

Categories	Rates of Demonstrating Behaviors in Groups									
	Group 1 (n=6)		Group 2 (n=6)		Group 3 (n=7)		Group 4 (n=7)		Group 5 (n=7)	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Problem-Solving (11 items)	8	72.72	9	81.81	6	54.54	9	81.81	7	63.63
Construction of function knowledge (9 items)	9	100.00	9	100.00	4	44.40	9	100.00	4	44.40
Interaction with the milieu (14 items)	14	100.00	13	92.85	8	57.14	14	100.00	7	50.00

Table 2 shows that the groups' indicator rates for 11 problem-solving items were 72.72% for group 1, 81.81% for groups 2 and 4, 54.54% for group 3 and 63.63% for group 5. It was determined that all groups understood the problem and developed solution strategies. The analysis of students' solution strategies revealed that while group 1 tried to find a solution using an equation and variables, the other groups used the strategies of assigning values to the variable and guessing about solutions. When they checked their solutions' correctness, groups 1, 2 and 4 noticed that they had used an incorrect strategy, reviewed the problem and sought new ways to solve it, but none of the groups developed more than one strategy. These three groups succeeded at the stages of understanding the problem, planning a solution, implementing the plan, checking the correctness and validity of the solution and finally generalizing the solution, while the other two groups were unable to check the correctness and validity of the solution successfully and thus unable to finish the problem. Table 2 shows that the groups' percentages of indicators for 9 construction of function knowledge were 100.00 % for groups 1, 2 and 4 and 44.40% for groups 3 and 5. Given the number of students in each group, the success of the entire class's construction of function knowledge in an adidactic learning environment was 77.60.

The collected data in the construction of function knowledge category indicated that all of the groups identified the variables in the problems and symbolized them using algebraic expressions except for group 3. The students in group 3 attempted to do arithmetical generalization through trial and error; however, they used naive induction and were unable to generalize correctly. All the groups were able to calculate the money variable based on the kilometers variable, but Groups 3 and 5 were unable to establish equations showing the relationship between the variables. Groups 1, 2 and 4 were able to relate their prior knowledge to the new knowledge, while the other two groups remembered the necessary prior knowledge, but since they were not able to establish its relations with the new information, they were unable to construct the concept of functions in their minds. It may be that low interaction with the milieu was the reason for these two groups' lack of success.

The indicators on the checklist for the 14 interaction with the milieu category items were 100.00 % for groups 1 and 4, 92.85 % for group 2, 57.14 % for group 3 and 50.00 % for group 5. All the students interacted with the milieu to solve the rental car problem. The groups performed as expected with no intervention by the teacher and expressed their thoughts freely. During the group discussions, they listened to each other and exchanged their ideas about justifying their solutions. Groups 3 and 5 worked individually, rather than as a group. In these groups, the members did not fulfill their individual responsibilities. In the other three groups where individual responsibilities were fulfilled, the members encouraged each other and exchanged ideas, and the proposed suggestions were determined by group consensus. Thus, groups 1, 2 and 4 interacted with the milieu by participating every stage of an adidactic learning environment, while groups 3 and 5 were unable to do group work successfully. The groups' attainment of the goal was made possible by members' attainment of their individual goals. Collaboration is important in order to successfully complete this procedure. For the success of the group, individuals must help each other (Lejik & Wyvill, 2001). Groups 3 and 5 were unable to do so.

Since they did not fulfill the requirements of group work, they could not obtain successful results at the stages of formulation, validation and institutionalization. Table 2 shows the indicator behaviors on the checklist of groups for interaction with the milieu category. The groups' performances were 91.17 % for groups 1 and 2, 52.94 % for groups 3 and 5 and 94.12 % for group 4. This indicates that in groups where interaction with the milieu was high, the process of problem-solving was completed, and the concept of functions was learned.

Discussion, Conclusion and Implications

This study investigated students' learning of the concept of functions in an adidactic environment. The five stages of adidactic learning environments were explained as described in TDS, and the interactions of students with the milieu that was formed for the problem were described.

It was found that when the students first encountered the problem in the devolution stage, they had a tendency to try to solve the problem with the numbers given and tried to reach a solution without understanding it. Because of the results-oriented approaches of the individuals in the problem-solving process (Altun & Arslan, 2006; Ford, 1994; Schoenfeld, 1985; Soylu & Soylu, 2006), understanding the problem is important. After understanding the problem and taking responsibility for learning in the designed scenario, the students worked with the members of their groups and developed and implemented various strategies to solve the problem in the action stage. During the group work, the students first developed their individual ways of solving the problem, and later they communicated with their friends. The new mathematical constructs formed based on students' prior knowledge were revealed at the processes of developing suggestions for solving the problem and proving them. The suggestions for solving the problem developed as a result of interactions with the milieu were presented in the formulation stage. In this stage, one group solved the problem by establishing an equation, while the others tried to generalize the result that they found by assigning values for the solution. However, the students obtained intuitionally incorrect results when they used limited strategies such as trial and error (Akkan, Baki & Çakıroğlu, 2012; Gick, 1986; Radford, 2008). The correctness or incorrectness of the proposed suggestions for solving the problem was tested by the students in the validation stage. Those who objected to the proposed solutions convinced their peers by justifying their objections. The groups who proposed incorrect solutions either corrected them or changed their information based on the feedback they got from others. This procedure was followed in group work, as well. The models that were proven to be correct in the validation became shared information. After the information was expressed in informal language by the students, it was converted into a formal structure in the institutionalization stage. The teacher explained the concepts of functions, domains and codomains in relation to the results obtained by the class. The adidactic environment stages mentioned here form a spiral in the construction of the concept of functions. In particular, the action, formulation and validation stages overlap and are not clearly separated (Arslan et al. 2011). However, within the framework of the problematic situation presented and the game, phase of adidactic learning environment contributed to class interaction.

The students' performance of the indicators on the checklist for the evaluation of the learning process for the entire class was 70.90 % for problem-solving, 77.77 % for construction of function knowledge and 80.00 % for interaction with the milieu. It is thought that the stages of the adidactic environment are influential in the acquisition of the functional knowledge by 77.77 % of the students.

The groups with high interaction with the milieu completed the process of solving the problem and constructed knowledge about the concept of functions, while the groups that did not cooperate in their work were unable to generate knowledge about the concept of functions. The groups that actively interacted with the milieu in all stages used equations with two unknowns by recognizing the relation between the value tables and the equations they established and the algebraic operations and variables in the problem. These students knowingly used the knowledge of equations with two unknowns. Most of the students constructed function knowledge at the end by recognizing input and output sets. The

students were able to find out the domains and co-domains of given functions by using different applications of knowledge about functions, which became shared knowledge of the class after the teacher's explanation of the teacher, and the students who gave examples of different functions succeeded in using this knowledge.

In didactic learning environments, when interaction with the milieu is high, the stages can easily be completed and the target knowledge is constructed. The students discovered, expressed and verified knowledge about functions at the end of the teaching process because the didactic learning environment is modified and enriched in every situation thanks to the framework proposed by TDS (Brousseau, 2002). With experiments that comply with the philosophy of quasi-experimental mathematics (Baki, Bütün & Karakuş, 2010), the students started to mathematically prove their arguments. This finding is in line with the results of theoretical studies (Bloch, 2003; Sadovsky & Sessa, 2005). In this respect, this study constitutes an example of designing learning environments where the philosophy of mathematics and school mathematics are associated with the approach of the curriculum (Baki et al. 2010). This study also provided a chance to recognize the learner-teacher relationship that is the focus of the theory (Bartlett, 2005; Brousseau, 2002), the complicated structure of interactions in the environment, and the processes of forming knowledge. This is why it is thought that TDS is more functional than many student-centered teaching approaches, which structure the teaching process in detail, but evaluate the outcome (Daniel & King, 1998). Despite these positive aspects, this theory only involves modelling a concept within the framework of a problem situation. However, the curriculum is not limited to concepts (MoNE, 2013). With this in mind, using TDS in the mathematics curriculum with different groups at various grade levels can shed light on both student and teacher behaviors. It has also been found that new mathematical structures are formed when students are able to combine old information about equations and variables into knowledge about functions. This involves a new thinking process with connections and relations established by students in order to attain knowledge about functions. In this respect, it is important to integrate the didactic process of TDS into future studies with models developed to allow analysis of information learning processes and the creation of knowledge about mathematical concepts (Memnun & Altun, 2012; Özdemir, 2014; Yeşildere & Türnüklü, 2008) so that a holistic answer can finally be given to the question: What happens in mathematics classrooms?

Türkçe Sürüm

Giriş

Bilginin insan zihninde nasıl oluştuğu ve öğrenme ortamının bu yönde nasıl şekillendirilmesi gerektiğine yönelik çalışmalar, bu alanda çeşitli öğretim yöntem, yaklaşım ve teorilerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu teorilerden birisi Matematik Öğrenme Ortamları Kuramı olarak da anılan ve Guy Brousseau tarafından 1998 yılında oluşturulan Didaktik Durumlar Teorisi (DDT), Matematik eğitim-öğretim etkinliklerini anlama, yorumlama ve iyileştirme amacıyla ortaya atılmıştır. Didaktik bilimi kapsamında; etkili öğretim yöntemlerinin ve nasıl öğretim yapılması gerektiğinin kişi, ortam ve koşullara göre değiştiği anlayışıyla oluşturulan teori öğretmen, öğrenci, matematiksel bilgi, öğrenme ortamı gibi unsurların görevlerini ve işlevlerini modelleme amacı gütmektedir. Bu teoriye göre öğretmenin didaktik niyeti, sınıfın bilgi üretim sürecine özgüdür ve üretilen bilgiyle kültürel bilgiyi birbirine bağlar. Matematik sınıflarında gerçekleştirilen faaliyetleri anlamayı, yorumlamayı ve bu etkinlikleri daha iyi hale getirmeyi amaçlayan DDT, öğrenme sürecinde neler yaşandığına ilişkin uzun süreli incelemeler doğrultusunda çeşitli açıklamalar getirmektedir. Yapılandırmacı anlayış ile paralellik gösteren bu teori, Matematik sınıflarında öğrenmenin gerçekleşmesi üzerinde rol oynayan öğrenme ortamı ile ilgilenmektedir (Erdoğan & Özdemir Erdoğan, 2013). DDT'ne göre öğrenme ortamı; kazanımlara ulaşmak için öğrencilerin önceki bilgilerini kullanarak yeni bilgileri yapılandırdıkları etkinlikler topluluğu olarak görülmektedir. Brousseau (2002) bu teori kapsamında didaktik, didaktik olmayan ve adidaktik olmak üzere üç farklı öğrenme ortamı tanımlamıştır.

Didaktik ortamlar, öğretmenin niyetini belli ettiği, öğrencilerin bilgilerini değiştirmek veya ortaya çıkarmak amacıyla hazırladığı ve uyguladığı, öğrencinin ise öğretim amacından haberdar olduğu öğrenme ortamlarıdır. Öğreticinin aktif rol oynadığı bu tür ortamlarda, bütün öğrenme etkinliklerinin sınıf ortamında gerçekleştirilerek öğrencinin öğrenmeye zorlanması söz konusudur (Altundağ, 2010; Bessot, 1994). Bu tür ortamlarda öğretmen, dersin içeriği ve öğrencilerin davranışlarına müdahale etme eğilimindedir.

Didaktik Olmayan ortamlar, eğitim-öğretim faaliyetlerinin olmadığı fakat öğrenmeyle sonuçlanan doğal ortamlar olarak tanımlanmaktadır. Öğrenme, eğitim öğretim amacıyla tasarlanmamış bir ortamda deneyimler sonucu gerçekleşir.

Adidaktik ortamlarda ise öğretmen didaktik amacını gizleyerek öğretimin tüm sorumluluğunu öğrenciye devreder. Öğrenci bir öğretimin gerçekleştirildiğinin farkındadır, ancak hedef kazanımdan haberdar değildir. Adidaktik ortamlarda öğretmen öğretilecek bilgiyi aktarmak yerine ortamı düzenleyerek öğrenme sürecine rehberlik etmektedir. Bu süreçte adidaktik ortamın özellikleri doğrultusunda bir milieu tasarlanarak öğrencinin hedef bilgiye ulaşması amaçlanmaktadır. Milieu kelime anlamı açısından ortam olarak tanımlanmaktadır. Öğrenme ortamında bulunan bütün bileşenler (öğretmen, öğrenci, problem, kaynak, vb.) ve bu bileşenlerin etkileşimiyle ortaya çıkan tüm durumlar milieu kapsamındadır. Brousseau (2002) milieuyu daha genel bir ifade ile öğrenme sürecinde öğrenciyi etkileyen ve öğrencinin etkilediği her şey olarak tanımlamıştır. Milieuyu oluşturmak için hedef bilgiye ulaştıracak problem ya da oyun durumlarından yararlanılması önerilmektedir (Samaniego & Barrera, 1999). Öğrenciler fiziksel gelişimleri doğrultusunda oyun oynamaktan ve sportif etkinliklerden; zihinsel gelişimleri açısından problemler hakkında düşünmekten zevk aldıklarından (Skemp, 1993) problemi çözmek ya da oyunu kazandıran stratejiye ulaşmak için milieu ile etkileşime girer ve ortamdan aldığı dönütlerle bilgiye ulaşırlar (Brousseau, 2002). Öğrencinin bilgi üretim faaliyetlerinin öğretmenin arabuluculuğundan bağımsız olarak gerçekleştiği bu tür ortamlarda öğrenme, öğrenci veya okul kurumu konusundan ziyade öğrenci ve çevre arasındaki etkileşimler doğrultusunda bilişsel bir süreç olarak ele alınmaktadır.

Örneğin, bölme algoritmasının öğretilme sürecinde öğretmen bilgiyi doğrudan öğrencilerine aktarıyorsa öğretim didaktik bir öğrenme ortamında gerçekleşmektedir. Öğrenme amacının olmadığı market alışverişi sonunda kalan 20.00 lira para üstünü üç arkadaş arasında eşit şekilde paylaştırılırken birer liralık tekrarlı paylaşımlardan sonra 2.00 liranın kalması ile 20'nin 3'e bölünmediği fark edilebilir. Günlük hayatta karşılaşılabilecek bu tür durumlar didaktik olmayan öğrenme ortamlarda öğrenmenin gerçekleşmesini göstermektedir. Adidaktik ortamlarda ise bölme için "Kim önce 20 diyecek?" oyunu tasarlanmaktadır (Brousseau, 2002). 1 veya 2 diyerek başlanan oyuna yine 1 veya 2 eklenmektedir. Bu ortamda 20 sayısına ulaşmak amacıyla oyunu kazandıracak stratejinin 3'ün herhangi bir katının 2 fazlasını olduğu, öğretmenin bilgilendirici ve yönlendirici müdahalesi olmadan öğrenciler tarafından ispatlanarak keşfedilmektedir.

Brousseau'ya (2002) göre adidaktik bir öğrenme ortamında bilginin oluşması için beş evrenin yaşanması gereklidir. Öğretmenin tasarladığı öğretim ortamında öğrenciye görevlerini bildirerek sorumluluğu öğrencilere devretmesiyle başlayan sorumluluk aktarma evresinde, problem durumu tanıtılır ve öğrencilerin güdülenerek hareket etmeleri sağlanır. Öğrenme sorumluluğunu üstlenen öğrenci, çevresiyle etkileşime girerek sunulan problemi çözmek ya da oyunu kazanmak için stratejiler geliştirip uygulayarak eylem evresini gerçekleştirir. Ancak öğrenci bu evrede elde ettiği bilginin tam olarak farkında değildir ve bu bilgiyi ortamdaki diğer bireylerle paylaşmaz. Öğrencilerin eylem evresinde deneme-yanılma veya farklı yollarla elde edilen örtük bilgi, yazılı ya da sözlü olarak ortamın diğer üyeleriyle ifade etme evresinde paylaşılır. Öğrencilerin ön bilgilerinden yararlanarak oluşturdukları bilginin doğruluğu onaylama evresinde test edilerek hatalı ya da eksik olduğu düşünülen bilgi ortamdaki tüm bireylerin aynı fikirde olduğu informal bilgi oluşturulur. Kurumsallaştırma evresinde, doğruluğu kesinleştirilen informal bilgi öğretmen tarafından matematiksel dille ifade edilerek bilgiye kurumsal bir statü verilir. Adidaktik öğrenme ortamları, öğretim programındaki ortamlardan bu evre açısından ayrılır (Brousseau, 2002; Samaniego & Barrera, 1999). Evrelerin özellikleri dikkate alındığında öğretici, sadece ilk ve son evrelerde rol oynayarak öğrencilerin sürece aktif katılımını sağlar.

Adidaktik ortamlarda gerçekleştirilen kavram öğretimi üzerine gerçekleştirilen çalışmalarda; bireysel çalışan öğrencilerin, grup çalışması yapan öğrencilere göre daha başarılı oldukları tespit edilmiştir (Altundağ, 2010; Arslan et al. 2011; Arslan et al. 2015; Erdoğan et al. 2014; Manno, 2006; Semerádová, 2015; Spagnolo & Di Paola, 2009; Sadovsky & Sessa, 2005). Matematiksel süreç becerilerinin gelişimine odaklanan çalışmalarda (Çelik et al. 2015; Erdoğan & Özdemir Erdoğan, 2013; Erümit et al. 2012); adidaktik ortamların problem çözme becerisinin gelişimine katkıda bulunduğu görülmüştür. Öğretmen tarafından oluşturulan adidaktik öğrenme ortamında üç öğretmen adayı ile yapılan bir çalışmada (Måsøval, 2009) ise; adayların oluşturduğu bazı değerleri doğrulayan formüller ile geometrik modellerdeki yapısal ilişkileri kullanarak oluşturulan genel terimler ifadeler arasındaki farkı kavrayamadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda Måsøval (2009) adayların üçgensel sayılar hakkında ön bilgi eksikliğinin adidaktik durumla baş etmeye engel olduğu belirtmiştir. Ancak öğrenme ortamlarına teknolojinin entegre edilmesi ile bu durum ortadan kaldırılmıştır (Mackrell et al. 2013; Sollervall & de La Iglesia, 2015).

Öğrenciler, özellikle yeni ve zor konuları öğrenirken başarı ve gelişimleri hakkında geribildirim almaya ihtiyacı duymaktadır (Zuljan et al. 2012). Adidaktik ortamlarla ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde; bu ihtiyacın milieudan alınan dönütlerle karşılandığı ve milieu ile etkileşimin ilgi ve motivasyonu artırarak öğrenmeyi olumlu yönde etkilediği görülmüştür (Altundağ, 2010; Brousseau, 2002; Hersant & Perrin-Glorian, 2005; Sensevy et al. 2005; Vankúš, 2005). Öğrencinin müdahale olmaksızın kendisini öğrenmeye güdülendiği adidaktik öğrenme ortamlarında didaktik mühendisliği (Artigue, 2009; González-Martín et al. 2014) ve didaktik antlaşması (Laborde & Perrin-Glorian, 2005; Putra, 2016; Sarrazy, 2002; Yavuz & Kepceoğlu, 2016) gibi sistemden kaynaklanan kısıtları ortadan kaldırarak öğrenme sürecine esneklik katmaktadır. Öğrenme sorumluluğun öğrencide olduğu böyle bir ortamda öğrencinin kendi öğrenme faaliyetlerini kontrol etmesi beklenir. Bu doğrultuda öz-düzenleme becerileri ile anlamlı öğrenmelerin gerçekleştiği bilinmektedir (Alcı & Altun, 2007; Arsal, 2009; Çiltaş 2011; Haşlamam & Aşkar, 2007; Leung

& Chan, 1998; Malpass et al. 1999; Üredi & Üredi, 2007; Zimmerman, 2002). Dolayısıyla adidaktik bir öğrenme ortamında; içinde barındırdığı soyut düşünceden dolayı öğrenilme düzeyi düşük olan (Dikici & İşleyen, 2004; Dikkartin Övez, 2012; Narlı & Başer, 2008; Tatar & Dikici, 2008; Ural 2006) fonksiyon kavramına ilişkin kavramsal bilginin oluşturulması sağlanabilir. Böylece matematiğin temel kavramlarından biri olan fonksiyon kavramının ön şart olduğu diğer matematiksel kavramların öğrenilmesinin kolaylaştırması (Altun, 2016) ve buna bağlı olarak kavramsal anlamayı sağlayacağı açıktır. Bu nedenle adidaktik ortamlarda fonksiyon kavramına ilişkin gerçekleştirilecek öğretim faaliyetlerinin öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarına ve matematik başarısına katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda öğretim programının yaklaşımıyla uyumlu (Gömlüksiz, 2005), fonksiyon kavramı çerçevesinde oluşturulan adidaktik öğrenme ortamının incelendiği bu çalışma, matematik öğrenme ortamında neler olduğunun incelenerek meydana gelen olayları irdelemek ve didaktik ortamların sınırlılıklarını gidermesi açısından önemli görülmektedir. Bu bağlamda yapılan çalışmada, gerçekleştirilen sınıf içi faaliyetler öğrenmede etkili problem çözme (Karataş & Güven, 2004; Olkun & Toluk Uçar, 2006; Polya, 1981; Schoenfeld, 1985; Soylu & Soylu, 2006) süreci içerisinde ele alınmış, öğrencilerin milie ile olan etkileşimleri ayrıntılı olarak incelenmiştir. Ayrıca çalışmada hem grup çalışması hem de bireysel çalışmalara yer verilerek işbirlikli ve bireysel öğrenmenin bir örneği de sunulmuştur.

Bu doğrultuda çalışmanın amacı, adidaktik bir öğrenme ortamında gerçekleştirilen fonksiyon kavramının öğretimine yönelik sürecin incelenmesidir. Bu amaçla çalışmanın araştırma problemi “Fonksiyon kavramı adidaktik bir öğrenme ortamında nasıl öğrenilmektedir?” olarak belirlenmiştir.

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması modeli benimsenmiştir. Bir ya da daha fazla olayın, ortamın derinlemesine incelendiği yöntem olarak tanımlanan durum çalışması, bir olayı meydana getiren ayrıntıları tanımlamak ve olaya ilişkin çeşitli açıklamalar geliştirerek olayı değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. (Büyüköztürk et al. 2008). Matematik sınıflarında fonksiyon kavramının nasıl öğrenildiğini araştırmayı hedefleyen ve DDT teorisini merkeze alan bu çalışmada, sınıf ortamının derinlemesine incelenmesi amaçlandığından durum çalışması araştırmanın modeli olarak seçilmiştir. Araştırma bir okulun bir sınıfında gerçekleştirildiği için, deseni bütüncül tek durum deseni olarak belirlenmiştir. Bütüncül tek durum deseninde tek bir birim (bir birey, bir kurum, bir program, bir okul vb.) analiz edilmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2013).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi ile seçilen, Balıkesir ilinde yer alan bir Anadolu lisesinde öğrenim gören 33 (18 kız, 15 erkek) dokuzuncu sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada uygun örnekleme yönteminin seçilme nedeni, bu yöntemle zaman ve işgücü açısından var olan sınırlılıklar nedeniyle kolay ulaşılabilir ve uygulama yapılabilir birimden seçilmesidir. Ayrıca çalışmada grup çalışması yapılarak adidaktik öğrenme ortamının oluşturulması amaçlandığından öğretmen ve öğrencilerin gönüllü olması gerekmektedir. Bu nedenle çalışma ilgili okulda öğrenim gören gönüllü 33 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya gönüllü olarak katılan bu öğrenciler adidaktik ortamın eylem, ifade etme ve onaylama evrelerinde gruplar halinde çalışmışlardır. Gruplar oluşturulurken matematik dersi I. dönem karne not ortalaması 85-100 olan öğrencilerden her bir grupta en az bir öğrencinin bulunması sağlanmıştır. Ayrıca gruptaki öğrencilerin not ortalamaları ile belirlenen grup başarı ortalamaları dikkate alınmıştır. Oluşturulan grupların başarı ortalamaları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.*Gruplar ve Grupların I. Dönem Matematik Dersi Başarı Ortalamaları.*

Gruplar	Öğrenci Sayısı	Grup Başarı Ortalaması
Grup 1	6	84.36
Grup 2	6	88.33
Grup 3	7	83.20
Grup 4	7	81.33
Grup 5	7	76.66

Bu doğrultuda 2 grupta 6 ve 3 grupta 7 öğrencinin yer aldığı 5 grup oluşturulmuştur. Tablo 1’e göre grupların başarı ortalamaları incelendiğinde Grup 1’in başarı ortalamasının 83.36; Grup 2’nin 88.33; Grup 3’ün 83.20; Grup 4’ün 81.33 ve Grup 5’in 76.66 olduğu görülmektedir.

Araştırmanın çalışma grubunu seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi ile seçilen, Balıkesir ilinde yer alan bir Anadolu lisesinde öğrenim gören 33 (18 kız, 15 erkek) dokuzuncu sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Aynı sınıfta yer alan bu öğrenci grubunun seçilme nedeni, matematik öğretmeninin ve öğrencilerin araştırmaya katılmaya gönüllü olmalarıdır. Matematik öğretmenin görüşleri doğrultusunda, I. dönem matematik dersinde başarılı öğrencilerden en az bir öğrencinin inin yer aldığı homojen gruplar oluşturulmuştur. Buna göre çalışma 3 grupta 7 kişi ve 2 grupta 6 kişi olmak üzere; 5 grup ile gerçekleştirilmiştir.

Süreç

Çalışmanın amacı doğrultusunda Ortaöğretim 9. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programında yer alan “Fonksiyon kavramını açıklar.” kazanımı çerçevesinde Brousseau tarafından ortaya konulan DDT’nin beş evresi ve adidaktik öğrenme ortamının özelliklerine uygun olarak bir miliue geliştirilmiştir. Geliştirilen miliue kapsamında öğretmen müdahalesi olmadan öğrencilerin bilgiyi keşfetmeleri amaçlanmıştır. Öğrencilerin adidaktik bir ortamda, yeni bilgileri kendi deneyimleriyle yapılandırabilmesi için miliue ile etkileşime girmesini sağlayacak bir problem durumu ve yarışma etkinlikleri düzenlenmiştir. Bu doğrultuda öğrencilere araç kiralama problemi isimli rutin olmayan gerçek hayat problemi sunulmuştur.

Araç Kiralama Problemi: “Ahmet Midilli Adasına geziye gitmeye karar verir. Adadaki koyları dolaşmak için bir günlüğüne araç kiralamak ister. Milas şirketine gittiğinde arabayı kullandığı kilometre başına .40 \$ ve günlük 20.00 \$ para istediğini öğrenir. Hemen yanındaki Helen şirketine gider ve onların da arabayı kullandığı kilometre başına .80 \$ para istediğini öğrenir. Ahmet bir türlü hangi firmanın karlı olacağına karar veremez. Ona yardım etmeye ne dersin?”

Adidaktik Öğrenme Ortamı: Miliue bir problem durumu çerçevesinde tasarlandığı için her evrede problem çözme sürecinin aşamalarının gerçekleşmesine yönelik öğrenci davranışlarının ortaya çıkmasını sağlayacak bir öğrenme ortamı düzenlenmiştir. Bu kapsamda öğrenme ortamının özellikleri şöyledir:

1. Sorumluluk Aktarma Evresi: Bu evrede öğrenme sorumluluğunun öğrenciye aktarılmasını sağlamak amacıyla öğretim süreci başlangıcında araç kiralama problemi sunulmuştur. Sınıfta 6-7 kişilik homojen beş grup oluşturulmuştur. Daha sonra miliue’nun önemli bir parçası olan, öğrencilerin farklı çözüm stratejileri geliştirmelerini hedefleyen bir yarışma düzenlenmiştir. Yarışmanın kuralları; probleme ilişkin grup çalışmalarıyla en çok sayıda farklı çözümü üretme, üretilen çözümlerin geçerliliği için grup üyelerini ikna etme, bulunan çözümleri savunma, farklı grupların ileri sürdüğü çözüm önerilerini değerlendirme, yapılan çözümlerde bulunan hatalı düşünceleri tespit etme olarak belirlenmiştir.
2. Eylem Evresi: Bu evrede problemle karşı karşıya bırakılan öğrenciler grup içerisinde birbirleri ile fikir alışverişinde bulunarak problemin çözümüne yönelik çeşitli stratejiler belirlemişler ve seçtikleri stratejilerin gerektirdiği işlem ve algoritmaları yürütmüşlerdir. Öğrencilerin grup içi çalışmalarında

birbirleriyle etkileşimleri sonucu akranlarından aldıkları dönütler, grup üyelerinin stratejilerini ve çözümlerini gözden geçirmelerini sağlamıştır.

3. İfade Etme Evresi: Bu evrede miliue ile etkileşim halinde olan öğrenciler geliştirdikleri yöntem, strateji ve çözümlerini matematiksel bir dille ifade edip arkadaşlarıyla paylaşmışlardır.
4. Onaylama Evresi: Bir önceki evrede her grubun sunduğu çözümler sınıfça değerlendirilmiştir. Hatalı olduğu düşünülen çözümün neden hatalı olduğu diğer gruplar tarafından tartışılmış ve bu tartışma sürecinde çözümü üreten grup, çözümünün doğruluğunu savunmuştur. Bu süreçte öğretmen tartışmaları yönetmiş ve çözümlerin doğruluğu konusunda herhangi bir yargıda bulunmamıştır. Öğretmen, öğrencilerin akran iletişimi ve tartışma ortamı ile birbirleri arasında oluşturdukları bilişsel çatışma ortamı sayesinde doğru bilgiye ulaşma sürecini kontrol etme görevini üstlenmiştir. Yapılan bu uygulamanın amacı, farklı kavramların kullanımı ve çözüm önerilerinin geliştirilmesiyle öğrencilere ilgili matematiksel dili kullanma imkânı sağlamaktır. Bu aşamada sınıftaki tüm bireylere düşüncesini söyleme özgürlüğü verilerek milieu ile etkileşime girmeleri sağlanmıştır. Öğrenciler çeşitli matematiksel kanıtlar sunarak çözümlerinin doğruluğunu kanıtlamaya çalışmışlardır.
5. Kurumsallaştırma Evresi: Öğrencilerin miliue ile etkileşimleri sonucu ifade ettikleri informal matematiksel açıklamalar öğretmen tarafından matematiksel olarak ifade edilerek formal bir yapıya dönüştürülmüştür. Öğretmen öğrencilere yönelttiği yönlendirilmiş keşif sorularıyla problem çözümünde elde edilen kilometre ve para değişkenleri arasında kurulan ilişkileri ve bu ilişkilere dayalı olarak oluşturulan değişken değerlerine ait kümeleri, girdi ve çıktı kümeleri gibi düşünerek bu kümeleri tanımlamalarını istemiştir. Bu doğrultuda öğrencilerden araç kiralama problemine ilişkin sonuçları hesap gerektirmeden bulan bir makine icat etmeleri ve bu makinenin kuralını bulmaları istenmiştir. Ardından bulunan girdi ve çıktı kümeleri ile makinenin kuralının matematik dilinde fonksiyon olarak isimlendirilen bir kavrama karşılık geldiği ve girdi çıktı kümelerinin fonksiyonun tanım ve değer kümeleri olarak isimlendirildiği belirtilmiştir.

Verileri Toplama

Çalışmada, adidaktik bir öğrenme ortamında ortaya çıkan durumları ayrıntılı olarak incelemek amaçlandığından; gözlem yöntemi kullanılmıştır. Bu süreçte öğrencilerin grup çalışmalarındaki diyalogları ve sınıf içinde gerçekleşen miliue ile etkileşimleri gözlemlenmiştir. Öğrenci etkinliklerinin yürütülmesinde, araştırmacıların ortama ilişkin öznel yargılarının önlenmesi, grup çalışmalarından kaynaklanabilecek bazı durumların gözden kaçırılmaması ve veri kaybı yaşanmaması amacıyla sürecin her aşaması, araştırmacı dışında iki gözlemci tarafından video kameralarla kayıt altına alınmıştır. Bunun yanı sıra araştırmanın güvenilirliğinin için gözlem verileri her grubun çözümlerini yaptığı kâğıtlarla desteklenerek veri tutarlılığının sağlanması amaçlanmıştır.

Veri Analizi

Araştırmada video kayıtları ve öğrencilerin çalışma yapıtlarından elde edilen veriler betimsel olarak analiz edilmiştir. Betimsel analizde amaç, elde edilen verileri sistematik ve açık bir şekilde betimleyerek okuyucuya düzenli ve yorumlanmış bilgi sunmaktır (Yıldırım & Şimşek, 2013). Bu doğrultuda öğrencilerin fonksiyon kavramını öğrenme süreci, adidaktik öğrenme ortamının beş evresi dikkate alınarak ayrıntılı olarak betimlenmiştir. Elde edilen bulgularda doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Grupların uygulama sürecinde sergiledikleri performanslar problem çözme, fonksiyon bilgisini oluşturma ve miliue ile etkileşimleri açısından hazırlanan kontrol listesiyle değerlendirilmiştir. Uygulama oluşturulan problem durumu çerçevesinde yürütüldüğü için kontrol listesinde “problem çözme” kategorisine yer verilmiştir. DDT’ne göre, milieu ile etkileşimlerin bilginin oluşum sürecini etkilemesi nedeniyle “miliue ile etkileşim” ve “fonksiyon bilgisini oluşturma” diğer kategoriler olarak belirlenmiştir. Fonksiyon bilgisini oluşturma kategorisinde yer alan maddeler belirlenirken, ön bilgileri kullanarak tanıma, ön bilgileri kullanma,

fonksiyon bilgisini oluşturma süreçleri dikkate alınarak oluşturulan 10 madde kontrol listesinde yer almıştır. Problem çözme kategorisinde yer alan maddeler oluşturulurken öğretim programında yer alan problem çözme süreci öğrenci davranışları temel alınmıştır. Bu kapsamda problemi anlama, strateji geliştirme, geliştirilen stratejiyi uygulama, çözümün doğruluğunu ve geçerliğini kontrol etme ve çözümü genelleme basamaklarını dikkate alan 11 madde kontrol listesinde yer almıştır. “Miliue ile etkileşim” kategorisinde ise; öğrenci, öğretmen, problem arasındaki etkileşimler, grup çalışmaları, tartışma ortamları ve öğrenci katılımlarını değerlendiren 14 madde kontrol listesinde yer almıştır. Kontrol listesinin kapsam geçerliği için iki alan eğitim uzmanının görüşüne başvurulmuş maddelerde gerekli değişiklikler yapılmıştır. Bu kapsamda birbiri ile aynı özelliği ölçen ifadelerden uygun olanları kontrol listesine dâhil edilmiştir. Bunun yanında video kayıtları bağımsız iki araştırmacı tarafından incelenerek adidaktik durum evrelerinde gerçekleşen miliue etkileşimleri betimlenmiştir. Veriler bağımsız iki araştırmacı tarafından analiz edilmiş kodlayıcılar arasındaki uyum % 97.00 olarak tespit edilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde adidaktik bir öğrenme ortamında fonksiyon kavramını oluşturma sürecini incelemek amacıyla elde edilen bulgular, DDT’nin beş evresine göre incelenmiştir. Ayrıca katılımcıların sergiledikleri performanslar kontrol listesiyle değerlendirilmiş ve ulaşılan sonuçlar yüzde ve frekans tablosuyla sunulmuştur.

Sorumluluk Aktarma Evresi

Milieu kapsamında öğrencilere sunulan problem çerçevesinde ilk olarak problemin anlaşılması için gerekli tartışma ortamı oluşturularak öğrencilerin probleme ilişkin eksik ya da fazla bilgi bulunup bulunmadığına ilişkin öznel değerlendirmelerini sınıfta sunmaları sağlanmıştır. Gerçekleştirilen uygulamaya ilişkin bir öğrencinin probleme ilişkin değerlendirmesi aşağıda görülmektedir:

Adem: Problemde iki tane şirket var, Ahmet bu şirketlerden hangisi karlıysa onu seçecek. Bence .40 lı olan birinci şirket daha iyi. Yani Milas şirketi. Çünkü ben dolar farkını hesapladım. Bir dolar 3.00 lira .80 ile .40 birbirinin iki katı olduğu için 3 ile 2’yi çarp, sonuç 6.

Adem isimli öğrenci problemi kendi cümleleri ile ifade etmiş, bu sırada problemde gördüğü sayılarla işlem yaparak mekanik olarak bir sonuca ulaşmaya çalışmıştır. Bu süreçte sınıf içinde problem çözümünde kullanılan yöntemlerin öğretilmesine dayalı olarak gerçekleştirilen öğretim uygulamalarının etkisi görülmüştür. Bu etki kendisini ezbere dayalı olarak kurallarla bir takım açıklaması olmayan, mekanik çözüm önerilerinin öğrenciler tarafından geliştirilmesiyle ortaya konulmuştur (Altun & Arslan, 2006). Dolayısıyla problemde ne sorulduğunun anlaşılmasında, problem çözme zorlaştırdığı için problemdeki verilen ve istenenlerin ifade edilmesi, eksik veya fazla bilginin tespit edilmesi etkinliklerine uygulama süreci başında gerekli önem verilmiştir. Bu kapsamda problemin anlaşılması sürecinde birkaç öğrenci arasında geçen konuşmalar şu şekildedir:

Araştırmacı: Problemde fazla ya da eksik bilgi olduğunu düşünen var mı?

Merih: Eksik bilgi var. Bence kaç kilometre gideceğini söylememiş.

Taha: Ben farklı düşünüyorum. İki şirkette kilometre başına kaç dolar ödemesi gerektiğini söylemiş. Ancak Helen şirketinin günlük kaç para istediği eksiktir.

Merih: Hayır. Milas şirketi kilometre başına .40 \$ ve buna ek olarak günlük 20.00 \$ istiyor.

Helen şirketi de kullanılan kaç kilometre miktarına göre ücret istiyor, fazladan para istemiyor.

Taha: Evet haklısının sanırım. Ben tam anlayamamışım ayrıntıyı.

Araştırmacının öğrencilere yönlendirdiği soru ile öğrencilerin problemi analiz ederek düşüncelerini özgür bir şekilde ifade etmesine izin veren bir atmosfer yaratılmıştır. Bu süreçte çoğu öğrencinin problemin tek bir cevabının olduğunu düşündükleri gözlenmiştir. Problem çözme sürecinde problemdeki değişkenin ne ifade ettiği ve problemde verilenlerle ilişkisinin açıklanması problemin anlaşılmasına ilişkin bir göstergedir (Schoenfeld, 1985). Öğrencilerin yanıtları incelendiğinde, soruda tek bir değişken aranarak problemde verilen ikinci değişkeni eksik bilgi olarak algıladıkları gözlenmiştir. Adidaktik öğrenme ortamında öğretmenin müdahalesi olmadan iki öğrenci arasında geçen bu konuşma öğrencilerin birbirleriyle etkileşime girerek problem hakkında sahip oldukları farklı fikirleri birbirlerini ikna ederek değiştirdiklerini göstermektedir. 20 dakika süren bu aşamanın sonucunda, öğrencilerin oluşturulan problemi anlayarak ne yapmaları gerektiği konusunda öğrenme sorumluluğunu üstlenmeleri sağlanmıştır.

Eylem Evresi

Bu evrede, oluşturulan gruplar belirlenen yarışma koşullarına uyarak problemi çözmek için çeşitli stratejiler geliştirmiş ve buldukları stratejileri uygulayarak grup çalışma kâğıtlarına aktarmışlardır. Belirlenen çözümlerin grup üyelerinin tamamının onayının alınması ile grup kararı olarak kabul edilmesi, öğrencileri grup içerisinde işbirliği yapmaya sevk etmiştir. Böylece öğrenme sorumluluğunu üstlenen öğrenci, grup arkadaşlarıyla etkileşime girerek araç kiralama problemini çözmek ve oyunu kazanmak için stratejiler geliştirip uygulayarak eylem evresini gerçekleştirmiştir. Bu evreye ilişkin grup üyeleri arasında gerçekleşen diyaloglara ilişkin örnekler aşağıda sunulmuştur:

Aleyna: Yola x desek, sonra sayısal olarak bir sonuç bulabiliriz.

Ayşe: Daha sonra bulduğumuz denklemi eşitleyebiliriz.

Zeynep: Bence de bu çözümle yol değişkenini bulabiliriz.

Ayşe: Yol x olsun. Milas için " $\frac{4}{10}x + 20$ ", Helen için " $\frac{8}{10}x$ ". İkisini eşitlersek $\frac{4}{10}x + 20 = \frac{8}{10}x$ denklemini çözmemiz gerek.

Zeynep: O halde yol 50.00 km olur.

Aleyna: Ben şu anda hiçbir şey anlamadım.

Ayşe: Yarışmaya göre birbirimizi ikna etmeliyiz. Gruptan bir kişi ikna olmazsa çözümü savunamayız.

Zeynep: Bak şimdi ilk başta yazdığımız eşitlikte sadece 50.00 km de her ikisi de aynı parayı alıyor. Ama farklı kilometre ile hesapladığımızda Milas şirketi daha karlı çıkıyor. Örnek verirsek 10.00 km de Milas 24.00 \$ kazanıyor. 10.00 km de Helen 8.00 \$ kazanıyor. 50.00 km den farklı yol alma sonucunda Milas şirketi kardanır.

Yukarıdaki diyalogda görüldüğü gibi 1. Grup problemi çözmek için işbirliği içerisinde stratejiler geliştirmiş; üyelerin tamamının ikna edilmesi kuralını dikkate alınmıştır. Öğrenme ve öğretim sürecinde, işbirliği ve dayanışmaya dayalı bir yaklaşımın benimsenmesi, öğrencilerin kendilerini rahat ifade edebilecekleri demokratik bir öğrenme ortamının oluşmasını sağlamaktadır (MEB, 2013). Dolayısıyla grup çalışmalarıyla çözüm önerileri geliştirilirken öğrenciler fikirlerini özgür bir şekilde ortaya atmıştır. Problemin çözümü için strateji belirlenirken 5. grupta bu durumun tersi bir süreç yaşanmıştır. İlgili diyalog aşağıda verilmektedir.

Taha: 5.00 km gitse Helen 4.00 \$ alıyor. Bunların ikisini hesaplarsak belli bir kilometre den sonrası Helen, belli bir kilometre den öncesi Milas karlı olur.

Ahmet: Hayır.

Taha: Öyle, herkesin kafasını karıştırma. Hiç uğraşmıyorsunuz ki.

Mehmet: Ne yaptığını anlamadık ki.

Taha: Neden anlamadınız? Helen şirketi 5.00 km de 4.00 \$ kazanıyor.

Ahmet: Nereden 5.00 km gidiyor?

Taha: Öyle değer verdim, kafadan attım.

Yukarıdaki diyalogda görüldüğü gibi çözüm üretmek için 5. gruptaki öğrenciler bireysel sorumluluklarını yerine getirmemektedir. Grup içerisinde bir kişinin çözüm üretmesi diğerlerinin sadece dinlemesi, problemin çözümü için bir önerinin geliştirilmesini engellemiştir. Grup çalışmasında öğrencilere verilen görevin yerine getirilmesi, grubun yapısı, öğrencilerin birbirleriyle ilişkisine bağlı olduğu (Akyüz, 2006) için Taha'nın davranışı probleme yönelik çözüm stratejilerinin geliştirilmesine ve uygulanmasına engel olmuştur. Görüldüğü gibi eylem evresinde öğrenciler milue ile etkileşime girerek probleme çözümler üretmeye çalışmışlardır. Akran etkileşiminin yaşandığı gruplarda bu sürecin başarılı olduğu görülmüştür.

İfade Etme Evresi

Bu aşamada eylem evresinde grupların probleme yönelik ürettikleri çözüm stratejileri ve uygulamalar sınıfta açıklanmıştır. Sürece yönelik Grup 1'in ürettiği çözüm Şekil 1' de verilmiştir.

Yol = x

<u>Milas</u>	<u>Helen</u>
$\frac{4}{10} \cdot x + 20$	$\frac{8}{10} \cdot x$

$$\frac{4x}{10} + 20 = \frac{8x}{10}$$

$$20 = \frac{8x}{10} - \frac{4x}{10}$$

$$10 \cdot 20 = \frac{4x}{10} \cdot 10$$

$$\frac{200 - 4x}{10} = 20$$

$$50 = x$$

$50 \cdot \frac{4}{10} = \frac{200}{10} = 20 + 20 = 40 \rightarrow \text{Milas}$
 $50 \cdot \frac{8}{10} = \frac{400}{10} = 40 \rightarrow \text{Helen}$

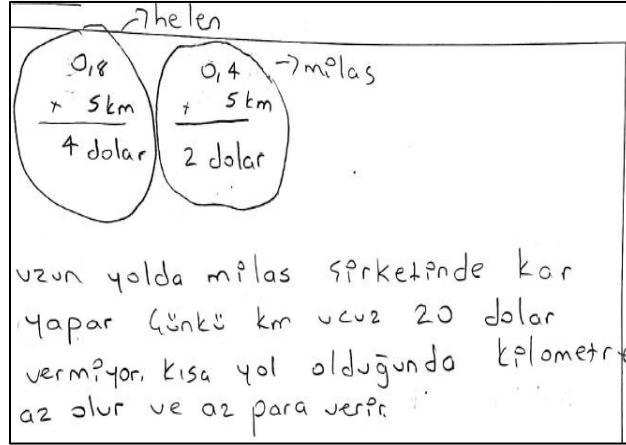
İlk baste yolu bulduğumuzda 50km'de her ikisi de aynı parayı elde ediyor.
 Ama farklı km ile hesapladığımızda mesela 10.00 km'de Milas şirketi 24 lira kazanıyor. Örnekler verince 10km'de Milas şirketi 24 lira kazanıyor 10km'de Helen şirketi 8 lira kazanıyor.
 50km'den farklı yollarla sonucunda Milas şirketi karlıdır.

Şekil 1. Grup 1'in çözümü.

Şekil 1'de verilen çözüme yönelik Grup 1'in açıklaması şöyledir:

Zeynep: Yola x diyerek herhangi bir yol belirledik. Milas'ın alacağı para $\frac{4}{10}x + 20$ 'dir. Helen şirketinin alacağı para ise $\frac{8}{10}x$ dir. Daha sonra bu denklemleri eşitleyerek çözdük. x'i yani yolu 50 bulduk. Yol 50.00 km olduğunda iki şirket de aynı parayı alıyor. Ama kilometreyi farklı hesapladığımızda mesela 10.00 km'de Milas şirketi 24, Helen şirketi 8.00 \$ alıyor. Bu durumda 50.00 km'den farklı yollarda Helen şirketini tercih etmelidir. 50.00 km'de her ikisini de tercih edebilir, fakat farklı yollarda Helen şirketini tercih etmelidir.

Grubun açıklaması incelendiğinde kilometre değerini değişken olarak seçip, bu değişkeni temsil etmesi için x ifadesini kullanarak iki şirket için cebirsel ifadeler yazdıkları, problemi çözerken doğru strateji ve yaklaşımı kısmen belirleyebildikleri görülmüştür. Ancak kavramsal hatalar yaptıkları için hangi şirketin karlı olacağına yönelik yanlış bir genellemeye vararak 50.00 km dışında Helen şirketi karlıdır fikrini savundukları belirlenmiştir. Probleme yönelik Grup 5'in ürettiği çözüm Şekil 2' de verilmiştir.

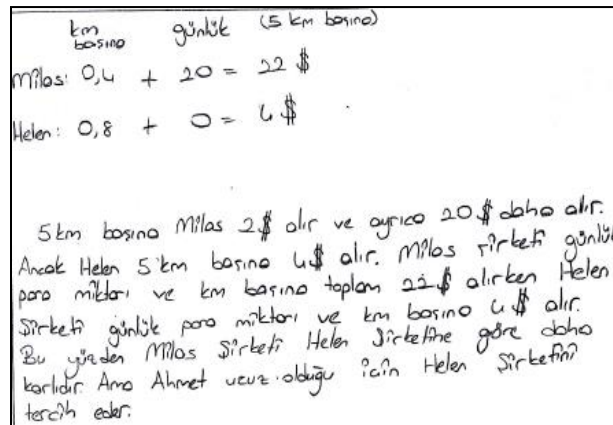


Şekil 2. Grup 5'in çözümü.

Beşinci grubun çözümlerinde, kilometre değişkeni arttıkça ödenecek para miktarının artacağı düşüncesinden yola çıkarak kilometre için tek değer seçip para miktarını hesapladıkları ve genellemeye gittikleri görülmüştür. Öğrencilerin tahminde bulunarak ya da deneme-yanılma ile ulaştıkları çözümü genelleme yoluna gittikleri bu davranışı, Radford (2008) olgunlaşmamış tümevarım olarak açıklamaktadır. Bu süreçte öğrenciler tek değer için hesaplama yapmış, problemde verilen değişkenler ve aralarındaki ilişkileri belirlemeden uzun yolda Helen şirketinin seçilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ancak 'uzun yol' ifadesiyle kaç kilometre kastedildiğini açıklamamışlardır. Benzer şekilde, Grup 1'deki öğrenciler de sadece 10.00 km için para miktarını hesaplamış ve buldukları sonucu genellemişlerdir. 25 dakika süren bu aşamada grup sözcüleri ürettikleri çözüm önerilerini kimsenin müdahalesi olmadan sunmuş ve geliştirdikleri modelleri ortaya koymuşlardır.

Onaylama Evresi

Bu aşamada, öğrenciler ifade etme evresinde ileri sürdükleri çözümlerin ve genellemelerin neden doğru olduğunu önceki matematiksel bilgilerini kullanarak ispatlamaya çalışmışlardır. Öğretim sürecinin en uzun aşaması olan bu evre 35 dakika sürmüştür. Üretilen çözüm önerilerine yönelik itirazlar gerekçeleriyle birlikte sınıf ortamında açıklanmıştır. Şekil 3'te Grup 3'ün sunduğu çözüm önerisi verilmektedir.



Şekil 3. Grup 3'ün çözümü.

Grup 3'ün sunduğu çözüm önerisine yönelik mülhve kapsamında öğrenciler arasında gerçekleşen diyalog aşağıda verilmektedir.

Ecem: Biz Milas ve Helen şirketinin 5.00 km için kaç dolar alacaklarını hesapladık. Milas kilometre başına .40 \$ alıyor. Ama ister sıfır kilometre gitsin, ister 100.00 km gitsin günlük 20.00 \$ daha istiyor. Helen şirketi ise sadece kilometre başına .80 \$ istiyor. Yani günlük bir para istemiyor. 5.00 km başına hesapladığımızda Milas kilometre başına 2.00 \$ ve günlük 20.00 \$ aldığı için toplam 22.00 \$ alır. Helen ise sadece 5.00 km için 4.00 \$ alır. Buradan Helen 4.00 \$ aldığı için daha karlı olan Milas'tır. Ama bunu sadece 5.00 km için hesapladık. Kilometre belli olmadığı için sorunun çözümünü tam olarak bulamayacağımızı düşünüyoruz. Hangisinin karlı olduğu hakkında yorum yapamayız.

Araştırmacı: Grup 3'ün açıkladığı çözüme yönelik itirazı olan var mı?

Ali: Bence söylediği çözüm eksik. Sorunun çözümünü tam olarak bulamayız demişlerdi. Ama aslında soru çözülebilir. Farklı kilometre değerleri için karlı şirketi bulabiliriz.

Araştırmacı: Bunu kanıtlayabilir misin?

Ali: Milas şirketi günde 10.00 km giderse 24.00 \$ para alır. Ama Helen daha düşük bir para alır. Biz bunu 100.00 km'ye kadar hesapladık (Öğrenci tahtada gruplarına ait kendi çözümlerini gösterir). Günde 50.00 km için hesapladığımızda ikisi de eşittir. Günde 20.00 km de Helen karlı çıktı. Günde 49.00 km için denediğimizde yine Helen karlı çıktı. Ama 51.00 km de denediğimizde Milas daha karlı çıktı. Yani 10.00 ve 50.00 km arasında Helen'i tercih etmeli, 50.00 km'den fazla mesafelerde Milas şirketini tercih etmeli şeklinde yorum yapabiliriz.

Ecem (Grup 3) soruda kaç kilometre gideceğinin belirtilmemesi nedeniyle sorunun tam olarak çözülemeyeceğini savunmuş ve sınıftaki diğer arkadaşlarını ikna etmeye çalışmıştır. Ancak Ali (Grup 4) itiraz etmiş ve çeşitli kilometre değerlerini deneyerek Ecem'in hatalı düşündüğünü matematiksel işlemler ile ispatlamıştır. Bu aşamada Ali kendi grubunun önerisini savunmuş, böylece Grup 3'ün önerisini çürütmeye çalışarak " Günde 10.00 ve 50.00 km arasında Helen'i tercih etmeli, 50.00 km'den fazla mesafelerde ise Milas şirketini tercih etmeli" iddiasını ortaya atmıştır. Bu iddia da sınıfta tartışmalara neden olmuştur. Miliue kapsamında öğrenciler arasında geçen diyalog aşağıda verilmektedir.

Ali (Grup 4): Günde 50.00 km için şirketler eşit ücret alır. 10.00 için Helen, 100.00 km için Milas karlıdır.

Fatih: (Grup 2): Hayır biz bu düşünceye katılmıyoruz.

Ali: Nedenini kanıtlamalısınız. Yoksa biz puanı alırız.

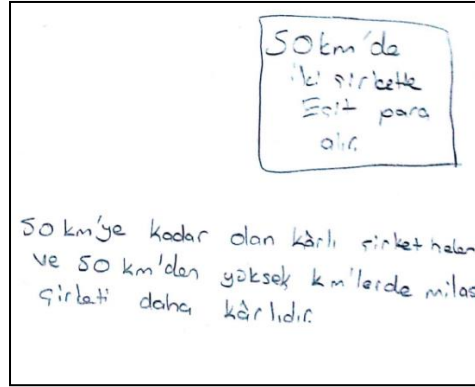
Fatih: Sadece 10.00 km değil, 10.00 km'nin altındaki değerler de var. Yani günde 50.00 km'ye kadar Helen daha karlı, 50.00 km'de eşit, 50.00 km'den sonra Milas daha karlıdır.

Ali: Aynı şey! 10.00 km ile 50.00 km arasında alsan da 1.00 km ile 50.00 km arasında alsan da, yine Helen karlı olacak.

Fatih: Aynı şey değil. Kilometreyi 10.00 km ile 50.00 km arasında aldığın zaman bulunan sonucu, 10.00 km den daha az mesafeler için de kabul edemezsin. 10.00 km den küçük değerleri ihmal ediyorsun. Belki arabayı sadece 5.00 km kullanırlar. O zaman yine Helen karlı olur.

Ali: Aaaa! Doğru bunu fark etmemişiz.

Bu süreçte Ali günde 10.00 km ile 50.00 km arasındaki kilometre değerler ile 50.00 km'ye kadar olan değerlerin aynı anlamı ifade ettiğini savunmuştur. Ancak Ali'nin yaptığı bu hata Grup 2 üyeleri tarafından fark edilerek verdiği örnekle düzeltilmiştir. Onaylama evresinin özelliği açısından ortaya atılan düşüncelerin gerekçeleriyle birlikte açıklanması, bu tür hataların ortadan kaldırılmasına imkân sağlamıştır. Gerekçeler sunarak etkileşimde bulunduğu kişinin düşüncesini sorgulama ve kendi fikrini savunma davranışı, miliue kapsamında onaylama evresinde gerçekleştiği gibi eylem evresinde grup içi çözümler üretilirken de gerçekleşmiştir. Grup 2'nin onaylama evresinde sunduğu çözüm önerisi aşağıda verilmiştir.



Şekil 4. Grup 2'nin çözümü.

Merih (Grup 2): 50.00 km için iki şirkette eşit ücret alır. 50.00 km ye kadar Helen, 50.00 km den fazlası için Milas tercih edilmelidir. 20.00 km değerini verdiğimizde Milas şirketi 28.00 \$, Helen şirketi 16.00 \$ alıyor. Bu değeri 40.00 km olarak alırsak Milas 36.00 \$, Helen 32.00 \$ alıyor. 80 değerini verdiğimizde ise Milas 52.00 \$, Helen 64.00 \$ alıyor. 50.00 km de olunca da ikisi de 40.00 \$ yani eşit miktarda para alıyorlar. Bunun sonucunda Ahmet 50.00 km'nin üstünde yapacağı bir yolculukta Milas'ı, 50.00 km'nin aşağı yapacağı yolculukta Helen'i seçerse daha karlı olur. 50.00 km de ise her ikisini de seçebilir. İtirazı olan var mı?

Taha, Zeynep, Ali ve Ecem: Hayır yok doğru sonuç bu olmalı.

Görüldüğü gibi Merih önerisini kilometre değişkenine değerler vererek kanıtlamaya çalışmıştır. Arkadaşlarının sunulan çözümde herhangi bir eksik ya da hata bulamamaları üzerine önerinin doğruluğu sınıfça kabul edilmiştir. Doğrulama evresinde genel olarak gruplar tarafından ifade edilen çözüm önerileri gerekçeleri ile açıklanmış; yanlış olan öneriler milieudaki diğer öğrenciler tarafından düzeltilmiş ve neden yanlış olduğu öğrenciler tarafından kanıtlanmaya çalışılmıştır. İkinci evrede gruplar içinde yapılan doğrulama işlemleri incelendiğinde öğrencilerin ortaya attıkları modelleri kanıtlamada tüm durumlar için bir genelleme ortaya atmakta zorlandıkları ancak üçüncü evrede gruplar arası doğrulama sürecinde tersi durumun geliştiği gözlenmiştir. Bu değişime milieu ile etkileşimlerin artmasının neden olabileceği düşünülmektedir.

Kurumsallaştırma Evresi

Bu evrede, önceki evrelerle milieu ile etkileşimin sonucunda öğrencilerin ulaştığı sonuçların yönlendirilmiş keşif soruları yardımı ile formal bilgiye dönüştürülme süreci gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda evrede yaşanan etkileşime yönelik bir diyalog aşağıda verilmektedir.

Araştırmacı: Elde ettiğiniz çözümlerde kilometre değeri için kullandığınız x, matematik dilinde ne ifade etmektedir?

Öğrenciler: Değişken.

Araştırmacı: Problemde yer alan diğer değişkenler nelerdir?

Ali, Zeynep ve Fatih: Para var, kilometreye göre değişiyor.

Araştırmacı: Değişken olarak belirlediğiniz para ve kilometre arasındaki ilişkiyi cebirsel olarak ifade edebilir misiniz?

Oğuzhan: O zaman paraya y, kilometre değişkenini x olarak seçebiliriz.

Merih: Milas, $y = .40x + 20$ ve Helen $y = .80x$ olur.

Araştırmacı: Bu iki değişken arasındaki ilişkiyi farklı şekilde ifade eden var mı?

Öğrenciler: Yok, hepimiz Merih'e katılıyoruz.

Araştırmacı: $y = .40x + 20$ ve $y = .80x$ ifadeleri size matematiksel olarak neyi çağrıştırıyor?

Öğrenciler: Doğru denklemi, denklem.

Araştırmacı: Helen ve Milas şirketlerinin gelen müşterilerden talep edeceği para miktarını hesaplayan bir makine icat etmek istenseydi, bu makinelerin kuralı sizce ne olurdu?

Merih: $y = \frac{4}{10}x + 20$ Milas makinesinin kuralı olurdu.

Süleyman: $y = \frac{8}{10}x$ Helen makinesinin kuralı olurdu.

Araştırmacı: Bir günlüğüne kiraladığı aracı 200 km kullanmak isteyen bir müşterinin ödeyeceği para miktarını hesaplamak için makineye hangi sayıyı girersiniz? Bu makineler müşteriye ödeyeceği para miktarını gösteren bir fatura verse, fatura ücreti ne olur?

Mehmet: Makineye girdi olarak 200 yazdık, çıktı olarak y değerini yani ödenecek para miktarını yazdı. x değerleri burada girilen sayılar olurdu.

Evrenin devam eden sürecinde öğretmen öğrencilerin bulduğu makinelerin matematikte fonksiyon kavramına karşılık geldiğini, problemi çözerken buldukları x değerlerinin oluşturduğu girdi kümesinin bu makinenin yani fonksiyonun tanım kümesi, y değerlerinin ise fonksiyonun değer kümesi olduğunu açıklar. Bulunan matematiksel kurallar çerçevesinde girdi ve çıktı değerlerini gösteren bir tablo öğrenciler tarafından düzenlenir. Ardından araştırmacı fonksiyonun tanımını ve ilgili örnekleri tanıtır. Öğrencilerin oluşturduğu bilginin başka bir ortamda da geçerli olması için kurumsallaştırılması gereklidir (Brousseau, 2002). Bu öğrencilerin zihninde canlandırdığı tanım ve değer kümeleri arasında ilişki kuran hayali makine fonksiyon; bu ilişkiyi belirten makinenin kuralına da fonksiyon kuralı dendiği açıklanarak oluşturdukları bilgiye kurumsal bir statü kazandırılmıştır. Son olarak oluşturulan fonksiyon kavramının pekiştirilmesi için somut örnekler verilerek öğretim süreci tamamlanmıştır.

Araştırmanın amacı kapsamında uygulamaya katılan öğrencilerin uygulama sürecinde sergiledikleri performanslar bağımsız iki araştırmacı tarafından problem çözme, fonksiyon bilgisini oluşturma ve milieu ile etkileşimleri açısından hazırlanan kontrol listesiyle grup bazında değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2.
Grupların Göstergelerdeki Davranışları Sergileme Oranları.

Kategoriler	Grupların Göstergelerdeki Davranışları Sergileme Oranları									
	Grup 1 (n=6)		Grup 2 (n=6)		Grup 3 (n=7)		Grup 4 (n=7)		Grup 5 (n=7)	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Problem çözme (11 madde)	8	72.72	9	81.81	6	54.54	9	81.81	7	63.63
Fonksiyon bilgisi oluşturma (9 madde)	9	100.00	9	100.00	4	44.40	9	100.00	4	44.40
Milieu ile etkileşim (14 madde)	14	100.00	13	92.85	8	57.14	14	100.00	7	50.00

Tablo 2'ye göre problem çözme sürecinin değerlendirilmesine ilişkin kontrol listesinde yer alan 11 gösterge incelendiğinde, grupların bu göstergelerdeki davranışları sergileme oranı Grup 1 için %72.72, Grup 2 ve Grup 4 için % 81.81, Grup 3 için % 54.54 ve Grup 5 için % 63.63 olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda problem çözme kategorisinde genel olarak bütün grupların problemi anlayarak çözüm için strateji geliştirdikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin çözüm stratejileri incelendiğinde Grup 1'in denklem ve

değişken kullanarak, diğer grupların ise değişkenlere değer verip tahmin etme stratejisini kullanarak çözüme ulaşmaya çalıştığı gözlemlenmiştir. Yaptıkları çözümün doğruluğunu ve geçerliğini kontrol ettikleri aşamada 1, 2 ve 4. Grup hatalı bir yol izlediklerini fark ederek problemi tekrar gözden geçirmiş ve yeni çözüm yolları aramışlardır. Bu kapsamda hiçbir grup birden fazla çözüm stratejisi geliştirememiştir. Genel olarak üç grubun problemi anlama, çözümü planlama, planı uygulama, çözümün doğruluğunu ve geçerliğini kontrol etme, çözümü genelleme aşamalarını başarı ile geçtikleri iki grubun ise çözümün doğruluğunu ve geçerliğini kontrol etme aşamasında başarılı olamayıp problemi sonlandıramadıkları belirlenmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde; fonksiyon bilgisini oluşturma sürecinin değerlendirilmesine ilişkin kontrol listesinde yer alan 9 gösterge incelendiğinde; grupların göstergelerdeki davranışları sergileme oranlarının Grup 1, Grup 2 ve Grup 4 için % 100.00, Grup 3 ve Grup 5 için % 44.40 olduğu tespit edilmiştir. Gruplarda yer alan öğrenci sayıları açısından tüm sınıfın adidaktik öğrenme ortamında fonksiyon bilgisini oluşturma sürecini % 77.77 oranında tamamladıkları gözlenmiştir.

Elde edilen bulgular incelendiğinde fonksiyon bilgisini oluşturma kategorisinde, Grup 3 dışında yer alan tüm grupların problemdeki değişkenleri tespit ederek cebirsel ifadelerle sembolize ettikleri görülmüştür. Grup 3'te yer alan öğrencilerin ise deneme-yanılma yoluyla aritmetik genelleme sürecini yaşadıkları ancak olgunlaşmamış tümevarımın bir örneğini göstererek doğru genellemeye ulaşamadıkları belirlenmiştir. Bunun yanında tüm gruplar kilometre değişkenine bağlı olarak para değişkenini hesaplayabilmiştir. Ancak bu süreçte Grup 3 ve Grup 5'in değişkenler arasındaki ilişkiyi veren denklemleri kuramadığı gözlenmiştir. Genel olarak Grup1, Grup2 ve Grup 4'ün fonksiyon bilgisini oluşturma sürecinde ön bilgileriyle yeni bilgileri ilişkilendirebildikleri; diğer iki grubun ise gerekli ön bilgileri hatırlamalarına rağmen bu bilgiler arasında ilişki kuramadıkları için fonksiyon kavramını zihinlerinde oluşturmada başarısız oldukları görülmüştür. Bu duruma iki grubun adidaktik ortam sürecinde milieu ile düşük etkileşiminin neden olduğu düşünülmektedir.

Adidaktik ortamda milieu ile etkileşim kategorisine ilişkin kontrol listesinde yer alan 14 gösterge incelendiğinde; grupların kontrol listesinde yer alan göstergelerdeki davranışları sergileme oranlarının Grup 1 ve Grup 4 için % 100.00, Grup 2 için % 92.85, Grup 3 için %57.14, Grup 5 için % 50.00 olduğu tespit edilmiştir. Milieu ile etkileşim sürecinde öğrencilerin tümü sunulan problem durumunu çözme sürecine katılmıştır. Öğretim sürecinde grupların bilgiyi oluştururken göstermeleri beklenen davranışları öğretmenin müdahalesinden bağımsız olarak gerçekleştirdikleri ve düşüncelerini özgür bir şekilde ifade ettikleri gözlenmiştir. Ayrıca gruplar tartışmalar sırasında birbirlerinin düşüncelerini dinlemiş ve ortaya atılan gerekçeler doğrultusunda düşüncelerini değiştirmişlerdir. Bu süreçte Grup 3 ve Grup 5'in grup çalışması yapmak yerine bireysel olarak çözüm sürecine katıldıkları gözlenmiştir. Bu gruplarda üyelerin bireysel sorumluluklarını yerine getirmediği görülmüştür. Bireysel sorumlulukların yerine getirildiği işbirliği içerisinde çalışan diğer üç grupta ise, üyeler birbirlerini cesaretlendirerek fikir alışverişinde bulunmuş ve ortaya atılan öneriler, grubun ortak kararı olarak belirlenmiştir. Bu kategoride 1, 2 ve 4. gruplarda yer alan öğrencilerin adidaktik öğrenme ortamının her evresinde sürece katılarak milieu ile etkileşimde bulundukları, Grup 3 ve Grup 5'te yer alan öğrencilerin ise grup çalışmasında başarı sağlayamadıkları görülmüştür.

Grupların belirlenen hedefe ulaşması, üyelerin bireysel amaçlarına ulaşmasıyla mümkündür. Bu sürecin başarılı şekilde tamamlanmasında işbirlikçi çalışma önemlidir. Grubun başarısı için, grubu oluşturan bireylerin birbirlerine yardım etmeleri gerekmektedir (Lejik & Wyvill, 2001). Grup çalışmasının gereklerini yerine getirmediği için uygun bir çözüm önerisi ve doğrulama ortaya koyamayan Grup 3 ve Grup 5 ifade etme, onaylama ve kurumsallaştırma evrelerinde varlık gösterememişlerdir. Bu durum fonksiyon bilgisinin oluşturma sürecinde başarı getirmemiştir.

Genel olarak Tablo 2 incelendiğinde oluşturulan sürecin değerlendirilmesine ilişkin grupların kontrol listesinde yer alan göstergelerdeki davranışları sergileme düzeyi Grup 1 ve Grup 2 için % 91.17, Grup 3 ve Grup 5 için % 52.94 ve Grup 4 için % 94.12 olduğu görülmüştür. Buradan hareketle milieu ile etkileşimin fazla olduğu gruplarda, problem çözme sürecinin tamamlandığı ve fonksiyon bilgisine ulaşıldığı belirlenmiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Adidaktik bir öğrenme ortamında gerçekleştirilen fonksiyon kavramının öğretimine yönelik sürecin incelendiği bu çalışmada; DDT’de tanımlanan adidaktik öğrenme ortamlarının beş evresi açıklanmış ve öğrencilerin verilen problem durumu çerçevesinde oluşturulan milieu ile etkileşimleri incelenmiştir.

Çalışmanın sonucunda sorumluluk aktarma evresinde, öğrencilerin problem ile ilk karşılaştıklarında problemi anlamadan gördükleri sayılarla işlem yaparak sonuca ulaşma eğiliminde oldukları gözlenmiştir. Bireylerin problem çözme sürecinde sonuç odaklı yaklaşımları (Altun & Arslan, 2006; Ford, 1994; Schoenfeld, 1985; Soylu & Soylu, 2006) sürecin sağlıklı ilerlemesine engel teşkil ettiğinden; problemin anlaşılmasına önem verilmiştir. Problemin anlaşılması ve öğrenme sorumluluğunun kurulan oyun senaryosu ile öğrencilere aktarılmasının ardından eylem evresinde öğrenciler grup arkadaşlarıyla çalışma yaparak çözüm için çeşitli stratejiler geliştirmiş ve uygulamışlardır. Grup çalışmasında öğrenciler önce bireysel çalışarak çözüm yöntemi geliştirmiş; daha sonra grup arkadaşları ile iletişim kurmuşlardır. Öğrencilerin sahip oldukları ön bilgilere dayalı olarak oluşturulan yeni matematiksel yapılar, geliştirilen çözüm önerileri ve bu önerilerin kanıtlanma süreci içerisinde ortaya çıkmıştır. Bu çalışmalar doğrultusunda; grup içerisinde milieu ile etkileşimler sonucu geliştirilen çözüm önerileri ifade etme evresinde sınıf ortamında sunulmuştur. Bu aşamada bir grup problemi denklem kurarak çözmüş; diğer gruplar ise değerler vererek buldukları sonucu çözüm için genelleme yapmaya çalışmıştır. Ancak Grup 3’te yer alan öğrencilerin problemi çözerken deneme-yanılma gibi sınırlı sayıda strateji kullanmaları (Akkan et al. 2012; Gick, 1986; Radford, 2008) onları sezgisel olarak hatalı sonuca ulaştırmıştır. Ortaya atılan çözüm önerilerinin doğru ya da yanlışlığı öğrenciler tarafından onaylama evresinde test edilmiştir. Bu aşamada problemin çözümü için oluşturulan modellere itirazı olanlar gerekçelerini kanıtlayarak çözümünü sunan arkadaşlarını ikna etmiştir. Hatalı çözüm sunan grup, ortamdan aldığı dönütlerle bilgisini düzeltmiş ya da değiştirmiştir. Bu süreç grup çalışmaları sırasında da yaşanmıştır. Onaylama evresinde doğruluğu kanıtlanan modeller, sınıfın bilgisi haline gelmiş ve öğrencilerin informal dille ifade ettikleri bu bilgiler kurumsallaştırma evresinde öğretmen tarafından formal bir yapıya dönüştürülmüştür. Öğretmen fonksiyon tanımını, tanım ve değer kümesi kavramlarını çözülen problemde elde edilen sonuçlar ile ilişkilendirerek açıklamıştır. Adidaktik ortamın evrelerinin iç içe bir süreç içinde var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu kapsamda özellikle eylem, ifade etme ve doğrulama evrelerinin (Arslan et al. 2011) zaman zaman sınırları kesin çizgilerle ayrılamamıştır. Ancak sunulan problem durumu ve oyun çerçevesinde adidaktik öğrenme ortamı evreleri sınıf etkileşimine katkıda bulunmuştur.

Öğretim sürecinin değerlendirilmesine ilişkin kontrol listesinde yer alan göstergelere yönelik öğrencilerin bu göstergelerdeki davranışları sergileme düzeylerinin tüm sınıf için ortalama problem çözme süreci için % 70.90, fonksiyon bilgisini oluşturma için % 77.77, milieu ile etkileşim için % 80.00 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fonksiyon bilgisinin % 77.77 oranında öğrenciler tarafından kazanılmasında adidaktik ortamın evrelerinin etkili olduğu düşünülmektedir.

Grup bazında değerlendirilen bu performanslara ilişkin milieu ile etkileşimin yüksek olduğu grupların problem çözme sürecini başarıyla tamamlayarak fonksiyon bilgisine ulaştıkları, çalışmalarını işbirliği içerisinde yapmayan grupların ise problem çözme sürecinde çözümün doğruluğunu ve geçerliğini kontrol etme aşamasında sorunlar yaşayarak fonksiyon bilgisini oluşturmamış oldukları gözlenmiştir. Milieu ile etkileşime girerek tüm aşamalarda aktif katılım gösteren grupların, oluşturdukları değer tabloları ve kurdukları denklemler ile problemde var olan cebirsel işlemleri ve değişkenler arasındaki ilişkileri tanıyarak iki bilinmeyenli denklemleri kurarak kullandıkları görülmüştür. Bu sonuç bu öğrencilerin iki bilinmeyenli denklem bilgisini tanıyarak kullandıklarını göstermiştir. Ayrıca çoğu öğrenci kurulan denklemlerle ilgili girdi ve çıktı kümelerini tanımlayarak uygulama sonunda fonksiyon bilgisini oluşturmıştır. Öğretmenin açıklamalarından sonra sınıfın bilgisi haline gelen fonksiyon bilgisine ilişkin farklı uygulamalar yaparak verilen fonksiyonların tanım ve değer kümelerini bulabilen ve farklı fonksiyon örnekleri verebilen öğrencilerin oluşturdukları bilgiyi kullanmada başarılı oldukları belirlenmiştir.

Sonuç olarak oluşturulan adidaktik öğrenme ortamında milieu ile etkileşimlerin yüksek olduğu durumlarda evrelerin kolay bir şekilde tamamlanarak hedef bilginin oluşturulduğu söylenebilir. Elde

edilen sonuçlar doğrultusunda DDT'nin ortaya koyduğu çerçeve sayesinde her durumda zenginleşip değişen bir ortam sunularak (Brousseau, 2002) öğretim süreci sonunda öğrenciler fonksiyon bilgisini keşfetmiş, ifade edip doğrulamışlardır. Ayrıca öğrenciler yaptıkları yarı deneyselci matematik felsefesine uygun denemelerle (Baki et al., 2010) savlarını matematiksel olarak kanıtlamaya başlamışlardır. Bu sonuç teoriye ilişkin araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermiştir (Bloch, 2003; Sadovsky & Sessa, 2005). Bu bağlamda çalışma, matematik felsefesi ile okul matematiğinin ilişkilendirildiği ve öğretim programının yaklaşımına dayalı (Baki et al., 2010) öğrenme ortamlarını tasarlamada örnek teşkil etmektedir. Ayrıca yapılan bu uygulama, teorinin odak noktası olan öğrenen-öğreten ilişkilerini (Bartlett, 2005; Brousseau, 2002), ortamdaki etkileşimlerin karmaşık yapısını ve bilgiyi oluşturma süreçlerini tanıtmaya imkân sağlamıştır. Bu yönüyle DDT'nin, öğretim sürecini ayrıntılı biçimde yapılandıran ancak sonuç değerlendirmesi yapılan (Daniel & King, 1998) pek çok öğrenci merkezli öğretim yaklaşımına göre daha işlevsel bir yapıda olduğu düşünülmektedir. Bu olumlu yönleri karşın teori sadece bir problem durumu çerçevesinde bir kavramın modellemesini içermektedir. Ancak öğretim programı temel kavramlarla sınırlı değildir (MEB, 2013). Bu düşünceden hareketle DDT'nin matematik öğretim programı kapsamında çeşitli sınıf düzeylerinde farklı gruplarla uygulama yapılmasının hem öğrenci hem öğretmen davranışlarına ışık tutabileceği düşünülmektedir. Öğrencilerin fonksiyon bilgisine ulaşmak için eski denklem ve değişken bilgisini yeniden düzenleyerek kurduğu bağlantı ve ilişkilerle yeni bir düşünme sürecini içeren fonksiyon bilgisi içerisinde birleştirme imkânı bulduğu bu süreçte, yeni matematiksel yapıların oluştuğu da tespit edilmiştir. Bu kapsamda matematik kavram bilgisini oluşturma süreçlerini inceleyen ve bireylerin bilgiyi öğrenme süreçlerinin analizine imkân vermek amacıyla geliştirilen modeller (Memnun & Altun, 2012; Özdemir, 2014; Yeşildere & Türnüklü, 2008) ile DDT'nin adidaktik sürecinin gelecekteki çalışmalarda birleştirmesi önemli görülmektedir. Böylece "Matematik sınıflarında neler oluyor?" sorusuna bütüncül bir cevap verilebileceği öngörülmektedir.

References

- Akkan, Y., Baki, A. & Çakıroğlu, Ü. (2012). 5-8. sınıf öğrencilerinin aritmetikten cebire geçiş süreçlerinin problem çözme bağlamında incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43(43), 1-13.
- Akyüz, G. (2006). Türkiye ve Avrupa Birliği ülkelerinde öğretmen ve sınıf niteliklerinin matematik başarısına etkisinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 5(2), 75-86.
- Alcı, B. & Altun, S. (2007). Lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik öz-düzenleme ve bilişüstü becerileri, cinsiyete, sınıfa ve alanlara göre farklılaşmakta mıdır?. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16 (1), 33-44.
- Altun, M. & Arslan, Ç. (2006). İlköğretim öğrencilerinin problem çözme stratejilerini öğrenmeleri üzerine bir çalışma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 1-21.
- Altun, M. (2016). *Ortaokullarda (5, 6, 7 ve 8. sınıflarda) matematik öğretimi*. Bursa: Aktüel Alfa Akademi Yayınları.
- Altundağ, R. (2010). *Adidaktik öğrenme ortamlarının öğrenci başarısı üzerine etkisi ve ortama yönelik öğrenci görüşleri*. Unpublished Master's Thesis, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Arsal, Z. (2009). Öz-düzenleme öğretiminin ilköğretim öğrencilerinin matematik başarısına ve tutumuna etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 24(152), 3-14.
- Arslan, S., Baran, D. & Okumuş, S. (2011). Brousseau'nun matematiksel öğrenme ortamları kuramı ve adidaktik ortamın bir uygulaması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 5(1), 204-224.
- Arslan, S., Taşkın, D. & Kirman Bilgin, A. (2015). Adidaktik öğrenme ortamlarında bireysel ve grup çalışması uygulamalarının öğrenci başarısına etkisi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 6(1), 47-67.
- Artigue, M. (2009). Didactical design in mathematics education. In Carl, Winsløw (Ed.), *Proceedings of Nordic Research in Mathematics Education (NORMA8)* (pp. 7-16). Rotterdam: Sense Publishers.
- Baki, A., Bütün, M. & Karakuş, F. (2010). Lakatos' un matematiksel bilginin gelişim modelinin okul matematiğine uyarlanması. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 1(3), 285-308.
- Bartlet, L. (2005). Dialogue, knowledge, and teacher-student relations: Freirean pedagogy in theory and practice. *Comparative and International Education Society*, 49(3), 343-364.
- Bloch, I. (2003). Teaching functions in a graphic milieu: what forms of knowledge enable students to conjecture and prove?. *Educational Studies in Mathematics*, 52(1), 3-28.
- Brousseau, G. (2002). *Theory of didactical situations in mathematics*. In N. Balacheff, M. Cooper, R. Sutherland & V. Warfield (Eds). (pp.15-45). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çelik, D., Güler, M., Bülbül, B. Ö. & Özmen, Z. M. (2015). Matematiksel düşünme sürecini belirlemeye yönelik tasarlanmış bir öğrenme ortamından yansımalar. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 2(1), 11-23.
- Çiltaş, A. (2011). Eğitimde öz-düzenleme öğretiminin önemi üzerine bir çalışma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(5), 1-11.
- Daniel, L. G. & King, D. (1998). A knowledge and use of testing and measurement literacy of elementary and secondary teachers. *Journal of Educational Research*, 91(6), 331-344.
- Dikici, R. & İşleyen, T. (2004). Bağıntı ve fonksiyon konusundaki öğrenme güçlüklerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(2), 105-116.

- Dikkartin Övez, F. T. (2012). *Matematik öğretim programlarının değerlendirilmesi (cebiri öğrenme alanı)*. Unpublished doctorate dissertation, Balıkesir University, Turkey.
- Erdoğan, A. & Özdemir Erdoğan, E. (2013). Didaktik durumlar teorisi ışığında ilköğretim öğrencilerine matematiksel süreçlerin yaşatılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 17-34.
- Erdoğan, A., Gök, M. & Bozkır, M. (2014). Orantı kavramının adidaktik bir ortamda öğretimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(3), 535-562.
- Erümit, A. K., Arslan, S. & Erümit, S. F. (2012). Bir matematik probleminin adidaktik ortamdaki çözüm süreci. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 75-81.
- Ford, M. I. (1994). Teachers' beliefs about mathematical problem solving in the elementary school. *School Science and Mathematics*, 94(6), 314-322.
- Gick, M. L. (1986). Problem-solving strategies. *Educational Psychologist*, 21(1-2), 99-120.
- González-Martín, A. S., Bloch, I., Durand-Guerrier, V. & Maschietto, M. (2014). Didactic situations and didactical engineering in university mathematics: cases from the study of calculus and proof. *Research in Mathematics Education*, 16(2), 117-134.
- Gömlüksiz, M. N. (2005). An evaluation of the effectiveness of new Turkish primary school curriculum in practice. *Educational Sciences: Theory & Practice* 5(2), 371-384.
- Haşlamam, T. & Aşkar, P. (2007). Programlama dersi ile ilgili öz-düzenleyici öğrenme stratejileri ve başarı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(32), 110-122.
- Hersant, M. & Perrin-Glorian, M. (2005). Characterization of an ordinary teaching practice with the help of the theory of didactic situations. *Educational Studies in Mathematics*, 59, 113-151.
- Karataş, İ. & Güven, B. (2004). 8. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerinin belirlenmesi: bir özel durum çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, (163), 1-10.
- Laborde, C. & Perrin-Glorian, M. J. (2005). Introduction teaching situations as object of research: empirical studies within theoretical perspectives. *Educational Studies in Mathematics*, 59(1-3), 1-12.
- Lejik, M. & Wyvill, M. (2001). Peer assessment of contributions to a group project: A comparison of holistic and category-based approaches. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 26(6), 61-72.
- Leung, M. & Chan, K. (1998). *Gender and elective differences in the motivated strategies for learning of pre-service teacher education in Hong Kong*. Retrieved September 04, 2017, from <https://www.aare.edu.au/data/publications/1998/leu98366.pdf>
- Mackrell, K., Maschietto, M. & Soury-Lavergne, S. (2013). *Theory of didactical situations and instrumental genesis in a cabri elem book*. Retrieved October 03, 2017, from http://cerme8.metu.edu.tr/wgpapers/WG15/WG15_Mackrell.pdf
- Malpass, J. R., O'Neil, H. F. & Hocevar, D. (1999). Self-regulation, goal orientation, self-efficacy, worry and high-stakes math achievement for mathematically gifted high school students. *Roeper Review*, 21(4), 281-290.
- Manno, G. (2006). *Embodiment and a didactical situation in the teaching-learning of the perpendicular straight lines concept*. Unpublished doctorate dissertation, Comenius University, Slovakia.
- Måsøval, S. H. (2009). Complexity of operating beyond naïve empiricism when proving a conjectured formula for the general term of a geometrical pattern. In Carl, Winsløw (Ed.), *Proceedings of Nordic Research in Mathematics Education (NORMA08)* (pp. 25-34). Rotterdam: Sense Publishers.
- Memnun, D. S. & Altun, M. (2012). RBC+C modeline göre doğrunun denklemi kavramının soyutlanması üzerine bir çalışma: özel bir durum çalışması. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 1(1), 17-37.

- Ministry of National Education (MoNE) (2013). *Secondary Mathematics Course (9th, 10th, 11th and 12th Grades) Curriculum*. Ankara: Education and Training Board. Retrieved February 02, 2017, from <http://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretim-programlari/icerik/72>
- Narlı, S. & Başer, N. E. (2008). Küme, bağıntı, fonksiyon konularında bir başarı testi geliştirme ve bu test ile üniversite matematik bölümü 1. sınıf öğrencilerinin bu konulardaki hazırbulunuşluklarını betimleme üzerine nicel bir araştırma. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (24), 147-158.
- Olkun, S. & Toluk Uçar, Z. (2006). *İlköğretimde matematik öğretimine çağdaş yaklaşımlar*. Ankara: Ekinoks Eğitim Danışmanlık.
- Özdemir, E. (2014). *Matematik eğitiminde modelleme üzerine öğrenme-öğretme uygulamaları*. Unpublished doctorate dissertation, Balıkesir University, Turkey.
- Polya, G. (1981). *Mathematical discovery: on understanding, learning, and teaching problem solving*. Canada: Wiley.
- Putra, Z. H. (2016). *Didactic contracts in realistic mathematics education teaching practice in Indonesia: a lesson on addition*. Retrieved November 23, 2017, from http://static-curis.ku.dk/portal/files/167194196/013_ZETRA.pdf
- Radford, L. (2008). Iconicity and contraction: A semiotic investigation of forms of algebraic generalizations of patterns in different contexts. *ZDM: International Journal in Mathematics Education*, 40(1), 83–96.
- Sadovsky, P. & Sessa, C. (2005). The didactic interaction with the procedures of peers in the transition from arithmetic to algebra: a milieu for the emergence of new questions. *Educational Studies in Mathematics*, 59(3), 85-112.
- Samaniego, A. H. F. & Barrera, S. V. (1999) *Brousseau in action: didactical situation for learning how to graph functions*. Retrieved February 03, 2017, from <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED451036.pdf>
- Sarrazy, B. (2002). Effects of variability of teaching on responsiveness to the didactic contract in arithmetic problem-solving among pupils of 9–10 years. *European Journal of Psychology of Education*, 17(4), 321-341.
- Schoenfeld, A.H. (1985). *Mathematical problem solving*. Orlando, FL: Academic Press.
- Semerádová, S. (2015). *Didactical situations in building children's ideas about mathematical concepts in preschool education*. Retrieved February 03, 2017, from <http://wydawnictwa.ptm.org.pl/index.php/didactica-mathematicae/article/download/843/850>
- Sensevy, G., Schubauer-Leoni, M. L., Mercier, A., Ligozat, F. & Perrot, G. (2005). An attempt to model the teacher's action in the mathematics class. *Educational Studies in Mathematics*, 59(3), 153-181.
- Skemp, R. R. (1993). *Theoretical foundations of problem solving: a position paper*. Retrieved February 03, 2017, from <http://www.davidtall.com/skemp/sail/theops.html>
- Sollervall, H., & de La Iglesia, D. G. (2015). *Designing a didactical situation with mobile and web technologies*. Paper presented at CERME 9-Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education, Prague, Czech Republic. Retrieved from <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01289292>
- Soylu, Y. & Soylu, C. (2006). Matematik derslerinde başarıya giden yolda problem çözmenin rolü. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 97-111.
- Spagnolo, F. & Di Paola, B. (2009). *A didactical situation in multicultural primary school*. Paper presented at 90th AERA Annual Meeting, The Impact of Taoism and Confucianism on Mathematics Teaching and Learning, San Diego, California. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10447/40039>
- Tatar, E. & Dikici, R. (2008). Matematik eğitiminde öğrenme güçlükleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 183- 193.
- Ural, A. (2006). Fonksiyon öğreniminde kavramsal zorluklar. *Ege Eğitim Dergisi*, 7(2), 75-94.

- Üredi, I. & Üredi, L. (2007). Öğrencilerin öz-düzenleme becerilerini geliştiren öğrenme ortamlarının oluşturulması. *Edu7*, 2(2), 1-29.
- Vankúš, P. (2005). Efficacy of teaching mathematics with method of didactical games in a–didactic situation. *Quaderni di Ricerca in Didattica*, (15), 90-105.
- Yavuz, İ. & Kepceoğlu, İ. (2016). Matematik öğretmenlerinin sınıf içi faaliyetlerinin didaktiksel durum teorisi kapsamında incelenmesi. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(5), 13-27.
- Yeşildere, S. & Türnüklü, E. B. (2008). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin bilgi oluşturma süreçlerinin matematiksel güçlerine göre incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 485-510.
- Yıldırım, A. & Şimşek H. (2013) *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70.
- Zuljan, M. V., Peklaj, C., Pečjak, S., Puklek, M. & Kalin, J. (2012). Didactic competencies of teachers from the learner's viewpoint. *Educational Studies*, 38(1), 51-62.

Current Trends in Primary School Education: Studies Published in the Journals of Faculties of Educational Sciences Carried Out in the Field of Primary-School Teacher

Hüseyin ANILAN ^{*a}, Şengül Saime ANAGÜN ^{**a}, Burcu ANILAN ^{***a},
Nurhan ATALAY ^{****a}, Zeynep KILIÇ ^{*****b}

^a Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Education, Eskişehir/Turkey

^b Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Education, Niğde/Turkey



Article Info	Abstract
DOI: 10.14527/pegegog.2018.020 <i>Article History:</i> Received 05 June 2017 Revised 28 November 2017 Accepted 17 February 2018 Online 29 April 2018 <i>Keywords:</i> Faculty of education, Primary school teaching, Current trends. <i>Article Type:</i> Review	The purpose of this study is to examine the trends of studies about primary-school teaching published in the journals of faculties of educational sciences. Within the scope of this general purpose, answers were sought for the questions below: What is the distribution of the studies published in journals of faculties of educational sciences in terms of; the subject of the study, the population and the study group, data collection tools and data analysis techniques. The criteria determined for this study are that the articles should be published in the journals of the faculties of educational studies accepted to the ULAKBİM database between 2010 and 2016 and should be open-access and related to primary-school teaching. When these criteria were considered, a total of 21 journals and 311 articles published between 2010 and 2016 were accessed. Document analysis method was utilized for collecting the data. Descriptive analysis technique was used to analyze the collected data. It has been observed that the most dealt subject in the articles are evaluation, thinking abilities, self-efficacy, first-reading and writing, and affective traits.

Sınıf Öğretmenliği Eğitimindeki Güncel Eğilimler: Eğitim Fakültesi Dergilerinde Yayımlanan Çalışmaların İncelenmesi

Makale Bilgisi	Öz
DOI: 10.14527/pegegog.2018.020 <i>Makale Geçmişi:</i> Geliş 05 Haziran 2017 Düzeltilme 28 Kasım 2017 Kabul 17 Şubat 2017 Çevrimiçi 29 Şubat 2018 <i>Anahtar Kelimeler:</i> Eğitim fakültesi, Sınıf öğretmenliği, Güncel eğilimler. <i>Makale Türü:</i> Derleme	Bu çalışmanın amacı, eğitim fakülteleri dergilerinde yayımlanan sınıf eğitimi ile ilgili çalışmalara ilişkin araştırma eğilimlerini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda, eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan sınıf eğitimi ile ilgili yapılmış çalışmalar; araştırmanın kuramı, konusu, örneklem-çalışma grubu, veri toplama araçları ve veri analiz teknikleri bağlamında incelenmiştir. Eğitim fakülteleri dergilerinde yayımlanan sınıf eğitimi ile ilgili çalışmaların incelendiği bu araştırma nitel araştırma modeli ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, makalelerin ULAKBİM veri tabanında yer alan Eğitim Fakültesi dergilerinde yer alması, 2010-2016 yılları arasında basılmış, derginin erişime açık olması ve sınıf eğitimi ile ilgili olması ölçütleri dikkate alınmıştır. Bu ölçütler göz önüne alındığında araştırmada 21 dergide ki 2010-2016 yılları arasında yayımlanmış sınıf eğitimi ile ilgili 311 makaleye ulaşılmıştır. Araştırma verilerinin toplanmasında doküman incelemesi tekniğinden yararlanılmış ve veri analizinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre, eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan sınıf eğitimi ile ilgili makalelerde en çok değerlendirme, düşünme, özyeterlik, ilkökuma yazma ve duyuşsal özellikler gibi konulara değinildiği görülmüştür.

* Author: anilan.huseyin@gmail.com
** Author: ssanagun@gmail.com
*** Author: anilan.burcu@gmail.com
**** Author: nurratlay@gmail.com
***** Author: zeyno-dev@hotmail.com

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-7201-7467>
Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-8011-0730>
Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-4153-1866>
Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-1002-3110>
Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-5756-3782>

Introduction

The function of universities is to nurture qualified individuals needed by the public and to contribute to scientific and technological advances by carrying out research as well. The main purpose of scientific research carried out at universities is to discover the unknown by making use of the known and to make an explanation for the discovered phenomenon (Yaşar, 1998). Scientific research is a structured, organized and a systematic process (Neuman, 2010). The examination of earlier scientific research is of importance in terms of having a potential to affect later research, applications and education policies. Through this way, basic scientific knowledge is obtained for individual and institutional research, master's and doctoral theses, and future studies while this knowledge is used for necessary practices with the aim of enriching development strategies and occupational operations (Dunkin, 1996).

Summarizing scientific research leads to important findings as well as revealing how big is the gap in the literature (Keselman et al., 1998). Furthermore, examining studies in the literature is of guide quality for future studies (Chang, Chang & Tseng, 2010). Like many other fields, scientific research and publications are conducted in the field of educational sciences and published in various scientific journals. Especially in the last decade, publishing educational research in educational magazines has increased. Some of these studies are related to educational reforms while some others are about the theoretical and conceptual assessment of earlier studies (Onwuegbuzie & Daniel, 2003). By examining of earlier studies in educational sciences, literature assessment as researchers have the option of reading and evaluating earlier studies and determining their own field of research (Neuman, 2010). It is pointed out that the most appropriate way of describing a study area is to examine the research of that area, and that each discipline should periodically examine its own products (Spicer & Wulf, 1984; cited in: Ozan & Köse, 2014). Therefore, before a researcher starts his or her research, he or she can examine the previous research on the topic to be studied and form his or her own path accordingly. There are a number of benefits to studying work done in the field of education. It is determined what topics, disciplines, how theories are studied, what subjects are not studied, what changes are made and what their practices are in the field of education. Therefore, the studies are raised above the research that has been done (Neuman, 2010). Moreover, it is of much importance to investigate the quality of educational research, to realize the results of this research and to prove the quality of the research through the usability of the results (Karadağ, 2009). Different studies have been carried out in order to examine the research made in the field of educational sciences in Turkey.

These studies generally include reviews and evaluations of articles, master's or doctoral theses in the fields of educational sciences (Arık & Türkmen, 2009; Çalık, Ünal, Çoştı & Karataş, 2008; Erdem, 2011; Fazlıoğulları & Kurul, 2012; Gökteş et al., 2012), education technologies (Alper & Gülbahar, 2009; Bozkaya, Aydın & Genç-Kumtepe, 2012; Şimşek et al., 2008), educational programs and instruction (Bıkmaz, Aksoy, Tatar & Altınyüzük, 2013; Gömleksiz & Bozpolat, 2013), educational administration (Aydın, Erdağ & Sarier 2010; Aydın & Uysal, 2011), mathematics (Baki, Güven, Karataş, Akkan & Çakıroğlu, 2011; Çiltaş, Güler & Sözbilir, 2012; İnceoğlu, 2009), life sciences (Bacanak, Değirmenci, Karamustafaoğlu & Karamustafaoğlu, 2011; Doğru, Gençosman, Atalakın & Şeker, 2012; Soslu, 2013), education of social sciences (Geçit & Kartal, 2010; Şahin, Yıldız & Duman, 2011; Tarman, Güven & Aktaşlı, 2011), drama education for preschool period (Can-Yaşar & Aral, 2011), reading education (Elbir & Bağcı, 2013), education for primary-school teaching (Bektaş, Dünder & Ceylan, 2013; Ünal & Arık, 2016), and biology and geography education (İncekara, 2009; Topsakal, Çalık & Çavuş, 2012). When the studies are examined, it is seen that they mostly deal with the dissertation, the graduate theses and the doctorate theses in different fields within the scope of the education. However, it is seen that the sources published in the scientific publications are not taken into account in the research carried out. The coverage of this study is composed of scientific publications related to primary school teaching as well as educational faculty magazines published by these publications. Most of the education faculties that produce primary school teacher candidates have at least one or more annual journals for faculties of educational sciences. The purpose of this study is to examine the trends of studies about primary-school teaching published in educational sciences. In this context, it is thought that it is important to put

forward the trends in the field of primary school teaching in detail by examining the published scientific publications related to primary school teaching in the editions of the journals of faculties of education. Within the scope of this general purpose, answers were sought for the questions below:

What is the distribution of the studies published in journals of faculties of educational sciences in terms of;

- The theory of the study,
- The subject of the study,
- The population and the study group,
- Data collection tools, and
- Data analysis techniques.

Method

Research Design

This study, which examines the studies published in the journals of faculties of educational sciences carried out in the field of primary-school teaching, was implemented through qualitative research approach. These types of studies are defined as studies which follow qualitative process in which perceptions and phenomena in the natural environment are realistically and totally revealed and within these studies, qualitative data collection methods such as observations, interviews, and document analysis are used (Yıldırım & Şimşek, 2011). Since it was aimed to reveal the trends in the field of primary-school teaching, qualitative research method has been opted for.

Scope of Work

The scope of the study conveys the articles about the field of primary-school teaching published in the journals of faculties of educational sciences. Purposeful sampling method was utilized to decide which articles to be included in the study. This sampling method is useful in discovering and explaining many phenomena and cases, especially by providing the possibility of deep analysis of the cases thought as having much information (Yıldırım & Şimşek, 2011). Criterion sampling, one of the methods of purposeful sampling was used in this study. The main concept of this method is to study the cases which meet a series of criteria determined beforehand (Yıldırım & Şimşek, 2011). The criteria determined for this study are that the articles should be published in the journals of the faculties of educational studies accepted to the ULAKBİM database between 2010 and 2016 and should be open-access and related to primary-school teaching. When these criteria were considered, a total of 21 journals and 311 articles published between 2010 and 2016 were accessed. The distribution of the articles about the field of primary-school teaching published in the journals of faculties of educational sciences is given in Table 1.

Data Collection Tools

Document analysis method was utilized for collecting the data as it is easy to access real data through this method and visual and concrete products could be counted as documents. Institutional correspondence records, autobiographies, novels, news or columns in newspapers, personal diaries could be examples of documents (Merriam, 2013). Articles related to primary-school teaching were used as documents within the study and these articles were obtained from the websites of the journals of faculties of education indexed in the ULAKBİM database. In this context, research about primary school teaching, publications produced from master thesis / doctoral dissertation thesis and articles and especially primary school teaching articles published in the journals were examined. The reason for handling the articles published in the journals of faculties of education is that there are no direct scientific publications about primary school teaching but publications about primary school teaching are published mainly in the journals of faculties of education.

Table 1.*Names of Journals of Faculties of Education and Distributions of the Articles in these Journals by Years.*

Journals	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Abant İzzet Baysal University Journal of Faculty of Education	17	1	-	-	-	-	-
Adıyaman University Journal of Faculty of Education	-	-	1	-	-	-	-
Afyon Kocatepe University Journal of Faculty of Education	4	3	6	5	2	3	1
Ahi Evran University Journal of Faculty of Education	5	9	11	1	3	4	2
Amasya University Journal of Faculty of Education	-	-	2	2	2	1	1
Ankara University Journal of Faculty of Education	1	2	1	5	2	1	-
Atatürk University Journal of Faculty of Education	-	-	-	-	-	2	-
Bartın University Journal of Faculty of Education	-	-	1	3	2	19	3
Başkent University Journal of Faculty of Education	-	-	-	-	2	-	1
Bayburt University Journal of Faculty of Education	1	-	-	-	1	-	-
Boğaziçi University Journal of Faculty of Education	1	2	-	1	-	1	-
Cumhuriyet University Journal of Faculty of Education	-	-	-	4	8	8	2
Çukurova University Journal of Faculty of Education	-	-	2	6	1	-	-
Ege University Journal of Faculty of Education	2	-	1	-	1	4	1
Erzincan University Journal of Faculty of Education	1	4	-	4	1	-	1
Gazi University Journal of Faculty of Education	2	8	6		1	-	-
İnönü University Journal of Faculty of Education	17	4	1	5	2	1	-
University Journal of M. Akif Ersoy Journal of Faculty of Education	29	-	-	-	-	-	-
Mersin University Journal of Faculty of Education	6	3	1	3	3	3	4
On Dokuz Mayıs University Journal of Faculty of Education	6	4	-	2	4	-	2
Trakya University Journal of Faculty of Education	5	5	-	-	-	-	-
Total	97	40	33	41	35	47	18

Key words were first identified in the determination of the obtained articles and these are: primary education; primary school; primary education and primary school student; primary-school teacher; primary school classes such as Turkish, Social Studies, Maths, Life Sciences, Social Sciences, etc.; teacher training for primary-school teaching; first, second, third, fourth, and fifth grades; and constructive

approach, theory, methods, technique, models; and theories for learning (problem based learning, cooperative learning, multiple intelligence). Expert opinions on the determination of these keywords (teaching staff in Turkish, science and technology, life sciences and social studies education and specialization in measurement and evaluation) were obtained. With the help of the determined key words related to primary-school teaching and 311 articles were obtained meeting these criteria.

Data Analysis

Descriptive analysis technique was used to analyze the collected data. In descriptive analysis technique, there are four stages: the creation of a framework for themes, the processing of data according to thematic framework, the identification and interpretation of findings (Yıldırım & Şimşek, 2011). These four steps were also followed in this study. As the first step of descriptive analysis, a framework for descriptive analysis was established. In this context, similar studies carried out in the field were examined. Then, the researchers decided that the themes should include the theme of the article (if any), the topic of the research, the model of the research, the sample of the research-study group, data collection tools and data analysis types. Another reason for determining these themes is that the studies must be scientific articles. For each article obtained after the themes were determined in the research, the data were processed according to the themes. Subsequent findings were identified and interpreted.

Different methods were used to ensure validity and reliability in qualitative research (Yıldırım & Şimşek, 2011). In this research, a control list was created by coding each article, theory, topic, research model, research sample-study group, and data collection tools and data analysis methods in order to provide validity and reliability. The researchers came together and compared the checklists they filled independently. In cases where there is a disagreement on the checklists, the articles were re-examined and until a consensus is reached among the researchers. In order to ensure the external validity of the study, the data collection tools, the processes, the scope of the studies and the reasons for selection of the methods used are explained in detail. Key words were used to prevent data loss and to ensure the reliability of the work. In addition, the data obtained in the research are presented in tabular form.

Findings

Findings of this study are reported according to the selected criteria. The findings are presented in tabular form.

The Subject of the Study

The topics and frequencies covered in the articles published in the journals of faculties of education are shown in Table 2.

It was observed in the reviewed articles related to primary school teaching that the subjects of articles were mainly centered on making evaluations and the evaluations had sub-dimensions as assessment, need analysis in educational programs or evaluation of a subject or a lesson. The most studied subjects in the field of primary school teaching are self-efficacy, affective characteristics and thinking abilities. Along with the changes in curriculum introduced in 2013, the practices about adaptation to and preparation for school and studies related to the changes in curriculum started to be studied. In the articles published journals of faculties of education, teaching of the lessons taught in the primary school (e.g., mathematics, Turkish, life knowledge), student success in the lessons, attitudes, teaching- learning environments, conceptual knowledge, teaching the lessons, etc.). Also, the other fields of study in value education, environmental education, citizenship education, 21st century skills, international examinations, journals of faculties of educational sciences which gained importance in

recent years were found. Problems faced by classroom teachers (e.g., classroom management, problems with parents, etc.) are among the topics of the articles. In the context of the student, topics such as student success, self-efficacy, cognitive characteristics (e.g., language development, skill development) among students are included in the titles of the subject journals of faculties of educational sciences.

Table 2.
Research on the Distribution of Articles by Topic.

Research Subject	Articles
Evaluation (program, measuring the need, subject, course)	35
Thinking skills (critical thinking, problem solving, reflective)	19
Self efficacy (academic, science teaching)	19
Initial reading and writing, spelling bee, prozo	13
School adjustment and preparation process	13
Affective characteristics (beliefs, attitudes, anxiety, motivation, responsibility, motivation)	12
Theories of learning (research-based, multiple intelligences, cooperative, individualized, socio-cultural)	11
In-service training	8
Leadership	8
Teacher competencies (general area, professional)	8
Fluent reading and creative writing	7
Perception (organizational climate, Interop)	7
Environment (training, problems, attitudes)	7
Values (acquisition, metaphor, respect)	7
Drama	7
Problems of primary schools (classroom management, problems faced primary school teacher)	7
Reading and comprehension skills	7
Teaching and learning environments (constructivist, multiculturalism, virtual, social networks)	7
Content knowledge (mathematic, social studies, Turkish)	6
The conceptual knowledge, and change, misconception of concepts)	6
Scale development	6
Process skills (scientific, experimental)	6
Language skills	5
Book review (textbook, source)	5
Teaching mathematics	5
The use of technology	5
4+4+4 education system	4
Mainstream education	4
Literacy (functional, media, science and technology)	4
Classroom management	4
Thesis review	4
Active learning	3
The cognitive characteristics (skills, language development)	3
Joint classes	3
Homework	3
Use of material	3
Teaching through game	3
Social skills	3
Family participation	2
Animation	2

Table 2 Continue.

Research Subject	Articles
Empathize	2
Bullying in primary schools	2
Music education	2
21 st century skills	1
Content knowledge exam	1
Aggression	1
Associating knowledge with daily life	1
Unwanted behaviors (cheating)	1
Use of cartoon in instruction	1
Metaphor	1
Microteaching	1
Self-confidence	1
Portfolio	1
Free activities course	1
Teaching Turkish	1
International exams (TIMMS)	1
Citizenship education	1
Total	311

Participants in the Articles/Working Scope of the Articles

The findings related to the participants in the studies/ scope of the articles published in the journals of faculties of education are given in Table 3.

Table 3.

Participants in the Articles/Working Scope of the Articles.

Participants in the Articles/Working Scope of the Articles	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Primary school students	22	15	15	10	9	12	1
Documents	4	2	0	1	3	0	3
Curriculum	3	0	2	6	0	1	1
Inspectors	0	0	2	0	0	0	0
Teaching staff	0	0	0	0	0	1	0
Primary school teachers	44	14	16	13	13	10	6
Teacher candidates	11	16	1	11	8	22	5
Principles and primary school teacher	5	0	0	3	0	0	0
Total	89	47	36	44	33	46	16

It was determined that class teachers were the most frequent participants in the articles examined in the research, followed by primary school students and primary school teacher candidates.

Theory, Method or Technique of Studies

The findings related to the theory, method and technique of articles about primary-school teaching published in the journals of faculties of educational sciences are given in Table 4. It was observed that some of the articles examined in the research are based on a construct or explanations of the method or technique used in the research. The majority of the articles, the theory, the method or the technique are related to constructivist approach theory. The changes made in the curricula in 2005 constituted the constructivist approach based on the teaching professions. Therefore, the subject of the examined articles is related to the constructivist approach. In addition, the theory on which most of the

investigations are based is found to be mentioned in the heading of the method or technique used. It was also found that special methods and techniques are considered in the articles other than constructivist theory. These include approaches such as multiple intelligence theory, creative drama, collaborative learning approaches, and self-organizing learning, slow-motion animation, which have gained importance in recent years.

Table 4.
Theories, Methods or Techniques Used in Studies.

Research on the Theory, Method or Technique	The Number of Articles
Constructivist approach	18
5E model	5
Alternative evaluation approaches	5
Multiple intelligences	5
Letter-based literacy method	5
Inquiry and research based learning	5
Computer-aided instruction	4
The game supported teaching	4
Creative drama	4
Creative writing	4
Active learning	3
Program evaluation techniques	3
Social learning theory	3
Comprehensive reading strategies	2
Cooperative learning	2
Concept maps	2
Self-regulated learning	2
Cognitive learning theory	1
Idioms	1
Use of cartoons in teaching	1
Micro-teaching	1
Reading cycle method	1
Differentiated instruction	1
Story writing	1
Problem-solving technique	1
Slowmotion	1
Total	85

Disciplines of Studies

The findings related to the disciplines of articles about primary-school teaching published in the journals of faculties of education are given in Table 5. When the articles included in the study were reviewed, it has been observed that the most studied discipline is Turkish class while the least studied disciplines are Painting and Music lessons. It may be because the Turkish course constitutes a significant amount of the course duration and that the relative number of researchers working on this discipline is a lot. The most studied discipline after the Turkish field is Science.

Research Design

The findings related to the research designs used in articles about primary-school teaching published in the journals of faculties of education are given in Table 6.

Table 5.
Disciplines Used in Studies.

Discipline Area	The Number of Article
Turkish	46
Science	26
Math	19
Social studies	13
Life science	10
Visual arts	4
Initial reading	4
Music	1
Art	1
Free activity	1
Total	125

Table 6.
The Research Patterns Used in Studies.

Research Pattern	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Quantitative							
Survey model	6	21	13	10	11	15	5
Experimental model	64	1	3	3	3	2	0
Descriptive research	0	9	1	4	0	2	1
Quantitative Research	4	4	0	5	2	5	2
Qualitative Research							
Qualitative research	8	8	13	14	11	18	4
Action research	0	0	1	0	0	1	0
Document review	4	0	1	1	0	0	4
Mixed Method	1	0	2	2	0	3	0
Total	87	43	34	39	27	46	16

The research designs of the examined articles show that there are differences. For example, some articles refer only to qualitative research but not to what qualitative research designs are. In some articles, only research on action, document review, quantitative, descriptive research are mentioned as research designs. This suggests that there is no common language for research patterns. It was seen that the most studied research patterns are screening and experimental design. However, it was also observed that the number of experimental studies decreased in years, whereas the number of studies designed according to mixed patterns and qualitative research methods increased.

Data Collecting Tools

The findings related to the data collecting tools used within the studies are given in Table 7. Some of the encodings in Table 7 correspond to the same meaning whereas some are different. However, as we wanted to reflect the original state of the articles reviewed, it was not possible to combine these codes under one single theme. On the other hand, in some articles, there is only one data collection tool while more than one data collection tool is used in other articles.

Data Analysis Types

The findings related to the data analysis types in terms of articles are given in Table 8.

Table 7.
The Distributions of the Data Collection Tools.

Data Gathering Tool	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Quantitative Data Collection Tool							
Survey	23	8	2	5	8	7	4
Survey-scale	2	1	0	0	0	0	0
Test	15	18	8	6	7	16	4
Scale	10	4	6	6	6	3	1
Test-scale	8	0	2	0	4	2	0
Qualitative Data Collection Tool							
Interview-observation	11	5	10	7	4	8	1
Interview-interview form	0	1	0	0	0	0	0
Observation	2	0	1	0	1	0	0
Document review	5	4	4	4	3	6	0
Quantitative and Qualitative Data Collection Tool							
Test-scale-diary	6	4	2	2	0	1	2
Test-Interview	1	1	1	1	1	0	0
Scale-written documents	6	2	0	4	4	2	8
Total	89	48	36	35	38	45	20

Table 8.
Data Analysis Techniques.

Type	Number
Quantitative Analysis	
Descriptive statistics (Frequency/percentage/average/arithmetic standard deviation)	78
t-test	76
ANOVA	19
Correlation-regression	18
One way ANOVA	12
Kruskal-Wallis test, ANOVA	6
Kruskal-Wallis test- Mann Whitney U test	6
Factor analysis	5
Pearson correlation coefficient	5
Spearman correlation coefficient differences	2
Explanatory factor analysis	1
Ancova	1
Qualitative Analysis	
Descriptive analysis	42
Content analysis	32
Document analysis	7
Descriptive analysis-content analysis	1
Total	311

When the types of data analysis of the articles published in the journals of faculties of educational sciences were examined, it was found that mostly descriptive statistics such as frequency, percentage, arithmetic, articulation, and standard deviation were used. Also, quantitative data analysis types such as ANOVA, t-test, correlation-regression, One-way ANOVA, Kruskal-Wallis test, factor analysis in accordance with the quantitative research approach were utilized. Descriptive and content analysis types were also used in accordance with the qualitative research approach.

Discussion, Conclusion & Implications

Within the scope of the research, it was seen that 311 articles were studied with different topics and different research designs related to primary school education. The topics covered in the articles consist of topics that deal with and reflect the changes and innovations in the Turkish education system in general. For example, between 2010 and 2013, it can be stated that the primary education programs, new theories and approaches were renewed in 2005, recent changes in curriculum in 2013 affected study subjects (evaluation of 4 + 4 + 4 curriculum). Therefore, it can be said that the articles published in the editions of educational faculties reflect the changes in the Turkish education system. Topics related to classroom education published in the editions of education faculties were examined in terms of topics such as evaluation (lecture, book, program), thinking skills (critical, problem solving, reflective), self-efficacy, primary school writing, affective characteristics (attitude, motivation, anxiety). The reason for choosing these subjects intensively may be the program change that the Ministry of National Education implemented in 2005. The basic understanding adopted in the primary education curricula implemented in 2005 was constructivist approach. Hence, the focus of studies was based on constructive understanding, especially in program evaluation studies and their effects on the learning-teaching process. On the other hand, it can be said that new skills brought about by the new program concept, reorganization and organization of learning-teaching processes, and studies on student knowledge, skills, attitudes and behaviors were intensified. Similar studies (Bıkmaz, Aksoy, Tatar & Altınyüzük 2013; Küçüköğlu & Ozan, 2013, Şahin, Calp, Bulut & Kuşdemir, 2013) examining educational programs were graduate theses. Saracaloğlu and Dursun (2010) also examined the post-graduate theses in the curriculum of instructional programs and emphasized that theses were mostly related to curricula. Again, Kozikoğlu and Senemoğlu (2015) point out in their study that they are skilled in teaching programs and research topics in doctoral dissertations in education. It was also observed that the articles studied include topics such as reading comprehension and preparation, 4 + 4 + 4 education system, perception, environmental education, misconceptions, Turkish, Mathematics, Science and Science and Technology and Life Science. Although the examined articles include theories such as multiple intelligence theory, collaborative learning, cognitive learning theory, self-regulated learning, mostly constructivist approach was been dealt with. Again, it is seen that methods and techniques such as effective learning, 5E model, computer-aided instruction, concept mapping, cartoon use, game-based teaching are discussed in the examined articles. In the field of education and informatics, it is seen that studies based on scientific studies (postgraduate dissertation, published article) reached similar results (Fazlıoğulları & Kurul, 2012; Gömleksiz & Bozpolat, 2013; Ramazan, Güven & Efe, 2007). Along with the constructivist approach that constitutes the core of the primary education programs, multiple intelligence, cooperative education, individual differences, critical thinking, problem solving, etc., were also commonly studied.

In the articles examined in the research, primary school students, primary school teachers, primary school teacher candidates, administrators, inspectors and teaching staff participated in the studies. Teaching programs, textbooks and theses were also used as documents. In similar studies, the most frequently preferred teachers / students in the participant / universe and the sample / study group are managers, parents and documents (textbooks, teaching programs) (Gömleksiz & Bozpolat, 2013; Küçüköğlu & Ozan, 2013). It can be said that the textbooks of the education programs, which are the components of the educational research system are also included in the research. It was also observed that most of the articles examined in the study were studies on Turkish and Science courses. In addition, lessons such as Mathematics, Life Science, Social Studies, Visual Arts, Music and Painting in elementary school curricula were studied. In another study examining theses in the field of classroom teaching, they emphasized that the most studied discipline is Turkish and Science and Technology (Şahin et al. 2013). Therefore, it can be said that the studies carried out in the field of primary school education are conducted in basic courses such as Turkish and mathematics. It can be considered that studies on artistic lessons such as music and painting are few and that this is due to the scarcity of scientists working on this area. Qualitative, quantitative and mixed methods were adopted as the research approach in the examined articles. According to the results, it can be said that the number of qualitative research has

been increasing. A similar result has been reached in studies that do not examine the supra-state theses and scientific articles in the field of educational informatics (Arik & Türkmen, 2009; Chen & Hirschen, 2004; Coorough & Jack, 1997; Erdoğan, Marcinkowski & Ok, 2009; Farhoomand & Drury, 1997; Guo & Sheffield, 2008; Karadağ, 2009; Orlikowski & Baroudi, 1991). Therefore, it can be said that quantitative research is more popular. This may be more laborious and time consuming than the quantitative design that allows data collection and analysis to reach more individuals in less time (Kozikoğlu & Senemoğlu, 2015). However, the paradigms adopted in the research based on the findings are in a tendency towards the qualitative studies even though the qualitative studies are few. On the other hand, as a result of the fact that the quantitative research are more intensive, it can be shown that the quantitative research tradition is older in Turkey than the qualitative research concept, which is new with a 15-20-year history in the field of education science. In the reviewed articles, data collection tools were used as both data collection tools and qualitative and quantitative research approaches. Scale and questionnaires are the most commonly used data collection tools in the articles. This result of the research supports previous research findings (Altın, 2004; Gömleksiz & Bozpolat, 2013; Kozikoğlu & Senemoğlu, 2015; Ozan & Köse, 2014; Saracaloğlu & Dursun, 2010; Tavşancıl et al., 2010). Sert et al. (2012) showed that scales and surveys are more accessible and the data collection process is more convenient in terms of the duration of implementation and the costs of implementation.

As for the analysis of the data, data types suitable for both qualitative and quantitative research approaches were used. Descriptive statistics such as frequency, percentage, mean, t-test, ANOVA were used most commonly in data analysis. Hsu (2005) indicated that descriptive statistics were the most frequently used types in educational research, while Erdem (2011) stated that ANOVA and t-test were used. Moreover, in the qualitative articles analyzed, it was found that other qualitative analysis types such as descriptive and content analysis, thematic, value analysis are not used. It can be argued that the number of studies carried out with the qualitative research approach in Turkey is not yet sufficient and that the research on the qualitative research approach has not yet been settled and adopted. It was seen that different topics related to classroom education in 311 articles examined were conducted with different research designs. The subjects in the articles reflect the changes in the Turkish education system in general. For example, it was observed that while the primary education programs, new theories and approaches were renewed in the period of 2010-2013, the current revisions in the curricula in 2013 affected the study areas (evaluation of 4 + 4 + 4 curriculum). Therefore, it can be said that the articles published in the editions of educational faculties reflect the changes in the education system. Again, it is seen that the universe / sample or study group consists of primary school teacher, primary school teacher candidate, primary school students, inspectors and instructors, in other words, stakeholders of primary school education. In order to increase the quality of work done in relation to classroom education, it is necessary firstly to train individuals in this field. For this, attention should be given to the primary school graduate education programs. Research on primary school teaching can also be carried out with research patterns such as ethnography, theory building, and action research in qualitative research approaches that have the potential to gain in-depth knowledge. It is also possible to design the activities to include families. In addition to basic courses, studies related to courses such as painting and music can be prioritized.

Acknowledgement

This study was presented as an oral presentation at 5th World Congress on Educational and Instructional Studies organized on October 27-29, 2016 in Antalya.

Türkçe Sürüm

Giriş

Üniversitelerin işlevi bir yandan toplumun gereksinim duyduğu nitelikli bireyleri yetiştirmek diğer yandan da bilimsel araştırmalar yaparak bilim ve teknolojiye katkı sağlamaktır. Üniversiteler aracılığı ile gerçekleştirilen bilimsel araştırmaların temel amacı bilinenlerden yola çıkarak bilinmeyenleri keşfetmek, keşfedilenleri açıklamaktır (Yaşar, 1998). Bilimsel araştırma, yapılandırılmış, düzenli ve sistematik bir süreçtir (Neuman, 2010). Yapılan bilimsel araştırmaların incelenmesi sonraki araştırmaları, uygulamaları ve eğitim politikalarını etkilemesi bakımından da önemlidir. Böylece bireysel ve kurumsal araştırmalardan, yüksek lisans ve doktora tezleri ve sonraki araştırmalar için temel bilimsel bilgiler sağlanır ve bu bilgiler kalkınma stratejileri ve mesleki faaliyetlerin zenginleştirilmesinde gerekli olan uygulamalar için kullanılır (Dunkin, 1996).

Alanyazında yapılan bilimsel araştırmaların özetlenmesi hem önemli bulgulara hem de alanyazındaki boşluğun ne olduğu konusunda ışık tutar (Keselman et al., 1998). Ayrıca alanyazında yapılan çalışmaları incelemek daha sonra yapılacak çalışmalar için de rehber niteliğindedir (Chang, Chang & Tseng, 2010). Birçok alanda olduğu gibi eğitim bilimleri alanında da bilimsel araştırma ve yayınlar yapılmakta ve çeşitli bilimsel dergilerde yayınlanmaktadır. Özellikle son on yılda eğitim araştırmalarının eğitim dergilerinde yayımlanması artmıştır (Ozan & Köse, 2014). Bu araştırmaların bir kısmı eğitim reformları ile ilgili bir kısmı da önceki yapılmış araştırmaların teorik ve kavramsal olarak değerlendirmesi ile ilgilidir (Onwuegbuzie & Daniel, 2003). Eğitim bilimleri alanında daha önceki yapılan araştırmaların incelenmesi başka bir deyişle alanyazın değerlendirmesi ile araştırmacılar, yapılmış araştırmaları okuyarak değerlendirir, çalışılmamış araştırma konularını belirlerler (Neuman, 2010). Bir çalışma alanını tanımlanmanın en uygun yolu, o alanın araştırmalarını incelemek olduğu, her disiplinin kendi ürünlerini periyodik olarak inceleme gereği ve zorunluluğu olduğu belirtilmektedir (Staton-Spicer & Wulf, 1984; cited in: Ozan & Köse, 2014). Dolayısıyla bir araştırmacı kendi araştırmasına başlamadan önce araştırma yapacağı konu ile ilgili daha önceki yapılmış araştırmaları inceler ve kendi yolunu da ona göre oluşturur.

Eğitim alanında yapılmış çalışmaların incelenmesinin birtakım yararları vardır. Bu bağlamda, eğitim alanında hangi konuların, disiplinlerin, kuramların nasıl çalışıldığı, araştırıldığı, hangi konularının çalışmadığı, eğitim alanında yapılmış değişimlerinin, uygulamalarının neler olduğu belirlenir. Dolayısıyla yapılacak araştırmalar, yapılmış araştırmaların üzerinde yükselmiş olur (Neuman, 2010). Ayrıca eğitim araştırmalarının niteliğinin sorgulanması, araştırma yoluyla ulaşılabilecek sonuçların gerçekleşmesi ve bunların kullanılabilirliği ile bu çalışmaların niteliğinin ortaya konulması büyük bir önem taşımaktadır (Karadağ, 2009).

Türkiye’de eğitim bilimleri alanında yapılmış olan araştırmaların incelenmesine yönelik farklı araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalar; genel olarak eğitim bilimleri (Arık & Türkmen, 2009; Çalık, Ünal, Çoştı & Karataş, 2008; Erdem, 2011; Fazlıoğulları & Kurul, 2012; Göktaş et al., 2012), eğitim teknolojileri, (Alper & Gülbahar, 2009; Bozkaya, Aydın & Genç-Kumtepe, 2012; Şimşek et al., 2008), eğitim programları ve öğretimi (Bıkmaz, Aksoy, Tatar & Altınyüzük 2013; Gömleksiz & Bozpolat, 2013), eğitim yönetimi (Aydın, Erdağ & Sarier 2010; Aydın & Uysal, 2011), matematik (Baki, Güven, Karataş, Akkan & Çakıroğlu, 2011; Çiltaş, Güler & Sözbilir, 2012; İnceoğlu, 2009), fen bilimleri (Bacanak, Değirmenci, Karamustafaoğlu & Karamustafaoğlu, 2011; Doğru, Gençosman, Atalakın & Şeker, 2012; Soslu, 2013), sosyal bilgiler eğitimi (Geçit & Kartal, 2010; Şahin, Yıldız & Duman, 2011; Tarman, Güven & Aktaşlı, 2011), okul öncesi drama eğitimi (Can-Yaşar & Aral, 2011), okuma eğitimi (Elbir & Bağcı, 2013), sınıf öğretmenliği eğitimi (Bektaş, Dündar & Ceylan, 2013; Ünal & Arık, 2016), biyoloji ve coğrafya eğitimi alanında (İncekara, 2009; Topsakal, Çalık & Çavuş, 2012) yayımlanmış makaleleri, yüksek lisans ve doktora tezlerinin incelenmesini ve değerlendirmesini kapsamaktadır.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde, araştırmalarda genellikle eğitim kapsamında farklı alanlarda yapılan makalelerin, yüksek lisans ve doktora tezlerinin ele alındığı görülmektedir. Ancak yapılan araştırmalarda bilimsel yayınların yayımlandığı kaynakların dikkate alınmadığı görülmektedir. Bu çalışmanın kapsamını ise hem sınıf eğitimi ile ilgili yapılmış bilimsel yayınlar hem de bu yayınların yayımlandığı eğitim fakültesi dergileri oluşturmaktadır. Sınıf eğitimi gerçekleştirecek olan sınıf öğretmenlerini yetiştiren eğitim fakültelerinin çoğu, yılda en az bir veya daha fazla olmak üzere yayın yapan eğitim fakültesi dergisine sahiptir. Bu çalışmanın amacı da eğitim fakülteleri dergilerinde yayımlanan sınıf eğitimi ile ilgili çalışmalara ilişkin araştırma eğilimlerini ortaya koymaktır. Bu kapsamda eğitim fakültesi dergilerinde sınıf eğitimi ile ilgili yayımlanan bilimsel yayınların incelenmesi ile sınıf eğitimi alanına ilişkin eğilimlerinin ayrıntılı bir biçimde ortaya konulmasının önemli ve gerekli olduğu düşünülmektedir. Araştırma kapsamında bu genel amaç çerçevesinde, aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

Eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan sınıf eğitimi ile ilgili yapılmış çalışmaların,

- Araştırma kuramına
- Araştırmanın örnekleme-çalışma grubuna
- Veri toplama araçlarına
- Veri analiz tekniklerine ilişkin dağılımı nasıldır?

Yöntem

Araştırma Deseni

Eğitim fakülteleri dergilerinde yayımlanan sınıf eğitimi ile ilgili çalışmaların incelendiği bu araştırma nitel araştırma yaklaşımı ile gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konulmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırmalar olarak tanımlanır ve nitel araştırmalarda gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemleri kullanılır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Bu çalışmada da sınıf eğitimi ile ilgili araştırma eğilimlerinin ortaya konulması düşünüldüğünden ve ayrıca nitel veri toplama yöntemlerinden biri olan doküman analizi yöntemi kullanıldığından nitel araştırma yaklaşımından yararlanılmıştır.

Çalışma Kapsamı

Araştırmanın kapsamını eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan sınıf eğitimi ile ilgili yapılmış makaleler oluşturmaktadır. Hangi makalelerin araştırmaya dâhil edileceği konusunda amaçlı örnekleme yönteminden yararlanılmıştır. Amaçlı örnekleme yöntemleri zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların derinlemesine çalışılmasına olanak vererek pek çok durumda, olgu ve olayların keşfedilmesinde ve açıklanmasında yararlı olur (Yıldırım & Şimşek, 2011). Bu çalışmada da amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örneklemede temel anlayış, önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan durumların çalışılmasıdır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Bu çalışmada makalelerin belirlenmesinde, makalelerin ULAKBİM veri tabanında yer alan eğitim fakültesi dergilerinde yer alması, makalelerin 2010-2016 yılları arasında basılmış, derginin erişime açık olması ve makalelerin sınıf eğitimi ile ilgili olması ölçütleri dikkate alınmıştır. Bu ölçütler göz önüne alındığında çalışmada 21 eğitim fakültesi dergisine ve bu dergilerde 2010-2016 yılları arasında yayımlanmış sınıf eğitimi ile ilgili 311 makaleye ulaşılmıştır. Araştırmada kullanılan eğitim fakültesi dergileri ve makalelerin yıllara göre dağılımları Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1.*Eğitim Fakültesi Dergi İsimleri ve Bu Dergilerde Yer Alan Makalelerin Yıllara Göre Dağılımları.*

Dergiler	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Abant İzzet Baysal Üni. Eğt. Fak. Dergisi	17	1	-	-	-	-	-
Adıyaman Üni. Eğt. Fak. Dergisi	-	-	1	-	-	-	-
Afyon Kocatepe Üni. Eğt. Fak. Dergisi	4	3	6	5	2	3	1
Ahi Evran Üni. Eğt. Fak. Dergisi	5	9	11	1	3	4	2
Amasya Üni. Eğt. Fak. Dergisi	-	-	2	2	2	1	1
Ankara Üni. Eğt. Fak. Dergisi	1	2	1	5	2	1	-
Atatürk Üni. Eğt. Fak. Dergisi	-	-	-	-	-	2	-
Bartın Üni. Eğt. Fak. Dergisi	-	-	1	3	2	19	3
Başkent Üni. Eğt. Fak. Dergisi	-	-	-	-	2	-	1
Bayburt Üni. Eğt. Fak. Dergisi	1	-	-	-	1	-	-
Boğaziçi Üni. Eğt. Fak. Dergisi	1	2	-	1	-	1	-
Cumhuriyet Üni. Eğt. Fak. Dergisi	-	-	-	4	8	8	2
Çukurova Üni. Eğt. Fak. Dergisi	-	-	2	6	1	-	-
Ege Üni. Ege Eğitim Dergisi	2	-	1	-	1	4	1
Erzincan Üni. Eğt. Fak. Dergisi	1	4	-	4	1	-	1
Gazi Üni. Eğt. Fak. Dergisi	2	8	6	-	1	-	-
İnönü Üni. Eğitim Fak. Dergisi	17	4	1	5	2	1	-
M.Akif Ersoy Üni. Eğt. Fak. Dergisi	29	-	-	-	-	-	-
Mersin Üni. Eğitim Fak. Dergisi	6	3	1	3	3	3	4
On Dokuz Mayıs Üni. Eğt. Fak. Dergisi	6	4	-	2	4	-	2
Trakya Üni. Eğitim Fak. Dergisi	5	5	-	-	-	-	-
Toplam	97	40	33	41	35	47	18

Veri Toplama Süreci

Araştırma verilerinin toplanmasında doküman incelemesi tekniğinden yararlanılmıştır. Dokümanlar aracılığı ile kolay ulaşılabilir gerçek veriler elde edilir. Görsel ve somut ürünler doküman olarak ele alınabilir. Kurumlara ait yazışma belgeleri, otobiyografiler, romanlar, gazetede yer alan haberler ya da köşe yazıları, bireylerin yazdığı günlükler dokümanlara örnek gösterilebilir (Merriam, 2013). Bu araştırmada da doküman olarak sınıf eğitimi ile ilgili yapılmış makaleler kullanılmıştır. Bu makaleler, ULAKBİM veri tabanında yer alan eğitim fakültesi dergilerinin internet adreslerinden elde edilmiştir. Bu kapsamda sınıf eğitimi ile ilgili yapılan araştırmalar, yüksek lisans/doktora tezlerinden üretilmiş yayınlar ile makaleler ele alınıp incelenmiştir. Bu araştırmada özellikle eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan sınıf eğitimi araştırmaları ele alınmıştır. Eğitim fakültesi dergilerinin ele alınmasının nedeni, sınıf eğitimi ile ilgili doğrudan bilimsel yayın yapan bir derginin olmaması ve sınıf eğitimi ile ilgili yapılan yayınların yoğunlukla eğitim fakültesi dergilerinde yer almasıdır.

Elde edilen makalelerin belirlenmesinde öncelikle anahtar sözcükler belirlenmiştir. Bu anahtar sözcükler; ilköğretim, ilkokul, ilköğretim ve ilkokul öğrencisi, sınıf öğretmeni, Türkçe, hayat bilgisi, matematik, fen bilgisi, fen bilimleri, sosyal bilgiler, vb. sınıf eğitim dersleri, sınıf eğitimine öğretmen yetiştirme, birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıf, öğrenme model ve kuramları, araştırma konuları, hayat bilgisi öğretimi, Türkçe öğretimi, matematik öğretimi, fen bilimleri/fen ve teknoloji öğretimi, müzik öğretimi, beden eğitimi öğretimi, yapılandırmacı yaklaşım, kuram, yöntem, teknik (işbirliğine dayalı, çoklu zekâ, probleme dayalı, vb.) olarak belirlenmiştir. Bu anahtar sözcüklerin belirlenmesine ilişkin uzman görüşlerinden (sınıf eğitimi ana bilim dalında görevli Türkçe, fen ve teknoloji, hayat bilgisi ve sosyal bilgiler eğitimi çalışan öğretim üyeleri ile ölçme ve değerlendirme alanında uzmanlaşmış öğretim üyesi) yararlanılmıştır. Anahtar sözcüklerin belirlenmesinin nedeni eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan makalelerin sınıf eğitimi ile ilgili olup olmadığını belirlemektir. Bu kapsamda sınıf eğitimi ile ilgili 311 makaleye ulaşılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin çözümlenmesinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Betimsel analiz tekniğinde temalar için bir çerçeve oluşturulması, tematik çerçeveye göre verilerin işlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması olmak üzere dört aşama vardır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Bu çalışmada da bu dört aşama izlenmiştir. Betimsel analizin ilk aşaması için öncelikle betimsel analiz için bir çerçeve oluşturulmuştur. Bu kapsamda alanyazında yapılmış benzer çalışmalar incelenmiştir. Daha sonra araştırmacılar birlikte temaların makale kuramına (eğer varsa), konusuna, araştırma modeline, araştırmanın örnekleme-çalışma grubuna, veri toplama araçları ve veri analiz türlerin olmasına karar verilmiştir. Bu temaların belirlenmesinin diğer bir nedeni ise bu temaların bilimsel makalelerde olması gereken başlıklar olmasıdır. Araştırmada temalar belirlendikten sonra elde edilen her bir makale için veriler temalara göre işlenmiştir. Daha sonra elde edilen bulgular tanımlanmış ve yorumlanmıştır.

Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirliği sağlamak için farklı yol ve yöntemler kullanılmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Bu araştırmada da geçerlik ve güvenirliği sağlamak için her makale, kuramına, konusuna, araştırma modeline, araştırmanın örnekleme-çalışma grubuna, veri toplama araçları ve veri analiz türlerine göre kodlanarak kontrol listesi oluşturulmuştur. Araştırmacılar bir araya gelerek bağımsız olarak doldurdıkları kontrol listelerini karşılaştırmıştır. Kontrol listelerinde uyumsuzluk olduğu durumlarda makaleler tekrar incelenerek görüş birliğine varılmıştır. Araştırmanın dış geçerliliğini sağlamak için veri toplama aracı, süreci, çalışma kapsamı, kullanılan yöntemin seçim gerekçesi detaylı olarak açıklanmıştır. Çalışmanın güvenirliğini sağlamak için veriler arasında tutarlılık kontrol edilmiş veri kaybını önlemek için anahtar sözcükler kullanılmıştır. Ayrıca araştırmada elde edilen veriler tablolar biçiminde sunulmuştur.

Bulgular

Bu çalışmanın bulguları seçilen ölçütlere göre rapor edilmiştir. Elde edilen bulgular tablolar halinde gösterilmiştir.

Araştırma Konusu

Eğitim fakültesi dergilerinde ele alınan konular ve frekansları Tablo 2’de gösterilmiştir. Sınıf eğitimi ile ilgili eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan makalelerin konularının değerlendirme boyutunda yoğunluk kazandığı görülmektedir. Değerlendirme boyutunun ölçmeye yönelik, program içeriği, ihtiyaç belirleme, bir konu ya da dersin değerlendirmesi biçiminde olduğu görülmüştür. Özellikle özyeterlik, duyuşsal özellikler ve düşünme becerileri sınıf eğitimi alanında çok çalışılan konular arasındadır. Öte yandan 2013 öğretim programındaki değişikliklerle birlikte okula uyum ve hazırlık sürecine ilişkin çalışmalar ile programdaki değişikliklere ilişkin konuların da çalışıldığı belirlenmiştir. Yine eğitim fakültesi dergilerinde yer alan makalelerde, ilkokulda okutulan derslerin (matematik, Türkçe, hayat bilgisi, vb.) öğretimi, derslerdeki öğrenci başarısı, tutum, öğretme-öğrenme ortamları, kavram bilgisi, derslerin öğretimi, derslerde kullanılan yaklaşımlar (işbirliği, çoklu zekâ, vb.) dikkat çekmektedir. Ayrıca son yıllarda önem kazanan değer eğitimi, çevre eğitimi, vatandaşlık eğitimi, 21. yüzyıl becerileri, uluslararası sınavlarla ilgili çalışmalar eğitim fakültesi dergilerinde yer alan diğer çalışma alanları olarak görülmektedir. Sınıf öğretmenlerin karşılaştıkları sorunlar da (örneğin sınıf yönetimi, velilerle ilgili sorunlar, vb.) makalelerin konuları arasındadır. Öğrenci bağlamında ise öğrenci başarısı, özyeterlilik, bilişsel özellikler (dil gelişimi, beceri gelişimi, vb.) öğrenciler arasında görülen akran zorbalığı gibi konular eğitim fakültelerin dergilerinde yer almaktadır.

Tablo 2.*Araştırma Konularına Göre Makalelerin Dağılımı.*

Araştırma Konusu	Makale Sayısı
Değerlendirme (program, ölçme, ihtiyaç, konu, ders)	35
Düşünme becerileri (eleştirel, problem çözme, yansıtıcı)	19
Özyeterlik (akademik, fen öğretimi)	19
İlk okuma yazma, heceleme, prozodi	13
Okula uyum ve hazırlık süreci	13
Duyuşsal özellikler (inanç, tutum, kaygı, motivasyon, sorumluluk, motivasyon)	12
Öğrenme kuramları (araştırmaya dayalı, çoklu zeka, işbirlikli, bireyselleştirilmiş, sosyo kültürel)	11
Hizmetiçi eğitim	8
Liderlik	8
Öğretmen yeterlikleri (genel alan, mesleki)	8
Akıcı okuma ve yaratıcı yazma	7
Algı (örgüt iklimi, birlikte çalışma)	7
Çevre (eğitimi, sorunları, tutum)	7
Değerler (edinimi, metafor, saygı)	7
Drama	7
İlkokullardaki sorunlar (sınıf yönetimi, sınıf öğretmenleri yaşadıkları sıkıntılar)	7
Okuma ve anlama becerisi	7
Öğretme-öğrenme ortamları (yapılandırmacı, çok kültürlülük, sanal, sosyal ağlar)	7
Alan Bilgisi (matematik, hayat bilgisi, Türkçe)	6
Kavram (bilgisi, yanlışlığı, değişim)	6
Ölçek geliştirme	6
Süreç becerileri (bilimsel, deneysel)	6
Dil becerisi	5
Kitap inceleme (ders kitabı, kaynak)	5
Matematik öğretimi	5
Teknoloji kullanımı	5
4+4+4 eğitim sistemi	4
Kaynaştırma eğitimi	4
Okuryazarlık (Fen ve Teknoloji, işlevsel, medya)	4
Sınıf yönetimi	4
Tez inceleme	4
Aktif öğrenme	3
Bilişsel özellikler (beceriler, dil gelişimi)	3
Birleştirilmiş sınıflar	3
Ev ödevi	3
Materyal kullanımı	3
Oyunla öğretim	3
Sosyal beceri	3
Aile katılımı	2
Animasyon	2
Empati	2
İlkokullardaki zorbalık	2
Müzik öğretimi	2
21. yüzyıl becerileri	1
Alan sınavı	1
Atılganlık	1
Günlük yaşamla ilişkilendirme	1

Tablo 2 Devamı.

Araştırma Konusu	Makale Sayısı
İstenmeyen davranışlar (Kopya çekme)	1
Karikatür kullanımı	1
Metafor	1
Mikro öğretim	1
Özgüven	1
Portfolyo	1
Serbest etkinlik	1
Türkçe öğretimi	1
Uluslararası sınavlar (TIMMS)	1
Vatandaşlık eğitimi	1
Toplam	311

Makalelerde Yer Alan Katılımcılar/Makalelerin Çalışma Kapsamı

Eğitim fakültesi dergilerinde sınıf eğitimi alanında yayımlanan makalelerin katılımcılarına ilişkin bulguları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3.

Katılımcılar/Çalışma Kapsamı.

Katılımcılar	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
İlkokul öğrencileri	22	15	15	10	9	12	1
Dokümanlar	4	2	0	1	3	0	3
Öğretim programı	3	0	2	6	0	1	1
Müfettişler	0	0	2	0	0	0	0
Öğretim elemanları	0	0	0	0	0	1	0
Sınıf öğretmenleri	44	14	16	13	13	10	6
Öğretmen adayları	11	16	1	11	8	22	5
Yönetici ve sınıf öğretmenleri	5	0	0	3	0	0	0
Toplam	89	47	36	44	33	46	16

Araştırma kapsamında incelenen makalelerdeki katılımcıların ilk sırasında sınıf öğretmenlerinin olduğu görülmektedir. İlkokul öğrencileri ve sınıf öğretmeni adayları da bu sırayı takip eden katılımcılar arasındadır.

Araştırmaların Dayandığı Kuram, Yöntem ya da Teknik

Sınıf Eğitimi alanında eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan makalelerin dayandığı kuram, yöntem veya tekniğe ilişkin bulguları Tablo 4'te gösterilmiştir. Araştırma kapsamında incelenen makalelerin bir bölümünün bir kurama dayandırıldığı ya da araştırmada kullanılan yöntem ya da tekniğin açıklandığı görülmüştür. Kuram, yöntem ya da teknik belirtilen makalelerin çoğunluğu yapılandırmacı yaklaşım kuramıyla ilgilidir. 2005 yılında öğretim programlarında yapılan değişiklikte öğretim programlarının temelini yapılandırmacı yaklaşım oluşturmuştur. Dolayısıyla incelenen makalelerin konusu da yapılandırmacı yaklaşımla ilgilidir. Ayrıca araştırmaların çoğunda dayandığı kuram kullanılan yöntem ya da teknik araştırmanın başlığında belirtildiği görülmüştür. Yapılandırmacı kuram dışında kalan makalelerde de özel yöntem ve tekniklerin ele alındığı görülmektedir. Bunlar arasında çoklu zekâ kuramı, yaratıcı drama, işbirliğine dayalı öğrenme gibi öğretim programlarının öngördüğü yaklaşımlar olduğu gibi, son yıllarda önem kazanan öz düzenlemeli öğrenme, yavaş geçişli animasyon gibi yaklaşımlar da yer almaktadır.

Tablo 4.*Araştırmalara Konu Olan Kuram, Yöntem ya da Teknik.*

Araştırma Kuram, Yöntem ya da Teknik	Makale Sayısı
Yapılandırmacı yaklaşım	18
5E modeli	5
Alternatif değerlendirme yaklaşımları	5
Çoklu zekâ kuramı	5
Ses temelli cümle yöntemi	5
Sorgulayıcı-araştırmaya dayalı	5
Bilgisayar destekli öğretim	4
Oyun destekli öğretim	4
Yaratıcı drama	4
Yaratıcı yazma	4
Aktif öğrenme	3
Program değerlendirme teknikleri	3
Sosyal öğrenme kuramı	3
Akıcı okuma stratejileri	2
İşbirliğine dayalı öğrenme	2
Kavram haritası	2
Öz-düzenlemeli öğrenme	2
Bilişsel öğrenme kuramı	1
Deyimler	1
Karikatür kullanımı	1
Mikro öğretim	1
Okuma çemberi yöntemi	1
Farklılaştırılmış öğretim	1
Öykü yazma	1
Problem çözme tekniği	1
Yavaş geçişli animasyon (slowmation)	1
Toplam	85

Araştırmaların Disiplin Alanları

Sınıf eğitimi alanında eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan makalelerin hangi ders ya da disiplin kapsamında yapıldığına ilişkin bulgular Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5.*Araştırmaların Disiplinleri.*

Disiplin Alanı	Makale Sayısı
Türkçe	46
Fen bilimleri	26
Matematik	19
Sosyal bilgiler	13
Hayat bilgisi	10
Görsel sanatlar	4
İlk okuma yazma	4
Müzik	1
Resim	1
Serbest etkinlik	1
Toplam	125

Araştırma kapsamında incelenen makaleler, çalışılan disipline göre incelendiğinde en fazla çalışılan disiplininin Türkçe olduğu en az çalışılanların ise resim, müzik ve serbest etkinlikler olduğu görülmektedir. Bu durumun Türkçe dersinin programdaki ders süresinin ve kapsamının fazla olması ya da bu disiplinle ilgili çalışan araştırmacıların görece sayısının fazla olması ile ilgili olabileceği düşünülebilir. Türkçe alanından sonra en fazla çalışılan disiplin de Fen Bilimleridir.

Araştırma Deseni

Sınıf eğitimi alanında eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan makalelerde kullanılan araştırma desenlerine ilişkin bulgular Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6.
Araştırmaların Desenleri.

Araştırma Deseni	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nicel Araştırma							
Tarama modeli	6	21	13	10	11	15	5
Deneyisel model	64	1	3	3	3	2	0
Betimsel araştırma	0	9	1	4	0	2	1
Nicel araştırma	4	4	0	5	2	5	2
Nitel Araştırma							
Nitel araştırma	8	8	13	14	11	18	4
Eylem araştırması	0	0	1	0	0	1	0
Doküman incelemesi	4	0	1	1	0	0	4
Karma Desen	1	0	2	2	0	3	0
Toplam	87	43	34	39	27	46	16

İncelenen makalelerin araştırma desenine bakıldığında farklılıkların olduğu görülmüştür. Örneğin, bazı makalelerde yalnızca nitel araştırma denilmiş ancak hangi nitel araştırma desenlerinde olduğu açıklanmamıştır. Bu durum araştırma desenleriyle ilgili ortak bir dil olmadığını göstermektedir. En fazla çalışılan araştırma desenlerin, tarama ve deneyisel desen olduğu görülmektedir. Ancak yıllara göre bakıldığında, deneyisel çalışmaların yıllara göre sayı olarak azaldığı, buna karşın karma desen ve nitel araştırma yöntemlerine göre desenlenen çalışmaların sayı olarak arttığı görülmektedir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında incelenen makalelerde kullanılan veri toplama araçlarına ilişkin bulgular Tablo 7'de gösterilmiştir. Tablo 7'de yer alan kodlamaların bazıları, ifade olarak farklı olmakla birlikte aynı anlama karşılık gelmektedir. Örneğin bazı makalelerde veri toplama aracı olarak yalnızca görüşme belirtilmişken bazı araştırmalarda görüşme formu olarak belirtilmiştir. Öte yandan yine bazı makalelerde, tek bir veri toplama aracı varken bazı makalelerde birden fazla veri toplama aracı kullanılmıştır.

Veri Analiz Türü

Araştırma kapsamında incelenen makalelerde kullanılan veri analiz türlerine ilişkin bulgular Tablo 8'de verilmiştir. Eğitim fakültesi dergilerinde yayınlanan ve bu araştırma kapsamında incelenen makalelerin, veri analiz türlerine bakıldığında en çok betimsel istatistikler olarak adlandırılan frekans, yüzde, aritmetik, ortalama, standart sapmanın kullanıldığı görülmüştür. Yine incelenen makalelerde, nicel araştırma yaklaşımına uygun olarak nicel veri analiz türleri örneğin ANOVA, t-testi, korelasyon-regresyon, One-way ANOVA, Kruskal-Wallis testi, faktör analizi gibi analiz türlerinin olduğu da görülmektedir. Nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak da betimsel ve içerik analiz türlerinin kullanıldığı görülmüştür.

Tablo 7.
Veri Toplama Araçlarının Dağılımları.

Veri Toplama Aracı	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nitel Veri Toplama Araçları							
Anket	23	8	2	5	8	7	4
Anket-ölçek	2	1	0	0	0	0	0
Ölçek	15	18	8	6	7	16	4
Test	10	4	6	6	6	3	1
Test-ölçek	8	0	2	0	4	2	0
Nitel Veri Toplama Araçları							
Görüşme-görüşme formu	11	5	10	11	4	8	1
Görüşme -gözlem	0	1	0	0	0	0	0
Gözlem	2	0	1	0	1	0	0
Doküman incelemesi	5	4	4	4	3	6	0
Nitel ve Nitel Veri Toplama Araçlarının Bir Arada Kullanılması							
Test-ölçek-günlük	6	4	2	2	0	1	2
Test-görüşme	1	1	1	1	1	0	0
Ölçek- yazılı doküman	6	2	0	4	4	2	8
Toplam	89	48	36	35	38	45	20

Tablo 8.
Veri Analiz Türlerinin Dağılımları.

Analiz Türü	Sayısı
Nitel Analiz Türleri	
Betimsel istatistik (frekans/yüzde/aritmetik ortalama/standart sapma)	78
t-testi	76
Anova	19
Korelasyon-regresyon	18
One way ANOVA	12
Kruskal-Wallis testi, ANOVA	6
Kruskal-Wallis testi- Mann Whitney U testi	6
Faktör analizi	5
Pearson korelasyon katsayısı	5
Spearman Brown sıra farkları korelasyon katsayısı	2
Açımlayıcı faktör analizi	1
Ancova	1
Nitel Analiz Türleri	
Betimsel analiz	42
İçerik analizi	32
Doküman analizi	7
Betimsel analiz-içerik analizi	1
Toplam	311

Eğitim fakülteleri dergilerinde yayımlanan sınıf eğitimi ile ilgili çalışmalara ilişkin araştırma eğilimlerini ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada, eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan sınıf eğitimi ile ilgili yapılmış çalışmalar; araştırma kuramına, araştırma konusuna, araştırma örnekleme-çalışma grubuna, veri toplama araçlarına, veri analiz teknikleri bağlamında incelenmiştir.

Araştırma kapsamında, incelenen 311 makalenin sınıf eğitimi ile ilgili farklı konular, farklı araştırma desenleri ile çalışıldığı görülmüştür. Makalelerde çalışılan konular, genel olarak Türk eğitim sistemindeki değişim ve yenilikleri ele alan ve onları yansıtan konulardan oluşmuştur. Örneğin, 2010-2013 yılları arasında daha çok 2005'te yenilenen ilköğretim programları, yeni kuram ve yaklaşımlar çalışılmışken, 2013 yılında öğretim programlarında yapılan güncel değişikliklerin çalışma konularına (okula uyum çalışmaları, 4+4+4 öğretim programının değerlendirilmesi) etki ettiği görülmektedir. Dolayısıyla eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan makalelerin, Türk eğitim sistemindeki değişiklikleri büyük oranda yansıttığı söylenebilir.

Eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan sınıf eğitimi ile ilgili makaleler konu bağlamında incelendiğinde en çok değerlendirme (ders, kitap, program), düşünme becerileri (eleştirel, problem çözme, yansıtıcı), özyeterlik, ilk okuma yazma, duyuşsal özellikler (tutum, motivasyon, kaygı) gibi konulara değinildiği görülmüştür. Bu konuların yoğunluklu olarak seçilme nedeni, MEB'in 2005 yılında gerçekleştirdiği program değişikliği olabilir. Çünkü 2005 yılında uygulamaya geçirilen ilköğretim öğretim programlarında benimsenen temel anlayış yapılandırmacı yaklaşımdır. Dolayısıyla eğitim sistemimize bu programlarla giren yapılandırmacı anlayışa dayalı çalışmaların özellikle program değerlendirme çalışmalarında ve bunların öğrenme-öğretme sürecine olan etkileri üzerinde odaklanmasının bir nedeni olabilir. Öte yandan yeni program anlayışının getirdiği yeni beceriler, öğrenme-öğretme süreçlerinin yeniden düzenlenmesi ve organizasyonu ile buna koşut olan öğrenci bilgi, beceri, tutum ve davranışlarına ilişkin çalışmaların da yoğunlaştığı söylenebilir. Yapılan benzer çalışmalarda da (Bıkmaz et al., 2013; Küçüköğlu & Ozan, 2013; Şahin, Calp, Bulut & Kuşdemir, 2013) incelenen lisansüstü tezlerin konularının öğretim programlarını değerlendirilmesi, beceriler, tutum olduğu belirtilmiştir. Saracaloğlu ve Dursun (2010) da eğitim programları öğretim alanındaki yapılmış lisansüstü tezleri incelemişlerdir ve tezlerin daha çok ders programları ile ilgili olduğunu vurgulamışlardır. Yine, Kozikoğlu ve Senemoğlu (2015) yapmış oldukları çalışmada, eğitim programları ve öğretim alanındaki doktora tezlerindeki araştırma konuları arasında beceriler ve öğretimin olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca incelenen makalelerde, okuduğunu anlama becerisi, okula uyum ve hazırlık, 4+4+4 eğitim sistemi, algı, çevre eğitimi, kavram yanılgısı, Türkçe, matematik, fen bilimleri/fen ve teknoloji ve hayat bilgisi öğretimi gibi konuların da yer aldığı görülmektedir.

İncelenen makalelerde çoklu zekâ kuramı, işbirliğine dayalı öğrenme, bilişsel öğrenme kuramı, öz-düzenlemeli öğrenme gibi kuramlar yer almasına karşın en çok yapılandırmacı yaklaşımın ele alındığı görülmüştür. Yine, incelenen makalelerde etkin öğrenme, 5E modeli, bilgisayar destekli öğretim, kavram haritası, karikatür kullanımı, oyun destekli öğretim gibi yöntem ve tekniklerin de yer aldığı görülmektedir. Eğitim bilimi alanında, bilimsel çalışmaları (lisansüstü tez, yayımlanan makale) incelemeye dayanan çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşıldığı (Fazlıoğulları & Kurul, 2012; Gömleksiz & Bozpolat, 2013; Ramazan, Güven & Efe, 2007), bu yönüyle de bu çalışmayla örtüşükleri görülmektedir. İlköğretim programlarının özünü oluşturan yapılandırmacı yaklaşımla birlikte yine öğretim programlarda da ifade edilen çoklu zekâ, işbirliğine dayalı öğretim, bireysel farklılıklar, eleştirel düşünme, problem çözme vb. güncel anlayışların da programa etki ettiği görülmektedir. Dolayısıyla programda sözü geçen bu anlayışların öğrenme-öğretme süreçlerine nasıl yansıdığının bilimsel araştırmalarla ortaya konulmasının amaçlandığı düşünülebilir.

Araştırma kapsamında incelenen makalelerde katılımcı olarak ilkokul öğrencisi, sınıf öğretmeni, sınıf öğretmeni adayı, yönetici, müfettiş ve öğretim elemanlarının yer aldığı görülmektedir. Ayrıca çalışmalarda doküman olarak öğretim programları, ders kitapları ve tezler de kullanılmıştır. Yapılan benzer çalışmalarda da katılımcı/evren ve örneklem/çalışma grubunda en fazla tercih edilenin öğretmen ve öğrenci olduğunu ayrıca yönetici, veli ve dokümanlar (ders kitapları, öğretim programları) olduğu belirtilmiştir (Gömleksiz & Bozpolat, 2013; Küçüköğlu & Ozan, 2013). Yapılan bilimsel araştırmalara

eğitim sisteminin bileşenleri olan öğrenci, öğretmen, veli gibi paydaşların katıldığı ayrıca yine eğitim ve öğretimin vazgeçilmez unsurları olan öğretim programlarının ders kitaplarının da araştırmalara dâhil edildiği söylenebilir.

Yine çalışma kapsamında incelenen makalelerde en çok Türkçe ve fen bilimleri derslerine ilişkin çalışmaların yapıldığı görülmüştür. Ayrıca ilkökul öğretim programlarında yer alan matematik, hayat bilgisi, sosyal bilgiler, görsel sanatlar, müzik ve resim gibi dersler az da olsa çalışılmıştır. Sınıf öğretmenliği alanında yapılmış tezleri inceleyen başka bir çalışmada en çok çalışılan disiplinin Türkçe ve fen ve teknoloji olduğunu vurgulamışlardır (Şahin et al. 2013). Dolayısıyla sınıf eğitimi alanında yapılan çalışmaların Türkçe, matematik gibi temel derslerde yürütüldüğü söylenebilir. Müzik, resim gibi sanatsal derslerle ilgili yapılan çalışmaların az olduğu ve bunun nedeninin de bu alanda çalışacak bilim insanlarının az olmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

İncelenen makalelerde araştırma yaklaşımı olarak nitel, nicel ve karma yöntemin benimsendiği görülmüştür. Araştırma sonucunda yıllara göre nitel araştırma sayısında artış olsa bile, araştırma modeli olarak tarama ve deneysel modelin benimsendiği makalelerin çoğunlukta olduğu söylenebilir. Eğitim bilim alanındaki lisansüstü tezleri ve bilimsel makaleleri inceleyen çalışmalarda da benzer sonuca ulaşılmıştır (Arik & Türkmen, 2009; Chen & Hirschen, 2004; Coorough & Jack, 1997; Erdoğan, Marcinkowski & Ok; Farhoomand & Drury, 1997; 2009; Guo & Sheffield, 2008; Karadağ, 2009; Orlikowski & Baroudi, 1991). Dolayısıyla nicel araştırmanın daha popüler olduğu söylenebilir. Bu durumun nedeni nitel desenlerde gerçekleştirilen çalışmalarda veri toplama ve analizinin daha az zamanda daha çok kişiye ulaşma olanağı tanıyan nicel desenlere göre daha zahmetli ve zaman alıcı olması olabilir (Kozikoğlu & Senemoğlu, 2015). Ancak sayı olarak nitel çalışmaların az olmasına rağmen bulgulara dayalı olarak araştırmalarda benimsenen paradigmalarda nitel çalışmalar yönüne doğru bir eğilim içinde olduğu söylenebilir. Öte yandan nicel araştırmaların daha yoğun olmasının bir nedeni olarak da nicel araştırma geleneğinin Türkiye’de daha eski olması, nitel araştırma anlayışının ise özellikle eğitim bilim alanında yaklaşık 15-20 yıllık bir geçmişle daha yeni olması gösterilebilir.

İncelenen makalelerde veri toplama aracı olarak hem nitel hem de nicel araştırma yaklaşımlarına uygun veri toplama araçları kullanılmıştır. Makalelerde en çok kullanılan veri toplama aracı olarak ölçek ve anketler kullanılmıştır. Araştırmanın bu sonucunu yapılan diğer araştırmalar da desteklemektedir (Altın, 2004; Gömleksiz & Bozpolat, 2013; Kozikoğlu & Senemoğlu, 2015; Ozan & Köse, 2014; Saracaloğlu & Dursun, 2010; Tavşancıl et al., 2010). Bu durumun nedeni olarak ölçek ve anket ile daha çok kişiye ulaşılması ve bu yöntemle veri toplama sürecinin uygulama süresi ve uygulama maliyetleri açısından daha ekonomik olması ile açıklanabilir (Sert et al., 2012).

Araştırma kapsamında incelenen makalelerde verilerin analizi için hem nitel hem de nicel araştırma yaklaşımlarına uygun veri analiz türleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda incelenen makalelerde veri analizinde en çok betimsel istatistikler olarak belirtilen frekans, yüzde, ortalama, t-testi, ANOVA’nın kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Hsu (2005) yapmış olduğu araştırmada, eğitim araştırmalarında en çok betimleyici istatistikler kullanıldığını belirtirken, Erdem (2011) ise yapmış olduğu araştırmada ANOVA ve t-testinin kullanıldığını belirtmiştir. Ayrıca incelenen nitel makalelerde veri analizinde ise betimsel ve içerik analizinin kullanıldığı, tematik, değer analizi gibi diğer nitel analiz türlerinin kullanılmadığı görülmektedir. Bu durumun nedeni olarak Türkiye’de nitel araştırma yaklaşımıyla yapılmış çalışma sayısının henüz yeterince olmaması ve nitel araştırma yaklaşımına ilişkin araştırma geleneğinin henüz oturmamış ve benimsenmemiş olması söylenebilir.

Araştırma kapsamında incelenen 311 makalede sınıf eğitimi ile ilgili farklı konuların, farklı araştırma desenleri ile çalışıldığı görülmüştür. Makalelerde çalışılan konular, genel olarak Türk eğitim sistemindeki değişimleri yansıtmaktadır. Örneğin, 2010-2013 yılları arasında daha çok 2005’te yenilenen ilköğretim programları, yeni kuram ve yaklaşımlar çalışılmışken, 2013 yılında öğretim programlarında yapılan güncel değişikliklerin çalışma konularına (okula uyum çalışmaları, 4+4+4 öğretim programının değerlendirilmesi) etki ettiği görülmektedir. Dolayısıyla eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan makalelerin eğitim sistemindeki değişiklikleri yansıttığı söylenebilir. Yine incelenen makalelerde, evren/örneklem ya da

çalışma grubunun sınıf öğretmeni, sınıf öğretmeni adayı, ilkokul öğrencileri, müfettişler ve öğretim elemanlarından başka deyişle sınıf eğitiminin paydaşlarından oluştuğu görülmektedir.

Sınıf eğitimi ile ilgili yapılan çalışmalarının niteliğinin arttırılması için öncelikle bu alanda yetişmiş bireylere gereksinim vardır. Bunun için lisansüstü sınıf eğitimi programlarına önem verilmelidir. Sınıf eğitimi ile ilgili yapılacak olan araştırmalar derinlemesine bilgi elde etme olanağı olan nitel araştırma yaklaşımlarında etnografya, kuram oluşturma, eylem araştırması gibi araştırma desenleri ile de gerçekleştirilebilir. Yine ailelerin de katılacağı çalışmalar desenlenebilir. Temel derslerin yanısıra resim, müzik gibi derslerle de ilgili çalışmalara öncelik verilebilir.

Bilgilendirme

Bu araştırma 27-29 Ekim 2016 tarihinde Antalya’da yapılan 5. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dünya Konferansı’nda (WCEIS) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

References

- Alper, A. & Gülbahar, A. (2009). Trends and issues in educational technologies: A review of recent research in TOJET. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, *TOJET*, 8 (2), 124-135.
- Altın, N. (2004). *Eğitim programları ve öğretim alanında yapılan yüksek lisans tezlerinin analizi*. Unpublished master's thesis, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Arık, S. R. & Türkmen, M. (2009). *Eğitim bilimleri alanında yayımlanan bilimsel dergilerde yer alan makalelerin incelenmesi*. Retrieved July 25, 2016, from <http://www.eab.org.tr/eab/2009/pdf/488.pdf>
- Aydın, A., Erdağ, C. & Sarier, Y. (2010). Eğitim yönetimi alanında yapılan makalelerin konu, yöntem ve sonuçlar açısından değerlendirilmesi. *Eurasian Journal of Educational Research*, 39, 59-77.
- Aydın, A. & Uysal, Ş. (2011). Türkiye’de ve yurt dışında eğitim yönetimi alanında yapılan doktora tezlerinin konu, yöntem ve sonuçları açısından değerlendirilmesi. *Eurasian Journal of Educational Research*, 42, 1-14.
- Bacanak, A., Değirmenci, S., Karamustafaoğlu, S. & Karamustafaoğlu, O. (2011). E-dergilerde yayınlanan fen eğitimi makaleleri: Yöntem analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8 (1), 119-132.
- Baki, A., Güven, B., Karataş, İ., Akkan, Y. & Çakıroğlu, Ü. (2011). Trends in Turkish mathematics education research: From 1998 to 2007. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 57-68.
- Bektaş, M., Dündar, H. & Arzu, C. (2013). Ulusal sınıf öğretmenliği eğitimi sempozyumu (USOS) bildirilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (2), 197-222.
- Bıkmaz, F. H., Aksoy, E., Tatar, Ö. & Altınyüzük, A. C. (2015). Eğitim programları ve öğretim alanında yapılan doktora tezlerine ait içerik çözümlemesi 1974-2009. *Eğitim ve Bilim*, 38 (168), 289-303.
- Bozkaya, M., Aydın, E. İ. & Genç- Kumtepe, E. (2012). Research trends and issues in education technology: A content analysis of Tojet (2208-2011). *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11 (2), 264-277.
- Can-Yaşar, M., & Aral, N. (2011). Türkiye’de okul öncesinde drama alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (22), 70-90.
- Chang, Y. H., Chang, C. Y. & Tseng, Y. H. (2010). Trends of science education research: An automatic content analysis. *Journal of Science Education and Technology*, 19 (4), 315-331.
- Chen, W. & Hirschheim, R. (2004). A paradigmatic and methodological examination of information systems research from 1991 to 2001. *Information System Journal*, 14, 197-235.
- Coorrough, F. A. & Jack, N. (1994). The dissertation in education from 1950 to 1990. *Educational Research*, 20 (4), 3-14.
- Çalık, M., Ünal, S., Coştu, B. & Karataş, F. Ö. (2008). Trends in Turkish science education. *Essays in Education* [Special Edition], 23-45.
- Çiltaş, A., Güler, G. & Sözbilir, M. (2012). Türkiye’de matematik eğitimi araştırmaları: Bir içerik analizi çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (Educational Science: Theory & Practice)*, 12 (1), 565-580.
- Doğru, M., Gençosman, T., Atalakın, N. A. & Şeker, F. (2012). Fen bilimleri eğitiminde çalışılan yüksek lisans ve doktora tezlerinin analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9 (1), 50-64.
- Dunkin, J. M. (1996). Types of errors in synthesizing research in education. *Review of Educational Research*, 66 (2), 87-97.
- Elbir, B. & Bağcı, C. (2013). Birinci ve ikinci kademe okuma eğitimi üzerine yapılan lisansüstü çalışmaların değerlendirilmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6 (11), 229-247.

- Erdem, D. (2011). Türkiye’de 2005-2006 yılları arasında yayımlanan eğitim bilimleri dergilerindeki makalelerin bazı özellikler açısından incelenmesi: Betimsel analiz. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 2 (1), 140-147.
- Erdoğan, M., Marcinkowski, T. & Ok, A. (2009). Content analysis of selected features of K-8 environmental education research studies in Turkey, 1997-2007. *Environmental Education Research*, 15(5), 525-548.
- Farhoomand, A. F. & Drury, D. H. (1999). A historiographical examination of information systems. *Communications of the Association for Information Systems*, 1, 1-27.
- Fazlıoğlu, O. & Kurul, N. (2012). Türkiye’deki eğitim bilimleri doktora tezlerinin özellikleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12 (24), 43-75.
- Geçit, Y. & Kartal, A. (2010). Türkiye’de sosyal bilgiler eğitimi araştırma konuları üzerine bir inceleme. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*. Retrieved September 17, 2017, from <http://www.iconte.org/FileUpload/ks59689/File/19.pdf>
- Göktaş, Y., Küçük, S., Aydemir, M., Telli, E., Arpacık, Ö., Yıldırım, G. & Reisoğlu, İ. (2012). Türkiye’de eğitim teknolojileri araştırmalarındaki eğilimler: 2000-2009 dönemi makalelerinin içerik analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri [Educational Sciences: Theory & Practice]*, 12 (1), 177-199.
- Gömlüksiz, N. M. & Bozpolat, E. (2013). Eğitim programları ve öğretim alanındaki lisansüstü tezlerin değerlendirilmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6 (7), 457-472.
- Guo Z. & Sheffield J. (2008). A paradigmatic and methodological examination of knowledge management research: 2000 to 2004. *Decisions Support Systems*, 44, 673-688.
- Hsu, T. (2005). Research methods and data analysis procedures used by educational researchers. *International Journal of Research & Method in Education*, 28 (2), 109-133.
- İncekara, S. (2009). Uluslararası alanda coğrafya eğitimi araştırmaları ve Türkiye’den örnekler: Mevcut durum ve gelecek yönler. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 14 (21), 123-136.
- İnceoğlu, G. (2009). Matematik eğitimi ve matematik öğretimi alanında yapılan tezlerin bir değerlendirilmesi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 4 (3), 1046-1052.
- Karadağ, E. (2009). *Türkiye’de eğitim bilimleri alanında yapılmış doktora tezlerinin tematik ve metodolojik açıdan incelenmesi. Bir durum çalışması*. Unpublished doctorate dissertation, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Keselman, H.J., Huberty, C. J., Lix, M. L., Olejnik, S., Cribbie, R. A., Donahue, B., Kowalchuk, R. K. (1998). Statistical practises of education researchers: An analysis of their anova, manova and ancova analyses. *Review of Educational Research*, 68 (3), 350-386.
- Kozikoğlu, İ. & Senemoğlu, N. (2015). Eğitim programları ve öğretim alanında yapılan doktora tezlerinin içerik analizi (2009-2014). *Eğitim ve Bilim*, 40 (182), 29-41.
- Küçüköğlu, A. & Ozan, C. (2013). Sınıf öğretmenliği alanındaki lisansüstü tezlere yönelik bir içerik analizi. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 4 (12), 27-47.
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel, araştırma desen ve uygulama için rehber*. (S. Turan, Trans. Ed.). Ankara: Nobel.
- Neuman, L. W. (2010). *Toplumsal araştırma yöntemleri nitel ve nicel yaklaşımlar*. (S. Özge, Trans.). İstanbul: Yayın Odası.
- Onwuegbuzie, J. A. & Daniel, G. L. (2003). Typology of analytical and interpretational errors in quantitative and qualitative educational research. *Current Issues in Education*, 6 (2), 1-34.
- Orlikowski, W. & Baroudi, J. J. (1991). Studying information technology in organizations: research approaches and assumptions. *Information Systems Research*, 2, 1-28.
- Oruç, Ş. & Ulusoy, K. (2008). Sosyal bilgiler öğretimi alanında yapılan tez çalışmaları. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 121-132.

- Ozan, C. & Köse, E. (2014). Eğitim programları ve öğretim alanındaki araştırma eğilimleri. *Sakarya University Journal of Education*, 4 (1), 116-136.
- Ramazan, O., Güven, G. & Efe, K. (2007, Ekim). *Marmara Üniversitesi eğitim bilimleri enstitüsü ilköğretim anabilim dalında yapılmış olan yüksek lisans tezlerinin konu alanı ve araştırma modeli açısından incelenmesi*. III. Lisansüstü Eğitim Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Eskişehir.
- Saracaloğlu, A. & Dursun, F. (2010, Mayıs). *Türkiye'de eğitim programları ve öğretim alanındaki lisansüstü tezlerin incelenmesi*. 1. Ulusal Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi'nde sunulan bildiri, Balıkesir.
- Sert, G., Kurtoğlu, M., Akıncı, A. & Seferoğlu, S. (2012, Şubat). *Öğretmenlerin teknoloji kullanma durumlarını inceleyen araştırmalara bir bakış: Bir içerik analizi çalışması*. Akademik Bilişim Konferansı'nda sunulan bildiri, Uşak.
- Soslu, Ö. (2013). Türkiye'deki fizik eğitimi araştırmalarında genel eğilimler. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (1), 201-226.
- Şahin, M., Yıldız Gögebakan, D. & Duman, R. (2012). Türkiye'deki sosyal bilgiler eğitimi tezleri üzerine bir değerlendirme. *Journal of Social Studies Education Research*, 2 (2), 96-121.
- Şahin, D., Calp, Ş., Bulut, P. & Kuşdemir, Y. (2013). Sınıf öğretmenliği eğitimi bilim dalında yapılmış lisansüstü tezlerin çeşitli kriterlere göre incelenmesi. *Zeitschrift für die WELT der Türken Journal of World of Turks*, 5 (3), 187-205.
- Şimşek, A., Özdamar, N., Becit, G., Kılıçer, K., Akbulut, Y. & Yıldırım, Y. (2008). Türkiye'deki eğitim teknolojisi araştırmalarında güncel eğilimler. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 391-410.
- Tarman, B., Güven, C. & Aktaşlı, İ. (2011). Türkiye'de sosyal bilgiler eğitimi alanında yapılan doktora tezlerinin değerlendirilmesi ve alana katkıları. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (3), 725-746.
- Tavşancıl, E., Çoklu, Ö., Çıtak, G. G., Kezer, F., Yıldırım, Ö. Y., Bilican, S. et al. (2010). *Eğitim bilimleri enstitülerinde tamamlanmış lisansüstü tezlerin incelenmesi (200-2008)* (Rapor No. 09B5250006) Retrieved September 25, 2017, from <http://acikarsiv.ankara.edu.tr/browse/6199/Binder1.pdf?show>
- Topsakal, U. U., Çalık, M. & Çavuş, R. (2012). What trends do Turkish biology education studies indicate? *International Journal of Environmental & Science Education*, 7 (4), 639-649.
- Ünal, E. & Arık, S. (2016). Sınıf öğretmenliği bilim dalında yapılan lisansüstü tezlere yönelik bir araştırma. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 11 (3), 2295-2332.
- Yaşar, Ş. (1998). Çağdaş bilim anlayışı. G. Can (Ed.) *Çağdaş yaşam çağdaş insan* (pp. 155-160). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.

Investigation of the Variables Related to TEOG English Achievement Using Language Acquisition Theory of Krashen

Mustafa GÖKCAN ^{*a}, Derya ÇOBANOĞLU AKTAN ^{**a}

^a Hacettepe University, Faculty of Education, Ankara/Turkey



Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2018.021

Article History:

Received 13 June 2017
Revised 29 November 2017
Accepted 16 February 2018
Online 29 April 2018

Keywords:

Structural equation modeling,
MIMIC model,
TEOG,
Language acquisition,
Exposure to English.

Article Type:

Research paper

Abstract

In this study, the effects of students' attitude towards English, foreign language anxiety, exposure to English, school type (i.e. state or private), parents' English proficiency and education level on the students' English achievement in TEOG exam are investigated. To achieve this goal, a multiple indicators and multiple causes (MIMIC) model has been developed, and tested based on Stephen Krashen's language acquisition theory and the literature. According to the research results, attitudes towards English, school type, amount of English exposure, parents' education level and English proficiency have meaningful and positive effects on English proficiency, while language anxiety has a meaningful but negative effect on it. Moreover, it was found that the effects of parents' education level and English proficiency and the students' attitudes towards English on English proficiency are mediated by exposure to English. Therefore, Krashen's second language acquisition theory stating that those who have positive attitudes towards English will seek more comprehensible input and so will be more exposed to English and consequently will acquire English more is validated.

TEOG İngilizce Başarıyla İlişkili Değişkenlerin Krashen'in Dil Edinimi Kuramı'na Göre İncelenmesi

Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2018.021

Makale Geçmişi:

Geliş 13 Haziran 2017
Düzeltilme 29 Kasım 2017
Kabul 16 Şubat 2018
Çevrimiçi 29 Nisan 2018

Anahtar Kelimeler:

Yapısal eşitlik modeli,
ÇGÇN Modeli,
TEOG,
Dil edinimi,
İngilizceye maruz kalma.

Makale Türü:

Özgün makale

Öz

İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin TEOG İngilizce başarısını yordayan faktörlerin araştırıldığı bu çalışmada, İngilizce'ye yönelik tutum, yabancı dil kaygısı, İngilizce'ye maruz kalma, öğrenim görülen okul türü, ebeveyn eğitim düzeyi ve İngilizce bilgisi ile TEOG İngilizce başarısı arasındaki ilişkilere bakılmıştır. Stephen Krashen'in "İkinci Dil Edinimi Kuramı" ve alan yazındaki bulgular doğrultusunda oluşturulan bir model yapısal eşitlik çatısı altındaki modelleme türlerinden biri olan Çoklu Göstergeler Çoklu Nedenler (ÇGÇN) modeli ile test edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre İngilizce'ye yönelik tutum, öğrenim görülen okul türü, ebeveyn eğitim ve İngilizce seviyesi ve İngilizce'ye maruz kalma sıklığı İngilizce başarısını anlamlı ve pozitif olarak etkilerken, yabancı dil kaygısının İngilizce başarısı üzerinde anlamlı ve negatif bir etkisi vardır. Ayrıca ebeveyn eğitiminin, İngilizce seviyesi ve İngilizceye yönelik tutumun İngilizce başarısı üzerindeki etkilerinin önemli bir kısmının İngilizceye maruz kalma tarafından aracılık edildiği bulunmuştur. Buna göre, İngilizce'ye yönelik olumlu tutum sahibi bireylerin daha çok anlaşılır girdi peşinde olacağı ve dolayısıyla daha sık İngilizce'ye maruz kalacağı, neticede de İngilizce ediniminin daha çok olacağı Krashen'in İkinci Dil Edinim Kuramı ile doğrulanmıştır.

* Author: gokcan.m@gmail.com

** Author: coderya@gmail.com

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-2284-9967>

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-8292-3815>

Introduction

Problems in the foreign language education in Turkey have been investigated vastly (British Council & TEPAV, 2013; Can & Can, 2014; Çelebi, 2006; Demirpolat, 2015; Erkan, 2012; Işık, 2008, 2011; Özkan, Karataş & Gülşen, 2016; Tütüniş, 2012) and in those studies, wrong decisions for the methods followed in language teaching were emphasized. According to the results of the above-mentioned studies, although the language teaching methods mainly based on memorization and translation have been abandoned theoretically, in practice, those old methods are still being employed. One of the greatest contributions in the process of transition from previous rule-based approaches to meaning-based ones belongs to Stephen Krashen and the most important element of the methods suggested by Krashen for language teaching is exposure to the language. In Turkey, no study investigating the effect of exposure to English on English proficiency has been encountered. For this reason, by taking this gap in the literature into consideration, in this study, the factors affecting the language achievement are investigated with a multiple indicators and multiple causes (MIMIC) model developed based on the Krashen's (1987) theory of second language acquisition.

Many methods, generated with the aid of Krashen's hypothesis and theory, are practiced successfully all over the world (Lightbown & Spada, 2006). Foreign language education given in the Turkish Military Academy of the Turkish Land Forces was carried out in accordance with the language acquisition principles of Krashen (Kara Harp Okulu, 2016). There are two indicators that show the significance of the language acquisition theory of Krashen. The first one is its common usage. The second one is research findings that show the effectiveness of the teaching approach. The study of Gradman and Hanania (1991) could be a good example for supporting input hypothesis, in which, out of a large number of background factors thought to contribute to success in language learning, the extent of active exposure to the language through outside individual reading was found to be the most important one. There are also studies related to the efficacy of comprehensible input based pedagogy (Rodrigo, Krashen & Gribbons, 2004), the positive and significant effect of increasing comprehensible input on the students' reading ability (Yang, 2011) and the positive effect of input hypothesis based approaches on young learners' vocabulary learning and communication skills (Tehrani, Barati & Youhanaee, 2013). For further evidence, it is suggested to refer to the related literature (Krashen 1994, 2004b, 2013a), where a number of studies supporting input hypothesis are addressed.

After looking at the studies related with the variables included in this study, what was found is the following. There are significant correlations between the students' English proficiency and their attitudes towards English, foreign language anxiety, the amount of exposure to English, parents' education level and English proficiency. When the attitudes of the students towards English increase positively, their success in English increases, too (Delbesoğlu, 2013; Kazazoğlu, 2013). The students whose foreign language anxiety is low are more successful in language learning than those having higher anxiety levels (Demirdaş, 2012; Khodadady & Khajavy, 2012; Yamashiro & McLaughlin, 2001). The students whose parents have lower education levels and English proficiency are less successful in learning English and have lower general academic performance (Bilsay, 2012; Çiftçi & Çağlar, 2014; Doğan & Demir, 2015; Lindgren & Muñoz, 2013; Myrberg & Rosen, 2009). Moreover, the ones whose parents have high education levels and high proficiency in English have less foreign language anxiety (Pan, 2014; Uzun, 2014). The students who are exposed to English more through the ways like watching movies, reading books either at their schools or at their homes acquire the language more successfully (de Bot & Evers, 2007; Ekmekyermezoğlu, 2010; Muñoz, 2014). The type of the school students attend has significant effect on the general academic performance. Those who attend private schools are more successful than the ones attending the state schools (Oluwatayo, 2012; Savaş, Taş & Duru, 2010).

The Purpose and the Significance of the Study

There are many studies investigating the factors affecting both the general performance and the success in specific courses in the exams of LGS (High School Entrance Exam), OKS (Secondary Schools Entrance Exam), SBS (Level Determination Exam) and TEOG (Transition from Basic Education to

Secondary Education) (Bilsay, 2012; Çiftçi & Çağlar, 2014; Doğan & Demir, 2015; Lindgren & Muñoz, 2013; Myrberg & Rosen, 2009). However, when the literature was reviewed no study on the English subtest of TEOG Exam was encountered, although there are studies on the variables predicting the SBS English performance. Moreover, a lack of study in Turkey on the effects of exposure to English on acquiring English as a foreign language has been determined. For these reasons, in this study, it was aimed to fulfil these gaps by investigating the relations between TEOG English subtest achievement and educational status of students' parents (education level and English proficiency), their attitudes towards English, foreign language anxiety, the type of the school the students attend and their exposure to English through MIMIC modeling.

Problem Statement

How are the relations between exposure to English, attitude towards English, foreign language anxiety, parental education status, school type and English proficiency according to the MIMIC model formed using Krashen's second language acquisition theory?

Sub-Problems:

1. What are the direct, indirect and the total effects of the variables of exposure to English, attitude towards English, foreign language anxiety, parental education status, school type on TEOG English success?
2. What are the effects of attitude towards English and parental education status on foreign language anxiety?
3. What are the effects of the students' attitude towards English, parental education status and the type of the school they attend on the variable of exposure to English?
4. Is there any moderator effect of foreign language anxiety on the effect of exposure to English on TEOG English score?

Theoretical Framework of the Study

In modeling studies, the researcher should specify his or her model according to a theoretical framework and should take the related literature into consideration while determining the variables to include in the model and the relations between those variables. Modeling studies that do not have strong theoretical bases will most probably not produce good fit indices (Şimşek, 2007). Therefore, in this study, for determining both the variables to include and the relationships between them in the MIMIC model formed to identify the variables predicting TEOG English success, the process was carried out based on a theoretical framework and the studies done on English success were also taken into consideration. As the theoretical framework, Stephen Krashen's second language acquisition theory was decided upon and the theory is explained in brief in the related part below.

Second Language Acquisition Theory: The theory of language acquisition whose foundations were laid by Stephen Krashen at the early eighties has five hypotheses, which mainly suggest that second language acquisition is almost alike with the acquisition of the mother tongue. These hypotheses are the acquisition-learning hypothesis, the natural order hypothesis, the monitor hypothesis, the input hypothesis, and the affective filter hypothesis.

Krashen (1987) firstly emphasized the difference between learning a language and acquiring one to be understood for comprehending the hypotheses. Learning a language is a conscious process and requires knowing about the grammar structure and rules of English and talking about them. Those things are hard to encounter in the process of language acquisition, because the acquirer generally does not know anything about the rules and grammar structure of the language although he speaks the

language accurately. Thus, Krashen states that children do not learn their mother tongue, but acquire it and this is also possible for adults who want to learn a language as a second or a foreign language. Accordingly, Krashen rejects some researchers' arguments stating that the ability of acquiring a language is lost after childhood; hence, adults can only learn a new language. Moreover, he emphasizes that, in second language acquisition process, a level close to native learners' level can be achieved with the help of the methods developed in line with the theories he suggests.

The argument in the Krashen's second hypothesis is that there is an order ruling in the process of acquiring the grammar structure and rules of English. Though the order is not exactly the same for every single person acquiring a language, a specific order can be observed. The language of English is the language on which most studies have been done and those studies on the grammar structure and rules of English are generally on the morphology of it. In those morphological studies, it has been found that children learning English as their mother tongue acquire certain suffixes and functional words earlier than others (Krashen, 1987) and that the same situation has been seen in those who acquire English as a second language and learners' mother tongue doesn't have any effect (Dulay & Burt, 1974, cited in Krashen, 1987). For instance, while the progressive '-ing' is among the suffixes which are firstly acquired, the third person singular '-s' has been observed to be acquired very late.

Although it is stated that adults can acquire English as a second or a foreign language like acquiring their mother tongue (but not that perfect), learning a language is not totally ignored. While the process of acquiring a language subconsciously (without knowing the structures and the rules) is observed during children's acquisition of their mother tongue, the process of learning a language which represents the aspect of knowing the grammar structures and rules of English is also seen among adults as well as with the acquisition process. That learned part of English is included in the third hypothesis called 'Monitor Hypothesis'. According to the hypothesis, while the acquired part of English is responsible for the initial production of someone's uttered words or sentences and the fluency during that process, the learned part is responsible for monitoring those outputs. In other words, outputs like words or sentences, which are initialized by the acquired knowledge, are shaped in a certain form and organized by the learned knowledge before leaving our mouth. In fact, like immediately before speaking, that process can also happen ahead of writing or after speaking or writing (self-correction) (Krashen, 1987).

The fourth hypothesis, the Input hypothesis, is quite related with the 'natural order' that is emphasized in the second hypothesis. Because in the second hypothesis, it is addressed that there is a certain order followed while acquiring a language and its linguistic structures and rules. Therefore, here we can talk about passing from a level to a higher one. What enables this transition is learners' exposure to comprehensible input, which is called as $i+1$ since it means one level above the acquirers' current level of language proficiency according to input hypothesis. Here, 'i' represents the current language ability and acquisition level of the learner. In other words, ' $i+1$ ' represents the structures and rules that the learner has not acquired yet. The comprehension and acquisition of comprehensible input containing information over the level of the learner, namely learners' transition from i to $i+1$, take place with the help of their current level of acquisition, world knowledge and context (Krashen, 1987). Language education's general shape around the world is like that; firstly, grammar structures and the rules of a specific language are taught, then practice is done by speaking through including those structures and the rules. However, according to the input hypothesis, the significance should be firstly given to the meaning, later the aforementioned structures are acquired in time.

The last hypothesis is the 'Affective Filter Hypothesis'. According to the hypothesis, some affective variables play important roles in the process of successful acquisition of comprehensible input. Reaching of comprehensible input to the language acquisition device, which was put forward by Chomsky (1965), can be hindered by a filter called 'Affective filter'. Lessening the effect of affective filter is only possible through developing positive attitudes towards English and through reducing anxiety. If a learner's attitude towards English is negative and his anxiety of English is high, it is not always possible for comprehensible input to reach to the responsible part of the brain, though getting adequate amount of

comprehensible input and comprehension may occur. For attitude, as one of the affective variables, Krashen also states that students' who have positive attitudes towards English seek for comprehensible input more and thus get themselves more exposed to English (Krashen, 1987).

The theory of second language acquisition is closer to acquiring a language than learning it. The acquisition of a language is possible under two conditions; firstly, providing students with comprehensible input which is $i+1$ level above their current proficiency level; and secondly, the affective filter should be low so that the comprehensible input can reach its intended target, i.e. getting acquired by the language acquisition device (LAD) (Krashen, 1987). In the framework of the theory described in general terms, what stands out as one of the most important factors in attaining language proficiency is the amount of exposure to comprehensible input. The fact that positive attitude towards English stimulates search for comprehensible input and that the possibility of acquiring that comprehensible input decreases when the anxiety level of the students gets high are also addressed in the theory. The above-mentioned relations whose empirical evidences are present in the theory were tested in this study with a MIMIC model, which is one of the modeling methods within the framework of structural equation modeling.

Structural Equation Modeling and Multiple Indicators and Multiple Causes Model: Rather than being a single statistical technique, structural equation modeling (SEM) is a general term that encompasses statistical analyses like confirmatory factor analysis, path analysis, multi group analyses (Çokluk, Şekercioğlu & Büyüköztürk, 2014). According to Jöreskog and Sörbom (1993), structural equation modeling is the general name given to the techniques enabling us to analyse latent constructs with observed variables. As examples to these latent constructs, intelligence, motivation and attitude could be given. The most significant characteristic of structural equation modeling is that it is totally built on theoretical bases. A researcher that has a set of variables in hand should specify the possible relations between these variables based on theoretical assumptions before starting to collect data. The first aim of the analyses conducted by using SEM is testing whether the relations specified based on theoretical bases are confirmed by the data collected for the study.

There are two main elements of SEM as measurement model and structural model. In the former one, the number of the latent variables is determined, the relations of these latent constructs with their indicators are calculated and the correlations or covariances between the errors of the indicators, if necessary, are estimated. In the latter model, relations between these latent constructs are specified. In SEM studies, before conducting analyses related with structural model, the relationships between the latent variables and their indicators should be confirmed beforehand. Measurement model, in some way, is the phase where multiple confirmatory factor analyses (CFA) belonging to different constructs are conducted at the same time. Two different methods are employed while evaluating the results of a CFA obtained from multiple groups. First one is multi-group CFA and the second one is multiple indicators multiple causes model (MIMIC). Generally multi-group analyses are used for investigating the invariance among multiple groups, but this invariance can also be tested by regressing latent constructs or the indicators to covariates representing a membership to a group (e.g. Gender: 0 = Female, 1 = Male; School Type: 0 = State, 1 = Private). In MIMIC models, the latent variables are represented with multiple indicators and there are one or more than one predictor variables that affect those latent constructs. Those predictor variables are single indicator covariates and assumed to be measured as free from errors (Brown, 2015).

In this study, the focus is not to test the invariance according to any covariate. Since the variable of 'School Type' in this study is included in the structural model as a predictor of English success and that variable (school type) shows the characteristics of a covariate, the structural model gained the form of a MIMIC model which, as already mentioned before, is one of the modeling methods within the framework of structural equation modeling. For this reason, MIMIC models are shortly explained in this section.

When the covariance structure is analysed, MIMIC model is described as follows (Wang & Wang, 2012). For measuring endogenous latent variables, multiple endogenous indicators are used. Causal effects are not specified between the endogenous latent variables, but only covariances and correlations are calculated, because all of the latent variables are in a single CFA model. Latent variables are affected by the observed predictors, which are assumed to be the perfect measures of exogenous latent variables. Gender, ethnic identity, age and education level can be given as examples to the exogenous latent variables which are also called as covariates. According to Brown (2015), MIMIC model is actually a CFA model, which is obtained by regressing the latent variables with their indicators on the covariates. No causal effect is specified between the latent constructs. Only the correlations and the covariances are estimated. By specifying causal effects between latent variables, the MIMIC model is integrated with SEM.

The main two phases of the MIMIC modeling are;

- 1- A testable measurement model is specified by using the entire sample
- 2- One or more than one covariates are added to the model to investigate the effects on factors and the indicators.

Generally, a covariate is considered as free of measurement error, so when it is added to the model, its error variance is fixed to zero. This assumption may be reliable when the covariate represents the common groups (e.g. male, female). However, in other cases, the covariate's unstandardized error value can be fixed to a value different from zero according to sample variance estimation and a present reliability coefficient.

Method

Research Design

In this study, the relations between the students' English proficiency (ENGPRO) and parental education status (PES), attitude towards English (ATTITUDE), foreign language anxiety (ANXIETY), exposure to English (EXPOSURE) and school type (SCHT) were investigated by using MIMIC modeling, which is a member of SEM family. For this reason, a predictive correlational design, which is a type of correlational research under quantitative research methods, was used in this study. Multi factor predictive correlational design as one of the predictive correlational designs enables analysing indirect and mediation relations in addition to the direct relations (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2013).

Study Group

The study group of this research consists of randomly chosen 826 eighth graders who attend six different schools (four state, two private) in Çankaya, Etimesgut, Gölbaşı, Keçiören, Sincan, and Yenimahalle districts of Ankara, Turkey.

Data Collection Tools

The data analysed was collected with a data collection tool consisting of four parts during the spring term in 2016. The first part of the tool is a personal information form, which includes information about the students' gender, the type of school they attend, their parents' educational level, English proficiency level, and lastly the score they obtained from the TEOG English subtest, which was held in December, 2015. In the second part, 'Elementary English Course Attitude Scale' developed by Baş (2012) was applied for determining the attitudes of the students towards English. For measuring the foreign language anxiety level of the students, 'Foreign Language Classroom Anxiety Scale' by Horwitz, Horwitz and Cope (1986) and adapted to Turkish by Gürsu (2011) was included in the third part. The last part of

the tool was allocated to the 'Exposure to English Scale' developed by Gökcan and Çobanoğlu Aktan (2016) for determining how often the students are exposed to English. The reliability coefficients (Cronbach's alpha) for the attitude, anxiety and exposure scales are reported in the related literature as .92, .82, .90 respectively.

Data Analysis

The data collected from the students was analysed with IBM Amos, 23 and Mplus 6.0 softwares. Because the structural equation modeling studies are under the framework of multivariate statistical methods, the assumptions to be met by every multivariate analysis should also be checked during SEM studies. The assumptions to be met are collected under six main titles as missing data, outliers, sample size, univariate normality, multivariate normality and lastly linearity and multicollinearity (Alpar, 2011; Bayram, 2010; Çokluk et al. 2014; Kline, 2016; Tabachnick & Fidell, 2007).

Of the data collection tools, 35 were found to have missing values. Since the missing values were randomly distributed, observed in different variables and numerically very few when compared to the total data set, screening the data for the assumptions was carried on with the data belonging to 791 students after the 35 cases that had missing values were excluded. When screening the data for outliers, no problematic case was encountered. Moreover, the latent variables included in this study do not have linearity and multicollinearity problems. However, for those variables, univariate and multivariate normality couldn't be met. For this reason, the estimation method of MLR (Maximum Likelihood Estimation with Robust Standard Errors) which enables conducting analysis with the data sets for which normality assumption cannot be met (Muthén & Muthén, 2010) was employed in the analyses.

Before determining the structural relations by drawing paths between latent variables, a measurement model was formed for testing the relations of latent variables with their indicators and the model was given at Figure 1. After adding a covariate (SCHT, i.e. school type) to this model, paths from both this covariate and other exogenous latent variables (PES and ATTITUDE) to the endogenous latent variables (ANXIETY, EXPOSURE and ENGPPO) were specified and the relationships between these variables were analyzed with a MIMIC model.

The latent variable of PES was specified as a two dimensional factor (mother education status and father education status). The indicators of mother education status (MES) were determined as 'mother education level' (MEL) and 'mother English proficiency' (MEP) while 'father education level' (FEL) and 'father English proficiency' (FEP) were determined as father education status' (FES) indicators.

As known, when the measurement errors in regression analyses were ignored, the parameter estimations and the standardized errors could be biased. When there are multiple indicators for every latent variable, SEM is a powerful tool for dealing with the problem of measurement error. However, when a variable with a single indicator is to be included in the model, those single indicator variables are assumed to be measured without error and added to the model like that. If there is a reliability coefficient previously known for the variable, an error variance belonging to single indicator variable will be calculated by using that coefficient for handling this problem in YEM studies (Wang & Wang, 2012). For the reliability coefficient ($\alpha = .86$) of TEOG English subtest is given (MEB, 2016), ENGPPO was specified as a latent variable with a single indicator and included in the model by calculating its error variance with the aid of the variance belonging to the students' TEOG English subtest scores and the reliability coefficient, despite the fact that the students' TEOG English score could be included in the model as an observed variable by assuming it as measured without error.

Since the dimensions of the attitude and anxiety scales were highly correlated among each other, the dimensions were combined and item parcelling was employed to get a more parsimonious measurement model. Although it is strongly suggested to avoid using parcelling with multi-dimensional scales, it is considered as acceptable when used with unidimensional scales with too many items (Rogers & Schmitt, 2004).

Results

The Findings of the Measurement Model and the Structural Model

Before the structural relations were determined through specifying the structural model by drawing paths between the latent constructs, a measurement model was formed for testing the relations between the latent variables and their indicators, which is given in Figure 1.

In structural equation studies, as indicators of fit between the models specified and the data, some statistics called model fit indices are estimated. In Table 1, the intervals related to good fit and acceptable fit are given (Bollen, 1989; Byrne, 2010, 2012; Kline, 2016). Also the model fit indices belonging to the measurement and the structural model are given in Table 1. According to the values presented there, the measurement model tested produced acceptable model fit indices ($\chi^2/df = 3.06$, RMSEA = .05, CFI = .92, SRMR = .05). While the ratio of chi-square to degrees of freedom (χ^2/df), the root mean square error of approximation (RMSEA) and the standardized root mean square residual (SRMR) values were calculated as very close to good fit, the comparative fit index (CFI) was below the value of .95 which is considered as an indicator of good fit. The statistics belonging to the latent variables and their indicators are given in Figure 1.

After the measurement model produced acceptable fit statistics, which are very close to good fit, the phase of forming the structural model through specifying the relations between latent constructs by drawing one-way arrows was initiated. The relations between the variables were specified according to both Krashen's second language acquisition theory and the information obtained from the literature. All of the relations, except one (School type $\rightarrow$ Exposure) were found to be statistically meaningful.

When we look at the model fit statistics given in Table 1, it is seen that the ratio of chi-square to degrees of freedom, RMSEA and SRMR produced acceptable fit indices which are close to good fit as 3.26, .05 and .06 respectively. The CFI has a value (.91) above the .90 which indicates an acceptable fit, although it is below .95, which is accepted as the cut point for good fit. Some important parameter estimations of the structural model in Figure 2, that is, the latent variables' direct, indirect and total effects on each other are given in Table 2.

Table 1.
The Intervals for Model Fit Indices and Values Calculated for the Models.

Model Fit Indices	(χ^2 / df)	RMSEA	CFI	SRMR
Good Fit	$0 \leq \chi^2 / df \leq 2$	$0 \leq RMSEA \leq .05$	$.95 \leq CFI \leq 1$	$0 \leq SRMR \leq .05$
Acceptable Fit	$2 \leq \chi^2 / df \leq 5$	$.05 \leq RMSEA \leq .10$	$.90 \leq CFI \leq .95$	$.05 \leq SRMR \leq .10$
Measurement Model	3.06	.05	.92	.05
Structural Model	3.26	.05	.91	.06

Findings Related to the Factors Affecting the English Proficiency

In the first sub-problem, the direct, indirect and total effects of parental education status, school type, attitude towards English, foreign language anxiety and exposure to English on English proficiency were investigated. Upon consideration the data at the Figure 2, it is observed that parental education status, school type, attitude towards English and exposure to English have meaningful and positive effects on English proficiency and that foreign language anxiety affects English proficiency negatively and this effect is statistically meaningful too.

In Table 2, the direct, indirect and total values calculated for these effects are given. The indirect effects shown in the table are total indirect effects. For example, it is seen that there are two different variables (Anxiety and Exposure) that are mediating the effect of the parental education status on

English proficiency. The indirect effect of PES on ENGPOR, which was given as .12 in Table 2, is the sum of the indirect effects of PES through the mediator variables of ANXIETY and EXPOSURE.

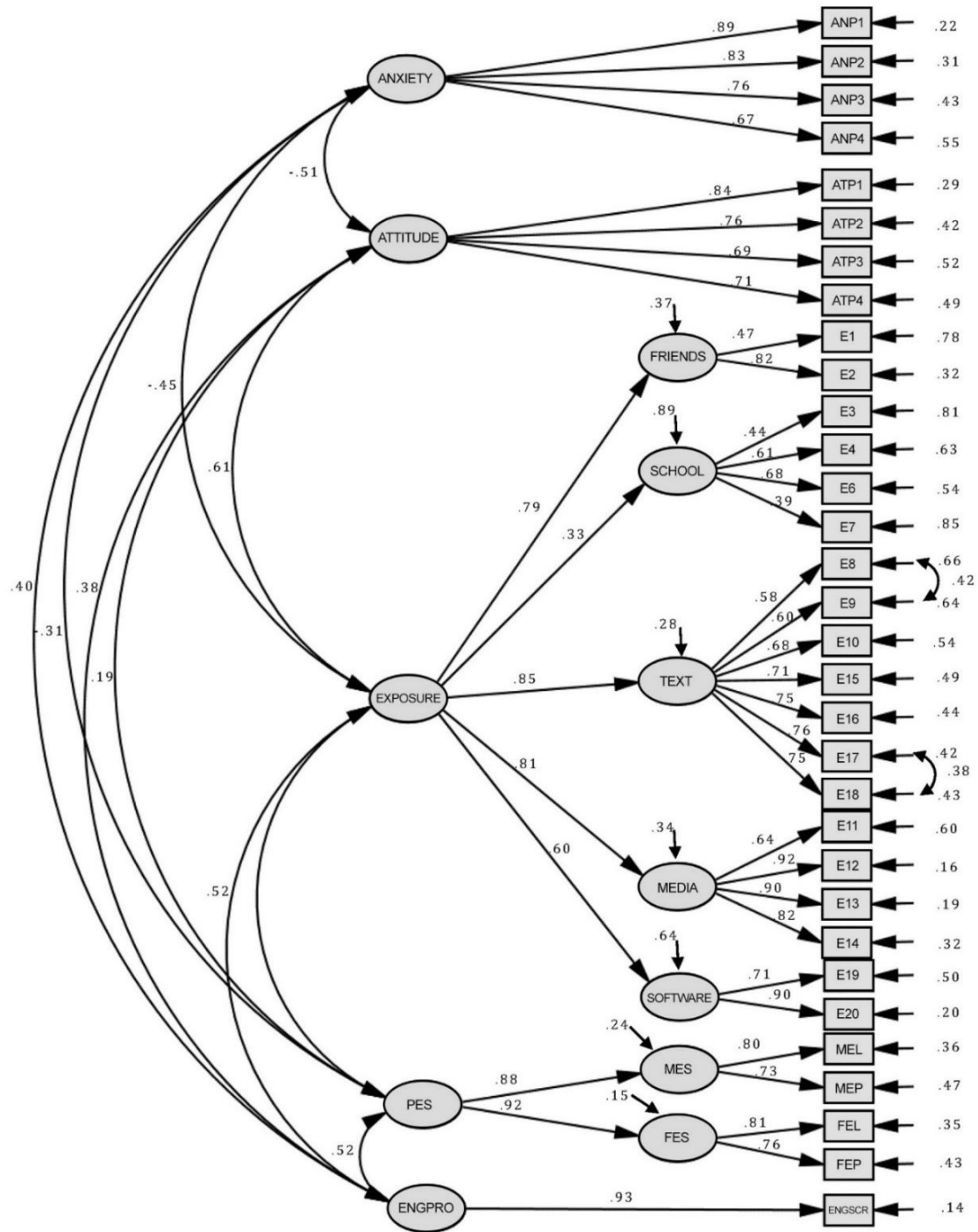


Figure 1. The measurement model.

The findings are as follows; the total effect of the parental education status on English proficiency is .43 and .31 of the total effect is direct, while the .12 of it is indirect .03 of the indirect effect is through ANXIETY and .09 of it is mediated by EXPOSURE. All of these effects are found to be statistically meaningful ($p < .05$). According to these findings, it is seen that when the education level and English proficiency of the parents of the students' increase, the students' English proficiency increases too. The students whose parental education statuses are high are exposed to English more and this positively affects their English proficiency. It is also seen that the variable of PES has an indirect effect on English proficiency by lowering the foreign language anxiety level of the students.

The total effect of the attitude towards English on English proficiency was found as .30 (direct = .12, indirect = .19). The indirect effect through the variable of ANXIETY is .07, while it is .12 through EXPOSURE. According to the values calculated, the foreign language achievement of the students who have positive attitudes towards English is higher than the achievement of the students who have negative attitudes. Moreover, it is seen that attitude towards English has another indirect effect on English proficiency by lowering the students' foreign language anxiety.

Table 2.

The Direct, Indirect and Total Effects between the Variables in the Structural Model.

		Anxiety		Exposure		English Proficiency	
		estimate	p-value	estimate	p-value	estimate	p-value
PES(Parental Education Status)	Direct Effect	$\gamma = -.23$	.00	$\gamma = .41$	.00	$\gamma = .31$	.00
	Indirect Effect	-	-	-	-	$\gamma = .12$	.00
	Total Effect	$\gamma = -.23$	.00	$\gamma = .41$	.00	$\gamma = .43$	.00
Attitude Towards English Foreign Language Anxiety	Direct Effect	$\gamma = -.47$	.00	$\gamma = .53$	.00	$\gamma = .12$	.00
	Indirect Effect	-	-	-	-	$\gamma = .19$	.00
	Total Effect	$\gamma = -.47$	.00	$\gamma = .53$	.00	$\gamma = .30$	.00
Exposure to English	Direct Effect	-	-	-	-	$\beta = -.14$	.00
	Indirect Effect	-	-	-	-	-	-
	Total Effect	-	-	-	-	$\beta = -.14$	.00
School Type	Direct Effect	-	-	-	-	$\beta = .22$	.00
	Indirect Effect	-	-	-	-	-	-
	Total Effect	-	-	-	-	$\beta = .22$	.00
	Direct Effect	-	-	$\gamma = .00$	.99*	$\gamma = .14$	.00
	Indirect Effect	-	-	-	-	.00	.99*
	Total Effect	-	-	$\gamma = .00$	.99*	$\gamma = .14$	.00

No mediator variable was specified between the foreign language anxiety and English proficiency. Thus, the effect of the variable of ANXIETY on English proficiency is just a direct one and it gets the same value with the total effect (-.14). Since the value is negative, it can be said that English proficiency decreases if foreign language anxiety increases.

The total effect of exposure to English on English proficiency was estimated as .22. When the exposure of the students to English increases their English proficiency increases too.

When the values related to the variable of school type are looked at, a statistically insignificant indirect effect is found. This effect is related to the EXPOSURE's mediation between the school type and English proficiency. Estimated γ value was calculated as .00 for this mediation effect. In other words, the variable of SHT does not have any indirect effect on ENGLISH through the variable of EXPOSURE. However, according to the school type, English proficiency level of the students changes. Attending a private school has a positive and significant effect on English proficiency ($p < 0.05$, $\gamma = .14$). The students who are attending state schools have lower English proficiency levels than those who are attending private ones. It is presented that the variable which has the biggest effect on English proficiency is the parental education status ($\gamma = .43$) and the one which has the smallest effect is school type ($\gamma = .14$).

For making interpretations about the level of the total effects of the variables which were included in the model as predictors of English proficiency, effect sizes were calculated. In literature, there are many methods employed for determining the effect size. For the analyses based on regression, Cohen (1988) suggests using the standardized measure of effect size (f^2), which is calculated through dividing the multiple regression coefficient (R^2) by the difference between 1 and R^2 , $f^2 = R^2 / (1 - R^2)$. In Table 3, the R^2 and f^2 values calculated for every latent variable that were included in the structural model are given. The R^2 and f^2 values for English proficiency was calculated as .38 and .61 respectively. Therefore, it can be said that the variables of parental education status, school type, attitude towards English, foreign language anxiety and exposure to English have large effect on English proficiency together.

Table 3.
The Effect Sizes Calculated for the Endogenous Latent Variables of the Structural Model.

ENDOGENOUS LATENT VARIABLE	R^2	f^2	Effect Size
1. ENGLISH PROFICIENCY	.38	.61	Large
2. FOREIGN LANGUAGE ANXIETY	.32	.47	Large
3. EXPOSURE TO ENGLISH	.54	1.17	Large
3.1 Friends	.63	1.70	Large
3.2 School	.11	.12	Small
3.3 Text	.72	2.57	Large
3.4 Media	.67	2.03	Large
3.5 Software	.36	.56	Large
4. MOTHER EDUCATION STATUS	.76	3.17	Large
5. FATHER EDUCATION STATUS	.85	5.67	Large

Findings Related to the Factors Affecting Foreign Language Anxiety

In the second sub-problem, the effects of attitude towards English and parental education status on foreign language anxiety were investigated. When the values given in Table 2 are looked at, it is seen that parental education status has a negative ($\gamma = -.23$) and significant ($p < .05$) effect on foreign language anxiety. That is to say, when the education and English proficiency level of the parents increases, the foreign language anxiety level of the students decreases. It is also seen that attitude towards English has a large, negative and significant effect on ANXIETY. When the attitude of the students towards English changes in a positive way, their foreign language anxiety decreases.

As stated before, Krashen (1987), in his second language acquisition theory, emphasized that the individuals who do not have positive attitude towards English will also have higher foreign language anxiety levels and this situation will decrease the acquisition of the language although exposure to comprehensible input is present. Thus, findings mentioned until now can be said to support the arguments about the effect of the attitude on anxiety. Whether the argument of 'Although exposure to English is adequately frequent, the acquisition cannot take place efficiently if there exists high foreign language anxiety' is supported or not will be addressed in the findings related to the fourth sub-problem. The R^2 and f^2 values estimated for foreign language anxiety were found to be as .32 and .47 respectively. Regarding these values, it can be said that the effect that parental education status and attitude towards English have on foreign language anxiety together is large.

Findings Related to the Factors Affecting the Exposure to English

The effects of the variables of parental education status, school type and attitude towards English on exposure to English were investigated in the third sub-problem. According to the estimated values in Table 2, parental education status has a significant ($p < .05$) and positive effect ($\gamma = .41$) on exposure to English. The students get exposed to English more when their parents' education and English proficiency levels get higher. When the effect of attitude towards English on exposure to English is examined, it is seen that a value ($\gamma = .53$) which is statistically significant and positive was calculated.

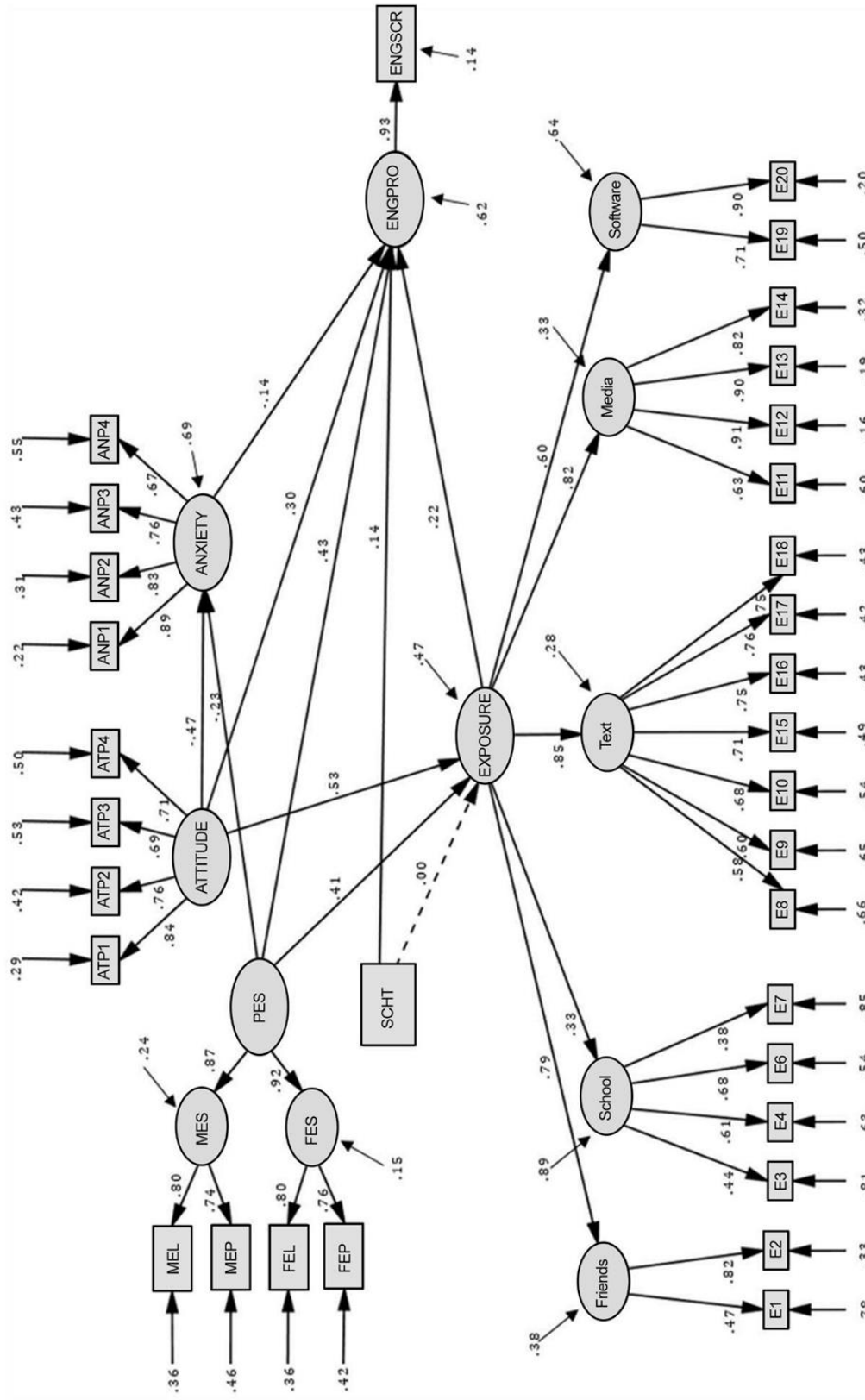


Figure 2. The Structural Model.

It was also found that the frequency of being exposed to English does not differ according to the type of the school the students attend. Namely the variable of school type does not have any significant effect on exposure to English ($p < .05$, $\gamma = .00$). In conclusion, the biggest factor in increasing the frequency of students' exposure to English was found as the students' attitude towards English. The parental education status's value is slightly below the value calculated for attitude, but it is still significant. School type, by the way, does not have any significant effect on exposure to English. The R^2 and f^2 values calculated for the variable of exposure to English in Table 3 are considered to be able to make interpretations about the size of the total effect of parental education status and attitude towards English on exposure to English. Accordingly, the variables of PES and ATTITUDE have a large effect on EXPOSURE ($R^2 = .54$, $f^2 = 1.17$).

Findings Related to the Moderation Effect of Foreign Language Anxiety

Krashen (1987), in his second language acquisition theory, asserts that if an individual who is learning English as a second or foreign language has a high foreign language anxiety, he or she cannot acquire the language at desired level because the comprehensible input cannot pass through the affective filter and thus cannot reach the LAD, although s/he gets exposed to ample amount of input. Whether there is a moderator effect of foreign language anxiety on the effect of exposure to English on English proficiency was investigated to test this hypothesis.

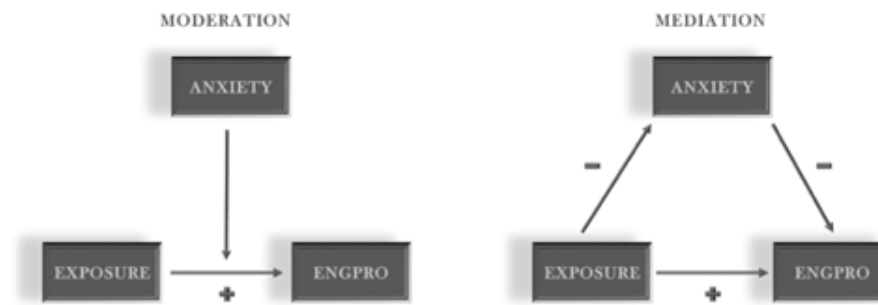


Figure 3. Moderation vs. mediation.

Figure 3 presents the difference between the effects of mediation and moderation. In mediation effects, the mediator variable has significant relations with both the predictor variable and the dependent variable. According to the example given in Figure 3, when exposure to English increases, English proficiency increases too, and thus, the variable of EXPOSURE affects ENGPRO positively and directly. Moreover, still according to the illustration in Figure 3, the foreign language anxiety level decreases when exposure to English increases and accordingly English proficiency gets higher when the anxiety level gets lower in values. Hence, EXPOSURE has an indirect effect on ENGPRO by lowering the anxiety level. That is to say, the variable of ANXIETY mediates the effect of EXPOSURE on ENGPRO. However, whether ANXIETY affects the impact of EXPOSURE on ENGPRO, which is actually investigated in the fourth sub-problem, cannot be tested with mediation but with moderation.

Moderator variables do not have to show relations with both the predictor variable and the outcome variable (i.e. the dependent variable). As it is seen in the Figure 3, the variable of EXPOSURE has a direct and positive effect on ENGPRO and this effect increases or decreases according to the value of ANXIETY. In other words, EXPOSURE's effect on English proficiency depends on foreign language anxiety. If the foreign language anxiety level is high, the effect of exposure to English on English proficiency decreases. In SEM studies, to be able to test moderation effect, a new variable called 'interaction variable' is specified. This variable indicates the interaction between two predictor variables that have significant effects on the dependent variable. While testing the interaction between observed variables was easy,

doing it with the latent variables was hard, but with the aid of Mplus, these interactions can now easily be analyzed too (Wang & Wang, 2012).

With the aim of testing Krashen's 'Affective Filter' hypothesis, a new variable that represents the interaction between EXPOSURE and ANXIETY was specified to be able to investigate the moderation effect of ANXIETY on EXPOSURE's effect on ENGPPO and whether this interaction variable has a significant effect on ENGPPO was looked at. For testing moderation effects with Mplus, some changes should be made in syntaxes written for structural models. First of all, 'TYPE = RANDOM' statement is written under the command of 'ANALYSIS' in order to specify the interaction variable. Then 'ALGORITHM = INTEGRATION' statement should also be specified under the command of 'ANALYSIS', because the interactions carried out with latent variables require numerical integration. Lastly, the interaction variable is specified under the 'MODEL' command with aid of 'XWITH' statement. Mplus does not calculate the regular model fit indices when numerical integration is employed. So to determine whether the moderation effect is significant or not, the p-value that is calculated for the effect of the interaction variable on the dependent variable is looked at (Wang & Wang, 2012). By following the steps described above, an interaction variable (MxK) representing the interaction between the variables of EXPOSURE and ANXIETY was specified. But the p-value estimated for this interaction variable was found to be statistically insignificant ($p = .11$). Therefore, the effect of exposure to English on English proficiency does not depend on foreign language anxiety level of the students. In other words, ANXIETY does not have a significant moderation effect on the effect of EXPOSURE on ENGPPO. According to the findings related to this fourth sub-problem, Krashen's Affective Filter hypothesis could not be confirmed.

Discussion, Conclusion & Implementation

Discussion and Conclusion

In this study, to investigate the factors affecting the eighth grade students' TEOG English scores, a structural model was constructed among attitudes toward English, foreign language anxiety, parental education status, school type, exposure to English and English proficiency variables. In the structural model based on Stephen Krashen's (1987) 'Second Language Acquisition Theory'. The predictors of English success were predetermined as attitude, anxiety, parental education status, school type, and exposure to English. In the structural model also attitude and parental education variables had effects on foreign language anxiety and school type and attitude had effects on foreign language exposure. In the problem statement of the study, the degree of those specified relations was investigated, and as a result of the analyses, the MIMIC model produced acceptable fit indices.

In the first sub-problem, the factors affecting the language achievement were examined and the following results were obtained. While attitudes towards English, type of school, parental education and English level, and exposure to English have a significant and positive impact on English language achievement, foreign language anxiety has a statistically significant and negative impact. According to this, students who have a positive attitude toward English, low foreign language anxiety, parents who have high education level and high level of English language, who are attending in a private school and who are exposed to English more frequently, are more successful in the TEOG English subtest.

These findings related to parental education are parallel to those reported by Bilsay (2012), Lindgren and Muñoz (2013), where the results related to parental education status' positive effect on the children's English proficiency were found. Moreover, the findings support the studies of Çiftçi and Çağlar (2014), Doğan and Demir (2015) and Myrberg and Rosen (2009), in which parental education status was also found to be a significant predictor of student achievement. The studies of Yamashiro and McLaughlin (2001), Demirdaş (2012), and Khodadady and Khajavy (2012), in which results showing foreign language anxiety's negative effect on English proficiency were reported, support the findings on anxiety.

The findings related to exposure are also supported both theoretically and empirically. According to the Krashen's (1987) second language acquisition theory, when an individual who learns English as a second language is exposed to ample amount of comprehensible input, the acquisition increases significantly. Moreover, the studies of de Bot and Evers (2007), Ekmekyermezoğlu (2010) and Muñoz (2014), where findings related to positive effect of exposure to English on language acquisition were found, are empirical support for these findings.

When related literature reporting that private school students are more successful in mathematics (Savaş et al. 2010) and in quantitative aptitude test (Oluwatayo, 2012) is taken into consideration, this study's findings on school type which were obtained for English proficiency can be said to be parallel to these findings in terms of student achievement.

The studies of Delbesoğlu (2013) and Kazazoğlu (2013), where positive and significant relations between attitude and English proficiency were found, support the findings on attitude towards English. As stated in the section where the second language acquisition theory is explained, the students who have positive attitudes towards English seek comprehensible input more and consequently they are exposed to English more. The finding that important part of the effect of attitude towards English on English proficiency is mediated by the variable of exposure to English is consistent with this argument of Krashen.

While the parental education status variable explains most of the variation in English success, school type variable explains the least of the variation. Attitude, anxiety, parental education, school type, and exposure variables account for 38% of the variance in the English proficiency.

In the second sub-problem of the study, the factors affecting the foreign language anxiety were inspected. The results show that the attitude towards English and the parental education status have significant and negative effects on the foreign language anxiety of the students. The students with positive attitude towards English and the students whose parents have high education and English proficiency levels have lower levels of anxiety. Attitude and parental education variables account for 32% of the variance in anxiety. The studies (Pan, 2014; Uzun, 2014) in which it was found that the students who have parents with high education and English proficiency levels have lower foreign language anxiety levels support this finding.

In third sub-problem, the variables that are related to exposure to English were studied. According to the results, while attitudes and variables related to family education level have significant positive effects on the frequency of exposure to English, school type has no significant effect on the level of exposure to English. Students with positive attitudes toward English, and whose parents with high level of education and English are more exposed to English. However, the frequency of exposure to English does not differentiate according to whether or not students attend to private schools. Fifty-four percent of the variance in the exposure variable is explained by the attitude and parental education variables.

Parental education has an indirect and significant effect on students' English language achievement by increasing exposure to English and lowering foreign language anxiety. The indirect effect of the attitude variable on the students' English achievement is more than its direct effect. Positive attitude towards English indirectly increases students' English scores by reducing foreign language anxiety and increasing exposure to English. In the 'Second Language Acquisition Theory' Krashen points out that individuals with positive attitudes towards English pursue more comprehensible input and therefore more likely to be exposed to English. It is argued that foreign language acquisition will increase in proportion to the amount of comprehensible input. Moreover, according to the theory, foreign language anxiety decreases as positive attitude towards English increases. These hypotheses of Krashen have been confirmed by the findings of this study. However, according to the results the foreign language anxiety does not affect the effect of exposure to English scores as mentioned in the 'Affective Filter' in the theory. That is to say, no evidence was found for the moderation effect of the foreign language anxiety that is addressed in the last sub-problem of the study.

Implications

In this study, attitudes toward English, foreign language anxiety, family education level, English exposure and school type were determined as variables that predicted English language success. The effects of variables such as time allocated for studying English, parental attitudes, proficiency of English teachers, methods used in English lessons on English success can be investigated. Moreover, the attitude towards English within the scope of the study was defined as an external latent variable. In other words, no variables affecting the attitude are defined in the structural model. In further studies, the model in which the factors influencing the attitudes toward English exist can be tested.

If the study will include similar constructs such as attitude and anxiety, it is suggested to use carefully selected scales. When similar items are found on both scales, these items can load on the other latent variable. Within this study, this kind of findings was reached and it was one of the most important causes affecting model fit indices negatively.

Based on this study's finding that exposure to English has a significant effect on English proficiency, the suggestions are as follows; Grammar-based, memorization-based foreign language teaching approaches are abandoned all over the world. In our country, in 2005, the language teaching method of multiple-intelligence applications, which emphasize the functional use of teaching language grammar rules, was introduced (Erbaş, 2015). However, it still appears that the methods and materials used in the textbooks as well as the English teachers cannot be relieved from the influence of the old system (Işık, 2011). In many studies (British Council & TEPAV, 2013; Demirpolat, 2015; Erkan, 2012; Işık, 2008), it is now necessary that these methods should be replaced with methods for communication with English and that teachers and school administrators and even parents should be informed at this point. Because of the examination system in our country, pressures can come from the parents to the teachers to continue with memorization approach (Demirpolat, 2015). One of the points that should not be forgotten when using the communication-based methods proposed in the field is that speaking English is not something to learn, but a self-emanating ability (Krashen, 2009) after exposure to understandable input in abundant quantities.

Moreover, it is suggested that methods and materials that provide students with ample amount of comprehensible input should be used in schools. When the finding that the highest loaded factor of the Exposure to English scale is the factor of 'Text' is taken into consideration, it is recommended that at least one hour of the English lessons should be allocated for reading books in English. Besides Krashen, in his recent studies (Krashen, 2003, 2004a, 2004b, 2013a, 2013b), works mainly on 'Free Voluntary Reading' which he considers as the most significant source of comprehensible input and he refers to research carried out in that field in his studies.

In this study, it was also found that parental education status and attitude towards English have significant effects on English proficiency and these effects' important parts are mediated by exposure to English. Therefore, it is suggested that efforts should be made to increase the students' attitude towards English and to make them love the English lesson. Furthermore, when it is considered that parental education status is one of the important components of socioeconomic status, it can be said that it is easier for the students of high socioeconomic status to access to comprehensible input and thus they are exposed to English more frequently. The opportunities that make access to comprehensible input possible should also be provided to the students of low socioeconomic status both in and out of the school environment.

Türkçe Sürüm

Giriş

Ülkemizdeki İngilizce eğitiminde karşılaşılan sorunlar üzerine birçok araştırma yapılmıştır (British Council & TEPAV, 2013; Can & Can, 2014; Çelebi, 2006; Demirpolat, 2015; Erkan, 2012; Işık, 2008; Işık, 2011; Özkan, Karataş & Gülşen, 2016; Tütüniş, 2012) ve bu araştırmalarda dil eğitiminde tercih edilen yöntemlere ait yanlışlara vurgu yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, teoride klasik ezber ve tercümeyle dayalı dil eğitim yöntemlerinden vazgeçilse de pratikte hala bu eski yöntemlerin kullanılmaya devam edildiği görülmektedir. Klasik ezberle dayalı yöntemlerden anlam odaklı modern yöntemlere geçişte önemli pay sahibi olan Krashen'in önerdiği İngilizce eğitim yöntemlerinin en önemli ögesi İngilizce'ye maruz kalmaktır. Türkiye'de İngilizce'ye maruz kalmanın öğrencilerin İngilizce başarılarının ne kadarını yordadığını gösteren çalışmalara rastlanmamıştır. Bu bakımdan alanyazındaki bu boşluk göz önünde bulundurularak bu çalışmada, Krashen'in (1987) "İkinci Dil Edinimi Kuramı" temel alınarak geliştirilen Çoklu Göstergeler Çoklu Nedenler Modellemesi çalışmasıyla İngilizce başarısını etkileyen faktörler araştırılmıştır.

Krashen'in öne sürdüğü hipotez ve kuramlar doğrultusunda geliştirilen birçok yöntem tüm dünyada başarılı bir şekilde uygulanmaktadır (Lightbown & Spada, 2006). Ülkemizde de Kara Kuvvetleri Komutanlığına bağlı Kara Harp Okulunda verilen yabancı dil eğitimi tamamen Krashen'in yabancı dil öğretimi ilkeleri doğrultusunda yürütülmektedir (Kara Harp Okulu, 2016). Krashen'in dil edinim kuramının öneminin iki göstergesi vardır. Birincisi kuramın yaygın kullanımıdır. İkincisi ise öğretim yaklaşımının etkinliğini gösteren araştırma bulgularıdır. Gradman ve Hanania'nın (1991) çalışması, girdi hipotezini destekleyen güzel bir örnek olarak gösterilebilir; çünkü sayıca oldukça fazla birçok faktör içinden okul dışında İngilizce kitap okuyarak dile maruz kalmanın, dil edinimindeki başarıya katkı sağlayan en önemli değişken olduğunu ifade etmektedir. Anlaşılır girdi temelli pedagojinin etkinliği (Rodrigo, Krashen & Gribbons, 2004), öğrencilerin okuma becerileri üzerinde anlaşılır girdiyi arttırmanın pozitif ve manidar etkisi (Yang, 2011) ve çocukların kelime öğrenimi ve iletişim becerileri üzerinde girdi temelli yaklaşımların olumlu etkisi (Tehrani, Barati & Youhanaee, 2013) üzerine de ayrıca çalışmalar mevcuttur. Ek kanıtlar için, girdi hipotezini destekleyen birçok çalışmanın yer verildiği ilgili alanyazının (Krashen 1994, 2004b, 2013a) okunması tavsiye edilmektedir.

Çalışma kapsamında ele alınan değişkenlere ait yapılan ilgili araştırmalara genel olarak bakıldığında şu bulgulara ulaşılmıştır: Öğrencilerin İngilizce başarıları ile İngilizce'ye yönelik tutumları, yabancı dil kaygıları, ebeveyn eğitim düzeyi ve İngilizce bilgisi ve İngilizce'ye maruz kalma oranları arasında anlamlı ilişki vardır. Öğrencilerin, İngilizce'ye yönelik tutumları olumlu yönde arttıkça İngilizce başarısı da o oranda artmaktadır (Delbesoğlu, 2013; Kazazoğlu, 2013). Yabancı dil kaygısı düşük olan öğrenciler ise kaygısı yüksek olan emsallerine kıyasla İngilizce dersinde daha başarılı olmaktadır (Demirdaş, 2012; Khodadady & Khajavy, 2012; Yamashiro & McLaughlin, 2001). Anne ve babasının eğitim düzeyi düşük ve İngilizce bilgisi az olan öğrenciler daha düşük İngilizce başarısına sahiptirler (Bilsay, 2012; Çiftçi & Çağlar, 2014; Doğan & Demir, 2015; Lindgren & Muñoz, 2013; Myrberg & Rosen, 2009). Ayrıca ebeveyn eğitim seviyesi yüksek ve ebeveyn İngilizce bilgisi iyi olan öğrencilerin yabancı dil sınıf kaygıları daha düşüktür (Pan, 2014; Uzun, 2014). İngilizce'ye gerek okul vasıtasıyla gerek de evde İngilizce film izlemek, kitap okumak gibi vasıtalarla daha çok maruz kalan öğrenciler de İngilizceyi daha başarılı bir şekilde edinmektedirler (de Bot & Evers, 2007; Ekmekyermezoğlu, 2010; Muñoz, 2014). Öğrencilerin öğrenim gördükleri okul türünün ise öğrenci başarısı üzerinde anlamlı bir etkisi vardır. Özel okulda okuyan öğrenciler, devlet okullarına devam edenlere nispeten daha başarılıdırlar (Oluwatayo, 2012; Savaş, Taş & Duru, 2010).

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Alanyazında TEOG (Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş) ve öncesinde uygulanan LGS (Liselere Giriş Sınavı), OKS (Ortaöğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme Sınavı) ve SBS (Seviye Belirleme Sınavı) sınavlarında hem genel başarıyı hem de belirli derslerdeki başarıyı yordayan değişkenleri araştıran çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Bilsay, 2012; Çiftçi & Çağlar, 2014; Doğan & Demir, 2015; Lindgren & Muñoz, 2013; Myrberg & Rosen, 2009). Ancak, alanyazın incelendiğinde SBS İngilizce başarısını yordayan değişkenlerin incelendiği çalışma mevcut olmasına rağmen öğrencilerin TEOG İngilizce alt testi sonuçları üzerine bir araştırmaya rastlanmamıştır. Ayrıca, İngilizce'ye maruz kalmanın İngilizceyi bir yabancı dil olarak edinmedeki etkisini araştıran bir çalışmanın Türkiye'de eksikliği belirlenmiştir. Bu sebeple, bu çalışmada Çoklu Göstergeler Çoklu Nedenler (ÇGÇN) modellemesiyle, ebeveyn eğitim durumu (eğitim düzeyi ve İngilizce bilgisi), İngilizce'ye yönelik tutum, yabancı dil kaygısı, İngilizce'ye maruz kalma ve TEOG İngilizce alt testi sonuçları arasındaki ilişkiler incelenip alanyazındaki bu eksikliğin giderilmesi amaçlanmıştır.

Problem Cümlesi

Krashen'in İkinci Dil Edinimi Kuramına göre oluşturulan, İngilizce'ye maruz kalma, İngilizce'ye yönelik tutum, yabancı dil kaygısı ve TEOG İngilizce başarısı değişkenleri ile aile eğitim seviyesi, okul türü arasındaki ilişki Çoklu Göstergeler Çoklu Nedenler Modeline göre ne düzeydedir?

Alt problemler:

1. TEOG İngilizce başarısı üzerinde aile eğitim seviyesi, okul türü, İngilizce'ye yönelik tutum, yabancı dil kaygısı ve İngilizce'ye maruz kalma değişkenlerinin doğrudan, dolaylı ve toplam etkileri ne düzeydedir?
2. Yabancı dil kaygısı üzerinde İngilizce'ye yönelik tutum ve aile eğitim seviyesinin ne düzeyde etkisi vardır?
3. İngilizce'ye maruz kalma değişkeni üzerinde öğrencilerin İngilizce'ye yönelik tutumlarının, aile eğitim seviyelerinin ve öğrenim gördükleri okul türünün etkileri ne düzeydedir?
4. Yabancı dil kaygısının, İngilizce'ye maruz kalmanın TEOG İngilizce puanı üzerindeki etkisi üzerinde düzenleyici (moderator) etkisi var mıdır?

Araştırmanın Kuramsal Temeli

Modelleme çalışmalarında araştırmacı, modelini kurarken kuramsal bir temel oluşturmalı ve modele eklediği değişkenleri ve aralarındaki ilişkileri belirlemede, yapılan ilgili araştırmaları dikkate almalıdır. Kuramsal olarak güçlü temelleri olmayan modelleme çalışmalarının, analizler neticesinde iyi uyum değerleri üretmesi pek olası değildir (Şimşek, 2007). Bu sebeple, çalışma kapsamında TEOG İngilizce başarısını yordayan değişkenlerin belirlenebilmesi için kurulan ÇGÇN modelinde, gerek modele katılan değişkenleri gerek de değişkenler arası ilişkileri belirlemede hem kuramsal bir temel üzerinden hareket edilmiş hem de İngilizce başarısı üzerine yapılan araştırmalar dikkate alınmıştır. Kuramsal temel olarak, Stephen Krashen'in "İkinci Dil Edinimi Kuramı" belirlenmiş ve kuram genel hatlarıyla aşağıdaki bölümde kısaca açıklanmıştır.

İkinci Dil Edinimi Kuramı: Stephen Krashen'in 80'li yılların başında temellerini attığı ve esas olarak ikinci dil ediniminin de ana dil edinimi gibi olabileceğini savunan dil edinim kuramının, edinim – öğrenim ayrımı, doğal sıra hipotezi, denetleme (Monitor) hipotezi, girdi (Input) hipotezi ve duyuşsal filtre hipotezi olmak üzere beş tane hipotezi vardır.

Krashen (1987) öne sürdüğü hipotezlerin anlaşılabilmesi için öncelikle dili öğrenme ve edinme arasındaki farkın anlaşılmasını istemiştir. Dili öğrenmek bilinçli bir süreçtir ve İngilizcenin dil bilgisi yapısını ve kurallarını bilmek ve onlar hakkında konuşabilmeyi gerektirir. Dil ediniminde ise böyle bir olgudan bahsedilemez, çünkü edinim sürecinde kişi İngilizceyi doğru olarak konuşsa da dilin yapısı ve kuralları hakkında bir bilgisi yoktur. Dolayısıyla Krashen (1987), çocukların ana dillerini edindiklerini,

öğrenmediklerini ve bunun ikinci bir dil edinmek isteyen yetişkinler için de mümkün olduğunu belirtmiştir.

İkinci hipotezdeki görüş, İngilizcenin yapıları ve kuralları edinilirken belli bir düzenin hâkim olduğudur. Dil edinen her bir kişi için bu tam olarak aynı sırada olmasa da, genel olarak bir sıra takip edildiği görülmektedir.

Yetişkinlerin İngilizceyi ana dili edinir gibi (aynı mükemmellikte olmasa da) edinebilecekleri söylenece, dili öğrenme bütünü bir kenara atılmamıştır. Dili bilinçsiz olarak (yapıları ve kuralları bilmeden) “edinme” süreci çocukların ana dili edinmelerinde görülürken, yetişkinlerde edinme ile birlikte İngilizcenin gramer yapısını ve kurallarını bilme boyutunu temsil eden dili “öğrenme” süreci de gözlenmektedir. İngilizcenin bu öğrenilen kısmı, 3. Hipotez olarak geçen “Denetleme hipotezi”nde (Monitor Hypothesis) kendine yer bulmuştur. Hipoteze göre, İngilizcenin edinilen kısmı İngilizce konuşurken kişinin söylediği kelime ya da cümlelerin başlangıç kısmından ve bu süreçteki akıcılıktan sorumlu iken, öğrenilen kısmı bu kelime ya da cümlelerin denetlenmesinden ve düzenlenmesinden sorumludur.

Dördüncü hipotez olan “Girdi (Input) hipotezi” ikinci hipotezde üzerinde durulan “Doğal sıra” ile oldukça ilgilidir. Çünkü ikinci hipotezde, dili edinirken belli bir düzenin hâkim olduğu ve bazı gramer kuralı ve eklerin sırayla edinildiğine değinilmişti. Dolayısıyla burada bir seviyeden daha üst diğer bir seviye geçmekten bahsedilebilir. Bu geçişi sağlayanda Girdi hipotezine göre, (i+1) diye adlandırılan, dili edinen öğrencinin hâlihazırda bulunduğu seviyenin bir derece üstünde “anlaşılır girdi”ye maruz kalmasıdır. “i” öğrencinin şu an sahip olduğu dil becerisini ve dili edinim seviyesini temsil ederken, “+1” öğrencinin daha edinemediği yapı ve kuralları temsil eder. Öğrencinin düzeyinden fazla bilgiler içeren anlaşılır girdilerin öğrenci tarafından anlamlandırılıp edinilmesi, yani öğrencinin i’den i+1’e geçmesi mevcut dil edinim seviyesi, gerçek dünya bilgisi (genel kültürü) ve bağlam sayesinde gerçekleşir (Krashen, 1987).

Son hipotez ise “Duyuşsal filtre” (Affective filter) hipotezidir. Hipoteze göre, bazı duyuşsal değişkenler, anlaşılır girdinin başarılı bir şekilde edinilebilmesi sürecinde önemli rol oynamaktadır. Anlaşılır girdinin, Chomsky (1965) tarafından öne sürülen “Dil edinim cihazı”na (Language acquisition device) ulaşması, duyuşsal filtre denen bir filtre ile engellenebilmektedir. Duyuşsal filtrenin etkisinin azaltılması ise İngilizceye karşı olumlu bir tutumun geliştirilmesi ve kaygının azaltılması ile mümkündür. Yani bir öğrenci her ne kadar yeterli miktarda anlaşılır girdiye maruz kalsa ve bu girdiyi anlasa da, İngilizceye karşı tutumu olumsuz ve İngilizce ile alakalı kaygısı yüksek ise bu girdinin beyindeki sorumlu bölgeye (dil edinim cihazına) ulaşması mümkün olmamaktadır. Duyuşsal değişkenlerden biri olan tutum hakkında, Krashen ayrıca şunu da belirtmiştir ki, İngilizceye karşı olumlu tutuma sahip öğrenciler, daha fazla anlaşılır girdi peşinde olurlar, dolayısıyla dile daha çok maruz kalırlar (Krashen, 1987).

İkinci Dil Edinimi Kuramı kısaca şöylece özetlenebilir; dili edinmek dili öğrenmekten daha önemlidir. Dili edinmek de iki şartla mümkündür: Birincisi, öğrenciye mevcut İngilizce seviyesinden bir seviye üst (i+1) anlaşılır girdi verilmesidir. İkincisi ise, bu anlaşılır girdinin amacına ulaşabilmesi için, yani “Dil edinim cihazı” tarafından edinilebilmesi için “duyuşsal filtre”nin düşük olmasıdır (Krashen, 1987).

Buraya kadar genel hatlarıyla tarif edilen kuram çerçevesinde İngilizce başarısının en önemli öğelerinden biri olarak anlaşılır girdiye maruz kalma oranı dikkati çekmektedir. İngilizce’ye karşı olumlu tutumun daha fazla anlaşılır girdi arayışına sebep olduğu ve anlaşılır girdinin edinilmesinin öğrencinin kaygısı oranında azaldığı kuramda bahsedilmiştir. Kuramda ampirik gözlemlerle de desteklenen bu ilişkiler, bu çalışma kapsamında Yapısal Eşitlik Modellemesi çatısı altındaki modelleme türlerinden biri olan Çoklu Göstergeler Çoklu Nedenler modeli ile incelenmiştir.

Yapısal Eşitlik Modeli ve Çoklu Göstergeler Çoklu Nedenler Modeli: Yapısal eşitlik modeli (YEM), tek bir istatistiksel teknik olmaktan ziyade, doğrulayıcı faktör analizi, yol analizi, çoklu-grup uygulamaları gibi istatistik analizleri içine alan genel bir kavramdır (Çokluk, Şekercioğlu & Büyüköztürk, 2014). Jöreskog ve

Sörbom'a (1993) göre, yapısal eşitlik modellemesi, gizil yapıları gözlenen değişkenler aracılığıyla incelemeye olanak tanıyan tekniklere verilen genel addır. Bu gizil yapılara örnek olarak, zekâ, motivasyon ve tutum verilebilir. Yapısal eşitlik modellemesinin en önemli özelliği tamamen kuramsal temeller üzerine bina edilmesidir. Yani, elinde bir dizi değişken bulunan araştırmacı bu değişkenler arası olası ilişkileri veri toplamaya başlamadan önce kuramsal öngörüler doğrultusunda tanımlamak zorundadır. Çünkü YEM kullanılarak yapılan analizlerin en temel amacı, bir kuram çerçevesinde öngörülen bu ilişkilerin toplanan veri tarafından doğrulanıp doğrulanmadığını test etmektir (Şimşek, 2007).

Yapısal eşitlik modellemesinin ölçme modeli ve yapısal model olmak üzere iki temel ögesi vardır. Ölçme modelinde gizil yapıların sayıları belirlenir, bu gizil değişkenlerin göstergeleri ile olan ilişkileri hesaplanır ve göstergelere ait hatalar arasındaki ilişkiler belirlenir. Yapısal modelde ise bu gizil yapıların aralarındaki ilişkiler tanımlanır (Brown, 2015). YEM çalışmalarında yapısal modele ait işlemler yapılmadan önce, ölçme modeline dâhil edilen değişkenler ve göstergeleri arasındaki yapıların doğrulanması gerekir. Ölçme modeli bir cihetten aynı anda birçok yapıya ait doğrulayıcı faktör analizinin yapıldığı aşamadır.

Birden fazla gruptan elde edilen doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonuçlarını değerlendirebilmek için iki yöntem kullanılır. Bunlardan ilki çoklu-grup DFA'sı iken, ikinci bir yöntem de Çoklu Göstergeler Çoklu Nedenler (ÇGÇN) "Multiple indicators Multiple Causes" (MIMIC) modellemesidir. Çoklu gruplardaki değişmezliği incelemek için genel olarak çoklu-grup uygulamaları kullanılırken, bir gruba üyeliği temsil eden kovaryantlara (örn. Cinsiyet: 0 = Kız, 1 = Erkek; Okul: 0 = Devlet, 1 = Özel) gizil değişkenleri ya da göstergeleri bağlayarak (regress) da bu değişmezlik test edilebilmektedir. ÇGÇN modellerinde gizil değişkenler çok sayıda göstergeyle temsil edilirken, bu gizil değişkenlere etki eden bir ya da daha çok yordayıcı değişken bulunur. Bu yordayıcı değişkenler tek göstergeli kovaryantlardır ve hatasız olarak ölçüldükleri kabul edilir (Brown, 2015).

Bu çalışmada asıl odak noktası herhangi bir kovaryanta göre değişmezliğin test edilmesi değildir. Çalışma kapsamında ele alınan değişkenlerden okul türü değişkeni, kurulan yapısal modele İngilizce başarısının bir yordayıcısı olarak dâhil edildiği ve bu değişken kovaryant özelliği taşıdığı için oluşturulan yapısal model YEM çatısı altındaki modelleme türlerinden biri olan ÇGÇN modeli halini almıştır. Bu sebeple, ÇGÇN modelleri bu bölümde kısaca tarif edilmiştir.

Kovaryans yapısı incelendiğinde, ÇGÇN model şöyle tarif edilir (Wang & Wang, 2012); İçsel gizil değişkenleri ölçmek için çok sayıda içsel gösterge kullanılır. İçsel gizil değişkenler arasında nedensel etkiler tanımlanmaz, ancak kovaryans ve korelasyonlar hesaplanır, çünkü tüm gizil değişkenler bir tek DFA modeli içindedir. Gizil değişkenler gözlenen yordayıcılar tarafından etkilenirler ki bu yordayıcılar dışsal gizil değişkenlerin mükemmel ölçümleri oldukları kabul edilir. Cinsiyet, etnik unsur, yaş ve eğitim düzeyi kovaryant olarak da adlandırılan bu dışsal gizil değişkenlere örnek olarak verilebilir.

Brown'a (2015) göre de ÇGÇN modeli, aslında, gizil değişkenlerin göstergeleriyle beraber kovaryantlar üzerine yordanmasıyla elde edilen bir DFA modelidir. Gizil değişkenler arasında herhangi bir etki belirlenmez. Sadece kovaryans ve korelasyonlar gösterilir. Gizil değişkenler arası tanımlanan etkilerle MIMIC model yapısal eşitlik modelleriyle entegre edilmiş olur.

ÇGÇN modellemesinin iki temel aşaması şöyledir;

- 1) Örneklemenin tamamı kullanılarak, test edilebilir bir ölçme modeli kurulur.
- 2) Faktörler ve seçilen göstergeler üzerindeki doğrudan etkilerini incelemek için modele bir ya da daha fazla kovaryant eklenir.

Genel olarak, kovaryant, ölçme hatasından arınık kabul edilir ve hata varyansı modele dâhil edilirken sıfıra sabitlenir. Kovaryantın bilinen grupları (örn. kız, erkek) temsil ettiği durumlarda, bu kabul güvenilir olabilir. Fakat diğer durumlarda örneklem, varyans tahminine ve hali hazırda bilinen bir güvenilirlik katsayısına göre kovaryantın standartlaştırılmamış hata değeri sıfır olmayan bir değere sabitlenebilir (Brown, 2015).

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada, yapısal eşitlik modellemesi ailesinin bir parçası olan Çoklu Göstergeler Çoklu Nedenler (ÇGÇN) modellemesiyle ebeveyn eğitim durumu (AİLE), İngilizce'ye karşı tutum (TUTUM), yabancı dil kaygısı (KAYGI), İngilizce'ye maruz kalma (MARUZ) ve TEOG İngilizce alt testi sonuçları (TEOGİB) arasındaki ilişkiler ve ilişkilerin düzeyi incelenmiştir. Bu sebeple bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden korelasyonel araştırma türünden yordayıcı korelasyonel desen kullanılmıştır. Yordayıcı korelasyonel desenlerden biri olan çok faktörlü yordayıcı korelasyonel desen doğrudan ilişkilerin yanında dolaylı ve aracılı ilişkilerin de toplu olarak incelenmesine olanak sağlar (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2013).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Ankara'nın Çankaya, Etimesgut, Gölbaşı, Keçiören, Sincan ve Yenimahalle ilçelerinde bulunan ve rastgele seçilen dördü devlet, ikisi özel olmak üzere altı okulda öğrenim gören toplam 826 öğrenci oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Çalışma kapsamında veriler dört bölümden oluşan bir veri toplama aracı ile 2016 yılında toplanmıştır. Aracın ilk bölümünü, kişisel bilgiler formu oluşturmaktadır. Bu formda, öğrencilerin cinsiyet, öğrenim gördüğü okulun adı, 2015 Aralık ayında yapılan TEOG sınavında İngilizce alt testinden aldıkları puan, anne - baba eğitim düzeyi ve İngilizce bilgisine dair bilgiler istenilmiştir. İkinci bölümde, öğrencilerin İngilizce'ye yönelik tutumlarını belirleyebilmek için, Baş (2012) tarafından geliştirilen "İlköğretim İngilizce Dersine Yönelik Tutum Ölçeği"ne yer verilmiştir. Öğrencilere ait yabancı dil kaygısının ölçülebilmesi için, üçüncü bölümde, orijinali Horwitz, Horwitz ve Cope (1986) tarafından geliştirilen ve Gürsu (2011) tarafından Türkçeye uyarlanan Yabancı Dil Sınıfı Kaygı Ölçeği (FLCAS) yer almıştır. Son bölümde ise öğrencilerin yabancı dile maruz kalma düzeylerini belirlemek için Gökcan ve Çobanoğlu Aktan (2016) tarafından geliştirilen "İngilizce'ye Maruz Kalma Ölçeği"ne yer verilmiştir. Tutum, kaygı ve maruz kalma ölçeklerinin, ilgili literatürde raporlanan güvenirlik katsayıları (Cronbach's alpha) sırasıyla .92, .82 ve .90'dır.

Verilerin Analizi

Katılımcılardan elde edilen veriler, Mplus 6.0 programı ile analiz edilmiştir. Yapısal eşitlik modellemesi çalışmaları, çok değişkenli istatistiksel yöntemlerin çatısı altında yer aldığı için her çok değişkenli analiz yönteminin karşılaması gereken varsayımlar YEM için de geçerlidir. Karşılama gereken bu varsayımlar alanyazında, kayıp değerler, uç değerler, örneklem hacmi, tek değişkenli normallik, çok değişkenli normallik ve doğrusallık ve çoklu doğrusal bağlantı olmak üzere altı başlık altında toplanmıştır (Alpar, 2011; Bayram, 2010; Çokluk et al. 2014; Kline, 2016; Tabachnick & Fidell, 2007).

Toplanan verilerden 35 tanesinde kayıp değerlerin olduğu tespit edilmiştir. Kayıp veriler rastgele bir dağılım göstermekle birlikte farklı değişkenlerde gözlemlendiği ve toplam veri setine kıyasla sayı olarak önemli bir miktarda olmadığı için kayıp değerlerin olduğu 35 veri çıkartılarak, 791 öğrenciye ait veri üzerinden varsayımların testine devam edilmiştir.

Çalışma verisinde uç değerler, doğrusallık ve çoklu doğrusal bağlantı noktalarından problemleri herhangi bir veriye rastlanmamıştır. Fakat, tek ve çok değişkenli normalliğin sağlanamadığı görülmüştür. Bu sebeple, normal dağılım şartının karşılanmadığı veri setleri ile analiz yapılmasına imkan tanıyan MLR (Maximum Likelihood Estimation with Robust Standard Errors) tahmin metodu (Muthén & Muthén, 2010) analizlerde kullanılmıştır.

Yapısal ilişki, gizil değişkenler arası çizilen yollarla bir yapısal modelle belirlenmeden önce gizil değişkenlerin göstergeleri ile olan ilişkilerini test etmek için bir ölçme modeli kurulmuş ve kurulan model Şekil 1’de gösterilmiştir. Ölçme modeline bir kovaryantın (OKULT, Okul türü) eklenmesi ile hem bu kovaryanttan hem de diğer dışsal gizil değişkenlerden (Aile ve Tutum) içsel gizil değişkenlere (Kaygı, Maruz ve TEOGİB) doğru yollar çizilmiş ve YEM modellerinden biri olan ÇGÇN (Çoklu-gösterge Çoklu-neden modeli) ile değişkenler arası ilişkilerin ne düzeyde olduğuna bakılmıştır.

Aile eğitim seviyesi (AİLE) gizil değişkeni “Anne eğitim seviyesi (AES) ve Baba eğitim seviyesi (BES)” olmak üzere iki boyutlu olarak tanımlanmış ve anne eğitim seviyesinin (AES) göstergeleri olarak “anne eğitim düzeyi” (AED) ve “anne İngilizce bilgisi” (AİB), baba eğitim seviyesinin (BES) göstergeleri olarak “baba eğitim düzeyi” (BED) ve “baba İngilizce bilgisi” (BİB) belirlenmiştir.

Bilindiği üzere regresyon analizlerinde ölçme hataları ihmal edildiğinde, parametre kestirimleri ve standart hatalar yanıltıcı olabilir. Her bir gizil değişken için birden fazla gösterge mevcut olduğunda ölçme hatası probleminin üstesinden gelmede YEM güçlü bir yaklaşımdır. Ancak, tek göstergeli bir değişken modele dâhil edildiğinde modelleme çalışmalarında genellikle bu değişkenlerin hatasız olarak ölçüldükleri kabul edilir ve böylece modele dâhil edilir. YEM çalışmalarında, bu problemin üstesinden gelmek için değişkene ait önceden bilinen bir güvenilirlik katsayısı varsa, bu katsayı kullanılarak değişkene ait hata varyansı hesaplanır (Wang & Wang, 2012).

Öğrencilere ait TEOG İngilizce puanı hatasız olarak ölçüldüğü kabul edilip gözlenen değişken olarak modele dâhil edilebileceği halde, MEB tarafından yayımlanan “2015-2016 Eğitim Öğretim Yılı I. Dönem Ortak Sınavı Test Ve Madde İstatistikleri”nde (MEB, 2016), TEOG İngilizce alt testine ait güvenilirlik katsayısı ($\alpha = .86$) verildiği için “TEOGİB” tek göstergeli bir gizil değişken olarak belirlenmiş ve çalışma kapsamında toplanan verilerden elde edilen öğrencilerin TEOG İngilizce puanlarına ait varyansın yarımıyla hata varyansı da hesaplanarak modele dâhil edilmiştir.

Tutum ve kaygı ölçeklerindeki boyutlar, birbirleriyle yüksek korelasyon gösterdiği için bu boyutlar birleştirilmiş ve tutumlu bir model elde etmek için madde parselleme yoluna gidilmiştir. Madde parsellemeyi çok boyutlu ölçeklerde kullanmaktan kaçınmak gerektiği vurgulanırken, tek boyutlu ve çok maddeli ölçeklerde kullanılabileceği belirtilmiştir (Rogers & Schmitt, 2004).

Bulgular

Ölçme Modeline ve Yapısal Modele Ait Bulgular

Araştırmanın alt problemlerine ait bulgulara değinilmeden önce, çalışma kapsamında kurulan yapısal modele ve modele dâhil edilen gizil değişkenler ve göstergeleriyle oluşturulan ölçme modeline ait bulgulara bu bölümde yer verilmiştir. Yapısal ilişki, değişkenler arası çizilen yollarla bir yapısal modelle belirlenmeden önce gizil değişkenlerin göstergeleri ile olan ilişkilerini test etmek için bir ölçme modeli kurulmuş ve kurulan model Şekil 1’de gösterilmiştir.

Yapısal eşitlik çalışmalarında, kurulan modelle elde edilen verinin uyumunun göstergeleri olarak model uyum indeksleri diye adlandırılan bazı istatistikler hesaplanmaktadır. Tablo 1’de, iyi uyum ve kabul edilebilir uyuma ait aralıklar verilmiştir (Bollen, 1989; Byrne, 2010, 2012; Kline, 2016). Ayrıca ölçme ve yapısal modele ait uyum değerlerine de Tablo 1’de yer verilmiştir. Buradaki hesaplanan değerlere göre, test edilen ölçme modeli uyum indeksleri bakımından kabul edilebilir düzeyde değerler üretmiştir. ($\chi^2/sd = 3.06$, RMSEA = .05, CFI = .92, SRMR = .05). Ki-karenin serbestlik derecesine oranı, RMSEA ve SRMR değerleri iyi uyuma çok yakın değerler alırken CFI değeri iyi uyum göstergesi olarak kabul edilen .95’in altında kalmıştır. Modele dâhil edilen gizil değişkenler ve göstergelerine ait istatistikler Şekil 1’de verilmiştir.

Ölçme modelinin iyi uyuma yakın ve kabul edilebilir uyum istatistikleri üretmesinden sonra değişkenler arası tek yönlü oklarla ilişkilerin tanımlanması ile yapısal model kurulması aşamasına geçilmiştir. Değişkenler arası ilişkiler Krashen’in İkinci Dil Edinimi Kuramı ve alanyazından elde edilen

bilgiler doğrultusunda tanımlanmış ve Şekil 2’de görüldüğü gibi tanımlanan ilişkilerin bir tanesi hariç (Okul türü → Maruz) hepsi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 1’deki yapısal modele ait uyum iyiliği istatistiklerine bakıldığında ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranı 3.26, RMSEA değeri .05, SRMR değeri .06 olmak üzere iyi uyuma yakın, kabul edilebilir değerler ürettiği görülmektedir. CFI değeri ise iyi uyum için bir kesme noktası olarak kabul edilen .95’in altında kalsa da kabul edilebilir bir modele işaret eden .90’ın üzerinde bir değer almıştır (CFI = .91). Şekil 2’deki yapısal modele dâhil edilen gizil değişkenlerin, birbirleri üzerindeki doğrudan, dolaylı ve toplam etkileri Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 1.

Uyum İyiliği İndekslerine ait Aralıklar ve Ölçme Modeli ve Yapısal Model için Hesaplanan Değerler.

Uyum İyiliği İndeksleri	(χ^2/sd)	RMSEA	CFI	SRMR
İyi Uyum	$.00 \leq \chi^2/sd \leq 2.00$	$.00 \leq RMSEA \leq .05$	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.00 \leq SRMR \leq .05$
Kabul Edilebilir Uyum	$2.00 \leq \chi^2/sd \leq 5.00$	$.05 \leq RMSEA \leq .10$	$.90 \leq CFI \leq .95$	$.05 \leq SRMR \leq .10$
Ölçme Modeli	3.06	.05	.92	.05
Yapısal Model	3.26	.05	.91	.06

Tablo 2.

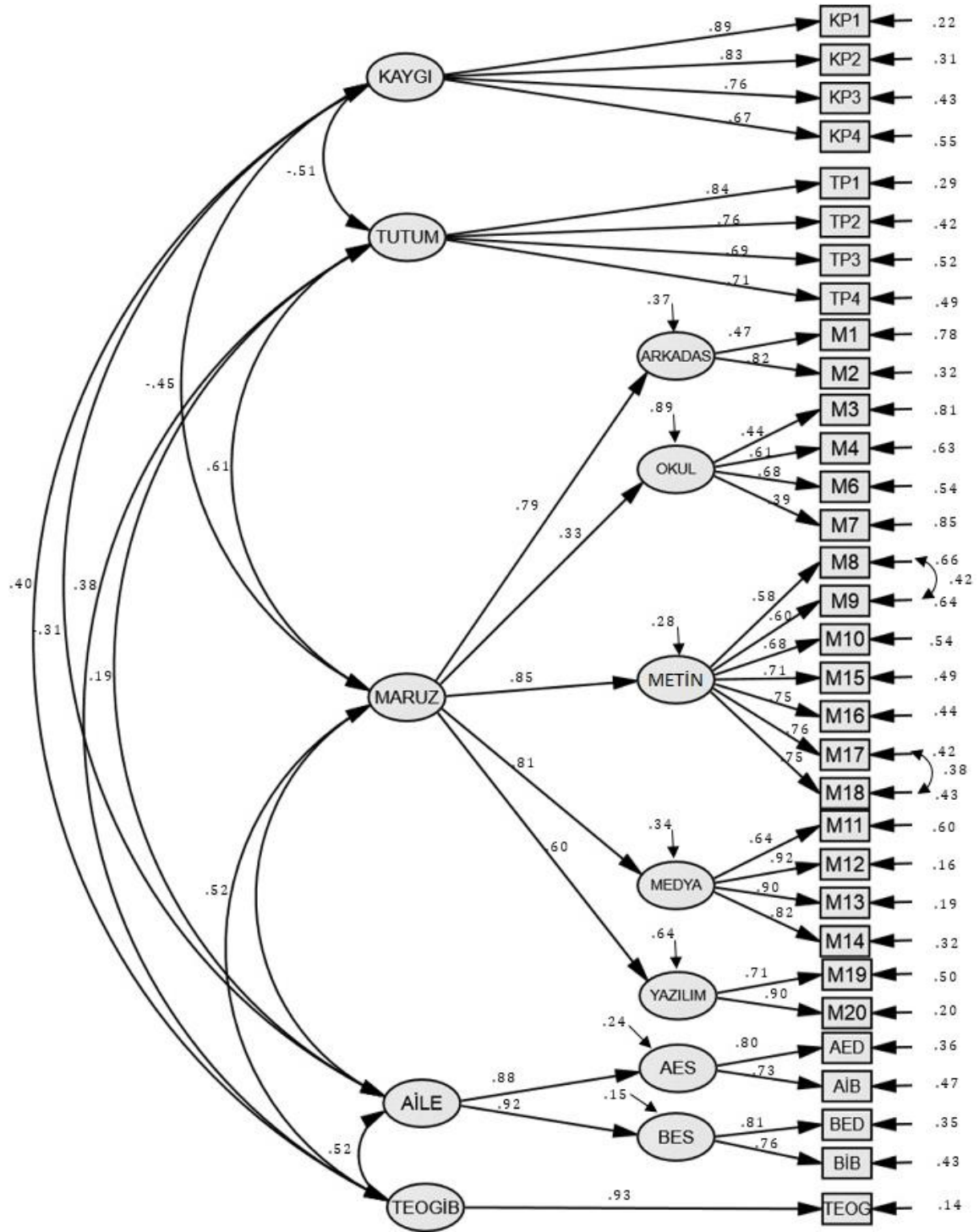
Yapısal Modeldeki Değişkenler Arası Doğrudan, Dolaylı ve Toplam Etkiler.

		Kaygı		Maruz		TEOG	
		tahmin	p-değeri	tahmin	p-değeri	tahmin	p-değeri
AİLE EĞİTİM SEVİYESİ	Doğrudan Etki	$\gamma = -.23$	.00	$\gamma = .41$	.00	$\gamma = .31$	.00
	Dolaylı Etki	-	-	-	-	$\gamma = .12$	.00
	Toplam Etki	$\gamma = -.23$	.00	$\gamma = .41$	.00	$\gamma = .43$	.00
İNGİLİZCEYE YÖNELİK TUTUM	Doğrudan Etki	$\gamma = -.47$	.00	$\gamma = .53$	.00	$\gamma = .12$	.00
	Dolaylı Etki	-	-	-	-	$\gamma = .19$	.00
	Toplam Etki	$\gamma = -.47$	.00	$\gamma = .53$	.00	$\gamma = .30$	.00
YABANCI DİL KAYGISI	Doğrudan Etki	-	-	-	-	$\beta = -.14$	.00
	Dolaylı Etki	-	-	-	-	-	-
	Toplam Etki	-	-	-	-	$\beta = -.14$	.00
İNGİLİZCEYE MARUZ KALMA	Doğrudan Etki	-	-	-	-	$\beta = .22$	.00
	Dolaylı Etki	-	-	-	-	-	-
	Toplam Etki	-	-	-	-	$\beta = .22$	.00
OKUL TÜRÜ	Doğrudan Etki	-	-	$\gamma = .00$	.99*	$\gamma = .14$	.00
	Dolaylı Etki	-	-	-	-	.00	.99*
	Toplam Etki	-	-	$\gamma = .00$	.99*	$\gamma = .14$	.00

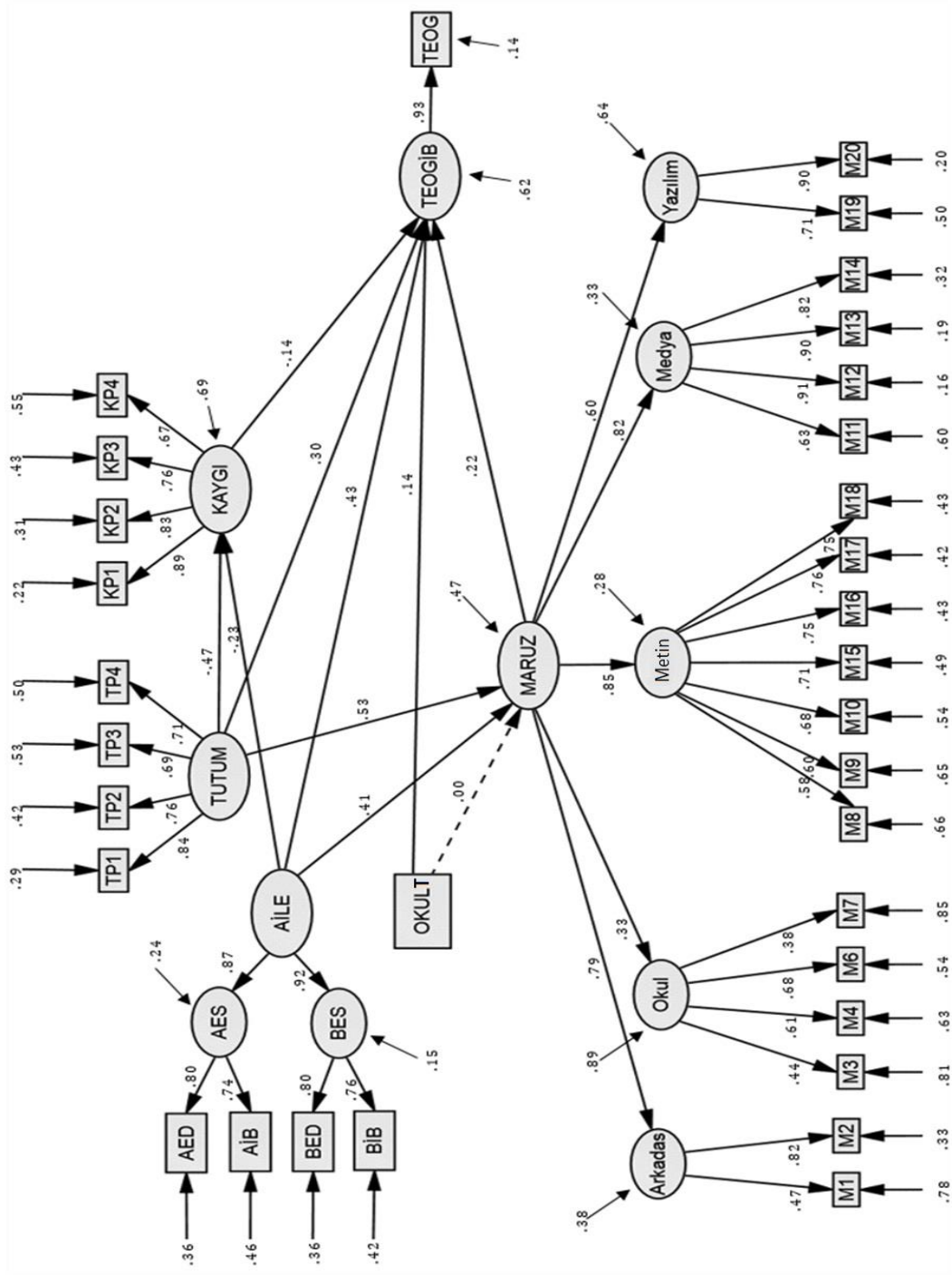
İngilizce Başarısını Etkileyen Faktörlere Ait Bulgular

Birinci alt problemde, TEOG İngilizce başarısı üzerindeki aile eğitim seviyesi, okul türü, İngilizce’ye yönelik tutum, yabancı dil kaygısı ve İngilizce’ye maruz kalma değişkenlerinin doğrudan, dolaylı ve toplam etkileri araştırılmıştır.

Şekil 2’ye bakıldığında, aile eğitim seviyesinin, İngilizce’ye yönelik tutumun, İngilizce’ye maruz kalmanın ve öğrenim görülen okul türünün TEOG İngilizce başarısı üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi olduğu, yabancı dil kaygısının ise TEOG İngilizce başarısını anlamlı ve negatif olarak etkilediği görülmektedir. Tablo 2’de, bu etkilere ait hesaplanan doğrudan, dolaylı ve toplam değerler verilmiştir.



Şekil 1. Ölçme modeli.



Şekil 2. Yapısal model.

Tabloda gösterilen dolaylı etkiler toplam dolaylı etkilerdir. Mesela, aile eğitim seviyesi değişkeni TEOG İngilizce başarısı üzerindeki etkisine aracılık eden iki tane değişken (Kaygı ve Maruz) olduğu görülmektedir. Tablo 2’de .12 olarak hesaplanan AİLE değişkeninin TEOGİB değişkeni üzerindeki dolaylı etkisi, AİLE değişkeninin hem KAYGI hem de MARUZ değişkeni üzerinden sahip olduğu dolaylı etkilerin toplamıdır.

Aile eğitim seviyesinin, İngilizce başarıları üzerindeki etkisi toplamda .43'tür ve bu etkinin .31'i doğrudan, .12'si ise dolaylıdır. Dolaylı etkinin KAYGI üzerinden olan kısmı .03 olarak, MARUZ üzerinden olan kısmı ise .09 olarak bulunmuştur. Bahsi geçen etkilerin hepsi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < .05$). Sonuç olarak öğrencinin anne ve babasının eğitim düzeyi ve İngilizce bilgisi arttığında İngilizce başarısının da arttığı görülmektedir. Aile eğitim seviyesi yüksek olan öğrenciler daha çok İngilizceye maruz kalmakta ve bu da İngilizce başarılarına olumlu yansımaktadır. AİLE değişkeninin yabancı dil kaygısını azaltarak İngilizce başarıları üzerinde ayrıca bir doğrudan etkisi olduğu da görülmektedir.

İngilizce'ye yönelik tutumun .12'si doğrudan, .19'u dolaylı olmak üzere İngilizce başarıları üzerindeki toplam etkisi .30 olarak bulunmuştur. Dolaylı etkilerin .07'lik kısmı KAYGI değişkeni, .12'lik kısmı MARUZ değişkeni üzerindendir. Elde edilen değerler doğrultusunda, İngilizce'ye yönelik olumlu tutuma sahip öğrencilerin İngilizce başarılarının, olumsuz tutuma sahip öğrencilere kıyasla daha fazla olduğu söylenebilir. Ayrıca İngilizce'ye yönelik tutumun yabancı dil kaygısını azaltarak İngilizce başarıları üzerinde başka bir dolaylı etkiye sahip olduğu da görülmektedir.

Yabancı dil kaygısı ile TEOG İngilizce başarıları arasında herhangi bir aracı değişken tanımlanmamıştır. Bu sebeple KAYGI değişkeninin TEOGİB değişkeni üzerindeki etkisi sadece doğrudan bir etki olup, toplam etki ile aynı değeri almıştır (-.14). Değerin negatif olduğu dikkate alındığında yabancı dil kaygısı arttıkça İngilizce başarısının düştüğü söylenebilir.

İngilizceye maruz kalmanın İngilizce başarıları üzerinde toplam etkisi .22 olarak bulunmuştur. Öğrencilerin İngilizce'ye maruz kalması arttığı oranda İngilizce başarıları da yükselmektedir.

Okul türü değişkenine ait veriler incelendiğinde anlamlı olmayan bir dolaylı etki görülmektedir. Bu etki İngilizce'ye maruz kalmanın, okul türünün İngilizce başarıları üzerindeki etkisine yaptığı aracılığa dair bir etkidir. Tahmin edilen γ değeri, bu aracılık etkisi için .00 olarak bulunmuştur. Yani okul türünün MARUZ değişkeni üzerinden TEOGİB değişkeni üzerinde herhangi bir dolaylı etkisi söz konusu değildir. Fakat öğrencilerin öğrenim gördükleri okul türüne göre İngilizce başarıları değişmektedir. Özel okulda okumanın İngilizce başarıları üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi vardır ($p < .05$, $\gamma = .14$).

TEOG İngilizce başarıları üzerinde en büyük etkiye ($\gamma = .43$) sahip değişkenin aile eğitim seviyesi olduğu, en düşük etkiye ($\gamma = .14$) sahip değişkenin ise öğrencilerin öğrenim gördükleri okulun türü olduğu görülmektedir.

İngilizce başarısının birer yordayıcısı olarak modele dâhil edilen değişkenlerin İngilizce başarıları bağımlı değişkeni üzerindeki etkilerin toplamının düzeyi hakkında yorum yapabilmek için etki büyüklüğü hesaplanmıştır. Alanyazında etki büyüklüğünü belirleyebilmek için birçok yöntem kullanılmaktadır. Cohen (1998), regresyon temelli analizlerde standartlaştırılmış etki büyüklüğü değerinin (f^2) hesaplanmasını tavsiye etmiştir. Tablo 3'te yapısal modele dâhil edilen her bir gizil değişkene ait R^2 ve f^2 değerleri verilmiştir. TEOG İngilizce başarısına ait R^2 ve f^2 değerleri sırasıyla .38 ve .61 olarak hesaplanmıştır. Buna göre, İngilizce başarıları üzerinde, aile eğitim seviyesinin, öğrenim görülen okul türünün, İngilizce'ye yönelik tutumun, yabancı dil kaygısının ve İngilizce'ye maruz kalmanın beraber büyük düzeyde etkisi olduğu söylenebilir.

Yabancı Dil Kaygısını Etkileyen Faktörlere Ait Bulgular

İkinci alt problemde yabancı dil kaygısı üzerinde, İngilizce'ye yönelik tutumun ve aile eğitim seviyesinin etkisinin ne düzeyde olduğu araştırılmaktadır. Tablo 2'deki değerlere baktığımızda aile eğitim seviyesinin yabancı dil kaygısı üzerinde negatif ($\gamma = -.23$) ve anlamlı ($p < .05$) bir etkisi olduğu görülmektedir. Öğrencinin anne ve babasının eğitim seviyesi arttıkça yabancı dil kaygısının azaldığı görülmektedir.

Tablo 3.
Yapısal Modeldeki Gizil Değişkenler Üzerindeki Etkilerin Düzeyleri.

İÇSEL GİZİL DEĞİŞKEN	R ²	f ²	Etki Düzeyi
1. TEOG İNGİLİZCE BAŞARISI	.38	.61	Büyük
2. YABANCI DİL KAYGISI	.32	.47	Büyük
3. İNGİLİZCE'YE MARUZ KALMA	.54	1.17	Büyük
3.1 Arkadaş	.63	1.70	Büyük
3.2 Okul	.11	.12	Küçük
3.3 Metin	.72	2.57	Büyük
3.4 Medya	.67	2.03	Büyük
3.5 Yazılım	.36	.56	Büyük
4. ANNE EĞİTİM DÜZEYİ	.76	3.17	Büyük
5. BABA EĞİTİM DÜZEYİ	.85	5.67	Büyük

İngilizce'ye yönelik tutumun ise kaygı üzerinde oldukça yüksek, negatif ($\gamma = -.47$) ve anlamlı ($p < .05$) bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Öğrencilerin, İngilizce'ye yönelik tutumları pozitif yönde arttıkça yabancı dil kaygısının azaldığı görülmektedir. Krashen (1987), İngilizce'ye yönelik olumlu tutuma sahip olan bireylerin daha çok anlaşılır girdi peşinde olacaklarını ve dolayısıyla daha çok İngilizce'ye maruz kalacaklarını, bunun da nihayetinde İngilizcenin edinimini arttıracaklarını belirttiği gibi, İngilizce'ye yönelik olumlu tutuma sahip olmayan bireylerin yabancı dil kaygılarının da yüksek olacağını ve bu durumun anlaşılır girdiye maruz kalınsa bile İngilizce edinimini azaltacağını "İkinci Dil Edinimi Kuramı"nda vurgulamıştır. Bu sebeple, bu çalışmada elde edilen bulguların, kuramda bahsedilen tutumun kaygı üzerindeki etkisine dair görüşleri desteklediği söylenebilir. "İngilizce'ye sıkça maruz kalınsa bile, eğer yabancı dil kaygısı varsa edinim tam gerçekleşemez" görüşünün desteklenip desteklenmediğine ise dördüncü alt probleme ait bulgularda değinilmiştir. Yabancı dil kaygısına ait R² ve f² değerleri sırasıyla .32 ve .47 olarak bulunmuştur. Bu değerlere bakıldığında, aile eğitim seviyesinin ve İngilizce'ye yönelik tutumun yabancı dil kaygısı üzerinde etkilerinin büyük düzeyde olduğu görülmektedir.

İngilizce'ye Maruz Kalmayı Etkileyen Faktörlere Ait Bulgular

İngilizce'ye maruz kalma değişkeni üzerinde aile eğitim seviyesinin, öğrenim görülen okul türünün ve İngilizce'ye yönelik tutumun etkilerinin ne düzeyde olduğu üçüncü alt problemde araştırılmaktadır.

Tablo 2'de verilen değerlere göre, aile eğitim seviyesinin İngilizce'ye maruz kalma değişkeni üzerinde anlamlı ($p < .05$) ve pozitif ($\gamma = .41$) bir etkisi vardır. Öğrencilerin anne ve babalarının eğitim düzeyleri ve İngilizce bilgileri arttığı nispette öğrenciler İngilizceye daha çok maruz kalmaktadır.

İngilizce'ye yönelik tutumun İngilizceye maruz kalma değişkeni üzerindeki etkisine bakıldığında, anlamlı ($p < .05$) ve pozitif ($\gamma = .53$) bir değer hesaplandığı görülmektedir.

Öğrencilerin öğrenim gördükleri okul türüne göre İngilizce'ye maruz kalma oranlarında herhangi bir farklılık olmadığı bulunmuştur. Yani okul türünün İngilizceye maruz kalma değişkeni üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur ($p < .05$, $\gamma = .00$).

Sonuç olarak, öğrencilerin İngilizce'ye maruz kalma sıklığını arttıran en büyük etkenin İngilizceye yönelik tutumları olduğu, aile eğitim seviyesinin de tutumdan az da olsa maruz kalma üzerinde önemli pozitif bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Okul türünün ise İngilizce'ye maruz kalma üzerinde herhangi bir etkisi yoktur.

Aile eğitim seviyesi ve İngilizce'ye yönelik tutumun İngilizce'ye maruz kalma üzerindeki toplam etkilerinin büyüklüğü hakkında yorum yapabilmek için Tablo 3'teki İngilizce'ye Maruz Kalma değişkenine ait R² ve f² değerlerine bakılmıştır. Buna göre "AİLE" ve "TUTUM" değişkenlerinin "MARUZ" değişkeni üzerinde büyük etkiye sahiptir (R² = .54, f² = 1.17).

Yabancı Dil Kaygısının Düzenleme Etkisine Ait Bulgular

Krashen (1987), “İkinci Dil Edinimi Kuramı”nda, yabancı bir dili öğrenen bireyin eğer yabancı dil kaygısı yüksekse, anlaşılır girdiye sıklıkla maruz kalsa bile, gelen anlaşılır girdi duyuşsal filtreden geçip dil edinim cihazına ulaşamayacağı için istenen düzeyde dil ediniminin gerçekleşemeyeceğini belirtmiştir. Bu hipotezin test edilebilmesi için dördüncü alt problemde yabancı dil kaygısının, İngilizceye maruz kalmanın TEOG İngilizce puanı üzerindeki etkisi üzerinde düzenleyici (moderator) etkisinin olup olmadığına bakılmıştır.

Şekil 3’te aracılık ve düzenleme etkilerinin farkına dair bir şekil verilmiştir. Aracılık etkilerinde aracı değişken (mediator variable) hem yordayan hem de yordanan değişkenle anlamlı ilişkilere sahiptir. Şekil 3’te verilen örneğe göre İngilizce’ye maruz kalma arttıkça TEOG başarısı artmakta ve böylece TEOG İngilizce başarısına MARUZ değişkeni pozitif olarak doğrudan etkilemektedir. Ayrıca, yine şekildeki örnek gösterime göre, İngilizce’ye maruz kaldıkça yabancı dil kaygısı düşmekte, yabancı dil kaygısının düşük değerler alması nispetinde de İngilizce başarısı yükselmektedir.



Şekil 3. Düzenleme ve aracılık etkileri.

Dolayısıyla, MARUZ değişkeninin kaygıyı düşürmesinden kaynaklı TEOG İngilizce başarısı üzerinde dolaylı bir etkisi vardır. Yani, KAYGI değişkeni MARUZ değişkeninin TEOG değişkeni üzerindeki etkisine aracılık etmektedir. Fakat, 5. alt problemde cevap aranan MARUZ değişkeninin TEOG değişkeni üzerindeki etkisine KAYGI değişkeninin etkisinin olup olmadığı aracılık ile değil düzenleme ile test edilebilmektedir.

Düzenleyici değişkenlerin (moderator variables) hem yordayan hem de yordanan değişkenle ilişkili olma şartı yoktur. Şekilde görüldüğü gibi MARUZ değişkeni TEOG üzerinde doğrudan pozitif bir etkiye sahiptir ve bu etki KAYGI değişkeninin aldığı değere göre azalır artabilmektedir. Yani İngilizce’ye maruz kalmanın İngilizce başarısı üzerindeki etkisi yabancı dil kaygısına bağlıdır. Eğer öğrencilerin yabancı dil kaygısı yüksekse İngilizce’ye maruz kalmanın İngilizce başarısı üzerindeki etkisi azalmaktadır.

YEM çalışmalarında düzenleme etkisini test edebilmek için bağımlı değişken üzerinde etkisi olan iki değişken arasındaki etkileşimi (interaction) gösteren yeni bir değişken (etkileşim değişkeni) oluşturulur. Gözlenen değişkenler arası etkileşimi test edebilmek kolay iken gizil değişkenler arası etkileşimi test etmek oldukça zordur, fakat Mplus programı ile bu etkileşimler kolayca test edilebilmektedir (Wang & Wang, 2012).

Krashen’in Duyuşsal Filtre hipotezini test edebilmek amacıyla, KAYGI değişkeninin, MARUZ değişkeninin TEOG değişkeni üzerindeki etkisine yaptığı düzenleme etkisini test edebilmek için, MARUZ ile KAYGI arasındaki etkileşimi gösteren yeni bir değişken oluşturulmuş ve bu yeni değişkenin TEOG üzerinde anlamlı etkisinin olup olmadığına bakılmıştır.

Mplus ile düzenleme etkisini test edebilmek için yapısal model için yazılan sentaksta birkaç değişiklik yapılması gerekir. Öncelikle, etkileşim değişkenini tanımlayabilmek için “ANALYSIS” komutu altına “TYPE = RANDOM” ifadesi yazılır. Ayrıca gizil değişkenlerle yapılan etkileşimler sayısal entegrasyon (numerical integration) gerektirdiği için, yine “ANALYSIS” komutu altına “ALGORITHM = INTEGRATION” ifadesi eklenir. Son olarak da etkileşim değişkeni “XWITH” ifadesinin yardımıyla “MODEL” komutu altında tanımlanır.

Hesaplamalarda sayısal entegrasyonun kullanıldığı durumlarda Mplus bildiğimiz model uyum değerlerini üretmez. Bu sebeple düzenleme etkisinin anlamlı olup olmadığını belirleyebilmek için etkileşim değişkeninin bağımlı değişken üzerindeki etkisine dair hesaplanan p değerine bakılır (Wang & Wang, 2012). Etkileşim değişkeni için Mplus'ta oluşturulan sentaks çalıştırılmış ve elde edilen sonuçta MARUZ ile KAYGI değişkenlerinin etkileşimi ile oluşturulan MxK değişkenine ait p değeri anlamlı çıkmamıştır (p = .11). Buna göre, İngilizce'ye maruz kalmanın TEOG İngilizce başarısına etkisi öğrencilerin yabancı dil kaygısına bağlı değildir. Bir başka deyişle, KAYGI değişkeninin, MARUZ değişkeninin TEOG değişkeni üzerindeki etkisi üzerinde anlamlı bir düzenleme etkisi yoktur. Elde edilen bu sonuçlara göre Krashen'in "Duyuşsal Filtre" (Affective Filter) hipotezi doğrulanmamıştır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Tartışma ve Sonuç

İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin TEOG İngilizce başarısını etkileyen faktörlerin araştırıldığı bu çalışmada, İngilizceye yönelik tutum, yabancı dil kaygısı, ebeveyn eğitim seviyesi ve İngilizce bilgisi, öğrenim görülen okul türü, İngilizce'ye maruz kalma ve TEOG İngilizce başarısı değişkenleri arasında tanımlanan ilişkilerle bir yapısal model kurulmuştur.

Stephen Krashen'in (1987) "İkinci Dil Edinim Kuramı" temelli olarak kurulan yapısal modelde İngilizce başarısının yordayıcıları tutum, kaygı, ebeveyn eğitim düzeyi, okul türü ve İngilizce'ye maruz kalma değişkenleri olarak belirlenirken, yabancı dil kaygısı üzerinde tutum ve ebeveyn eğitim düzeyi değişkenlerinin etkisine ve yabancı dile maruz kalma oranı üzerinde de tutum ve okul türü değişkenlerinin etkisine dair yollar tanımlanmıştır. Çalışmanın problem cümlesinde, tanımlanan bu ilişkilerin düzeyi araştırılmış ve analizler neticesinde, oluşturulan ÇGÇN modeli kabul edilebilir uyum değerleri üretmiştir.

Birinci alt problemde İngilizce başarısını etkileyen faktörler araştırılmış ve şu sonuçlar elde edilmiştir. İngilizce'ye yönelik tutum, öğrenim görülen okul türü, ebeveyn eğitim ve İngilizce seviyesi ve İngilizce'ye maruz kalma sıklığı İngilizce başarısını anlamlı ve pozitif olarak etkilerken, yabancı dil kaygısının İngilizce başarısı üzerinde anlamlı ve negatif bir etkisi vardır. Buna göre, İngilizceye yönelik olumlu tutuma sahip, yabancı dil kaygısı düşük, anne ve babasının eğitim seviyesi yüksek ve İngilizce bilgisi iyi, özel okulda okuyan ve İngilizceye daha sık maruz kalan öğrenciler TEOG İngilizce alt testinde daha başarılı olmaktadır.

Bu bulgular, aile eğitim seviyesi arttıkça İngilizce başarısının da arttığına dair sonuçların elde edildiği Bilsay (2012) ve Lindgren ve Muñoz'un (2013) çalışmalarıyla paralellik gösterdiği gibi, aile eğitim seviyesinin öğrenci başarısının önemli bir yordayıcısı olarak bulunduğu Çiftçi ve Çağlar (2014), Doğan ve Demir (2015) ve Myrberg ve Rosen'in (2009) çalışmaları tarafından da desteklenmektedir.

Tutumun, İngilizce başarısı ile pozitif ve anlamlı bir ilişkisi olduğunu bulan Delbesoğlu (2013) ve Kazazoğlu'nun (2013) çalışmaları tutuma ait bu çalışmada elde edilen sonuçları desteklemektedir. İkinci dil edinim kuramının anlatıldığı bölümde de bahsedildiği gibi, Krashen'e (1987) göre İngilizce'ye karşı olumlu tutuma sahip öğrenciler, daha fazla anlaşılır girdi peşinde olurlar, dolayısıyla dile daha çok maruz kalırlar. İngilizce'ye yönelik tutumun İngilizce başarısı üzerindeki etkisinin önemli bir kısmının İngilizce'ye maruz kalma değişkeni tarafından aracılık edildiğinin bu çalışma kapsamında bulunması Krashen'in bu görüşünü destekler niteliktedir.

Yabancı dil kaygısının İngilizce başarısını olumsuz etkilediğine dair sonuçların bulunduğu Yamashiro ve McLaughlin (2001), Demirdaş (2012) ve Khodadady ve Khajavy (2012)'in çalışmaları da kaygıya ait bulguları desteklemektedir.

İngilizce'ye maruz kalmaya ait sonuçlar da hem kuramsal hem de ampirik olarak desteklenmektedir. Krashen'in (1987) İkinci Dil Edinimi Kuramına göre herhangi bir dili ikinci dil olarak öğrenen kişi, anlaşılır girdiye maruz kaldıkça, dil edinimi o nispette artmaktadır. Ayrıca de Bot ve Evers (2007), Ekmekyermezoğlu (2010) ve Muñoz (2014)'un yürüttüğü çalışmalarda İngilizce'ye maruz kalmanın

İngilizce başarısı ve yabancı dil edinimi üzerindeki pozitif ve anlamlı etkisine dair bulguları bu çalışma kapsamında elde edilen bulguya paralellik göstermektedir.

Okul türü ile ilgili araştırmalarda, özel okuldaki öğrencilerin devlet okulundaki emsallerine nispeten Matematik dersinde (Savaş et al. 2010) ve sayısal yetenek testinde (Oluwatayo'nun, 2012) daha başarılı sonuçlar elde ettikleri dikkate alındığında, İngilizce başarısı kapsamında elde edilen bu bulguların öğrenci başarısı noktasından bir paralellik gösterdiği söylenebilir.

İngilizce başarısını en çok açıklayan değişken ebeveyn eğitim düzeyi değişkeni iken, okul türü değişkeni İngilizce başarısı üzerinde en az etkiye sahiptir. Tutum, kaygı, ebeveyn eğitim düzeyi, okul türü ve maruz kalma değişkenleri İngilizce başarısı değişkenindeki varyansın % 38'ini açıklamaktadır.

Çalışmanın ikinci alt problemde, yabancı dil kaygısı üzerinde etkisi olan faktörlere bakılmıştır. Bulgulara göre, öğrencilerin yabancı dil kaygısı üzerinde İngilizce'ye yönelik tutumun ve aile eğitim seviyesinin anlamlı ve negatif etkileri vardır. İngilizce'ye yönelik olumlu tutuma sahip ve ebeveyn eğitim ve İngilizce seviyesi yüksek öğrenciler, daha düşük kaygı düzeylerine sahiptir. Tutum ve aile değişkenleri kaygı'daki varyansın % 32'sini açıklamaktadır. Ebeveyn eğitim seviyesi yüksek ve ebeveyn İngilizce bilgisi iyi olan öğrencilerin yabancı dil sınıf kaygılarının daha düşük olduğunun bulunduğu çalışmalar (Pan, 2014; Uzun, 2014), bu bulguyu desteklemektedir.

Üçüncü alt problemde, İngilizce'ye maruz kalma ile ilişkili değişkenler incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, İngilizce'ye yönelik tutum ve aile eğitim seviyesi değişkenleri İngilizce'ye maruz kalma sıklığı üzerinde anlamlı ve pozitif birer etkiye sahipken, okul türünün İngilizce'ye maruz kalma sıklığı üzerinde herhangi anlamlı bir etkisi yoktur. İngilizce'ye yönelik olumlu tutuma ve eğitim ve İngilizce seviyesi yüksek ebeveynlere sahip öğrenciler İngilizce'ye daha sık maruz kalmaktadır. Fakat İngilizce'ye maruz kalma sıklığı öğrencilerin özel okulda okuyup okumamalarına göre herhangi bir farklılık göstermemektedir. MARUZ değişkenindeki varyansın % 54'ü TUTUM ve AİLE değişkenleri tarafından açıklanmaktadır.

AİLE değişkeni, İngilizce'ye maruz kalmayı arttırarak ve yabancı dil kaygısını düşürerek İngilizce başarısı üzerinde ayrıca dolaylı ve anlamlı etkilere sahiptir. İngilizce'ye yönelik tutum değişkeninin İngilizce başarısı üzerindeki toplam etkisinde dolaylı etkilerin payı doğrudan etkiden daha fazladır. İngilizce'ye yönelik olumlu tutum, yabancı dil kaygısını düşürerek ve İngilizce'ye maruz kalma sıklığını arttırarak dolaylı yoldan İngilizce başarısını arttırmaktadır.

Krashen "İkinci Dil Edinimi Kuramı"nda İngilizce'ye yönelik olumlu tutum sahibi bireylerin daha çok anlaşılır girdi peşinde olduklarını ve bu sebeple daha sık İngilizce'ye maruz kaldıklarını belirtmiştir. Anlaşılır girdi alma nispetinde de yabancı dil ediniminin artacağını öne sürmüştür. Ayrıca kurama göre İngilizce'ye yönelik olumlu tutum arttığı oranda yabancı dil kaygısı düşmektedir. Krashen'in bu hipotezleri bu çalışmada elde edilen bulgularla doğrulanmıştır. Fakat kuramdaki "Duyuşsal Filtre" hipotezinde bahsedilen, yabancı dil kaygısının, İngilizce'ye maruz kalmanın İngilizce başarısı üzerindeki etkisine yaptığı etki, elde edilen bulgularla doğrulanamamıştır. Yani çalışmanın son alt problemde değinilen yabancı dil kaygısının düzenleyici etkisine dair bir kanıt bulunamamıştır.

Öneriler

Bu çalışmada, İngilizce başarısını yordayan değişkenler olarak İngilizce'ye yönelik tutum, yabancı dil kaygısı, aile eğitim seviyesi, İngilizce'ye maruz kalma ve öğrenim görülen okul türü belirlenmiştir. İngilizce dersine çalışmaya ayrılan zaman, ebeveyn tutumları, İngilizce öğretmenin yeterliliği, İngilizce dersinde kullanılan yöntemler gibi değişkenlerin İngilizce başarısı üzerindeki etkileri araştırılabilir. Ayrıca yine çalışma kapsamında İngilizce'ye yönelik tutum dışsal bir gizil değişken olarak tanımlanmıştır. Yani kurulan yapısal modelde tutuma etki eden herhangi bir değişken tanımlanmamıştır. İngilizce'ye yönelik tutuma etki eden faktörlerin de dâhil edildiği bir modelle çalışma yapılabilir.

Tutum ve kaygı gibi birbirine benzer yapılarla çalışılacaksa eğer kullanılan ölçeklerin özenle seçilmesi önerilmektedir. Çünkü, birbirine benzer maddeler her iki ölçekte de yer aldığından model uyum indekslerinde bir ölçekteki maddenin diğer ölçek altında yüklenmesini öneren ifadeler çokça bulunmaktadır. Bu çalışma kapsamında da bu türden bulgulara ulaşılmış ve bunun model uyumunu olumsuz yönde etkileyen en önemli sebeplerden biri olduğu görülmüştür.

Bu çalışma kapsamında, İngilizce'ye maruz kalmanın İngilizce başarısı üzerinde anlamlı etkisi olduğu bulunduğu binaen şunlar önerilmektedir.

Gramer tabanlı ezbere dayalı yabancı dil öğretim yaklaşımları tüm dünyada terk edilmektedir. Ülkemizde de 2005 yılında resmi olarak terk edilmiş ve dilin gramer kurallarını öğretmekten ziyade işlevsel kullanımını ön plana çıkaran çoklu zekâ uygulamalarının yer aldığı dil öğretim yöntemine geçilmiştir (Erbaş, 2013). Fakat, hala gerek ders kitaplarında gerek de İngilizce öğretmenlerinin kullandıkları yöntem ve materyallerde eski sistemin etkisinden kurtulunamadığı görülmektedir (Işık, 2011). Yapılan birçok araştırmada (British Council & TEPAV, 2013; Demirpolat, 2015; Erkan, 2012; Işık, 2008) artık bu ezbere dayalı yöntemlerin terk edilip İngilizce ile iletişime yönelik yöntemlerin yerine geçmesi gerektiği ve bu noktada öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin hatta velilerin dahi bilgilendirilmesi gerekmektedir. Çünkü, ülkemizdeki sınav sisteminden dolayı veliler tarafından öğretmenlere ezberci yaklaşımlara devam etmesi noktasından baskılar yapılabilmektedir (Demirpolat, 2015).

Alanyazında önerilen İngilizce ile iletişim temelli yöntemleri kullanırken unutulmaması gereken noktalardan biri şudur ki, İngilizce konuşmak öğrenilen bir şey değil, bol miktarda anlaşılır girdiye maruz kaldıktan sonra kendi kendine ortaya çıkan bir yetidir (Krashen, 2009). Bu sebeple İngilizce eğitiminin başındaki öğrencilerden dili üretmelerini beklememeli, sık ve bol miktarda anlaşılır girdi vererek konuşma yetisinin oluşmasını beklemelidir.

Ayrıca, okullarda öğrencilerin bol miktarda anlaşılır girdiye ulaşmasını sağlayan yöntem ve materyallerin kullanılması önerilmektedir. İngilizce'ye maruz kalma ölçeğinin en yüksek faktör yüküyle yüklenen boyutunun "Metin" olduğu dikkate alınırsa, okullardaki İngilizce dersinin en azından bir saatinin İngilizce kitap okumaya ayrılması önerilmektedir. Krashen de yaptığı son çalışmalarda (Krashen, 2003, 2004a, 2004b, 2013a, 2013b; Krashen & Mason, 2015) anlaşılır girdinin en önemli kaynağı olarak gönüllü okuma (Free Voluntary Reading) üzerinde durmakta ve bu alanda yapılan araştırmalara çalışmalarında yer vermektedir.

Çalışma kapsamında aile eğitim seviyesinin ve İngilizce'ye yönelik tutumun İngilizce başarısı üzerinde önemli etkileri olduğu ve bu etkilerin kayda değer bir kısmının İngilizce'ye maruz kalma değişkeni üzerinden olduğu bulunmuştur. Dolayısıyla, öğrencilerin İngilizce'ye yönelik tutumlarını arttıracak ve öğrencilerin İngilizce dersini sevmesini sağlayacak çalışmaların yapılması önerilmektedir. Ayrıca, aile eğitim seviyesinin sosyoekonomik düzeyin önemli bileşenlerinden biri olduğu düşünüldüğünde, sosyoekonomik düzeyi yüksek ailelerin çocuklarının anlaşılır girdiye erişiminin daha kolay olduğu, bu sebeple daha sık İngilizce'ye maruz kaldıkları söylenebilir. Anlaşılır girdiye erişimi mümkün kılan olanakların sosyoekonomik düzeyi düşük öğrenciler için de gerek okul içinde gerek okul haricinde sağlanmasına çalışılması gerekmektedir.

References

- Alpar, R. (2013). *Çok değişkenli istatistiksel yöntemler* (4. Edition). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Baş, G. (2012). Attitude scale for elementary English course: Validity and reliability study. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(2), 411-424.
- Başol, G., & Zabun, E. (2014). The predictors of success in Turkish high school placement exams: Exam prep courses, perfectionism, parental attitudes and test anxiety. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 14(1), 78-87.
- Bayram, N. (2010). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş: AMOS uygulamaları*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Bilsay, G. Ö. (2012). *The factors related with the achievements of students in English lesson in accordance with the primary schools level determination exam (SBS) results*. Unpublished Master's Thesis, Hacettepe University, Ankara.
- Bollen, K. A. (1989). A new incremental fit index for general structural equation models. *Sociological Methods & Research*, 17(3), 303-316.
- British Council, & Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV) (2013). *Turkey national needs assessment of state school English language teaching*. Retrieved April 27, 2016, from https://www.britishcouncil.org.tr/sites/default/files/turkey_national_needs_assessment_of_state_school_english_language_teaching.pdf
- Brown, T. (2015). *Confirmatory Factor Analysis For Applied Research*. (2nd Edition). New York: The Guilford Press.
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2010) *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Ankara: Pegem Akademi.
- Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (2nd ed.). New York: Routledge.
- Can, E., & Can, C. I. (2014). Problems encountered in second foreign language teaching in Turkey. *Trakya University Journal of Education*, 4(2), 43-63.
- Chomsky, N. (1965) *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge: MIT Press.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd Ed.). NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Çelebi, D. (2006). Education of mother tongue and teaching foreign language in Turkey. *Erciyes University Journal of the Institute of Social Sciences*, 21(2), 285-307.
- Çiftçi, C. ve Çağlar, A. (2014). The effect of socio-economic characteristics of parents on student achievement: Is poverty destiny? *Journal of Human Sciences*, 11(2), 155-175.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. & Büyükoztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*. (3. Edition) Ankara: Pegem Akademi.
- de Bot, K., & Evers, R. (2007). Determinants of contact, proficiency, and attitudes. In M. Berns, K. Bot, & U. Hasebrink (Eds.), *In the Presence of English: Media and European Youth* (pp. 71-88). New York: Springer.
- Delbesoğlu, A. B. Ö. (2013). *As predictors of academic success in EFL classrooms, self-regulation, self-esteem and attitude: A case study*. Unpublished Master's Thesis, Gaziantep University, Gaziantep.
- Demirdağ, Ö. (2012). *Foreign language anxiety and performance of language students in Turkish university preparatory classes*. Unpublished Master's Thesis, Abant İzzet Baysal University, Bolu.
- Demirpolat, B., C. (2015). *Türkiye'nin yabancı dil öğretimiyle imtihanı: sorunlar ve çözüm önerileri*. Ankara: SETA.
- Doğan, E., & Demir, S. B. (2015). Examination of the relation between TEOG score and school success in terms of various variables. *Journal of Education and Training Studies*, 3(5), 113-121.

- Erdoğan, İ., Giorgetti, F. M. & Çifçili, V. (2011). Predictors of the elementary school proficiency exams and issues of equality in educational facilities. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 11(1), 215-228.
- Ekmekyermezoğlu, N. (2010). *Socio-cultural factors effecting academic successes of 8th grade students of primary education at English class*. Unpublished Master's Thesis, İnönü University, Malatya.
- Erbaş, H. (2015). *An analysis of the attitudes of students towards English due to various variables in primary and secondary schools*. Unpublished Master's Thesis, Yeditepe University, İstanbul.
- Erkan, S. S. S. (2012). Problems of English language instruction in primary in Turkey and their suggestions. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 1117-1121.
- Gökcan, M., & Çobanoğlu Aktan, D. (2016). İngilizceye Maruz Kalma Ölçeğinin Geçerlik Ve Güvenirliğinin İncelenmesi. In N. Akpınar Dellal & H. Yokuş (Eds), *Proceedings of international contemporary educational research congress* (pp. 283-294). Ankara: Pegem Akademi.
- Gradman, H. L. & Hanania, E. (1991). Language learning background factors and ESL proficiency. *The Modern Language Journal*, 75(1), 39-51.
- Gürsu, F. (2011). *The Turkish equivalence, validity, and reliability study of the foreign language classroom anxiety scale*. Unpublished Master's Thesis, Yeditepe University, İstanbul.
- Horwitz, E. K., Horwitz, M. B., & Cope, J. (1986). Foreign language classroom anxiety. *The Modern Language Journal*, 70(2), 125-132.
- Işık, A. (2008). Yabancı dil eğitimimizdeki yanlışlar nereden kaynaklanıyor. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 4(2), 15-26.
- Işık, A. (2011). Language education and ELT materials in Turkey from the path dependence perspective. *Hacettepe University Journal of Education*, 40, 256-266.
- İpek, C. T. (2011). Predicting primary school students' national level assessment test scores from parental involvement and attitudes towards school. *Electronic Journal of Social Sciences*, 10 (38), 114-135.
- Jöreskog, K., & Sörbom, D. (1993), *LISREL 8: Structural Equation Modeling with the SIMPLIS Command Language*. Chicago, IL: Scientific Software International Inc.
- Karabay, E. (2014). Investigation of the extra scholastic variables explaining students' success on placement test via CHAID analysis. *Elementary Education Online*, 13(2), 640-659.
- Kazazoğlu, S. (2013). The effect of attitudes towards Turkish and English courses on academic achievement. *Education and Science*, 38(170), 294-307.
- KHO (Kara Harp Okulu) (2016). *Kara harp okulunda yabancı dil eğitimi*. Retrieved May 13, 2016, from http://www.kho.edu.tr/akademik/dekanlik/yabanci_diller_bolumu/khoda_yab_dil_egitimi.html
- Khodadady, E., & Khajavy, G. H. (2013). Exploring the role of anxiety and motivation in foreign language achievement: A structural equation modeling approach. *Porta Linguarum*, 20, 269-286.
- Kline, R. B. (2016), *Principles and practice of structural equation modeling*. (4th Edition). New York: The Guilford Press.
- Krashen, S. (1987). *Principles and practices in second language acquisition*. New Jersey : Prentice-Hall International.
- Krashen, S. (1994). The input hypothesis and its rivals. In Ellis, N. (Ed.) *Implicit and explicit learning of languages* (pp. 45-77). London: Academic Press.
- Krashen, S. D. (2003). *Explorations in language acquisition and use*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Krashen, S. (2004a). *Free voluntary reading: New research, applications, and controversies*. Retrieved May 17, 2016, from <http://sdrashen.com/content/articles/singapore.pdf>
- Krashen, S. D. (2004b). *The power of reading: Insights from the research*. Portsmouth, NH: Heinemann.

- Krashen, S. (2009). The comprehension hypothesis extended. In T. Piske & M. Young- Scholten (Eds), *Input Matters in SLA* (pp. 81-94). Bristol: Multilingual Matters.
- Krashen, S. (2013a). *Second language acquisition. Theory, applications, and some conjectures*. New York: Cambridge University Press.
- Krashen, S. (2013b). Reading and vocabulary acquisition: supporting evidence and some objections. *Iranian Journal of Language Teaching Research*, 1(1), 27-43.
- Lightbown, P. M. & Spada, N. (2006). *How languages are learned* (3rd edition). Oxford: Oxford University Press.
- Lindgren, E., & Muñoz, C. (2013). The influence of exposure, parents, and linguistic distance on young European learners' foreign language comprehension. *International Journal of Multilingualism*, 10(1), 105-129.
- Metin, M. (2013). Investigate factor effecting of students' achievement on high school entrance exam- (SBS) respect to the different variables. *Journal of Kırşehir Education Faculty*, 14(1), 67-83.
- Myrberg, E., & Rosén, M. (2009). Direct and indirect effects of parents' education on reading achievement among third graders in Sweden. *British Journal of Educational Psychology*, 79(4), 695-711.
- Muñoz, C. (2014). Contrasting effects of starting age and input on the oral performance of foreign language learners. *Applied Linguistics*, 35(4), 463-482.
- Muthén, L. & Muthén, B. (2010) *Mplus User's Guide*. Sixth Edition. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Oluwatayo, J. A. (2012). A comparative study of pupils' performance in quantitative aptitude test in public and private primary schools. *International Journal of Educational Sciences*, 4(1), 43-47.
- Özkan, E. S., Karataş, İ. H. & Gülşen, C. (2016). The analysis of foreign language education policies in Turkey during 2003-2013. *Journal of Research in Education and Teaching*, 5(1), 234-243.
- Pan, V. L. (2014). *Examining foreign language learning students' attitudes and classroom anxiety levels towards foreign language courses at faculty of education*. Unpublished Master's Thesis, Mersin University, Mersin.
- Rodrigo, V., Krashen, S., & Gribbons, B. (2004). The effectiveness of two comprehensible-input approaches to foreign language instruction at the intermediate level. *System*, 32(1), 53-60.
- Rogers, W. M., & Schmitt, N. (2004). Parameter recovery and model fit using multidimensional composites: A comparison of four empirical parceling algorithms. *Multivariate Behavioral Research*, 39(3), 379-412.
- Savaş, E., Taş, S. & Duru, A. (2010). Factors affecting students' achievement in mathematics. *İnönü University Journal of the Faculty of Education*, 11(1), 113-132.
- Sevindik, H. (2009). *The relationship between academic achievement score and Level Determining Exam (SBS) 2008*. Unpublished Master's Thesis, Hacettepe University, Ankara.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş: Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları*. İstanbul: Ekinoks Yayınları.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. (5th Edition). USA: Pearson Education, Inc.
- Tehrani, A. R., Barati, H., & Youhanaee, M. (2013). The effect of methodology on learning vocabulary and communication skills in Iranian young learners: a comparison between audiolingual method and natural approach. *Theory and Practice in Language Studies*, 3(6), 968.
- Tomul, E., & Savasci, H. S. (2012). Socioeconomic determinants of academic achievement. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 24(3), 175-187.
- Tütüniş, B. (2012). İngilizce Öğretiminde Yöntem Sorunları. In A. Sarıçoban & H. Öz (Eds), *Türkiye'de Yabancı Dil Eğitiminde Eğilim Ne Olmalı?*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

- Uzun, K. (2014). *The age factor in foreign language acquisition: A comparison of the anxiety levels of high school and university students*. Unpublished Master's Thesis, Trakya University, Edirne.
- Wang, J. & Wang, X. (2012). *Structural Equation Modeling: Applications Using Mplus*. (First Edition). UK: Wiley Publication.
- Yamashiro, A. D., & McLaughlin, J. (2001). Relationships among attitudes, motivation, anxiety, and English language proficiency in Japanese college students. In P. Robinson, M. Sawyer & S. Ross (Eds), *Second language acquisition research in Japan: JALT Applied Materials Series* (pp. 112-127). Tokyo: Japan Association for Language Teaching .
- Yang, F. (2011). A study on the application of input theory to reading instruction in vocational college. *Theory and Practice in Language Studies*, 1(7), 903-905.

The Effect of the Correction of Self-Assessment-Based Chance Success on Psychometric Characteristics of The Test

Didem ÖZDOĞAN ^a, Nuri DOĞAN ^{**b}

^a İstanbul Kültür University, Education Faculty, İstanbul/Turkey

^b Hacettepe University, Education Faculty, Ankara/Turkey



Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2018.022

Article History:

Received 05 June 2017
Revised 01 December 2017
Accepted 09 February 2018
Online 29 April 2018

Keywords:

Chance success,
Correction-for-guessing formula,
Self-assessment,
Estimation parameter.

Article Type:

Research paper

Abstract

This study examines the effect of self-assessment-based chance success on psychometric characteristics of the test. First, the data was cleared of chance success by means of correction-for-guessing formula and self-assessment, and then statistical analyses were conducted. Item discriminations showed an increase when the correction-for-guessing formula was used; and when self-assessment was used, they showed variability. Test validity increased when correction formula was used; and when self-assessment was used, a slight decrease was observed. Besides, this study examined the effect of correction for chance success upon corrected self-assessment based on IRT guessing parameter. It was observed that the data that were not corrected in accordance with chance scores had higher guessing parameters than those corrected in accordance with self-assessment. In addition, it was evident that the difference between the guessing parameters of the uncorrected data and the data cleared of chance scores by means of self-assessment was significant. It was also revealed that the correction of self-assessment-based chance success have an advantage over classical correction for guessing formula on psychometric characteristics of the test.

Öz Değerlendirmeye Dayalı Şans Başarısı Düzeltmenin Testin Psikometrik Özelliklerine Etkisi

Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2018.022

Makale Geçmişi:

Geliş 05 Haziran 2017
Düzeltilme 01 Aralık 2017
Kabul 09 Şubat 2018
Çevrimiçi 29 Nisan 2018

Anahtar Kelimeler:

Şans başarısı,
Düzeltilme formülü,
Öz değerlendirme,
Tahmin parametresi.

Makale Türü:

Özgün makale

Öz

Bu çalışmada öz değerlendirmeye dayalı şans başarısı düzeltmenin testin psikometrik özelliklerine etkisi incelenmiştir. Veriler öncelikle, düzeltme formülü ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısından arındırılmış ve bazı istatistikler incelenmiştir. Madde ayıricılık gücü indeksleri şans başarısından arıtmada düzeltme formülü kullanıldığında artış göstermiş, öz değerlendirmeden yararlanıldığında ise değişkenlik göstermiştir. Testin geçerliği şans başarısından arıtmada düzeltme formülü kullanıldığında artış göstermiş, öz değerlendirmeden yararlanıldığında ise düşmüştür. Çalışmada ayrıca öz değerlendirmeye dayalı şans başarısı düzeltmenin MTK'ya dayalı tahmin parametresine etkisi incelenmiştir. Hem Türkçe hem Matematik testleri için şans başarısına göre düzeltilmeyen verilerin, öz değerlendirmeye göre düzeltilen verilerden daha yüksek tahmin parametrelerine sahip olduğu gözlenmiştir. Ayrıca düzeltme yapılmayan verilere ait tahmin parametreleri ile öz değerlendirmeye dayalı olarak şans başarısından arıtılan verilere ait tahmin parametreleri arasındaki farkın anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada öz değerlendirmeye göre şans başarısı düzeltmenin, geleneksel yöntemle göre testin bazı psikometrik özellikleri üzerinde daha avantajlı olduğu gözlenmiştir.

* Author: d.ozdogan@iku.edu.tr

** Author: nuridogan2004@gmail.com

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-6631-3996>

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-6274-2016>

Introduction

Multiple choice tests, an assessment instrument used in assessment and evaluation activities pursued in education, are among the most frequently used tools. It can be said that multiple choice tests are one of the most objective techniques utilized in the assessment of the variables such as knowledge, skill and success (Ben-Simon, Budescu, & Nevo, 1997). Apart from being objective, the followings can be seen as the reasons why multiple choice tests are preferred: their ease of applying and scoring, their effectivity in the assessment at most levels of learning in relation to cognitive and affective field, providing reliable and valid results, the possibility of application to a large number of students at one and at the same time, the possibility of the prediction of item and test characteristics, being able to cover a wide range of contents, and applicability in a bevy of students (Kurz, 1999; Turgut, 1971). Besides these advantages of multiple choice tests, they have some adverse effects as well. One of those effects is chance success, which means the correct answer is given among choices by chance (Atılğan, Kan, & Doğan, 2009). The chance score that the examinee who answers the relevant item correctly by resorting to prediction vis-à-vis a multiple choice item test gets from that particular question causes errors on some test and item statistics.

There have been many studies trying to find strategies to reduce the incidence of finding the correct answer in multiple choice tests by means of guessing. Among such strategies used to prevent the examinee from guessing the correct answer on items that he/she does not have knowledge on, changing the test instruction and conduct; making some alterations in methods of scoring test items; subtracting the incorrect answers from the correct answers; giving additional points to unanswered questions; giving weight to item options in accordance with their correctness levels; changing the item structure; and using the correction-for guessing formula (Budescu & Bar-Hillel, 1993; Mehrens & Lehmann, 1984) are commonly used. It has been accepted that the method of using correction-for-guessing formula increases the validity and reliability of the scores because it expects the corrected scores in terms of psychometric characteristics to be higher than uncorrected scores in predicting the particular characteristic of the individual (Çelen, 2002).

As can be inferred, due to the structure of multiple choice tests, it can be stated that multiple choice tests contain chance error resulting from chance success, that this chance error causes some errors in test and item statistics and affects the validity and reliability of the test adversely. To amend the adverse effect caused by this type of error that the multiple choice tests hold or at least to reduce it is of importance in achieving more valid and reliable results. One of the methods developed for that purpose is to use correction-for-guessing formulas based on incidence, while another is to use correction predicated upon self-assessment. In this study, in order to reduce the effect of chance error on test and item statistics, correction-for-guessing formula predicated upon both approaches was used and its functionality is discussed.

In the approach based on incidence, points are subtracted from the number of correct answers in proportion to the number of choices of the incorrect answers. In the correction-for-guessing formula based on incidence, it is assumed that the student answers a part of questions by sheer guessing and from each question he/she will gain scores in proportion to $(1/\text{the number of choices})$. One of the most defective aspects of this approach is the assumption that chance success plays a part on every question. Other defects are, when it is applied, it bears the meaning that the students are to be penalized because of their incorrect answers and that it makes corrections more than adequate (Baykul, 2010; Turgut, 1971).

Self-assessment is pointed out as an approach in which students make judgments on their own learning (Boud & Falchikov, 1989) or assess themselves in line with the criteria established by the teacher or those that are chosen by the student from those criteria (Dochy & McDowell, 1997). In other words, self-assessment is the assessment of the individual in terms of a particular topic, behavior or process (Doğan, Çetin, & Gelbal, 2007). It is stated that self-assessment equips students with the skill to determine their own efficiencies and deficiencies in the state of high awareness (Byram, 1997). It is

speculated that when students indicate their state of sureness or unsureness in their answers while answering the multiple choice test, self-assessment will assist them in correcting the chance success mixed in the test scores of the students. In addition, the effect of self-assessment method on the estimation parameter based on IRT (Item Response Theory) can be determined. This condition can be interpreted as one of the advantages of self-assessment on correction-for-guessing formula.

It can be stated that self-assessment can inform us about whether the questions answered correctly by students or their level of certainty about their knowledge. To obtain this information, students can be asked whether they are sure of their answers. Thus, it can be inferred that they answer the questions correctly through imperfect knowledge or by chance – sheer guessing – even though they explicitly state that they are unsure of the correctness of their answers. By acknowledging that answering the questions incorrectly through information gathered in that way, corrections could be made in chance success. Thus, extreme correction anxiety in correction-for-guessing formula and the conduct of penalizing the students due to their incorrect answers can be decreased to a certain extent. The distinctive notion grounded on the study is that based on self-assessment results vis-à-vis the chance success can be corrected more expediently. In the light of these ideas the question of the study is;

How is the effect of the correction of self-assessment-based chance success on psychometric characteristics of the test?

Study Objective

The objective of the study is to find out whether the correction for chance success predicated upon self-assessment is more expedient and effective than the classical approach. The study was conducted via multiple choice questions with five choices in order to observe the effect of the approaches of the correction for chance success on the fields of analytical thinking and problem-solving. The study consists of two parts. On the first part, the effect of using classical correction-for-guessing formula and the correction for chance success predicated upon self-assessment on test and item statistics for both Turkish and math tests are analyzed. The results obtained by means of classical correction-for-guessing formula and the results of the correction for chance success predicated on self-assessment are compared in terms of test and item statistics. On the second part, the objective is to ascertain the effect of the correction for chance success predicated upon self-assessment on the guessing (chance) parameter on the scores of those who have taken the Turkish and math test.

Method

This chapter surveys the research model, the working group, the data collecting tools, collecting the data and the analysis of the data.

Research Design

In this research, scoring was redesigned in accordance with the result of the students' self-assessments that indicate whether they are sure of the answers when they answer the test items. With regard to the new scores, some tests and item statistics were viewed and the results were compared to each other by classical correction formula on these same statistics. Moreover, the guessing parameters were compared to each other according to the data that was purified from chance success by self-assessment and the data that was not purified from chance success.

Basic research that yearn for adding up new information to the existing data are the simplest representation attempts of a research as a notion. "Knowledge is for knowledge's sake" perception dominates basic research (Karasar, 2012). Since this research is thought to add up to the field of measurement and evaluation in theory, it can possibly be categorized as basic research.

Applied research, on the other hand, are practices already produced or being produced. Generally, applied research should follow basic research; yet there are circumstances in which applied research

come before basic research or both conducted simultaneously. Generally, problems with applied functions are enlightened by activities of basic research, and then it is solved by applied research. For this reason, applied research is essential for problem solving (Karasar, 2012). Since this research also has an applied function, it can be suggested that it is both basic and applied research.

Study Group

Turkish and math tests prepared exclusively for this study were applied to 1020 students who received education in the 10th grade of 2011-2012 academic year in 11 different secondary schools in central town of the city Kahramanmaraş. However, because the scores of some students could not be attained, some students did not answer on some questions, some data loss was encountered. Consequently, the data obtained from 865 students were analyzed. The demographic information is given in Table 1.

Table 1.
Demographic Information for Study Group.

Gender	N	%	Type of School	N	%
Women	393	45.40	State School	714	82.50
Men	472	54.60	Private School	151	17.50
Total	865	100.00	Total	865	100.00

Data Collection Tools

The tests used in the study to collect data are “Ninth Grade Turkish Test” and “Ninth Grade Mathematics Test”. In order to prepare these tests, a number of publishing houses with high rates in the market and a commercial reputation were consulted and the questions of these publishing houses were used. It was also preferable to use questions written by experienced authors to speed up the implementation process.

Each of the achievement tests consists of 20 questions and items with five choices. For both tests, a trial application was executed with 107 students in the 2011-2012 academic year. As a result of this trial, it was determined that the item and test psychometric characteristics were at a desirable level ($KR-20=.78$ for Turkish test and $KR-20=.84$ for math test). After this step, the main application was initiated.

To provide the individuals with their own self-assessments, following the choices of each item in Turkish and math test (separately from the choices) option boxes which state “sure” and “not sure” were placed. Students were asked to tick one of the boxes with regard to whether they were sure of their answer or not right after they answered each item. These responses of the students were accepted as self-assessment in that they assessed whether they were sure or not while answering the items.

Data Collection

Necessary permissions were collected from Kahramanmaraş Provincial Directorate for National Education before the success tests were applied. Then the principals of the chosen schools are visited and the dates of the classes were arranged. The teachers were also visited beforehand as well, and they were informed about the form of the test. The class teachers held applications in a one-hour class on the given dates. With the beginning of the second semester in 2011-2012, applications were completed in 11 secondary schools within 2 months. Moreover, Turkish and Mathematics final grades of the students for 2010-2011 previous academic year were obtained from the registrar for the research purposes.

The scope of this study is more concerned with the structure of multiple-choice questions (as the multiple-choice tests have a chance factor). For this reason, it is not important for the data to be up-to-date since it is expected that the effect of the variables such as the origin of the sample or the scope of the measured characteristic are negligible.

Data Analysis

In the first part of the study, three steps were followed in the data analysis.

At the first stage, before starting to work on the data of 865 students, item difficulty index, item discrimination index, KR-20 reliability coefficient of the test, tests' validity of conformity and the average difficulty of the tests were calculated. For the tests' validity of conformity, the correlation between the scores of Turkish and Math test and the year-end passing marks of Turkish and mathematics courses of the students were determined.

At the second stage, using classical correction approaches, test and item statistics were calculated and cleared of chance success. At the third stage, the correction procedure of chance success predicated upon self-assessment was carried out in accordance with the response students gave to the statements of "I'm sure" and "I'm not sure" under the choices of each item in the test. It was accepted that the student who answered this item correctly though marking the statement "I'm not sure" did so by chance and for that item the score "1" was replaced by "0". For the significance of the difference between test and item statistics calculated with regard to different approaches, Z-test for the difference of two ratios in the comparison of item difficulty indexes and the average values of difficulty, Fisher's Z transform for the difference between two correlations in the comparison of the item discrimination indexes and the values of the validity of conformity were used. The difference between two ratios and the difference between two correlations were determined via Statistica 7 program. When the degrees of freedom and averages, and the difference between the correlations were put in the Statistica 7 program, whether these differences were significant was determined and this value was found .06. If the difference values were greater than or equal to .06 then they were significant; otherwise, not significant. The difference of all ratios and correlations were interpreted through this value as criterion.

In the second part of the study, for the Turkish and math tests, the estimate parameters of the data that were primarily graded as 1-0 in view of the answer key were predicted. Afterwards, the estimate parameters were once again predicted in the light of the data that were corrected in accordance with self-assessment. The correlation between the estimate parameters that were predicted through corrected and uncorrected data were calculated by means of Spearman Brown rank correlation, as the data did not corresponded to the normality assumption. The significance of the difference between the parameters was tested by means of Wilcoxon signed ranks test (Baykul, 1999; Heiman, 1996; Siegel & Castellan, 1988; cited in: Büyüköztürk, 2010)

Results

For the grades of Turkish test, the item difficulty values and the differences between the item difficulty values that were attained by means of correction-for-guessing formula and self-assessment approach are given in Table 2.

From Table 2, it can observe that the item difficulty index range of raw scores is .20-.95; the item difficulty range of the items that were cleared of chance success by means of correction-for-guessing formula is .00-.87 and the item difficulty index range of the items that were cleared of chance success by means of self-assessment is .11-.92. When the item difficulty indexes of Turkish test items were cleared of chance success, a slight decrease was observed in the item difficulty indexes. The decline in the item difficulty indexes was much more when self-assessment was used on the items 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14 and 16; when the correction-for-guessing formula was used on the items 11, 13, 18, 19 and 20. On the 10th and 15th questions, the decline in the item difficulty index had the same value for both methods. When Table 2 is examined, it can be asserted that self-assessment made more correction for simple and moderately difficult items whereas the correction-for-guessing formula for more difficult items. In addition, it can be inferred that the clearing of chance success decreased the item difficulty indexes substantially while chance success made the item easier.

Table 2.

Item Difficulty Values and the Differences between them Attained by means of Correction-for-Guessing Formula and Self-Assessment Approach for Turkish Test.

Items	Raw Scores	Correction for Guessing Formula	Self-Assessment			
	p_r	p_c	p_s	$ p_r - p_c $	$ p_r - p_s $	$ p_c - p_s $
1	.90	.87	.83	.03	.07*	.04
2	.78	.73	.71	.05	.07*	.02
3	.79	.73	.69	.06*	.10*	.04
4	.68	.60	.57	.08*	.11*	.03
5	.84	.79	.77	.05	.07*	.02
6	.84	.80	.77	.04	.07*	.03
7	.61	.51	.43	.10*	.18*	.08*
8	.95	.94	.92	.01	.03	.02
9	.89	.86	.83	.03	.06*	.03
10	.75	.69	.69	.06*	.06*	.00
11	.73	.66	.67	.07*	.06*	.01
12	.78	.72	.66	.06*	.12*	.06*
13	.27	.09	.17	.18*	.10*	.08*
14	.85	.81	.74	.04	.11*	.07*
15	.72	.65	.65	.07*	.07*	.00
16	.82	.78	.70	.04	.12*	.08*
17	.64	.55	.60	.09*	.04	.05
18	.41	.26	.33	.15*	.08*	.07*
19	.20	.00	.11	.20*	.09*	.11*
20	.56	.45	.49	.11*	.07*	.04
$\bar{p}$	.70	.62	.62	.08*	.08*	.00

$\bar{p}$: Mean difficulty of the test

$|p_r - p_c|$: The difference of item difficulty indexes obtained by means of raw scores and correction-for-guessing formula

$|p_r - p_s|$: The difference of item difficulty indexes obtained by means of raw scores and self-assessment

$|p_c - p_s|$: The difference of item difficulty indexes obtained by means of correction-for-guessing formula and self-assessment

When the significance of the differences between the item difficulty indexes obtained through the correction approaches are considered, it was observed that the items 3, 4, 7, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19 and 20 for $|p_r - p_c|$; the items 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19 and 20 for $|p_r - p_s|$; the items 7, 12, 13, 14, 16, 18 and 19 for $|p_c - p_s|$ were statistically significant at .01 significance level of the differences between the item difficulties. For the items 7, 12, 13, 18 and 19, all of the three differences $|p_r - p_c|$, $|p_r - p_s|$ and $|p_c - p_s|$ were significant and for the item 8 none of the difference values was significant.

When the test was cleared of chance success, the mean difficulty of the test decreased slightly. When the correction-for-guessing formula and self-assessment was used in the clearing of chance success, the same decrease was observed in the mean difficulty of the test as there is, for the students, a possibility of finding the correct answer by choosing randomly in the tests under the influence of chance success.

When the significance of the differences between the mean difficulty values calculated as a result of correction for chance success using the correction-for-guessing formula and self-assessment on raw scores is examined, it is observable that the differences of $|\bar{p}_r - \bar{p}_c|$ and $|\bar{p}_r - \bar{p}_s|$ were statistically significant at .01 significance level and the difference of $|\bar{p}_c - \bar{p}_s|$ was not statistically significant at .01 significance level.

The findings, related to the effect of the correction of chance success by means of the correction-for-guessing formula and self-assessment to the item discrimination index on the Turkish test scores are given in Table 3.

Table 3.

The Effect of the Correction of Chance Success by means of Correction-for-Guessing Formula and Self-Assessment to the Item Discrimination Index for Turkish Test.

Items	Raw Scores	Correction-for-Guessing Formula	Self-Assessment			
	r_{jr}	r_{jc}	r_{js}	$ r_{jr} - r_{jc} $	$ r_{jr} - r_{js} $	$ r_{jc} - r_{js} $
1	.59	.70	.55	.11*	.04	.15*
2	.63	.77	.61	.14*	.02	.16*
3	.75	.91	.70	.16*	.05	.21*
4	.69	.86	.66	.17*	.03	.20*
5	.49	.60	.53	.11*	.04	.07*
6	.60	.72	.63	.12*	.03	.09*
7	.59	.76	.56	.17*	.03	.20*
8	.57	.68	.67	.11*	.10*	.01
9	.65	.78	.68	.13*	.03	.10*
10	.71	.88	.71	.17*	.00	.17*
11	.72	.89	.72	.17*	.00	.17*
12	.72	.88	.73	.16*	.01	.15*
13	.26	.53	.36	.27*	.10*	.17*
14	.73	.88	.73	.15*	.00	.15*
15	.64	.80	.67	.16*	.03	.13*
16	.67	.81	.63	.14*	.04	.18*
17	.54	.68	.52	.14*	.02	.16*
18	.68	1.01	.62	.33*	.06*	.39*
19	.42	-	.55	-	.13*	-
20	.46	.60	.42	.14*	.04	.18*
$\bar{r}_j$	.61	.78	.61	.17*	.00	.17*

$\bar{r}_j$: Mean Item Discrimination

$|r_{jr} - r_{jc}|$: The difference of item discrimination indexes obtained by means of raw scores and correction-for-guessing formula

$|r_{jr} - r_{js}|$: The difference of item discrimination indexes obtained by means of raw scores and self-assessment

$|r_{jc} - r_{js}|$: The difference of item discrimination indexes obtained by means of correction-for-guessing formula and self-assessment

In the calculation of the item discrimination indexes shown in Table 3 bi-serial coefficient of correlation was used. When Table 3 is examined, it can be observed that the range of item discrimination indexes of the raw scores is .26-.75; the range of item discrimination indexes of the items cleared of chance success by means of correction-for-guessing formula is .53-1.01; the range of item discrimination indexes of the items cleared of chance success by means of self-assessment is .36-.73. When the correction-for-guessing formula was used for the clearing of chance success, a slight increase was observed in the item discrimination indexes of all the items except for the item 19 in the Turkish test. Since the item difficulty index of the 19th item had a negative value when it was cleared of chance success by means of correction-for-guessing formula, the item discrimination could not be calculated. It can be stated that chance success affects the item discrimination indexes negatively and items could identify those who have knowledge and who don't have when they were cleared of chance success. It is observed that when self-assessment was used in the clearing of chance success, the item discrimination indexes increased for some items, decreased for some items, and did not change for some items. The item discrimination index of the item 18 calculated by means of raw scores, when cleared of chance success by means of correction for guessing formula had a value over 1.00. When self-assessment was used in the clearing of chance success, the item discrimination index of no item exceeded the limit value.

When the significance of the differences between the item discrimination indexes calculated as a result of the correction for chance success using the correction-for-guessing formula and self-assessment is examined, it is observed that the difference between the item discrimination indexes of all the items except for the item 19 was significant for the $|r_{jr} - r_{jc}|$ difference. Also it can be observed that the difference between the item discrimination indexes of the items 8, 13, 18 and 19 was significant for the $|r_{jr} - r_{js}|$ difference and the differences between all the items except for the items 8 and 19 were significant for $|r_{jc} - r_{js}|$.

The mean item discrimination calculated by means of raw scores increased slightly when cleared of chance success by means of correction-for-guessing formula. This increase is statistically significant at .01 significance level. The mean item discrimination calculated for raw scores did not changed when cleared of chance success by means of self-assessment. The mean item discrimination difference cleared of chance success using correction-for-guessing formula and self-assessment is statistically significant at .01 significance level.

For the grades of Turkish test, the findings, related to the effect of the correction of chance success using the correction-for-guessing formula and self-assessment to the validity and reliability of the test are given in Table 4.

Table 4.

The Effect of the Correction of Chance Success Using the Correction-for-Guessing Formula and Self-Assessment on Turkish Test Scores to the Validity and Reliability of the Test.

Raw Scores	Correction-for-Guessing Formula	Self-Assessment			
r_{xr}	r_{xc}	r_{xs}	$ r_{xr} - r_{xc} $	$ r_{xr} - r_{xs} $	$ r_{xc} - r_{xs} $
.51	.53	.45	.02	.06*	.08*
KR-20	KR-20	KR-20			
.76	.85	.80			

$|r_{xr} - r_{xc}|$: The difference of test validities obtained by means of raw scores and correction-for-guessing formula

$|r_{xr} - r_{xs}|$: The difference of test validities obtained by means of raw scores and self-assessment

$|r_{xc} - r_{xs}|$: The difference of test validities obtained by means of correction-for-guessing formula and self-assessment

In the calculation of the validity of conformity of the test, the year-end passing grades were set as criterion. As it can be seen in Table 4, an increase was observed in the validity coefficient of conformity in the Turkish test when the correction-for-guessing formula was used in the clearing of chance success. It can be stated that chance success decreases the validity of conformity of the test and when cleared of chance success, the validity of conformity increases. A slight decrease was observed in the validity coefficient of conformity when chance success was corrected by means of self-assessment.

When the significance of the differences between the values of the validity of conformity of the test obtained as a result of the correction for chance success using the correction-for-guessing formula and self-assessment is examined, it is observed that the difference of $|r_{xr} - r_{xc}|$ was not statistically significant at .01 significance level. In addition, it is observed that the differences of $|r_{xr} - r_{xs}|$ and $|r_{xc} - r_{xs}|$ were statistically significant at .01 significance level.

Test reliability was calculated by means of KR-20 formula. As it can be seen in Table 4, it is observed that for both using correction-for-guessing formula and self-assessment in the clearing of chance success, the KR-20 reliability coefficient of the test increased. The increase in the KR-20 reliability coefficient was more when correction-for-guessing formula was used in the clearing of chance success compared to self-assessment. It can be stated that chance error mixed into test scores decreases the reliability coefficient of the test and when it is cleared of chance success using correction-for-guessing formula and self-assessment, the reliability coefficient of the test increases.

For math test scores, the findings related to the effect of correction for chance success using correction-for-guessing formula and self-assessment to the item difficulty are given in Table 5.

Table 5.

The Effect of Correction for Chance Success Using Correction-for-Guessing Formula and Self-Assessment to the Item Difficulty for Math Test.

Items	Raw Scores	Correction-for-				
		Guessing Formula	Self-Assessment			
	p_r	p_c	p_s	$ p_r - p_c $	$ p_r - p_s $	$ p_c - p_s $
1	.80	.75	.69	.05	.11*	.06*
2	.86	.83	.77	.03	.09*	.06*
3	.82	.77	.76	.05	.06*	.01
4	.53	.41	.45	.12*	.08*	.04
5	.80	.76	.71	.04	.09*	.05
6	.61	.51	.49	.10*	.12*	.02
7	.82	.77	.75	.05	.07*	.02
8	.34	.18	.27	.16*	.07*	.09*
9	.30	.13	.24	.17*	.06*	.11*
10	.26	.07	.17	.19*	.09*	.10*
11	.21	.02	.18	.19*	.03	.16*
12	.68	.60	.59	.08*	.09*	.01
13	.69	.61	.64	.08*	.05	.03
14	.61	.51	.48	.10*	.13*	.03
15	.72	.65	.64	.07*	.08*	.01
16	.43	.29	.36	.14*	.07*	.07*
17	.60	.51	.46	.09*	.14*	.05
18	.38	.23	.22	.15*	.16*	.01
19	.72	.65	.58	.07*	.14*	.07*
20	.49	.36	.34	.13*	.15*	.02
$\bar{p}$	.58	.48	.49	.10*	.09*	.01

$\bar{p}$: Mean of test difficulty

$|p_r - p_c|$: The difference of item difficulty indexes obtained by means of raw scores and correction-for-guessing formula

$|p_r - p_s|$: The difference of item discrimination indexes obtained by means of raw scores and self-assessment

$|p_c - p_s|$: The difference of item discrimination indexes obtained by means of correction-for-guessing formula and self-assessment

When Table 5 is examined, it can be observed that the range of item difficulty indexes of raw scores is .21-.86; the range of item difficulty indexes of the items cleared of chance success by means of correction-for-guessing formula is .02-.77; the range of item difficulty indexes of the items cleared of chance success by means of self-assessment is .17-.77. When the correction-for-guessing formula was used for the clearing of chance success, a slight increase was observed in the item difficulty index values. Besides, the decrease in the item difficulty indexes was much more when the self-assessment was used on the items 1, 2, 3, 5, 6, 7, 12, 14 and 15; when the correction-for-guessing formula was on the items 4, 8, 9, 10, 11, 13 and 16. When Table 5 is examined, it can be asserted that the self-assessment made more correction for simple and moderately difficult items, and the correction-for-guessing formula for more difficult items. Also, it can be commented that chance success affects the item difficulty indexes negatively whereas chance success makes the item easier.

When the significance of the differences between the item difficulty indexes calculated as a result of correction for chance success using the correction-for-guessing formula and self-assessment was examined for raw scores, it is observed that the difference between the item difficulty indexes of the items 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 and 20 was statistically significant for the $|p_r - p_c|$ difference at .01 significance level; the difference between the item difficulty indexes of all items except for the items 11 and 13 was statistically significant for the $|p_r - p_s|$ difference at .01 significance level; the differences was statistically significant for the $|p_c - p_s|$ difference at .01 significance level. It is observed that each of the three differences of $|p_r - p_c|$, $|p_r - p_s|$ and $|p_c - p_s|$ in the items 8, 9, 10, 16 and 19 was significant. Considering the item difficulty indexes of the items, it can be asserted that

correction-for-guessing formula and self-assessment were better at clearing of chance success for difficult and moderately difficult item of the assessment.

The average difficulty of the test decreased slightly when cleared of chance success using correction-for-guessing formula and self-assessment. It is evident that the decrease in the average difficulty of the test was slightly more when correction-for-guessing formula was used in the clearing of chance success compared to self-assessment. It can be asserted that chance success makes the test easier in that there is, for the students, a possibility of finding the correct answer by choosing randomly in the tests that are under the influence of chance success.

When the significance of the differences between the average difficulty values calculated as a result of correction for chance success using the correction-for-guessing formula and self-assessment on raw scores was examined, it is observable that the differences of $|\bar{p}_r - \bar{p}_c|$ and $|\bar{p}_r - \bar{p}_s|$ were statistically significant at .01 significance level and the difference of $|\bar{p}_c - \bar{p}_s|$ was not statistically significant at .01 significance level.

The findings, related to the effect of correction for chance success by means of the correction-for-guessing formula and self-assessment to the item discrimination index on the math test scores are given in Table 6.

Table 6.

The Effect of Correction for Chance Success by means of the Correction-for-Guessing Formula and Self-Assessment to the Item Discrimination Index for Math Test.

Items	Raw Scores	Correction-for-				
		Guessing Formula	Self-Assessment			
	r_{jr}	r_{jc}	r_{js}	$ r_{jr} - r_{jc} $	$ r_{jr} - r_{js} $	$ r_{jc} - r_{js} $
1	.69	.83	.73	.14*	.04	.10*
2	.59	.70	.62	.11*	.03	.08*
3	.77	.92	.75	.15*	.02	.17*
4	.77	1.02	.81	.25*	.04	.21*
5	.73	.88	.80	.15*	.07*	.08*
6	.55	.70	.63	.15*	.08*	.07*
7	.74	.89	.74	.15*	.00	.15*
8	.07	1.74	.74	.67*	.33*	1.00*
9	.57	1.02	.69	.45*	.12*	.33*
10	.62	1.37	.76	.75*	.14*	.61*
11	.68	2.92	.73	2.24*	.05	2.19*
12	.73	.91	.77	.18*	.04	.14*
13	.75	.93	.78	.18*	.03	.15*
14	.73	.93	.84	.20*	.11*	.09*
15	.76	.93	.82	.17*	.06*	.11*
16	.83	1.18	.87	.35*	.04	.31*
17	.65	.83	.76	.18*	.11*	.07*
18	.23	.35	.46	.12*	.23*	.11*
19	.70	.85	.71	.15*	.01	.14*
20	.62	.84	.71	.22*	.09*	.13*
$\bar{r}_j$	.69	1.04	.74	.35*	.05	.30*

$\bar{r}_j$: Mean of Item Discrimination

$|r_{jr} - r_{jc}|$: The difference of item discrimination indexes obtained by means of raw scores and correction-for-guessing formula

$|r_{jr} - r_{js}|$: The difference of item discrimination indexes obtained by means of raw scores and self-assessment

$|r_{jc} - r_{js}|$: The difference of item discrimination indexes obtained by means of correction-for-guessing formula and self-assessment

In the calculation of item discrimination indexes on Table 6, the bi-serial coefficient of correlation was used. When Table 6 is examined, it can be observed that the item discrimination indexes range of raw scores is .23-1.07; the range of item discrimination indexes of the items cleared of chance success by means of correction-for-guessing formula is .35-2.92; the range of item discrimination indexes of the items cleared of chance success by means of self-assessment is .46-.87. When the correction-for-guessing formula was used for the clearing of chance success, a slight increase was observed in the item discrimination indexes of all the items in the math test. This condition can imply that chance success affects the item discrimination indexes negatively and items could sort out those who have knowledge and who do not when cleared of chance success. It is observed that when self-assessment was used in the clearing of chance success, the item discrimination indexes increased for most items decreased for the items 3 and 8, and did not change for the item 7. Besides, it was observed that some items (items 4, 8, 9, 10, 11 and 16) exceeded the boundary values when correction-for-guessing formula was used in the clearing of chance success. Correction-for-guessing formula corrected these items substantially. This condition can be interpreted as a negative aspect of correction-for-guessing formula. When self-assessment was used for the same items and all other items in the clearing of chance success, no such condition was encountered for any item.

When the significance of the differences between the item discrimination indexes calculated as a result of the correction for chance success using the correction-for-guessing formula and self-assessment on raw scores was examined, it was observed that the difference between the item discrimination indexes of all the items was statistically significant for $|r_{jr} - r_{jc}|$; items 5, 6, 8, 9, 10, 14, 15, 17, 18 and 20 for $|r_{jr} - r_{js}|$ and all items for $|r_{jc} - r_{js}|$.

The average item discrimination calculated by means of raw scores increased a little when cleared of chance success by means of correction-for-guessing formula. This increase was statistically significant at .01 significance level. The average item discrimination calculated through raw scores slightly increased when cleared of chance success by means of self-assessment. However, this increase was not statistically significant at .01 significance level. The difference of average item discrimination cleared of chance success using correction-for-guessing formula and self-assessment was statistically significant at .01 significance level.

For the scores of math test, the findings, related to the effect of the correction of chance success using the correction-for-guessing formula and self-assessment to the validity and reliability of the test are given in Table 7.

Table 7.

The Effect of the Correction of Chance Success Using the Correction for Guessing Formula and Self-Assessment on Math Test Scores to the Validity and Reliability of the Test.

Raw Scores	Correction-for-Guessing Formula	Self-Assessment			
r_{xr}	r_{xc}	r_{xs}	$ r_{xr} - r_{xc} $	$ r_{xr} - r_{xs} $	$ r_{xc} - r_{xs} $
.61	.63	.59	.02	.03	.04
KR-20	KR-20	KR-20			
.84	.92	.89			

$|r_{xr} - r_{xc}|$: The difference of test validities obtained using raw scores and correction-for-guessing formula

$|r_{xr} - r_{xs}|$: The difference of test validities obtained using raw scores and self-assessment

$|r_{xc} - r_{xs}|$: The difference of test validities obtained using correction-for-guessing formula and self-assessment

As it can be seen in Table 7, an increase was observed in the validity coefficient of conformity in the Turkish test when the correction-for-guessing formula was used in the clearing of chance success. It can be stated that chance success affects the validity of conformity of the test negatively and when cleared of chance success, the validity of conformity increases. A slight decrease was observed in the validity coefficient of conformity when chance success was corrected by means of self-assessment.

When the significance of the differences between the values of the validity of conformity of the test obtained as a result of the correction for chance success using the correction-for-guessing formula and self-assessment for raw score was examined, it is observed that the differences of $|r_{xr} - r_{xc}|$, $|r_{xr} - r_{xs}|$ and $|r_{xc} - r_{xs}|$ were not statistically significant at .01 significance level.

The reliability of the test was calculated by means of KR-20 formula. As it can be seen in Table 7, when using both correction-for-guessing formula and self-assessment in the clearing of chance success, the KR-20 reliability coefficient of the test increased slightly. The increase in the KR-20 reliability coefficient was more when correction-for-guessing formula was used in the clearing of chance success compared to self-assessment. It can be stated that chance error meddled with test scores decreases the reliability coefficient of the test and when it is cleared of chance success using correction-for-guessing formula and self-assessment, the reliability coefficient of the test increases.

The findings, related to the effect of correction for chance success using self-assessment for Turkish and math test scores, which make up the second part of the study on guessing parameters can be found in Table 8.

Table 8 displays the uncorrected data concerning the Turkish test, the parameter values estimated as a result of the analysis that was carried out on BILOG-MG program and the parameters estimated as a result of the analysis conducted on the data obtained by correction-for-guessing, using self-assessment, the questions answered correctly even though they are not sure.

Table 8.

Estimation Parameters Related to Uncorrected and Corrected Data for Turkish Test.

Items	Uncorrected Data			Corrected Data			Difference c
	a	b	c	a	b	c	
1	.60	-2.25	.18	.55	-1.67	.18	.00
2	.63	-1.24	.15	.63	-.79	.14	.01
3	.94	-.96	.16	.91	-.54	.14	.02
4	.97	-.42	.16	.91	-.01	.12	.04
5	.49	-1.85	.21	.52	-1.28	.16	.05
6	.70	-1.37	.25	.77	-.95	.18	.07
7	1.05	.20	.29	.89	.75	.17	.12
8	.63	-2.98	.19	.78	-2.24	.17	.02
9	.81	-1.78	.19	.84	-1.29	.15	.04
10	1.17	-.70	.16	1.07	-.53	.12	.04
11	1.16	-.62	.15	1.06	-.46	.10	.05
12	.89	-.99	.12	1.03	-.44	.08	.04
13	1.36	2.06	.23	1.30	1.97	.12	.11
14	1.10	-1.13	.23	1.04	-.70	.14	.09
15	.71	-.76	.14	.82	-.42	.10	.04
16	.76	-1.31	.16	.72	-.64	.14	.02
17	.55	-.29	.18	.54	-.11	.16	.02
18	1.11	.58	.11	.95	.89	.09	.02
19	.82	1.96	.10	1.06	1.90	.04	.06
20	.46	.24	.19	.41	.70	.17	.02

When Table 8 is examined, it can be seen that the range of parameter a, interpreted as the discrimination of uncorrected data varies between .46 and 1.36. It can be stated that most of the items have moderate discrimination. The range of parameter b, interpreted as the difficulty of items varies between -2.98 and 2.06. It can be stated that most items have moderate difficulty. When the corrected data were examined, it can be asserted that the range of parameter a varies between .41 and 1.30 and items have, in general, moderate discrimination; the range of parameter b varies between -1.67 and 1.97 and items have, in general, moderate difficulty.

It can be observed that the guessing parameters related to the data corrected using self-assessment were lower than the guessing parameters related to the uncorrected data. This decline was higher for some items. The range of difference between the guessing parameters of corrected and uncorrected data varies between .00 and .12. The highest declines between the guessing parameters of corrected and uncorrected data were observed on the items with high difficulty.

The reliability coefficient attained as a result of the analysis of the uncorrected items was calculated as .78 and the reliability coefficient attained as a result of the analysis of the items corrected using self-assessment was calculated as .81.

The relation between the estimation parameters of corrected and uncorrected items was examined by means of rank-difference correlation. The correlation between the estimation parameters of corrected and uncorrected data was calculated as .76 ($p < .01$). This indicates that there was a high and significant relevance between the estimation parameters of corrected and uncorrected data.

The significance of the difference between the guessing parameters of uncorrected and corrected data was tested by means of Wilcoxon signed ranks test for relevant measurements. As a result of this test, it is observable that the difference between the guessing parameters of uncorrected data and the parameters obtained by correction using self-assessment was significant ($Z = -3.92$, $p < .05$).

Table 9 shows the uncorrected data concerning the Math test, the parameter values estimated as a result of the analysis that was carried out on BILOG-MG program and the parameters estimated as a result of the analysis conducted on the data that were obtained by correction using self-assessment, the questions answered correctly even when not sure.

Table 9.
Estimation Parameters Related to Uncorrected and Corrected Data for Math Test.

Items	Uncorrected Data			Corrected Data			Difference c
	a	b	c	a	b	c	
1	.96	-1.06	.13	1.05	-.55	.11	.02
2	.77	-1.60	.18	.82	-.93	.17	.01
3	1.18	-1.10	.11	1.14	-.84	.10	.01
4	1.41	.10	.12	1.37	.29	.06	.06
5	1.19	-.96	.17	1.38	-.55	.10	.07
6	.63	-.23	.14	.74	.23	.08	.06
7	1.17	-.97	.20	1.14	-.69	.16	.04
8	1.53	.75	.10	1.31	.94	.05	.05
9	1.75	1.11	.17	1.81	1.08	.09	.08
10	2.47	1.09	.12	1.88	1.19	.04	.08
11	1.24	1.23	.06	1.38	1.28	.03	.03
12	1.19	-.30	.22	1.19	-.10	.11	.11
13	1.07	-.58	.08	1.13	-.37	.07	.01
14	1.35	-.06	.19	1.55	.20	.08	.11
15	1.17	-.61	.13	1.43	-.26	.12	.01
16	1.62	.34	.07	1.83	.51	.04	.03
17	1.34	.19	.28	1.29	.36	.11	.17
18	2.18	1.67	.34	1.41	1.59	.14	.20
19	1.49	-.13	.37	1.16	.10	.20	.17
20	1.04	.50	.20	1.33	.78	.10	.10

When Table 9 is examined, it can be seen that the range of parameter a, interpreted as the discrimination of uncorrected data varies between .63 and 2.47. It can be stated that most of the items have moderate discrimination. The range of parameter b, interpreted as the difficulty of items varies between -1.60 and 1.67. It can be stated that most items have moderate difficulty. When the corrected

data are examined, it can be asserted that the range of parameter a varies between .74 and 1.88 and items have, in general, moderate discrimination; the range of parameter b varies between -.93 and 1.59 and items have, in general, moderate difficulty.

It can be observed that the guessing parameters related to the data corrected using self-assessment are lower than the guessing parameters related to the uncorrected data. This decline was greater for some items. The range of difference between the guessing parameters of corrected and uncorrected data varies between .01 and .20. The highest declines between the guessing parameters of corrected and uncorrected data are observed on the items with high difficulty. The reliability coefficient attained as a result of the analysis of the uncorrected items was calculated as .86 and the reliability coefficient attained as a result of the analysis of the items corrected using self-assessment was calculated as .87.

The relation between the guessing parameters of corrected and uncorrected items was examined by means of rank-difference correlation. The correlation between the guessing parameters of corrected and uncorrected data was calculated as .76 ($p < .01$). There is a high and significant relevance between the guessing parameters of corrected and uncorrected data.

The significance of the difference between the guessing parameters of uncorrected and corrected data was tested by means of Wilcoxon signed ranks test for relevant measurements. As a result of this test, it is observable that the difference between the guessing parameters of uncorrected data and the parameters obtained by means of correction using self-assessment was significant ($Z = -3.92$, $p < .05$).

Discussion, Conclusion & Implications

In this study, Turkish and Math scores cleared of chance success using correction-for-guessing formula and self-assessment were examined in terms of some item and test statistics. Besides, the effect of the correction for chance success predicated on self-assessment on the guessing parameters was examined. The research question was; "What is the effect of the correction of self-assessment-based chance success on psychometric characteristics of the test?"

The item difficulty indexes calculated for Turkish test items decreased relatively compared to the item difficulty indexes calculated for raw scores when they were cleared of chance success using correction-for-guessing formula and self-assessment. In addition, the values of the item difficulty index of most items decreased more when self-assessment was used in the clearing of chance success. It can be said that self-assessment is more accurate for easy and moderately easy items whereas correction-for-guessing formula is more accurate for relatively harder items. The decline in the item difficulty index values when corrections were made using both correction-for-guessing formula and self-assessment shows that chance success makes the item easier. This finding is in line with the results of the studies conducted by Telli (1993), Şahhüseyinoğlu (1998) and Araz (2001).

The item discrimination indexes of all items calculated for the raw scores of Turkish test increased slightly when cleared of chance success using correction-for-guessing formula. This increase was significant for all items. It can be stated that chance success affects the item discrimination index negatively. This finding concurs with the results found by Araz (2001) and Burton (2001b). It is observed that when self-assessment was used in the clearing of chance success, the item discrimination indexes increased for some items, decreased for some items, and did not change for some items. The difference between the values of the item discrimination index calculated for raw scores and the values of the item discrimination index corrected by means of self-assessment was not significant for most items. Clearing the item discrimination index of chance success by means of correction-for-guessing formula yielded more important results when compared to self-assessment.

The reliability coefficient of Turkish test increased slightly when correction-for-guessing formula and self-assessment were used in the clearing of chance success. It indicates that chance success affects the reliability of the test negatively. The finding that test reliability increased using correction-for-guessing formula is in line with the results reported by Turgut (1971), Araz (2001) and Burton (2001a).

The chance error mixed into Turkish test scores increased slightly when corrected using correction-for-guessing formula. It can be asserted that the chance error mixed into the test scores affects the validity of conformity of the test negatively. This finding shares a similarity with the reported results by Telli (1993), Şahhüseyinoğlu (1998) and Araz (2001). However, this difference was not statistically significant at .01 significance level. The chance error mixed into Turkish test scores decreased slightly when corrected by means of self-assessment. This decline in the value of the validity of conformity of the test was statistically significant at .01 significance level.

When the chance error mixed into Turkish test scores was corrected by means of correction-for-guessing formula and self-assessment, a decline was observed in the average difficulty of the test for both methods. This decline was statistically significant at the .01 significance level. It can be said that chance success makes the test easier. This finding is similar to the study reported by Turgut (1971).

The item difficulty indexes calculated for math test items decreased relatively compared to the item difficulty indexes calculated for raw scores when they were cleared of chance success using correction-for-guessing formula and self-assessment. It was evident that the values of the item difficulty index of most items decreased more when self-assessment was used in the clearing of chance success. It can be said that self-assessment makes more corrections for easy and moderately easy items and correction-for-guessing formula makes more corrections for relatively harder items. The decline in the item difficulty index values when corrections were made using both correction-for-guessing formula and self-assessment shows that chance success makes the item easier. This finding shares a similarity with the results of studies conducted Telli (1993), Şahhüseyinoğlu (1998) and Araz (2001).

The item discrimination indexes of all items calculated for the raw scores of math test increased slightly when cleared of chance success by means of correction-for-guessing formula. This increase was significant for all items. It can be stated that chance error mixed into the test scores affects the item discrimination index negatively, which is in line with the results recorded by Araz (2001) and Burton (2001b). It is observed that when self-assessment was used in the clearing of chance success, the item discrimination indexes increased for most of the items, decreased for an item, and did not change for an item. The difference between the values of the item discrimination index calculated for raw scores and the values of the item discrimination index corrected by means of self-assessment was significant for most items. It was observed that when the correction-for-guessing formula was used in the clearing of chance success, the item discrimination indexes of some items exceeded the boundary values. However, no such condition was observed when self-assessment was used in the clearing of chance success.

The reliability coefficient of Math test increased slightly when correction-for-guessing formula and self-assessment were used in the clearing of chance success. It can be asserted that chance success affects the reliability coefficient negatively. The finding that the reliability coefficient increased using correction-for-guessing formula shares a similarity with the results of Turgut (1971), Şahhüseyinoğlu (1998), Araz (2001) and Burton (2001a) studies.

The chance error mixed into math test scores increased slightly when corrected using correction-for-guessing formula. It can be asserted that the chance error mixed into the test scores affects the validity of conformity of the test negatively. The results reported by Telli (1993), Şahhüseyinoğlu (1998) and Araz (2001) indicate similar findings. However, this difference between was not statistically significant at .01 significance level. The chance error mixed into Turkish test scores decreased slightly when corrected using self-assessment. This decline in the value of the validity of conformity of the test was statistically significant at the .01 significance level.

When the chance error mixed into math test scores was corrected using correction-for-guessing formula and self-assessment, a decline was observed in the average difficulty of the test for both methods and this decline was statistically significant at the .01 significance level. It can be said that chance success makes the test easier, which is in line with the results postulated by Turgut (1971).

It was observed that the guessing parameters of the uncorrected data for both Turkish and Mathematics tests were higher than the guessing parameters of the data obtained by means of correction predicated on self-assessment, i.e. it can be asserted that the data not corrected for chance success had higher estimation parameters.

As a result of the analysis of the uncorrected data on both Turkish and mathematics tests, the reliability coefficient of the test was found lower than the reliability coefficient of the data corrected by means of self-assessment.

It is observed that for both Turkish and mathematics tests, the correlation between the uncorrected data and the data corrected by means of self-assessment was high and significant. Besides, it was found that the difference between the guessing parameters of the uncorrected data and the guessing parameters of the data cleared of chance success using self-assessment was significant.

As a result of this study, it is safe to assert that the self-assessment can be used as a method in the clearing of chance success. In addition to the correction formula, other methods for chance success could also be used. Test scores clearing chance success can be compared by using different methods. A similar research can be conducted by providing students gain experience about self-assessment (such as short-term trainings). A similar research can be tested for different class-levels and courses. And further research can be conducted by different methods of evaluation such as peer assessment and peer-group assessment in addition to self-assessment.

Türkçe Sürüm

Giriş

Eğitimde sürdürülen ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinde kullanılan ölçme araçlarından çoktan seçmeli testler günümüzde en sık kullanılanlar arasındadır. Çoktan seçmeli testler bilgi, yetenek ve başarı gibi değişkenlerin ölçülmesinde kullanılan en objektif tekniklerden biridir denilebilir (Ben-Simon et al., 1997). Objektif olmalarının yanı sıra uygulama ve puanlama kolaylıkları, bilişsel ve duyuşsal alana ilişkin olarak öğrenmenin çoğu düzeyinde ölçmeyi gerçekleştirebilmeleri, güvenilir ve geçerli sonuçlar vermeleri, çok sayıda öğrenciye aynı anda uygulanabilmeleri, madde ve test özelliklerinin kestiriminin mümkün olması, geniş bir içeriği kapsayabilmesi, kalabalık gruplarda uygulanabilmesi vb. seçmeli testlerin tercih edilmesinin nedenleri olarak görülebilir (Kurz, 1999; Turgut, 1971). Çoktan seçmeli testlerin bu üstünlüklerinin yanında bazı zayıf yönleri de vardır. Bunlardan biri de doğru cevabın şansa verilmesi anlamına gelen şans başarısıdır (Atılgan et al., 2009). Seçmeli bir test maddesi karşısında tahmin yoluna giderek ilgili maddeyi doğru cevaplayan bir cevaplayıcının o sorudan elde ettiği şans puanı, bazı test ve madde istatistikleri üzerinde hatalara neden olmaktadır.

Seçmeli testlerde tahmin davranışlarıyla doğru cevabı bulma olasılığını azaltmak için birçok çalışma yapılmıştır. Test yönergesini ve uygulamayı değiştirerek cevaplayıcının bilmediği maddelerde tahmine gitmesini önlemek, test maddelerini puanlama metotlarında bazı değişikliklere gitmek, doğru işaretlenmiş cevaplardan yanlışların bir kısmını çıkarmak, cevapsız bırakılmış maddelere fazladan puan vermek, madde şıklarına doğruluk derecelerine göre ağırlık vermek, madde yapısını değiştirmek, düzeltme formülü kullanmak gibi metotlar bu tür çalışmalardandır (Budescu & Bar-Hillel, 1993; Mehrens & Lehmann, 1984). Düzeltme formülü uygulanması yönteminin, puanların geçerliğini ve güvenilirliğini yükselttiği kabul edilmektedir, çünkü bireyin ilgilenilen özelliğini tahmin etmede, psikometrik özellikler bakımından düzeltilmiş puanların düzeltilmemiş puanlara göre daha üstün olması beklenmektedir (Çelen, 2002).

Yukarıdaki açıklamalardan anlaşılacağı üzere çoktan seçmeli testlerin yapısından dolayı, şans başarısından kaynaklanan şans hatası içerdiği, bu şans hatasının test ve madde istatistiklerinde bazı hatalara neden olduğu ve testin geçerliğini ve güvenilirliğini olumsuz etkilediği söylenebilir. Çoktan seçmeli testlerin sahip olduğu bu hata türünün neden olduğu olumsuz etkiyi düzeltmek ya da en azından azaltmak, daha geçerli ve güvenilir sonuçlara ulaşmada önem teşkil etmektedir. Bu amaçla geliştirilen yöntemlerden biri olasılığa dayalı düzeltme formülleri bir diğeri ise öz değerlendirmeye dayalı düzeltme kullanmaktır. Bu çalışmada test ve madde istatistikleri üzerinde şans hatasının etkisini azaltmak için her iki yaklaşıma dayanan düzeltme formülü kullanılmış ve işlerliği tartışılmıştır.

Olasılığa dayanan düzeltme yaklaşımında bireyin doğru cevabından yanlış cevapların seçenek sayısına oranı kadar puan çıkarılır. Olasılığa dayalı düzeltme formülü kullanmada öğrencinin kesinlikle soruların bir kısmını şansa cevapladığı, her bir sorudan (1/seçenek sayısı) oranında puan kazanacağı varsayımı bulunmaktadır. Bu yaklaşımın en zayıf yönlerinden biri şans başarısının tüm sorularda eşit rol oynadığı varsayımdır. Diğer zayıf yönleri ise uygulandığında öğrencileri yanlış cevaplarından dolayı cezalandırmak anlamı taşıması ve gereğinden fazla düzeltme yapmasıdır (Baykul, 2010; Turgut, 1971).

Öz değerlendirme, öğrencilerin kendi öğrenmeleriyle ilgili yargılarda bulunmaları (Boud & Falchikov, 1989) ya da öğretmenin oluşturduğu ölçütler veya bu ölçütler içerisinde öğrenciler tarafından seçilenlere göre kendilerini değerlendirdikleri bir yaklaşım olarak ifade edilmektedir (Dochy & McDowell, 1997). Bir başka ifadeyle, öz değerlendirme belirlenen bir konu, davranış veya süreçle ilgili olarak bireyin kendini değerlendirmesidir (Doğan et al., 2007). Yapılan bir tanımda öz değerlendirmenin, öğrenciye kendi öğrenme yeterlilikleri ve eksikleri konusunda belirleyici olma becerisini ve yüksek derecede farkında olma durumunu kazandırdığı ifade edilmiştir (Byram, 1997). Öğrencilerin çoktan seçmeli bir testi cevaplama esnasında verdikleri cevaptan emin olup olmama durumlarını belirtmeleriyle yapılan öz

değerlendirmenin, öğrencilerin test puanlarına karışan şans başarısını düzeltmeye yardımcı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca öz değerlendirme yönteminin MTK'ya dayalı tahmin parametresine olan etkisi de belirlenebilmektedir. Bu durum öz değerlendirmenin düzeltme formülüne olan avantajlarından biri olarak değerlendirilebilir.

Öz değerlendirmenin çoktan seçmeli test uygulamalarında öğrencilerin hangi soruları bilip bilmedikleri veya bilgilerinden ne derecede emin oldukları hakkında bilgi verebileceği söylenebilir. Bu bilgileri elde edebilmek için öğrencilere cevaplarından emin olup olmadıkları sorulabilir. Böylece doğruluğundan emin olmadıklarını açıkça belirttikleri halde doğru cevapladıkları soruların eksik bilgiyle veya şansla doğru cevaplandığı düşünülebilir. Bu yönde bilgi toplanan soruların yanlış cevaplandırılması gerektiği kabul edilerek şans başarısında düzeltmeler yapılabilir. Böylece düzeltme formülündeki aşırı düzeltme kaygısı ve öğrencileri yanlış cevaplarından dolayı cezalandırma davranışı belirli bir düzeyde azalabilir. Araştırmanın temel aldığı özgün düşünce, öz değerlendirme sonuçlarına dayanarak şans başarısının geleneksel yöntemle göre daha avantajlı bir şekilde düzeltilebileceğidir. Ayrıca alan yazında yer alan çalışmalar incelendiğinde, çoktan seçmeli test maddelerinin içerdiği şans başarısının öz değerlendirme yöntemiyle düzeltildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu düşüncenin ışığında araştırma problemi; “Öz değerlendirmeye dayalı şans başarısı düzeltmenin testin psikometrik özelliklerine etkisi nasıldır?”

şeklinde belirlenmiştir.

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı öz değerlendirmeye dayalı şans başarısı düzeltmenin klasik yaklaşımdan daha avantajlı ve etkili olup olmadığını ortaya çıkarmaktır. Araştırma şans başarısını düzeltme yaklaşımlarının hem sözel hem de sayısal alandaki etkisini gözleyebilmek için beş seçenekli çoktan seçmeli sorulardan oluşturulmuş Türkçe ve matematik testleri üzerinde yürütülmüştür. Araştırma iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda Türkçe ve matematik testi için geleneksel düzeltme formülü kullanmanın ve öz değerlendirmeye dayalı şans başarısı düzeltmenin test ve madde istatistikleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Klasik düzeltme formülü kullanılarak elde edilen sonuçlar ile öz değerlendirmeye dayalı şans başarısı düzeltme sonuçları test ve madde istatistikleri bakımından karşılaştırılmıştır. İkinci kısımda ise Türkçe ve matematik testi alan bireylerin puanlarında öz değerlendirmeye dayalı şans başarısı düzeltmenin Madde Tepki Kuramına dayalı tahmin (şans) parametresine olan etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Araştırmanın Deseni

Bu araştırmada, öğrencilerin test sorularını yanıtlarken emin olup olmama durumlarını belirttikleri öz değerlendirme sonuçları dikkate alınarak puanlamada düzeltmelere gidilmiştir. Yapılan bu düzeltilmiş puanlara bağlı olarak bazı test ve madde istatistiklerine bakılmış ve aynı istatistikler üzerinde klasik düzeltme formülleri kullanılarak sonuçlar karşılaştırılmıştır. Ayrıca şans başarısından arındırılmamış ve öz değerlendirmeye göre şans başarısından arındırılmış verilere ait tahmin parametreleri karşılaştırılmıştır.

Amacı var olan bilgiye yenilerini katmak olan temel araştırmalar, araştırma kavramının en yalın biçimde temsil edildiği çabalaradır. Temel araştırmalarda, “bilgi, bilgi içindir” anlayışı egemendir (Karasar, 2012). Bu araştırma sonunda elde edilecek olan bulguların ölçme ve değerlendirme alanına kuramsal olarak yeni bilgi katacağı düşünüldüğünden bu araştırmanın temel araştırmalar sınıfına girdiği söylenebilir.

Uygulamalı araştırmalar ise, üretilmiş ya da üretilmekte olan bilginin denemeli uygulamasıdır. Genelde uygulamalı araştırmalar temel araştırmaları izlemeli ise de onlardan önce geldiği ya da onlarla birlikte yürütüldüğü durumlar da olur. Uygulama boyutu olan hemen her problem, temel araştırma türünden etkinliklerle aydınlanır, uygulamalı araştırmalarla da çözüme kavuşur. Bu nedenle uygulamalı araştırmalar, problem çözmenin vazgeçilmez bir ögesidir (Karasar, 2012). Bu araştırmanın, uygulama boyutu da var olduğundan, hem temel araştırmalar hem de uygulamalı araştırmalar sınıfına dâhil olduğu söylenebilir.

Çalışma Grubu

Bu çalışma için hazırlanan Türkçe ve matematik testleri, Kahramanmaraş İli Merkez ilçesinde bulunan 11 ortaöğretim okulunda 2011-2012 eğitim-öğretim yılının 10. sınıfında öğrenim görmekte olan 1020 öğrenciye uygulanmıştır. Fakat bazı öğrencilerin notlarına ulaşamaması ve bazı öğrencilerin testi eksik cevaplamaları gibi nedenlerden dolayı veri kaybı yaşanmıştır. Sonuç olarak 865 öğrenciden elde edilen veriler analiz edilmiştir. Araştırma grubuna ait demografik bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.

Araştırma Grubuna Ait Bazı Demografik Bilgiler.

Cinsiyet	N	%	Okul Türü	N	%
Kız	393	45.40	Devlet Okulu	714	82.50
Erkek	472	54.60	Özel Okul	151	17.50
Toplam	865	100.00	Toplam	865	100.00

Veri Toplama Araçları

Araştırmada verilerin toplanması amacıyla kullanılan testler, “Dokuzuncu Sınıf Türkçe Testi” ve “Dokuzuncu Sınıf Matematik Testi” dir. Bu testlerin hazırlanması için, kitapları çok satan ve ticari itibarı olan bir kaç yayınevi ile görüşülmüş ve kabul eden yayınevinin soruları kullanılmıştır. Ayrıca uygulama sürecini hızlandırmak için deneyimli yazarların yazdığı soruların kullanılması tercih edilmiştir.

Hazırlanan başarı testlerinin her biri 20’şer sorudan ve beş seçenekli maddelerden oluşmaktadır. Her iki test için 2011-2012 öğretim yılında 107 öğrenciyle deneme uygulaması yapılmıştır. Deneme uygulaması sonucunda madde ve testlerin psikometrik özelliklerinin istenilir düzeyde olduğu belirlenmiştir (Türkçe testine ait KR-20 güvenirlik katsayısı: .78; Matematik testine ait KR-20 güvenirlik katsayısı: .84). Bu belirlemeden sonra asıl uygulamaya geçilmiştir.

Bireylerin öz değerlendirmelerini sağlamak için Türkçe ve matematik testindeki her bir maddenin seçeneklerinin altına (seçeneklerden ayrı olarak) “eminim” ve “emin değilim” ifadelerinin yer aldığı kutucuklar yerleştirilmiştir. Öğrencilerden her bir maddeyi cevapladıktan sonra, verdiği cevaptan emin ya da emin olmama durumlarına göre kutucuklardan bir tanesini işaretlemesi istenmiştir. Öğrencilerin bu cevapları, maddeleri yanıtlama esnasında emin olup olmama durumlarını değerlendirdikleri için öz değerlendirme olarak kabul edilmiştir.

Verilerin Toplanması

Başarı testleri uygulanmadan önce Kahramanmaraş İl Milli Eğitim Müdürlüğünden uygulamanın yapılması konusunda gerekli izin alınmıştır. Daha sonra uygulama yapılacak okulların müdürleriyle görüşülmüş, uygulamanın yapılacağı gün ve ders saatleri belirlenmiştir. Uygulamayı yapacak olan ders öğretmenleriyle de önceden görüşülmüş, sınavın uygulama biçimi ile ilgili bilgi verilmiştir. Uygulamalar belirlenen gün ve saatlerde ders öğretmenleri tarafından bir ders süresi içerisinde gerçekleştirilmiştir. Uygulamalar, 11 ortaöğretim okulunun bütününde 2011-2012 yılının ikinci ders döneminin başlamasıyla birlikte 2 ay içerisinde tamamlanmıştır. Ayrıca araştırmanın amaçları çerçevesinde uygulama yapılan öğrencilerin bir önceki yıla, 2010-2011 eğitim- öğretim yılı, ait Türk dili ve anlatım ve matematik dersleri yılsonu notları idareden alınmıştır.

Bu çalışmanın kapsamı daha çok, çoktan seçmeli soruların yapısı (çoktan seçmeli testlerin şans faktörü barındırması) ile ilgilidir. Bu nedenle, örneklemin kimlerden oluştuğu veya ölçülen özelliğin kapsamı gibi değişkenlerin çalışmaya etkisinin önemsiz düzeyde olması beklendiğinden, verilerin güncel olmasının araştırmanın amacı bakımından önemli olmadığı söylenebilir.

Verilerin Analizi

Çalışmanın ilk kısmı için verilerin analizinde üç aşama izlenmiştir.

İlk aşamada 865 öğrenciye ait veriler üzerinde herhangi bir işlem yapmadan Türkçe ve matematik testlerinde yer alan her bir maddeye ait madde güçlük indeksi, madde ayıricılık gücü indeksi, testlerin KR-20 güvenirlik katsayıları, testlerin uygunluk geçerliği ve testlerin ortalama güçlüğü hesaplanmıştır. Testlerin uygunluk geçerliği için öğrencilerin Türkçe ve matematik testi puanları ile Türkçe ve matematik dersi yılsonu geçme puanları arasındaki korelasyonlara bakılmıştır.

İkinci aşamada, şans başarısından arıtmada geleneksel düzeltme yaklaşımları kullanılarak madde ve test istatistikleri şans başarısının etkisinden arıtılmış olarak hesaplanmıştır. Üçüncü aşamada öz değerlendirmeye dayalı şans başarısı düzeltme işlemi, öğrencilerin testlerdeki her bir maddeye ait seçeneklerin altında yer alan “eminim” ve “emin değilim” ifadelerine verdiği cevaplara göre yapılmıştır. Bir maddeye “emin değilim” ifadesini işaretlediği halde doğru yanıt veren öğrencinin bu maddeyi şansa doğru cevapladığı kabul edilmiş ve bu madde için “1” puanı “0” puanına dönüştürülmüştür. Farklı yaklaşımlara dayalı olarak hesaplanan madde ve test istatistikleri arasındaki farkın manidarlığı için; madde güçlük indeksleri ve testin ortalama güçlük değerlerini karşılaştırmada iki oran farkı için Z-testinden, madde ayıricılık gücü indeksleri ve testlerin uygunluk geçerliği değerlerini karşılaştırmada iki korelasyon farkı için Fisher’in Z dönüşümünden yararlanılmıştır. İki oran farkının ve iki korelasyon farkının minimum ne kadar olması gerektiği Statistica 7 programından yararlanarak saptanmıştır. Statistica 7 programında serbestlik dereceleri ve ortalamalar ile korelasyonlar arası fark girildiğinde, bu farkların manidar olup olmadığı saptanmış ve bu değer .06 olarak bulunmuştur. Bahsedilen fark değerleri .06’ya eşit ve büyük ise anlamlı, aksi halde anlamlı değildir. Bütün oranların ve korelasyonların farkı bu değer ölçüt alınarak yorumlanmıştır.

Çalışmanın ikinci kısmında, Türkçe ve matematik testleri için öncelikle yanıt anahtarına göre 1-0 şeklinde puanlanan verilerin tahmin parametreleri BILOG-MG programında kestirilmiştir. Daha sonra, öz değerlendirmeye göre düzeltilen verilere dayalı olarak tahmin parametreleri yeniden kestirilmiştir. Düzeltilmiş ve düzeltilmemiş veriler üzerinden kestirilen tahmin parametreleri, veriler normallik varsayımını karşılamadığından, arasındaki korelasyon Spearman Brown sıra farkları korelasyonu ile hesaplanmıştır. Parametreler arasındaki farkın manidarlığı ise Wilcoxon işaretli sıralar testi ile test edilmiştir (Baykul, 1999; Heiman, 1996; Siegel & Castellan, 1988; cite in: Büyüköztürk, 2010).

Bulgular

Türkçe testi puanları üzerinde, düzeltme formülü ve öz değerlendirme yaklaşımı kullanarak elde edilen madde güçlük değerleri ve madde güçlük değerlerinin arasındaki farklar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde ham verilerin madde güçlük indeksi ranjının .20-.95; düzeltme formülü ile şans başarısından arıtılan maddelerin madde güçlük indeksi ranjının .00-.87 ve öz değerlendirme ile şans başarısından arıtılan maddelerin madde güçlük indeksi ranjının ise .11-.92 olduğu görülmektedir. Türkçe testi maddelerinin madde güçlük indeksleri şans başarısından arıtıldığında, madde güçlük indekslerinde bir miktar azalma gözlenmektedir. Madde güçlük indekslerindeki azalmanın, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14 ve 16. maddelerde şans başarısından arıtmada öz değerlendirmeden yararlanıldığında; 11, 13, 17, 18, 19 ve 20. maddelerde şans başarısından arıtmada düzeltme formülü kullanıldığında daha fazla olduğu gözlenmektedir. 10. ve 15. sorularda ise madde güçlük indekslerinde her iki yöntem için de aynı miktarda azalma olmuştur.

Tablo 2 incelendiğinde öz değerlendirme için kolay ve orta güçlükteki maddeler için, düzeltme formülünün ise nispeten daha zor maddeler için daha fazla düzeltme yaptığı söylenebilir. Şans başarısından arıtmanın madde güçlük indekslerini önemli düzeyde düşürdüğü ve şans başarısının maddeyi kolaylaştırdığı yorumu yapılabilir.

Tablo 2.

Türkçe Testi Puanları için Düzeltme Formülü ve Öz Değerlendirme Yaklaşımı Kullanarak Elde Edilen Madde Güçlük Değerleri ve Aralarındaki Farklar.

Maddeler	Ham Puanlar Üzerinden	Düzeltilme Formülü ile	Öz Değerlendirme ile			
	p_h	p_d	p_o	$ p_h - p_d $	$ p_h - p_o $	$ p_d - p_o $
1	.90	.87	.83	.03	.07*	.04
2	.78	.73	.71	.05	.07*	.02
3	.79	.73	.69	.06*	.10*	.04
4	.68	.60	.57	.08*	.11*	.03
5	.84	.79	.77	.05	.07*	.02
6	.84	.80	.77	.04	.07*	.03
7	.61	.51	.43	.10*	.18*	.08*
8	.95	.94	.92	.01	.03	.02
9	.89	.86	.83	.03	.06*	.03
10	.75	.69	.69	.06*	.06*	.00
11	.73	.66	.67	.07*	.06*	.01
12	.78	.72	.66	.06*	.12*	.06*
13	.27	.09	.17	.18*	.10*	.08*
14	.85	.81	.74	.04	.11*	.07*
15	.72	.65	.65	.07*	.07*	.00
16	.82	.78	.70	.04	.12*	.08*
17	.64	.55	.60	.09*	.04	.05
18	.41	.26	.33	.15*	.08*	.07*
19	.20	.00	.11	.20*	.09*	.11*
20	.56	.45	.49	.11*	.07*	.04
$\bar{p}$	.70	.62	.62	.08*	.08*	.00

$\bar{p}$: Testin ortalama güçlüğü

$|p_h - p_d|$: Ham verilerden ve düzeltme formülü kullanarak şans başarısından arıtılan verilerden elde edilen madde güçlük indeksleri farkı

$|p_h - p_o|$: Ham verilerden ve öz değerlendirilmeden yararlanarak şans başarısından arıtılan verilerden elde edilen madde güçlük indeksleri farkı

$|p_d - p_o|$: Düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirilmeden yararlanarak şans başarısından arıtılan verilerden elde edilen madde güçlük indeksleri farkı

Düzeltilme yaklaşımlarına göre elde edilen madde güçlük indeksleri arasındaki farkların manidarlığı incelendiğinde $|p_h - p_d|$ için 3, 4, 7, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19 ve 20. maddelerin; $|p_h - p_o|$ için 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19 ve 20. maddelerin; $|p_d - p_o|$ için ise 7, 12, 13, 14, 16, 18 ve 19. maddelerin madde güçlükleri arasındaki farkların .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidar olduğu görülmektedir. 7, 12, 13, 18 ve 19. maddeler için $|p_h - p_d|$, $|p_h - p_o|$ ve $|p_d - p_o|$ farklarının her üçü de manidar çıkmıştır. 8. maddede için hiçbir fark değeri anlamlı çıkmamıştır.

Testin ortalama güçlüğü şans başarısından arıtıldığında bir miktar azalmıştır. Şans başarısından arıtmada düzeltme formülünden ve öz değerlendirilmeden yararlanıldığında testin ortalama güçlüğü aynı miktarda azalma gözlenmiştir. Şans başarısı etkisi altındaki testlerde öğrencilerin rastgele işaretlemeleriyle doğru cevabı bulma olasılıkları olduğundan, şans başarısının testi kolaylaştırdığı söylenebilir.

Ham puanlar üzerinden, düzeltme formülü kullanılarak ve öz değerlendirilmeden yararlanılarak şans başarısı düzeltme sonucu hesaplanan testin ortalama güçlük değerleri arasındaki farkların manidarlığı incelendiğinde $|\bar{p}_h - \bar{p}_d|$ ve $|\bar{p}_h - \bar{p}_o|$ farklarının .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidar olduğu ve $|\bar{p}_d - \bar{p}_o|$ farkının ise .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidar olmadığı görülmektedir.

Türkçe testi puanları üzerinde düzeltme formülü ve öz değerlendirilmeden yararlanarak şans başarısı düzeltmenin madde ayıricılık gücü indeksine etkisine ilişkin elde edilen bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.

Türkçe Testi Puanları Üzerinde Düzeltme Formülü ve Öz Değerlendirmeden Yararlanarak Şans Başarısı Düzeltmenin Madde Ayıricılık Gücü İndeksine Etkisi.

Maddeler	Ham Puanlar Üzerinden	Düzeltilme Formülü ile	Öz Değerlendirme ile			
	r_{jh}	r_{jd}	r_{jo}	$ r_{jh} - r_{jd} $	$ r_{jh} - r_{jo} $	$ r_{jd} - r_{jo} $
1	.59	.70	.55	.11*	.04	.15*
2	.63	.77	.61	.14*	.02	.16*
3	.75	.91	.70	.16*	.05	.21*
4	.69	.86	.66	.17*	.03	.20*
5	.49	.60	.53	.11*	.04	.07*
6	.60	.72	.63	.12*	.03	.09*
7	.59	.76	.56	.17*	.03	.20*
8	.57	.68	.67	.11*	.10*	.01
9	.65	.78	.68	.13*	.03	.10*
10	.71	.88	.71	.17*	.00	.17*
11	.72	.89	.72	.17*	.00	.17*
12	.72	.88	.73	.16*	.01	.15*
13	.26	.53	.36	.27*	.10*	.17*
14	.73	.88	.73	.15*	.00	.15*
15	.64	.80	.67	.16*	.03	.13*
16	.67	.81	.63	.14*	.04	.18*
17	.54	.68	.52	.14*	.02	.16*
18	.68	1.01	.62	.33*	.06*	.39*
19	.42	-	.55	-	.13*	-
20	.46	.60	.42	.14*	.04	.18*
$\bar{r}_j$	.61	.78	.61	.17*	.00	.17*

$\bar{r}_j$: Ortalama Madde Ayırt Ediciliği

$|r_{jh} - r_{jd}|$: Ham verilerden ve düzeltme formülü kullanılarak şans başarısından arıtılan verilerden elde edilen madde ayıricılık gücü indeksleri farkı

$|r_{jh} - r_{jo}|$: Ham verilerden ve öz değerlendirilmeden yararlanarak şans başarısından arıtılan verilerden elde edilen madde ayıricılık gücü indeksleri farkı

$|r_{jd} - r_{jo}|$: Düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirilmeden yararlanarak şans başarısından arıtılan verilerden elde edilen madde ayıricılık gücü indeksleri farkı

Tablo 3'te yer alan madde ayıricılık gücü indekslerinin hesaplanmasında çift serili korelasyon katsayısından yararlanılmıştır. Tablo 3 incelendiğinde ham puanların madde ayıricılık gücü indeksleri ranjinin .26-.75; düzeltme formülü ile şans başarısından arıtılan maddelerin madde ayıricılık gücü indeksleri ranjinin .53-1.01 ve öz değerlendirme ile şans başarısından arıtılan maddelerin madde ayıricılık gücü indeksleri ranjinin ise .36-.73 olduğu görülmektedir. Şans başarısından arıtmada düzeltme formülünden yararlanıldığında Türkçe testinde bulunan 19. madde hariç diğer bütün maddelerin madde ayıricılık gücü indekslerinde bir miktar artış gözlenmektedir. 19. maddenin madde güçlük indeksi düzeltme formülü kullanılarak şans başarısından arıtıldığında negatif değer aldığı için, madde ayıricılık gücü hesaplanamamıştır. Şans başarısının madde ayıricılık gücü indekslerine olumsuz etkide bulunduğu ve maddelerin şans başarısının etkisinden arıtıldığında bilenle bilmeyeni daha iyi ayırt edeceği söylenebilir. Şans başarısından arıtmada öz değerlendirilmeden yararlanıldığında, bazı maddeler için

madde ayırıcılık gücü indekslerinin arttığı, bazı maddeler için azaldığı, bazı maddeler için ise değişmediği gözlenmektedir. 18. maddenin ham veriler üzerinden hesaplanan madde ayırıcılık gücü indeksi, düzeltme formülü kullanılarak şans başarısından arıtıldığında 1.00'in üzerinde değer aldığı görülmektedir. Şans başarısından arıtmada öz değerlendirmeden yararlanıldığında hiçbir maddenin madde ayırıcılık gücü indeksi sınır değerleri aşmamıştır.

Ham veriler üzerinden, düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısı düzeltme sonucu hesaplanan madde ayırıcılık gücü indeksleri arasındaki farkların manidarlığı incelendiğinde; $|r_{jh} - r_{jd}|$ farkı için 19. madde haricindeki bütün maddelerin madde ayırıcılık gücü indeksleri arasındaki farkın manidar olduğu görülmektedir. $|r_{jh} - r_{j\bar{o}}|$ farkı için 8, 13, 18 ve 19. maddelerin madde ayırıcılık gücü indeksleri arasındaki farkın manidar olduğu, $|r_{jd} - r_{j\bar{o}}|$ farkı için ise 8 ve 19. maddeler haricindeki bütün maddeler arasındaki farkların manidar olduğu görülmektedir.

Ham puanlar üzerinden hesaplanan ortalama madde ayırt ediciliği düzeltme formülü ile şans başarısından arıtıldığında bir miktar artmıştır. Bu artış .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Ham puanlar üzerinden hesaplanan ortalama madde ayırt ediciliği, öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısından arıtıldığında değişmemiştir. Düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısından arıtılan ortalama madde ayırt ediciliği farkı ise .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidardır.

Türkçe testi puanları üzerinde, düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısı düzeltmenin testin geçerliği ve güvenilirliğine olan etkisine ilişkin bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4.

Türkçe Testi Puanları Üzerinde Düzeltme Formülü Kullanarak ve Öz Değerlendirmeden Yararlanarak Şans Başarısı Düzeltmenin Testin Geçerliği ve Güvenirliğine Etkisi.

Ham Puanlar Üzerinden	Düzeltilme Formülü ile	Öz Değerlendirme ile			
r_{xh}	r_{xd}	$r_{x\bar{o}}$	$ r_{xh} - r_{xd} $	$ r_{xh} - r_{x\bar{o}} $	$ r_{xd} - r_{x\bar{o}} $
.51	.53	.45	.02	.06*	.08*
KR-20	KR-20	KR-20			
.76	.85	.80			

$|r_{xh} - r_{xd}|$: Ham verilere ve düzeltme formülü kullanarak şans başarısından arıtılan verilere ait test geçerlikleri farkı

$|r_{xh} - r_{x\bar{o}}|$: Ham verilere ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısından arıtılan verilere ait test geçerlikleri farkı

$|r_{xd} - r_{x\bar{o}}|$: Düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısından arıtılan verilere ait test geçerlikleri farkı

Testin uygunluk geçerliğinin hesaplanmasında öğrencilerin Türkçe dersi yılsonu geçme puanları ölçüt olarak alınmıştır. Tablo 4'te görüldüğü üzere, Türkçe testine ait uygunluk geçerliği katsayısında, şans başarısından arıtmada düzeltme formülünden yararlanıldığında bir miktar artış gözlenmiştir. Şans başarısının testin uygunluk geçerliğini düşürdüğü ve şans başarısından arıtıldığında testin uygunluk geçerliğinin yükseleceği söylenebilir. Öz değerlendirmeden yararlanılarak şans başarısı düzeltildiğinde, uygunluk geçerliği katsayısında bir miktar düşme gözlenmiştir.

Ham veriler üzerinden, düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısı düzeltme sonucu elde edilen testin uygunluk geçerliği değerleri arasındaki farkların manidarlığı incelendiğinde; $|r_{xh} - r_{xd}|$ farkının .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidar olmadığı görülmektedir. $|r_{xh} - r_{x\bar{o}}|$ ve $|r_{xd} - r_{x\bar{o}}|$ farklarının ise .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidar olduğu görülmektedir.

Testin güvenirliliği KR-20 formülü ile hesaplanmıştır. Tablo 4'te görüldüğü üzere, şans başarısından arıtmada düzeltme formülü kullanmanın ve öz değerlendirmeden yararlanmanın her iki durumu için de testin KR-20 güvenirlilik katsayısının yükseldiği görülmektedir. KR-20 güvenirlilik sayısındaki bu yükselme şans başarısından arıtmada düzeltme formülünden yararlanıldığında, öz değerlendirmeye kıyasla daha

fazla olmuştur. Test puanlarına karışan şans hatasının, testin güvenilirlik katsayısını düşürdüğü ve test puanlarına karışan şans hatası, düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak arıtıldığında testin güvenilirlik katsayısının arttığı söylenebilir.

Matematik testi puanları üzerinde, düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısı düzeltmenin madde güçlüğüne etkisine ilişkin elde edilen bulgular Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5.

Matematik Testi Puanları Üzerinde Düzeltme Formülü Kullanarak ve Öz Değerlendirmeden Yararlanarak Şans Başarısı Düzeltmenin Madde Güçlüğüne Etkisi.

Maddeler	Ham Puanlar Üzerinden	Düzeltilme Formülü ile	Öz Değerlendirme ile			
	p_h	p_d	p_o	$ p_h - p_d $	$ p_h - p_o $	$ p_d - p_o $
1	.80	.75	.69	.05	.11*	.06*
2	.86	.83	.77	.03	.09*	.06*
3	.82	.77	.76	.05	.06*	.01
4	.53	.41	.45	.12*	.08*	.04
5	.80	.76	.71	.04	.09*	.05
6	.61	.51	.49	.10*	.12*	.02
7	.82	.77	.75	.05	.07*	.02
8	.34	.18	.27	.16*	.07*	.09*
9	.30	.13	.24	.17*	.06*	.11*
10	.26	.07	.17	.19*	.09*	.10*
11	.21	.02	.18	.19*	.03	.16*
12	.68	.60	.59	.08*	.09*	.01
13	.69	.61	.64	.08*	.05	.03
14	.61	.51	.48	.10*	.13*	.03
15	.72	.65	.64	.07*	.08*	.01
16	.43	.29	.36	.14*	.07*	.07*
17	.60	.51	.46	.09*	.14*	.05
18	.38	.23	.22	.15*	.16*	.01
19	.72	.65	.58	.07*	.14*	.07*
20	.49	.36	.34	.13*	.15*	.02
$\bar{p}$	.58	.48	.49	.10	.09*	.01

$\bar{p}$: Testin ortalama güçlüğü

$|p_h - p_d|$: Ham veriler ve düzeltme formülü kullanarak şans başarısından arıtılan veriler üzerinden elde edilen madde güçlük indeksleri farkı

$|p_h - p_o|$: Ham veriler ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısından arıtılan veriler üzerinden elde edilen madde güçlük indeksleri farkı

$|p_d - p_o|$: Düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak elde edilen madde güçlük indeksleri farkı

Tablo 5 incelendiğinde, ham puanların madde güçlük indeksleri ranjının .21-.86; düzeltme formülü ile şans başarısından arıtılan maddelerin madde güçlük indeksleri ranjının .02-.77 ve öz değerlendirme ile şans başarısından arıtılan maddelerin madde güçlük indeksleri ranjının ise .17-.77 olduğu görülmektedir. Matematik testi maddelerinin madde güçlük indeksleri düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısından arıtıldığında, madde güçlük indeksi değerlerinde bir miktar azalma gözlenmektedir. Madde güçlük indeksi değerlerindeki azalmanın, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 17, 18, 19 ve 20. maddelerde şans başarısından arıtmada öz değerlendirmeden yararlanıldığında; 4, 8, 9, 10, 11, 13 ve 16. maddelerde şans başarısından arıtmada düzeltme formülü kullanıldığında daha fazla olduğu gözlenmektedir. Tablo 5 incelendiğinde öz değerlendirmenin kolay ve orta güçlükteki maddeler için, düzeltme formülünün ise nispeten daha zor maddeler için daha fazla düzeltme yaptığı söylenebilir. Şans başarısının madde güçlük indekslerini olumsuz etkilediği ve şans başarısının maddeyi kolaylaştırdığı yorumu yapılabilir.

Ham veriler üzerinden, düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısı düzeltme sonucu elde edilen madde güçlük indeksleri arasındaki farkların manidarlığı incelendiğinde; $|p_h - p_d|$ farkı için 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 ve 20. maddelerin madde güçlük indeksleri arasındaki farkın .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidar olduğu; $|p_h - p_o|$ farkı için 11 ve 13. maddeler hariç bütün maddelerin madde güçlük indeksleri arasındaki farkın .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidar olduğu; $|p_d - p_o|$ farkı için ise 1, 2, 8, 9, 10, 11, 16 ve 19. maddeler arasındaki farkların .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidar olduğu görülmektedir. 8, 9, 10, 16 ve 19. maddelerde $|p_h - p_d|$, $|p_h - p_o|$ ve $|p_d - p_o|$ farklarının her üçü de anlamlı çıkmıştır. Bu maddelerin madde güçlük indeksleri göz önüne alındığında düzeltme formülünün ve öz değerlendirmenin orta güçlükteki ve zor maddelerde şans başarısından arıtmada daha iyi olduğu söylenebilir.

Testin ortalama güçlüğü, düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısından arıtıldığında bir miktar azalmıştır. Şans başarısından arıtmada düzeltme formülünden yararlanıldığında, öz değerlendirmeye kıyasla testin ortalama güçlüğündeki azalmanın bir miktar daha fazla olduğu görülmektedir. Şans başarısı etkisi altındaki testin, öğrencilerin rastgele işaretlemeleriyle doğru cevabı bulma olasılıkları olduğundan, şans başarısının testi kolaylaştırdığı söylenebilir.

Ham veriler üzerinden düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısı düzeltme sonucu hesaplanan testin ortalama güçlük değerleri arasındaki farkların manidarlığı incelendiğinde $|\bar{p}_h - \bar{p}_d|$ ve $|\bar{p}_h - \bar{p}_o|$ için aradaki farkların .01 anlamlılık düzeyinde manidar olduğu, $|\bar{p}_d - \bar{p}_o|$ için bu farkın .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidar olmadığı görülmektedir.

Matematik testi puanları üzerinde düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısı düzeltmenin madde ayırıcılık gücü indeksine etkisine ilişkin elde edilen bulgular Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6'da yer alan madde ayırıcılık gücü indekslerinin hesaplanmasında çift serili korelasyon katsayısından yararlanılmıştır. Tablo 6 incelendiğinde ham verilerin madde ayırıcılık gücü indeksleri ranjinin .23-1.07; düzeltme formülü ile şans başarısından arıtılan maddelerin madde ayırıcılık gücü indeksleri ranjinin .35-2.92 ve öz değerlendirme ile şans başarısından arıtılan maddelerin madde ayırıcılık gücü indeksleri ranjinin ise .46-.87 olduğu görülmektedir. Şans başarısından arıtmada düzeltme formülünden yararlanıldığında matematik testinde bulunan bütün maddelerin madde ayırıcılık gücü indekslerinde bir miktar artış gözlenmektedir. Bu durum, şans başarısının madde ayırıcılık gücü indekslerine olumsuz etkide bulunduğu ve maddelerin şans başarısının etkisinden arıtıldığında bilenle bilmeyeni daha iyi ayırt edeceği şeklinde yorumlanabilir. Şans başarısından arıtmada öz değerlendirmeden yararlanıldığında, maddelerin çoğu için madde ayırıcılık gücü indekslerinin arttığı, 3. ve 8. maddeler için azaldığı, 7. madde için ise değişmediği gözlenmektedir. Ayrıca Tablo 6 incelendiğinde şans başarısından arıtmada düzeltme formülü kullanıldığında bazı maddelerin (4, 8, 9, 10, 11 ve 16. maddeler) sınır değerleri aştığı gözlenmektedir. Düzeltme formülü bu maddelerde aşırı düzeltme yapmıştır. Bu durum düzeltme formülünün olumsuz bir yönü olarak değerlendirilebilir. Aynı maddeler için ve diğer bütün maddeler için şans başarısından arıtmada öz değerlendirmeden yararlanıldığında hiçbir madde için böyle bir durum gözlenmemiştir.

Ham veriler üzerinden, düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısı düzeltme sonucu elde edilen madde ayırıcılık gücü indeksleri arasındaki farkların manidarlığı incelendiğinde; $|r_{jh} - r_{jd}|$ için bütün maddelerin; $|r_{jh} - r_{jo}|$ için 5, 6, 8, 9, 10, 14, 15, 17, 18 ve 20. maddelerin ve $|r_{jd} - r_{jo}|$ için ise bütün maddelerin madde ayırıcılık gücü indeksleri arasındaki farkların .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidar olduğu görülmektedir. Ham puanlar üzerinden hesaplanan ortalama madde ayırt ediciliği düzeltme formülü ile şans başarısından arıtıldığında bir miktar artmıştır. Bu artış .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidardır. Ham puanlar üzerinden hesaplanan ortalama madde ayırt ediciliği öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısından arıtıldığında bir miktar artmıştır. Fakat bu artış .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidar değildir. Düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanılarak şans başarısından arıtılan ortalama madde ayırt ediciliği farkı ise .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidardır.

Tablo 6.

Matematik Testi Puanları Üzerinde Düzeltme Formülü Kullanarak ve Öz Değerlendirmeden Yararlanarak Şans Başarısı Düzeltmenin Madde Ayırıcılık Gücü İndeksine Etkisi.

Maddeler	Ham Puanlar Üzerinden	Düzeltme Formülü ile	Öz Değerlendirme ile			
	r_{jh}	r_{jd}	$r_{j\bar{o}}$	$ r_{jh} - r_{jd} $	$ r_{jh} - r_{j\bar{o}} $	$ r_{jd} - r_{j\bar{o}} $
1	.69	.83	.73	.14*	.04	.10*
2	.59	.70	.62	.11*	.03	.08*
3	.77	.92	.75	.15*	.02	.17*
4	.77	1.02	.81	.25*	.04	.21*
5	.73	.88	.80	.15*	.07*	.08*
6	.55	.70	.63	.15*	.08*	.07*
7	.74	.89	.74	.15*	.00	.15*
8	1.07	1.74	.74	.67*	.33*	1.00*
9	.57	1.02	.69	.45*	.12*	.33*
10	.62	1.37	.76	.75*	.14*	.61*
11	.68	2.92	.73	2.24*	.05	2.19*
12	.73	.91	.77	.18*	.04	.14*
13	.75	.93	.78	.18*	.03	.15*
14	.73	.93	.84	.20*	.11*	.09*
15	.76	.93	.82	.17*	.06*	.11*
16	.83	1.18	.87	.35*	.04	.31*
17	.65	.83	.76	.18*	.11*	.07*
18	.23	.35	.46	.12*	.23*	.11*
19	.70	.85	.71	.15*	.01	.14*
20	.62	.84	.71	.22*	.09*	.13*
$\bar{r}_j$	.69	1.04	.74	.35*	.05	.30*

$\bar{r}_j$: Madde Ayırt Edicilikleri Ortalaması

$|r_{jh} - r_{jd}|$: Ham veriler ve düzeltme formülü kullanarak şans başarısından arıtılan veriler üzerinden elde edilen madde ayırıcılık gücü indeksleri farkı

$|r_{jh} - r_{j\bar{o}}|$: Ham veriler ve öz değerlendirilmeden yararlanarak şans başarısından arıtılan veriler üzerinden elde edilen madde ayırıcılık gücü indeksleri farkı

$|r_{jd} - r_{j\bar{o}}|$: Düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirilmeden yararlanarak şans başarısından arıtılan veriler üzerinden elde edilen madde ayırıcılık gücü indeksleri farkı

Matematik testi puanları üzerinde, düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirilmeden yararlanarak şans başarısı düzeltmenin testin geçerliği ve güvenilirliğine olan etkisine ilişkin bulgular Tablo 7’de verilmektedir.

Tablo 7.

Matematik Testi Puanları Üzerinde Düzeltme Formülü Kullanarak ve Öz Değerlendirmeden Yararlanarak Şans Başarısı Düzeltmenin Testin Geçerlik ve Güvenirliğe Etkisi.

Ham Puanlar Üzerinden	Düzeltme Formülü ile	Öz Değerlendirme ile			
r_{xh}	r_{xd}	$r_{x\bar{o}}$	$ r_{xh} - r_{xd} $	$ r_{xh} - r_{x\bar{o}} $	$ r_{xd} - r_{x\bar{o}} $
.61	.63	.59	.02	.03	.04
KR-20	KR-20	KR-20			
.84	.92	.89			

$|r_{xh} - r_{xd}|$: Ham verilere ve düzeltme formülü kullanarak şans başarısından arıtılan verilere ait test geçerlikleri farkı

$|r_{xh} - r_{x\bar{o}}|$: Ham verilere ve öz değerlendirilmeden yararlanarak şans başarısından arıtılan verilere ait test geçerlikleri farkı

$|r_{xd} - r_{x\bar{o}}|$: Düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirilmeden yararlanarak şans başarısından arıtılan verilere ait test geçerlikleri farkı

Tablo 7’de görüldüğü üzere, matematik testine ait uygunluk geçerliği katsayısında, şans başarısından arıtmada düzeltme formülünden yararlanıldığında bir miktar artış gözlenmiştir. Şans başarısının testin uygunluk geçerliğini olumsuz etkilediği ve şans başarısından arıtıldığında testin uygunluk geçerliğinin yükseldiği söylenebilir. Öz değerlendirmeden yararlanılarak şans başarısı düzeltildiğinde, uygunluk geçerliğinde bir miktar düşme gözlenmiştir.

Ham verilere, düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısından arıtılan verilere ait testin uygunluk geçerliği değerleri arasındaki farkın manidarlığı incelendiğinde; $|r_{xh}-r_{xd}|$, $|r_{xh}-r_{xö}|$ ve $|r_{xd}-r_{xö}|$ farklarının .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidar olmadığı görülmektedir.

Testin güvenilirliği KR-20 formülü ile hesaplanmıştır. Tablo 7’de görüldüğü üzere, matematik testi puanları üzerinde şans başarısından arıtmada düzeltme formülü kullanmanın ve öz değerlendirmeden yararlanmanın her iki durumu için de testin KR-20 güvenilirlik katsayısının bir miktar yükseldiği görülmektedir. KR-20 güvenilirlik katsayısındaki yükselme şans başarısından arıtmada düzeltme formülünden yararlanıldığında, öz değerlendirmeye kıyasla daha fazla olmuştur. Test puanlarına karışan şans hatasının, testin güvenilirlik katsayısını düşürdüğü ve test puanlarına karışan şans hatası düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak arıtıldığında, testin güvenilirlik katsayısının yükseldiği söylenebilir.

Araştırmanın ikinci kısmını oluşturan Türkçe ve matematik testi puanları için öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısı düzeltmenin tahmin parametresine olan etkisi için elde edilen bulgular aşağıda yer almaktadır.

Tablo 8’de Türkçe testine ait düzeltilmemiş verilere ait BILOG-MG programında gerçekleştirilen analiz sonucunda kestirilen parametre değerleri ve sonrasında öğrencilerin emin olmadığı halde doğru olarak cevapladığı soruların öz değerlendirmeye dayalı olarak düzeltilmesiyle elde edilen veriler üzerinden gerçekleştirilen analiz sonucunda kestirilen parametreler yer almaktadır.

Tablo 8.
Türkçe Testine Ait Düzeltilmemiş ve Düzeltilmiş Verilere İlişkin Kestirilen Parametreler.

Maddeler	Düzeltilmemiş Veriler			Düzeltilmiş Veriler			Fark c
	a	b	c	a	b	c	
1	.60	-2.25	.18	.55	-1.67	.18	.00
2	.63	-1.24	.15	.63	-.79	.14	.01
3	.94	-.96	.16	.91	-.54	.14	.02
4	.97	-.42	.16	.91	-.01	.12	.04
5	.49	-1.85	.21	.52	-1.28	.16	.05
6	.70	-1.37	.25	.77	-.95	.18	.07
7	1.05	.20	.29	.89	.75	.17	.12
8	.63	-2.98	.19	.78	-2.24	.17	.02
9	.81	-1.78	.19	.84	-1.29	.15	.04
10	1.17	-.70	.16	1.07	-.53	.12	.04
11	1.16	-.62	.15	1.06	-.46	.10	.05
12	.89	-.99	.12	1.03	-.44	.08	.04
13	1.36	2.06	.23	1.30	1.97	.12	.11
14	1.10	-1.13	.23	1.04	-.70	.14	.09
15	.71	-.76	.14	.82	-.42	.10	.04
16	.76	-1.31	.16	.72	-.64	.14	.02
17	.55	-.29	.18	.54	-.11	.16	.02
18	1.11	.58	.11	.95	.89	.09	.08
19	.82	1.96	.10	1.06	1.90	.04	.06
20	.46	.24	.19	.41	.70	.17	.02

Tablo 8 incelendiğinde, düzeltilmemiş verilere ait ayırıcılık olarak yorumlanan a parametresinin ranji .46 ile 1.36 arasında değişmektedir. Maddelerin çoğunun orta derecede ayırıcılığa sahip olduğu söylenebilir. Maddelere ait güçlük olarak yorumlanan b parametresinin ranji ise -2.98 ile 2.06 arasında değişmektedir. Maddelerin çoğunun, orta güçlükte olduğu söylenebilir. Düzeltilmiş veriler incelendiğinde, a parametresinin ranjının .41 ile 1.30 arasında değiştiği ve genel olarak maddelerin orta derecede ayırıcılığa sahip olduğu; b parametresinin ranjının ise -1.67 ile 1.97 arasında değiştiği ve genel olarak maddelerin orta güçlükte olduğu söylenebilir.

Öz değerlendirmeye dayalı olarak düzeltilen verilere ilişkin tahmin parametrelerinin, düzeltilmemiş verilere ilişkin tahmin parametrelerine göre daha düşük olduğu gözlenmektedir. Bu düşüş bazı maddelerde daha fazla olmuştur. Düzeltilmiş veriler ile düzeltilmemiş verilere ait tahmin parametreleri arasındaki farkın ranji, -.01 ile -.12 arasında değişmektedir. Düzeltilmiş veriler ile düzeltilmemiş verilere ait tahmin parametreleri arasındaki en yüksek düşüşler, güçlük düzeyi yüksek maddelerde gözlenmektedir.

Düzeltilmemiş veriler ile gerçekleştirilen analiz sonucu elde edilen güvenilirlik katsayısı .78 ve öz değerlendirmeye dayalı olarak düzeltilen veriler ile gerçekleştirilen analiz sonucu elde edilen güvenilirlik katsayısı ise .81 olarak hesaplanmıştır.

Düzeltilmiş ve düzeltilmemiş verilere ait tahmin parametreleri arasındaki ilişki, sıra farkları korelasyonu ile incelenmiştir. Düzeltilmemiş ve düzeltilmiş verilere ait tahmin parametreleri arasındaki korelasyon .76 olarak hesaplanmıştır ($p < .01$). Düzeltilmemiş ve düzeltilmiş verilere ait tahmin parametreleri arasında yüksek ve manidar bir ilişki vardır.

Düzeltilmemiş ve düzeltilmiş verilere ait tahmin parametreleri arasındaki farkın manidarlığı, ilişkili ölçümler için Wilcoxon işaretli sıralar testi ile test edilmiştir. Yapılan test sonucunda düzeltilmemiş verilere ait tahmin parametreleri ile, öz değerlendirmeye dayalı olarak yapılan düzeltme sonucunda elde edilen parametreler arasındaki farkın manidar olduğu gözlenmektedir ($Z = -3.92$, $p < .05$).

Tablo 9’da matematik testine ait düzeltilmemiş verilere ait BILOG-MG programında gerçekleştirilen analiz sonucunda kestirilen parametre değerleri ve sonrasında öğrencilerin emin olmadığı halde doğru olarak cevapladığı soruların öz değerlendirmeye dayalı olarak düzeltilmesiyle elde edilen veriler üzerinden gerçekleştirilen analiz sonucunda kestirilen parametreler yer almaktadır.

Tablo 9 incelendiğinde, düzeltilmemiş verilere ait ayırıcılık olarak yorumlanan a parametresinin ranji .63 ile 2.47 arasında değişmektedir. Maddelerin çoğunun yüksek ayırıcılığa sahip olduğu söylenebilir. Maddelere ait güçlük olarak yorumlanan b parametresinin ranji ise -1.60 ile 1.67 arasında değişmektedir. Maddelerin çoğunun, orta güçlükte olduğu söylenebilir. Düzeltilmiş veriler incelendiğinde, a parametresinin ranjının .74 ile 1.88 arasında değiştiği ve genel olarak maddelerin yüksek ayırıcılıkta olduğu; b parametresinin ranjının ise -.93 ile 1.59 arasında değiştiği ve genel olarak maddelerin orta güçlükte olduğu söylenebilir.

Öz değerlendirmeye dayalı olarak düzeltilen verilere ilişkin tahmin parametrelerinin, düzeltilmemiş verilere ilişkin tahmin parametrelerine göre daha düşük olduğu gözlenmektedir. Bu düşüş bazı maddelerde daha fazla olmuştur. Düzeltilmiş veriler ile düzeltilmemiş verilere ait tahmin parametreleri arasındaki farkın ranji, .01 ile .19 arasında değişmektedir. Düzeltilmiş veriler ile düzeltilmemiş verilere ait tahmin parametreleri arasındaki en yüksek düşüşün güçlük düzeyi en yüksek maddede olduğu gözlenmektedir.

Düzeltilmemiş veriler ile gerçekleştirilen analiz sonucu elde edilen güvenilirlik katsayısı .86 ve öz değerlendirmeye dayalı olarak düzeltilen veriler ile gerçekleştirilen analiz sonucu elde edilen güvenilirlik katsayısı ise .87 olarak hesaplanmıştır. Düzeltilmiş ve düzeltilmemiş verilere ait tahmin parametreleri arasındaki ilişki, sıra farkları korelasyonu ile incelenmiştir. Düzeltilmemiş ve düzeltilmiş verilere ait tahmin parametreleri arasındaki korelasyon yaklaşık .76 olarak hesaplanmıştır ($p < .01$). Düzeltilmemiş ve düzeltilmiş verilere ait tahmin parametreleri arasında yüksek ve manidar bir ilişki vardır.

Tablo 9.*Matematik Testine Ait Düzeltilmemiş ve Düzeltilmiş Verilere İlişkin Kestirilen Parametreler.*

Maddeler	Düzeltilmemiş Veriler			Düzeltilmiş Veriler			Fark c
	a	b	c	a	b	c	
1	.96	-1.06	.13	1.05	-.55	.11	.02
2	.77	-1.60	.18	.82	-.93	.17	.01
3	1.18	-1.10	.11	1.14	-.84	.10	.01
4	1.41	.10	.12	1.37	.29	.06	.06
5	1.19	-.96	.17	1.38	-.55	.10	.07
6	.63	-.23	.14	.74	.23	.08	.06
7	1.17	-.97	.20	1.14	-.69	.16	.04
8	1.53	.75	.10	1.31	.94	.05	.05
9	1.75	1.11	.17	1.81	1.08	.09	.08
10	2.47	1.09	.12	1.88	1.19	.04	.08
11	1.24	1.23	.06	1.38	1.28	.03	.03
12	1.19	-.30	.22	1.19	-.10	.11	.11
13	1.07	-.58	.08	1.13	-.37	.07	.01
14	1.35	-.06	.19	1.55	.20	.08	.11
15	1.17	-.61	.13	1.43	-.26	.12	.01
16	1.62	.34	.07	1.83	.51	.04	.03
17	1.34	.19	.28	1.29	.36	.11	.08
18	2.18	1.67	.34	1.41	1.59	.14	.20
19	1.49	-.13	.37	1.16	.10	.20	.17
20	1.04	.50	.20	1.33	.78	.10	.10

Düzeltilmemiş ve düzeltilmiş verilere ait tahmin parametreleri arasındaki farkın manidarlığı, ilişkili ölçümler için Wilcoxon işaretli sıralar testi ile test edilmiştir. Yapılan test sonucunda düzeltilmemiş verilere ait tahmin parametreleri ile öz değerlendirmeye dayalı olarak yapılan düzeltme sonucunda elde edilen parametreler arasındaki farkın manidar olduğu gözlenmektedir ($Z=-3.92$, $p<.05$).

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada Türkçe ve Matematik puanları, düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısından artırılmış ve bazı madde ve test istatistikleri incelenmiştir. Ayrıca öz değerlendirmeye dayalı şans başarısı düzeltmenin tahmin parametresine olan etkisi incelenmiştir. Çalışmada araştırma sorusu; “Öz değerlendirmeye dayalı şans başarısı düzeltmenin testin psikometrik özelliklerine etkisi nasıldır?”

Çalışma sonunda elde edilen sonuçlar aşağıda yer almaktadır.

Türkçe testi maddelerine ait madde güçlük indeksleri düzeltme formülü kullanarak ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısından artırıldığında, ham verilere ait madde güçlük indekslerine kıyasla nispeten azalmıştır. Maddelerin çoğunun madde güçlük indeksi değerlerinin, şans başarısından artırmada öz değerlendirmeden yararlanıldığında daha çok azaldığı görülmektedir. Öz değerlendirmenin kolay ve orta güçlükteki maddeler için, düzeltme formülünün ise nispeten daha zor maddeler için daha fazla düzeltme yaptığı söylenebilir. Hem düzeltme formülü hem de öz değerlendirmeden yararlanarak düzeltme yapıldığında madde güçlük indeksi değerlerinin düşmesi, şans başarısının maddeyi kolaylaştırdığını göstermektedir. Bu bulgu Telli (1993), Şahhüseyinoğlu (1998) ve Araz (2001)'in çalışmalarında elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Türkçe testi ham verileri üzerinden hesaplanan bütün maddelerin madde ayırıcılık gücü indeksleri düzeltme formülü kullanarak şans başarısından artırıldığında bir miktar artmıştır. Bu artış bütün maddeler

için anlamlı olmuştur. Şans başarısının madde ayırıcılık gücü indeksine olumsuz etkide bulunduğu söylenebilir. Bu bulgu Araz (2001) ve Burton (2001b)'un çalışmalarında elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Ham veriler üzerinden hesaplanan madde ayırıcılık gücü indekslerine kıyasla, şans başarısından arıtmada öz değerlendirmeden yararlanıldığında bazı maddelerin madde ayırıcılık gücü indekslerinin arttığı, bazı maddelerin azaldığı, bazı maddelerin ise değişmediği gözlenmektedir. Ham veriler üzerinden hesaplanan madde ayırıcılık gücü indeksi değerleri ile öz değerlendirmeden yararlanarak düzeltilen madde ayırıcılık gücü indeksleri arasındaki fark çoğu madde için anlamlı olmamıştır. Madde ayırıcılık gücü indekslerinin düzeltme formülü kullanılarak şans başarısından arıtılması, öz değerlendirmeye kıyasla daha anlamlı sonuçlar vermiştir.

Türkçe testi güvenilirlik katsayısı, şans başarısından arıtmada düzeltme formülü kullanıldığında ve öz değerlendirmeden yararlanıldığında bir miktar artış göstermiştir. Şans başarısının testin güvenilirliğine olumsuz etkide bulunduğu söylenebilir. Testin güvenilirlik katsayısının düzeltme formülü kullanılarak yükseldiği bulgusu, Turgut (1971), Şahhüseyinoğlu (1998), Araz (2001) ve Burton (2001a)'un yaptığı çalışmalarda elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Türkçe testi puanlarına karışan şans hatası, düzeltme formülü kullanılarak düzeltildiğinde testin uygunluk geçerliği bir miktar artmıştır. Test puanlarına karışan şans hatasının testin uygunluk geçerliğini olumsuz etkilediği söylenebilir. Bu bulgu Turgut (1971), Telli (1993), Şahhüseyinoğlu (1998) ve Araz (2001)'in çalışmalarında elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Fakat aradaki bu fark .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidar değildir. Test puanlarına karışan şans hatası öz değerlendirmeden yararlanarak düzeltildiğinde ise testin uygunluk geçerliği bir miktar azalmıştır. Testin uygunluk geçerliği değerindeki bu azalma .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidardır.

Türkçe testi puanlarına karışan şans hatası, düzeltme formülü ve öz değerlendirmeden yararlanarak düzeltildiğinde testin ortalama güçlüğünde her iki yöntem için aynı miktarda azalma görülmüştür. Bu azalma .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidardır. Şans başarısının testi kolaylaştırdığı söylenebilir. Bu bulgu Turgut (1971)'un çalışmasında elde edilen sonuçla benzerlik göstermektedir.

Matematik testi maddeleri için düzeltme formülü ve öz değerlendirmeden yararlanarak şans başarısından arıtılan madde güçlük indeksleri, ham veriler üzerinden hesaplanan madde güçlük indekslerine kıyasla nispeten azalmıştır. Maddelerin çoğunun madde güçlük indeksi değerlerinin, şans başarısından arıtmada öz değerlendirmeden yararlanıldığında daha çok azaldığı görülmektedir. Öz değerlendirmenin kolay ve orta güçlükteki maddeler için, düzeltme formülünün ise nispeten daha zor maddeler için daha fazla düzeltme yaptığı söylenebilir. Hem düzeltme formülü hem de öz değerlendirmeden yararlanarak düzeltme yapıldığında madde güçlük indeksi değerlerinin düşmesi, şans başarısının maddeyi kolaylaştırdığını göstermektedir. Bu bulgu Telli (1993), Şahhüseyinoğlu (1998) ve Araz (2001)'in çalışmalarındaki sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Matematik testi ham verileri üzerinden hesaplanan bütün maddelerin madde ayırıcılık gücü indeksleri düzeltme formülü kullanarak şans başarısından arıtıldığında, bir miktar artmıştır. Bu artış bütün maddeler için anlamlı olmuştur. Test puanlarına karışan şans hatasının madde ayırıcılık gücü indeksine olumsuz etkide bulunduğu söylenebilir. Bu bulgu Araz (2001) ve Burton (2001b)'un çalışmalarında elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Şans başarısından arıtmada öz değerlendirmeden yararlanıldığında, maddelerin çoğunun madde ayırıcılık gücü indeksleri artmış, bir maddeninki azalmış bir maddeninki ise değişmemiştir. Ham veriler üzerinden hesaplanan madde ayırıcılık gücü indeksi değerleri ile öz değerlendirmeden yararlanarak düzeltilen madde ayırıcılık gücü indeksleri arasındaki fark çoğu madde için anlamlıdır. Şans başarısından arıtmada düzeltme formülü kullanıldığında bazı maddelerin madde ayırıcılık gücü indekslerinin sınır değerleri aştığı gözlenmektedir. Buna karşın şans başarısından arıtmada öz değerlendirmeden yararlanıldığında hiçbir madde için böyle bir durum gözlenmemektedir.

Matematik testi güvenilirlik katsayısı, şans başarısından arıtmada düzeltme formülü ve öz değerlendirmeden yararlanıldığında bir miktar artış göstermiştir. Şans başarısının testin güvenilirlik katsayısını olumsuz etkilediği söylenebilir. Testin güvenilirlik katsayısının test puanları hem düzeltme

formülü hem de öz değerlendirmeden yararlanarak şans puanlarından arıtıldığında yükseldiği bulgusu, Turgut (1971), Şahhüseyinoğlu (1998), Araz (2001) ve Burton (2001a)'un yaptığı çalışmalarda elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir.

Matematik testi puanlarına karışan şans hatası düzeltme formülü kullanarak düzeltildiğinde testin uygunluk geçerliği bir miktar artmıştır. Bu bulgu Turgut (1971), Telli (1993), Şahhüseyinoğlu (1998) ve Araz (2001)'in çalışmalarında elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Fakat bu artış .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidar değildir. Test puanlarına karışan şans hatası öz değerlendirmeden yararlanarak düzeltildiğinde ise testin uygunluk geçerliği bir miktar azalmıştır. Testin uygunluk geçerliği değerindeki bu azalma .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidar değildir.

Matematik testi puanlarına karışan şans hatası düzeltme formülü ve öz değerlendirmeden yararlanarak düzeltildiğinde, testin ortalama güçlük değerinde azalma görülmüştür ve bu azalma .01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak manidardır. Şans başarısının testi kolaylaştırdığı söylenebilir. Bu bulgu Turgut (1971) çalışmasında elde edilen sonuçla benzerlik göstermektedir.

Hem Türkçe hem de Matematik testleri için düzeltilmemiş verilere ait tahmin parametrelerinin, öz değerlendirmeye dayalı olarak yapılan düzeltme sonucunda elde edilen verilere ait tahmin parametrelerine göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Diğer bir deyişle, şans başarısına göre düzeltilmeyen verilerin daha yüksek tahmin parametrelerine sahip olduğu söylenebilir.

Hem Türkçe hem de Matematik testleri için düzeltilmemiş veriler ile gerçekleştirilen analiz sonucu teste ait güvenilirlik katsayısı, öz değerlendirmeye göre düzeltilen verilere ait güvenilirlik katsayısından göreceli olarak daha düşük çıkmıştır.

Yine hem Türkçe hem de Matematik testleri için düzeltme yapılmayan ve öz değerlendirmeye göre düzeltilen veriler arasındaki korelasyonun yüksek ve manidar olduğu gözlenmiştir. Ayrıca düzeltme yapılmayan verilere ait tahmin parametreleri ile öz değerlendirmeye dayalı olarak şans başarısından arıtılan verilere ait tahmin parametreleri arasındaki farkın anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan bu çalışma sonucunda, öz değerlendirme yönteminin de şans başarısından arıtmada bir yöntem olarak kullanılabileceği söylenebilir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre test puanlarını şans başarısından arıtmada düzeltme formüllerinin yanında farklı yöntemlerin de kullanılabileceğini göstermektedir. Farklı yöntemler kullanılarak şans başarısından arıtılan puanlar karşılaştırılabilir. Öğrencilerin öz değerlendirmede deneyim kazanması sağlanarak (kısa süreli eğitim verilmesi gibi) benzer bir araştırma tekrar yapılabilir. Benzer bir araştırma farklı sınıf düzeylerinde ve farklı derslerde uygulanabilir. Öz değerlendirmenin yanında grup değerlendirme ve akran değerlendirme gibi farklı değerlendirme yöntemleri ile araştırmalar kurgulanabilir.

References

- Araz, G. (2001). *Aynı davranışı ölçmeye yönelik kısa cevaplı, üç seçenekli ve beş seçenekli çoktan seçmeli testlerin madde ve test özelliklerinin şans başarısı ile birlikte incelenmesi*. Unpublished master's thesis, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Atılğan, H., Kan, A., & Doğan, N. (2009). Çoktan seçmeli testler. In H. Atılğan (Ed), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (pp.223-268). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Baykul, Y. (2010). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: klasik test teorisi ve uygulaması*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ben-Simon, A., Budescu, D., & Nevo, B. (1997). A comparative study of measures of partial knowledge in multiple-choice tests. *Applied Psychological Measurement*, 21(1), 65-88.
- Boud, D. & Falchikov, N. (1989). Quantitative studies of student self-assessment in higher education: a critical analysis of findings. *Higher Education*, 18(5), 529-549.
- Budescu, D. & Bar-Hillel, M. (1993). To guess or not to guess: A decision-theoretic view of formula scoring. *Journal of Educational Measurement*, 30(4), 277-291.
- Burton, R. F. (2001a). Quantifying the effects of chance in multiple choice and true/false tests: Question selection and guessing of answers. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 26(1), 41-50.
- Burton, R. F. (2001b). Do item discrimination indices really help us to improve our tests?. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 26(3), 213-220.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö., & Köklü, N. (2010). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem Akademi.
- Byram, M. (1997). *Teaching and assessing intercultural communicative competence*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Çelen, Ü. (2002). *Şans başarısı için düzeltme formülü kullanılacağına ilişkin yönergenin testin psikometrik özelliklerine etkisinin araştırılması*. Unpublished master's thesis, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dochy, F. & McDowell, L. (1997). Assessment as a tool for learning. *Studies in Educational Evaluation*, 23, 279-298.
- Doğan, N., Çetin, S., & Gelbal, S. (2007). *The use of self-assessment in improving guessing*. Paper presented at the The Jubilee International Scientific Conference under the heading Science, Education and Time As Our Concern, Plovdiv University, Smolyan, Bulgaristan.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kurz, T. B. (1999). *A review of scoring algorithms for multiple-choice tests*. Paper presented at the Southwest Educational Research Association, Texas A M University, San Antonio, ABD.
- Mehrens, W. A. & Lehmann, I. J. (1984). *Measurement and evaluation in education and psychology*. New York: Holt, Rinehart and Winston Publishing.
- Şahhüseyinoğlu, D. B. (1998). *Sayısal yetenek testlerinde seçenek sayısının test ve madde istatistikleri üzerindeki etkisinin şans başarısı ile birlikte incelenmesi*. Unpublished master's thesis, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Telli, A. (1993). *Şans başarısının madde türlerindeki madde ve test istatistiklerine etkisi*. Unpublished master's thesis, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Turgut, M. F. (1971). *Şans başarısının test puanlarına etkisi*. Ankara: Başnur Matbaası.

The Relationship between Middle School Students' Mathematics Anxiety and Their Mathematical Understanding

Yasemin KABA ^{*a}, Sare ŞENGÜL ^{**b}

^a Kocaeli University, Faculty of Education, Kocaeli/Turkey

^b Marmara University, Atatürk Education Faculty, İstanbul/Turkey



Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2018.023

Article History:

Received 13 July 2017
Revised 28 December 2017
Accepted 09 February 2018
Online 29 April 2018

Keywords:

Mathematics anxiety,
Mathematical understanding,
Relationship,
Middle school students.

Article Type:

Research paper

Abstract

Development of mathematical understanding is an active process involving mathematical structures and actions. Why do students not understand mathematics? What are the reasons for that? Students have some difficulties to understand mathematics and one of them is anxiety. Mathematics anxiety is defined as an uncomfortable feeling experienced when performing a mathematical task, which is seen as an obstacle to learning mathematics. For this reason, the aim of this study was to investigate the relationship between middle school students' mathematics anxiety and their mathematical understanding. In addition to this, possible relationship was analyzed according to gender and grade levels variables. The relational screening model was used. The study was carried out with 466 middle school students. "Determining the Mathematical Understanding Levels Scale" and "Mathematics Anxiety-Apprehension Survey" were used as data collection instruments. According to the results of the study, there was a significant strong positive correlation between middle school students' mathematics anxiety and their mathematical understanding. On the other hand, the results showed no significant differences between students' mathematics anxiety and their mathematical understanding with respect to gender. However, the findings revealed significant differences in both students' mathematics anxiety and their mathematical understanding with respect to grade levels.

Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Kaygıları ile Matematiksel Anlamaları Arasındaki İlişki

Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2018.023

Makale Geçmişi:

Geliş 13 Temmuz 2017
Düzeltilme 28 Aralık 2017
Kabul 09 Şubat 2018
Çevrimiçi 29 Nisan 2018

Anahtar Kelimeler:

Matematik kaygısı,
Matematiksel anlama,
İlişki,
Ortaokul öğrencileri.

Makale Türü:

Özgün makale

Öz

Matematiksel anlamadaki gelişme, matematiksel yapıları ve eylemleri içeren aktif bir süreçtir. Peki, öğrenciler matematiği niçin anlayamamaktadır? Bunun sebepleri nedir? Matematiği anlamada öğrencilerin çektiği güçlükler arasında kaygı yer almaktadır. Kişinin matematik öğrenmesinin önünde bir engel olarak görülen matematik kaygısı, matematiksel bir ödevi yaparken ortaya çıkan rahatsızlık verici bir duygu olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda, bu araştırmada da ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygıları ile matematiksel anlamaları arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır. Buna ek olarak cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre aradaki ilişki sınanmıştır. Araştırma, ilişkisel tarama modelindedir. Çalışma bir devlet ortaokulunda öğrenim gören 466 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak; "Matematiksel Anlama Düzeylerini Belirleme Ölçeği" ve "Matematik Kaygısı-Endişesi Ölçeği" kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda; ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygıları ile matematiksel anlamaları arasında yüksek düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin hem matematiğe yönelik kaygılarının hem de matematiksel anlamalarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Bununla birlikte hem matematiğe yönelik kaygılarının hem de matematiksel anlamalarının sınıf seviyesine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı ortaya çıkmıştır.

* Author: yasemin.katraci@kocaeli.edu.tr

** Author: zsenkul@marmara.edu.tr

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-0916-2407>

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-1069-9084>

Introduction

Understanding is the act of transferring or connecting a representation or a condition to another representation or condition (Smith, 1996). In addition, it is defined as recognizing that an event or a proposition is the result of a previously-known law or formula (Türk Dil Kurumu [TDK], 2016). Understanding is a dynamic and organized process and is defined as the different aspects of the same subject (Pirie & Kieren, 1994; Usiskin, 2012). Pirie and Kieren (1994), on the other hand, explained mathematical understanding, within the framework of the dynamic growth theory of mathematical understanding.

According to Pirie-Kieren's theory, the development of understanding consists of non-linear layers. Understanding is a repetitive phenomenon and occurs as a result of the movement between the layers. The development in understanding in the theory is considered as an active process including mathematical structures and actions (Martin, 2008). In this context, mathematical understanding can be defined as an active process that includes the thought flow among different layers of the mathematical structures. In addition, it is important to learn mathematics by understanding because it involves abstract terms (Altun, 2008; Jung, 2002). Students feel the need to move from the abstract into the concrete structure of mathematics (Goldin, 2002) and this happens with students' understanding of mathematics (Boylu, 2010). However, if students do not understand any subject, what is the reason for it? It is important to investigate why students do not understand mathematics.

According to Kilpatrick, Swafford and Findell (2001), the desired understanding may not occur because students cannot form the required connections in their minds or they form incorrect connections with regard to the subject. These reasons lead to failure in mathematics. According to the studies, there are various factors causing difficulties for students to learn and understand mathematics. These include gender (Altermatt & Kim, 2004), self-confidence (Uusimaki & Nason, 2004), problem-solving abilities (Owen & Fuchs, 2002), attitude towards mathematics (Peker & Mirasyedioğlu, 2003), and mathematics anxiety (Baloğlu, 2001). Mathematics anxiety is considered as one of the most important problems of math learning (Baloğlu, 2001).

Mathematics anxiety is defined as a cognitive disorder, terror, vulnerability, and tension observed in mathematical problem-solving process (Ashcraft & Faust, 1994), negative attitudes towards mathematics learning, the fear of failure, lack of self-confidence and exam pressure (Bessant, 1995), reaction to mathematical situations that are perceived as a threat to self-respect (Cemen, 1987), a disturbing feeling experienced while a mathematical homework is done (Wood, 1988). Mathematics anxiety (Reynolds, 2003), which is considered as an obstacle for mathematics learning of many people, is more than a dislike against mathematics (Vinson, 2001). For this reason, anxiety is accepted as one of the most important factors affecting the understanding of mathematics. Even though it is not possible to give an exact answer for the question *"Is the failure to understand mathematics the result of mathematics anxiety or the mathematics anxiety is the result of the failure to understand mathematics?"*, it is clear that there is a two-way interrelationship between both.

The literature includes studies analyzing variables affecting mathematical understanding and mathematics anxiety. Mathematical understanding has been examined in terms of a set of variables including gender, grade level, academic achievement, whether or not receiving help while studying, the time to study mathematics, loving to play mathematical games, loving to read, and having a mathematics-related job in the future and the relationship between mathematical understanding and mathematical attitude has been investigated (Kaba & Şengül, 2015; Şengül & Kaba, 2016). Mathematics anxiety has been examined with respect to gender (Arı, Savaş, & Konca, 2010; Aydın, 2011; Dursun & Bindak, 2011; Ergene, 2011; Mutodi & Ngirande, 2014; Peker & Şentürk, 2012; Puteh & Khalin, 2016; Şahin, 2008) and attitude toward mathematics (Şahin, 2008; Yenilmez & Özabacı, 2003). Studies have also investigated the relationship between mathematics anxiety and success (Dursun & Bindak, 2011; Ma & Xu, 2004; Puteh & Khalin, 2016; Şahin, 2008; Sherman & Wither, 2003; Yenilmez & Özabacı, 2003), and between mathematics anxiety, success, and motivation (Zakaria & Nordin, 2008). The literature also

includes studies on the effect of mathematics anxiety on problem solving (Lai, Zhu, Chen, & Li, 2015) and those investigating the satisfaction with the teacher (Peker & Şentürk, 2012; Şahin, 2008).

Mathematics that has an indisputable necessity and importance is the primary course that students are frightened of, find challenging, dislike and, as a result, fail (Kutluca, Alpay, & Kutluca, 2015). Thus, mathematics still needs to be investigated in its every aspect. The present study considers it important to investigate the relationship between mathematical understanding and anxiety that has a significant effect on mathematical success. In this regards, the study seems to serve as a guide for the elimination and reduction of anxiety that could negatively affect mathematical success. The study is also considered significant in that its results contribute to the design of further studies and it informs about what measures could be taken to increase mathematical understanding and reduce anxiety. In this context, in this study, it was aimed to investigate the relationship between the mathematics anxiety of middle school students and their mathematical understanding. In addition, the relationship was tested according to gender and grade level variables. For these purposes, the following questions were investigated:

1. Is there a significant relationship between the mathematics anxiety of middle school students and their mathematical understanding?
 - a. Is there a significant relationship between middle school students' positive and negative attitudes towards mathematics and their mathematical understanding?
2. Is there a significant difference between middle school students' mathematics anxiety and their mathematical understanding according to their gender?
3. Is there a significant difference between middle school students' mathematics anxiety and their mathematical understanding according to their grade levels?

Method

Research Design

The research was designed by means of a relational screening model. In the relational screening models, it is aimed to determine the existence and the degree of the relational difference between two or more variables (Karasar, 2007).

Study Group

The study group was determined according to the purposeful sampling method that is possible and non-random. This sampling method include in 14 different strategies (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2012; Patton, 1990). One of these strategies is convenience sampling. In this study, convenience sampling was chosen as a sampling method. Convenience sampling which provides maximum saving and is the most accessible was preferred (Ravid, 1994). In this context, our first aim was to achieve 513 middle school students, but we only reached to 466 students. Therefore, the study was carried out with 466 students from a public middle school. The rates of the participants shows that 45.00% of them were female (n=210) and 55.00% of them were male (n=256). The percentages of the participants according to the grade level are as follows: 15.02% (n=70) from 5th grade, 36.27% (n=169) from 6th grade, 24.89% (n=116) from 7th grade and 23.82% (n=111) from 8th grade.

Data Collection Instruments

Determining the Mathematical Understanding Levels Scale (DMULS): This scale was developed by Kaba and Şengül (2015) to determine middle school students' mathematical understanding. In this context, this scale was used to determine mathematical understanding level of middle school students in this study. The scale has one dimension and includes 56 items. The scale contains items such as; "I know that whether I understand one mathematics topic or not" and "I consider what is the meaning of

the problems' statements". The lowest score that can be taken from the scale is 56 while the highest score is 280. The high score obtained from the scale shows that mathematical understanding is high.

DMULS's Cronbach Alpha reliability coefficient is .97; while Spearman-Brown reliability coefficient and Guttman-Split Half reliability coefficient is .95 and .95, respectively. According to the confirmatory factor analysis' result made for the validity of DMULS, χ^2/df ratio of the scale was calculated as 2.06. This value shows that the scale is in compliance and perfect fit with the real data (Kaba & Şengül, 2015).

In this study, firstly, the reliability of the scale was examined. For this purpose, the alpha internal consistency coefficient was calculated as .97. As the .70 or higher reliability coefficients are considered enough for the reliability of the test points (Büyüköztürk, 2012), the obtained reliability coefficients were found acceptable. Then confirmatory factor analyses were conducted in order to test the validity of the scale's factor structure. The obtained results are shown in Table 1.

Table 1.
DMULS Confirmatory Factor Analysis Results.

Indexes	N	χ^2/df	RMSEA	NFI	NNFI	CFI	RMR	SRMR	GFI	AGFI	PGFI
Values	466	2.48	.06	.97	.98	.98	.05	.04	.78	.76	.73

If the ratio of χ^2/df is equal to 2.50, it represents a perfect fit (Kline, 2005). RMSEA value that is equal to or less than .06 represents a good fit (Raykov & Marcoulides, 2008). If NFI, NNFI and CFI values are equal to or greater than .95, it also represents a perfect fit (Sümer, 2000; Thompson, 2004). If RMR and SRMR values are equal to or less than .05, it also represents a perfect fit (Brown, 2006). GFI and AGFI values range from .00 to 1.00; if they are equal to or greater than .80, it represents an adequate fit (Aydın, 2009). PGFI value that is closer to 1.00 indicates that the model is plain and simple (Sümer, 2000). In this context, when Table 1 is examined, it is seen that all values that are belonging to DMULS are at desired level.

Mathematics Anxiety-Apprehension Survey (MAAS): Özdemir and Gür (2011) adapted the scale developed by Ikegulu (1998) into Turkish and carried out the validity and reliability study. The scale was developed to determine the mathematics anxiety of middle school students. In this context, this scale was used to determine mathematics anxiety level of middle school students in this study. Positive and negative attitudes towards mathematics compose the two sub-dimensions of mathematics anxiety. Accordingly, the scale consists of two sub-scales: Positive attitude toward mathematics (PATM) and negative attitude toward mathematics (NATM). The PATM sub-scale consists of 13 items, such as "I like mathematics". The NATM sub-scale consists of seven items including. A statement such as "I am afraid to submit my math tests or assignments". The scale consists of 20 items in total. High points obtained from the scale show that mathematics anxiety is high. As a result of the analyses made by Ikegulu (1998), the whole scale Cronbach Alpha reliability coefficient was calculated .73 and the Cronbach Alpha coefficients of the sub-scales were .85 and .93, respectively. As a result of the analyses made by Özdemir and Gür (2011), the whole scale Cronbach Alpha reliability coefficient was calculated as .91. While sub-dimensions of the Cronbach Alpha reliability coefficients were calculated as .86 for the positive attitudes towards mathematics, the one was obtained as .91 for negative attitudes towards mathematics.

In this study, however, firstly the reliability of the scale was tested. For this purpose, the internal consistency of Cronbach Alpha scale was calculated as .89. The sub-dimension Cronbach Alpha coefficients was seen as .82 for the positive attitudes towards mathematics and .88 for negative attitudes towards mathematics. As the .70 or higher reliability coefficients are considered enough for the reliability of the test points (Büyüköztürk, 2012), the obtained reliability coefficients were found acceptable. Then, confirmatory factor analyses were conducted in order to test the validity of the scale's factor structure. The obtained results are shown in Table 2.

Table 2.
MAAS Confirmatory Factor Analysis Results.

Indexes	N	χ^2/df	RMSEA	NFI	NNFI	CFI	RMR	SRMR	GFI	AGFI	PGFI
Values	466	3.64	.08	.94	.96	.96	.10	.06	.88	.85	.71

The ratio of χ^2/df is equal to or less than 5.00, it suggests a moderate fit (Sümer, 2000). RMSEA value that is equal to or less than .08 represents a good fit (Hooper, Coughlan, & Mullen, 2008). NFI value that is equal to or greater than .90 represents a good fit (Thompson, 2004). NNFI and CFI values that are equal to or greater than .95 indicate a perfect fit (Sümer, 2000). RMR value that is equal to or less than .10 represents a moderate fit (Kline, 2005). SRMR value that is equal to or less than .08 represents a good fit (Brown, 2006). GFI and AGFI values range from .00 to 1.00 (Sümer, 2000); if they are equal to or greater than .80, it represents an adequate fit (Aydın, 2009). PGFI value that is closer to 1.00 indicates that the model is plain and simple (Sümer, 2000). In this context, when Table 2 is examined, it is seen that most of the values that are belonging to MAAS are at desired level.

Data Collection and Data Analysis

The first step of the data collection process involved interviewing with the administration of the survey school and its teachers. The interviews addressed the issues including the period of time when the survey would be carried out, the way how it would be carried out, how long it would take, and which lessons were appropriate for the survey. As a result, it was decided to collect data between 15 and 19 December 2014. The relevant school was visited on the specified dates; the data collection instruments were distributed to students during the lessons deemed appropriate; students were asked to fill in the data collection instruments. Students were given 40 minutes to fill in the data collection instruments. Support was provided by the school teachers because it was necessary to simultaneously carry out the survey in more than one class. As a result, a total of 513 data collection instruments (DMULS and MAAS) were obtained.

Then, all the data (513 MAAS and DMULS) were analyzed one by one. At the end of the analysis, it was decided that some of the data would be removed from the research. The reasons include the conditions where some students just filled up only one of the scales and some students answer the questions only in a specific manner (for example, only selecting the “strongly agree” option) etc. In this context, five data collections instruments at 5th grade, seven ones at 6th grade, 19 ones for 7th grade, and 16 ones for 8th grade (47 at total) were not included in the evaluation. Thus, the required analyses were made with the remaining 466 DMULS and MAAS data.

The next step involved to test whether the obtained data would be analyzed with parametric or non-parametric techniques. For this purpose, the hypothesis that “the distribution of the data must be normal or close to normal” was tested. The compliance of the data with the normal distribution was examined by means of the tests used in normality issues. Considering that Kolmogorov-Smirnov (K-S) should be used when the study group is larger than 50 (N=466), this test was used in determining the normality of the data (Büyüköztürk, 2012; Büyüköztürk, Çokluk, & Köklü, 2010).

As the calculated p values are bigger than .05, it can be interpreted that the points comply with the normal distribution (Büyüköztürk, 2012). As a result of the analyses of both DMULS and MAAS data, it was determined that the data do not have a normal distribution, including the sub-dimensions of MAAS. For this reason, it was decided that the data must be analyzed by means of non-parametric tests.

In the next step where the data were sorted out, Spearman’s correlation, “Mann-Whitney U (MW-U)” and “Kruskal-Wallis (KW)” tests were used. While MW-U test was used in gender-based analyses, KW test was used in grade-level based analyses. The difference observed among the groups according to KW test can be analyzed by applying MW-U test over the binary combinations in order to see which significant difference among the groups caused the observed difference (Büyüköztürk, 2012). Thus, the reason of the difference between the groups according to the results of KW test was examined by means of KW test. In all statistical analyses, the significance level was accepted as .05.

Results

The first sub-question of the study was determined as *“Is there a significant relationship between the mathematics anxiety of middle school students and their mathematical understanding?”*. Within the scope of the first sub-question, following questions were investigated as well: *“Is there a significant relationship between middle school students’ positive and negative attitudes towards mathematics and their mathematical understanding?”* The obtained findings of the study are given in Table 3.

Table 3.

The Relationship between Middle School Students’ Mathematics Anxiety and Their Mathematical Understanding.

Relationship	N	r	p
Mathematical Understanding/Mathematics Anxiety	466	.74	.00
Mathematical Understanding/Positive Attitudes towards Mathematics	466	.73	.00
Mathematical Understanding/Negative Attitudes towards Mathematics	466	.55	.00

As can be seen from Table 3, there is a high degree positive and significant correlation between the mathematical understanding of middle school students and their mathematics anxiety ($r = .74$; $p < .05$). According to Büyüköztürk (2012), when the correlation coefficient is between .70-1.00 as an absolute value, it refers to a high-level correlation; when the correlation coefficient is between .70-.30, it refers to a medium-level correlation. Table 3 also shows that there is a significant relationship between the sub-dimensions of the anxiety-apprehension scale for mathematics and mathematical understanding. It was found out that there is a high-level positive correlation ($r = .73$; $p < .05$) between the mathematical understanding of the students and their attitudes towards mathematics while there is a medium-level positive ($r = .55$; $p < .05$) correlation between their negative attitudes towards mathematics.

The second sub-question of the study was determined as *“Is there a significant difference between middle school students’ mathematics anxiety and their mathematical understanding according to their gender?”*. The significant difference was tested by means of MW-U test and the relationship between them was tested by Spearman’s correlations. The obtained findings are given in Table 4.

Table 4.

Examination of Middle School Students’ Mathematics Anxiety and Their Mathematical Understanding Based on Their Gender.

Mathematical Understanding & Gender	N	Mean Rank	Total Rank	U	p
Female	210	239.86	50371.50	25543.50	.36
Male	256	228.28	58439.50		
Mathematics Anxiety & Gender	N	Mean Rank	Total Rank	U	p
Female	210	232.70	48867.00	26712.00	.91
Male	256	234.16	59944.00		

As can be seen from Table 4, the students’ mathematical understanding does not show significant difference by gender ($U=25543.50$; $p = .36 > .05$). As Table 4 shows, the students’ mathematics anxiety does not show significant difference by gender either ($U=26712.00$; $p = .91 > .05$). When mean ranks are considered, it is seen that the mathematical understanding of female students is higher than that of male students whereas male’s mathematical anxiety is a little higher than female students’.

The significant relationship between female and male students’ mathematical understanding and their mathematics anxiety is shown in Table 5. There is a high-level positive correlation between female and male students’ mathematical understanding and their mathematics anxiety, which is shown in Table 5.

Table 5.

The Relationship between Middle School Students' Mathematics Anxiety and Their Mathematical Understanding by Gender.

Mathematics Anxiety/Mathematical Understanding	N	r	p
<i>Gender</i>			
Female (F)	210	.78	.00
Male (M)	256	.71	.00

The third sub-question of the study was determined as “*Is there a significant difference between middle school students' mathematics anxiety and their mathematical understanding according to their grade levels?*” The significant difference was tested by means of KW test and the relationship between them was tested by Spearman's correlations. The obtained findings are given in Table 6.

Table 6.

Examination of Middle School Students' Mathematics Anxiety and Their Mathematical Understanding Based on Their Grade Levels.

Mathematical Understanding&Grade Level	N	Mean Rank	df	χ^2	p	Sig. Diff.
5	70	273.14	3	26.79	.00	5; 7-8
6	169	261.08				6; 7-8
7	116	204.66				
8	111	196.65				
Mathematics Anxiety & Grade Level	N	Mean Rank	df	χ^2	p	Sig. Diff.
5	70	259.22	3	24.81	.00	5; 7-8
6	169	265.52				6; 7-8
7	116	203.79				
8	111	199.57				

As can be seen from Table 6, the students' mathematical understanding differs significantly by grade level ($\chi^2=26.79$; $p= .00 < .05$). When mean ranks are considered, the highest mathematical understanding level belongs to 5th grade students, followed by 6th and 7th grade students. The significant difference between grade levels was determined with MW-U test. According to the results of the analysis, it was seen that the mathematical understanding of 5th and 6th levels students are higher than 7th and 8th level students and the differences were significant.

In addition, the students' mathematics anxiety levels differ significantly by grade level ($\chi^2=24.81$; $p= .00 < .05$). When mean ranks are considered, the highest anxiety points belong to 6th grade students, followed by 5th and 7th grade students. The significant difference between grade levels was determined with MW-U test. According to the results of the analysis, it was seen that the mathematics anxiety levels of 5th and 6th levels students are higher than 7th and 8th level students and the differences were significant. The significant relationship between the students' mathematical understanding and their mathematics anxiety is analyzed based on the grade-level variable and the findings are shown in Table 7.

Table 7.

The Relationship between Middle School Students' Mathematics Anxiety and Their Mathematical Understanding by Grade Level.

Mathematics Anxiety/Mathematical Understanding	N	r	p
<i>Grade Level</i>			
5	70	.67	.00
6	169	.71	.00
7	116	.69	.00
8	111	.76	.00

As Table 7 shows, there is a medium-level positive correlation between mathematical understanding and their mathematics anxiety of 5th and 7th grade students while there is a high-level positive correlation between mathematical understanding and their mathematics anxiety of 6th and 8th grade students.

Discussion, Conclusion, & Implementation

This study investigated the relationship between students' mathematics anxiety levels and their mathematical understanding. Furthermore, a relationship was examined according to gender and grade level variables. In this context, it could be said that students with a high-degree of mathematical understanding also have high mathematics anxiety levels. However, current literature concluded conflicting findings, such as Hembree (1990) claimed that mathematics anxiety level decreases as mathematical success increases. Similarly, Kutluca, Alpay, and Kutluca (2015) concluded that students with a high-level mathematics anxiety have low mathematical success while students with a low-level mathematics anxiety have high mathematical success. The reason for this might be the exams held in our country, which cause anxiety, stress, tension, and dedication to one goal for both students and their parents (Özdemir & Gür, 2011). Besides, it is a fact that the school mathematics curricula are often changed; consequently, teachers cannot develop a better comprehension for these changed curricula and they are not informed enough at the beginning of these changes (Işık, Çiltaş, & Bekdemir, 2008). This might also affect students, and hence, they might have high-level anxiety although they are successful. Iossi (2007) suggested that using curriculum strategies such as self-learning, distance learning or mathematics anxiety courses could help to reduce students' anxiety level. Accordingly, teachers could be informed through in-service training activities about curriculum change that includes the teaching strategies or objectives, etc. Mathematics anxiety courses seem to be helpful when they are offered to both teachers and students. Thus, students' levels of anxiety could be reduced and mathematical understanding could be improved. Awanta (2000) defined the relationship between anxiety and mathematics learning as a complex issue and she/he further noted that a sufficient level of anxiety stimulates learning while excessive anxiety could suppress it. Thus, further research could be carried out to understand to what extent the level of anxiety is beneficial for students' mathematical understanding. Such research could help to increase mathematical success by determining the appropriate level of anxiety.

Another result of the study is that there is no significant difference between the male and female students' mathematical understanding. While this result is in line with Arslan's (2013) study, it contradicts with other previous studies (Kaba & Şengül, 2015; Şengül & Kaba, 2016). However, female students' mathematical understanding levels are higher than that of male students.

Another result shows that there is no significant difference between the male and female students' mathematics anxiety levels. It can be said that both male and female students experience mathematics anxiety. This result concurs with most of the previous conclusions (Aydın, 2011; Birgin, Baloğlu, Çatlıoğlu, & Gürbüz, 2010; Bozkurt, 2012; Dede & Dursun, 2008; Dursun & Bindak, 2011; Kutluca, Alpay, & Kutluca, 2015; Miller & Bichsel, 2004; Mohamed & Tarmizi, 2010; Puteh & Khalin, 2016; Tan, 2015; Taşdemir, 2015; Tuncer & Yılmaz, 2016; Yaratana & Kasapoğlu, 2012). However, Kutluca, Alpay, and Kutluca (2015) concluded that the anxiety points of female students are higher than those of male students'. According to the results of the study conducted by Dede and Dursun (2008), Dursun and Bindak (2011), the anxiety levels of male students are higher than those of female students'. In this study, it was seen that male students' anxiety level is a little higher than that of female students. Additionally, Altermatt and Kim (2004) explained the reasons why girls are more anxious than boys under three categories. Firstly, girls think that low performance is a consequence of uncontrollable variables (e.g. being less talented, etc.) and this thought leads girls to feel anxious. Secondly, girls are more worried about satisfying others' expectations such as their parents or their school teachers. Thirdly, girls could be more anxious in a competitive environment since girls socialize in a group work while boys compete. This socialization could also be a disadvantage for girls. Considering mathematics

classes, it should be ensured that boys and girls do not see themselves as incapable of mathematics. Thus, their anxiety levels could be reduced. Teachers should be careful in organizing group work activities. Girls should be discouraged against excessive socializing and boys from being involved in an excessive competition. Thus, an appropriate level of anxiety could be achieved and mathematical success in can be fostered.

The findings of the study also indicate that mathematical understanding significantly differs by grade level, which is consistent with the related literature (Kaba & Şengül, 2015; Şengül & Kaba, 2016). Middle school students' mathematical understanding decreases as grade level increases. Mathematics is a cumulative subject. That is, learning of any mathematical subject is related to the learning of previous subjects. Accordingly, mathematics could become more complex in upcoming years for a student who feels insufficient at any point. A decrease in mathematical understanding with the increasingly challenging nature of subjects is an expected outcome.

The fact that mathematics anxiety level differs by grade level supports the results of previous studies (Aydın, 2011; Dede & Dursun, 2008; Dursun & Bindak, 2011; Kurbanoglu & Takunyacı, 2012; Taşdemir, 2015; Yenilmez & Özbey, 2006). It was revealed that 6th grade level students have the highest anxiety points while 7th and 8th grade level students have lower levels. As a result, it could be interpreted that as the grade level increases, a decrease occurs in the anxiety levels. The reason might be attributed to the fact that the students get older and learn to cope with their anxiety in a better way. However, it should not be ignored that as students experience anxiety, solutions should be looked for. Furner and Berman (2003) argued that mathematics teachers should focus on the problem-solving process and various problem-solving strategies rather than using a single solution strategy to solve a problem. They noted that students could be helped to reduce their mathematics anxiety. Additionally, class discussion of various problem-solving strategies allows students to share their ideas and to act more actively. As highlighted by Furner and Berman (2003), teachers should explain the importance of quality and original ideas and tell their students that everybody could do wrong in mathematics. Teachers should encourage their students. It is anticipated that a student who has the chance to express his or her thoughts is more likely to become self-confident and to feel less worried.

This study was conducted with only 466 middle school students. For this reason, it is recommended that studies should be carried out with a larger sample. Besides, the study is only a quantitative research. It is suggested that studies should be carried out qualitative studies investigating the relationship between mathematics anxiety and mathematical understanding, by which the relationship could be understood more clearly. In addition, the following suggestions could be given:

1. Courses that can reduce mathematics anxiety and increase mathematical understanding should be organized.
2. Studies could be conducted to determine appropriate anxiety level for understanding mathematics. Within the framework of these studies, learning environments could be organized. Thus, students' mathematical understanding levels could be improved.
3. Qualitative studies could be organized to investigate the possible reasons (e.g. studying mathematics more, taking additional courses, family support, and mathematics teacher, etc.) for female students' higher level of mathematical understanding than that of male students. Findings derived from such studies could be used to reveal what kind of efforts (e.g. additional courses, peer support, and homework, etc.) could be taken to foster male students' mathematical understanding.
4. It is suggested to organize activities (e.g. using origami activities for geometry learning) that help students understand mathematics, to support courses with mathematical games (e.g. technology-supported games, and puzzles, etc.), and to select strategies (e.g. cooperative learning, and problem-based learning, etc.) that facilitate understanding.
5. It is also recommended that teachers should use different problem-solving strategies (e.g. making systematic lists, and using similar simple problems, etc.). Students should also be encouraged to use these strategies.

6. It seems useful to carry out research to investigate the possible causes of the lower mathematical understanding. The issues worth to study could be as follows: Running mathematics classes through presentation, group learning, the use or non-use of technology and materials in lessons, etc.

Acknowledgments

This study was presented at Global Conference on Education and Research, which was held in Sarasota/Florida, USA on May 22-25, 2017.

Türkçe Sürüm

Giriş

Anlama, bir temsili veya bir durumu diğer bir temsile veya duruma aktarma veya bağlama becerisidir (Smith, 1996). Aynı zamanda bir olay veya önermenin daha önce bilinen bir kanunun veya formülün sonucu olduğunu görme (Türk Dil Kurumu [TDK], 2016) şeklinde ifade edilmektedir. Anlama, dinamik ve organize bir süreç olup aynı konunun farklı yönleri olarak tanımlanmaktadır (Pirie & Kieren, 1994; Usiskin, 2012). Matematiksel anlama ise Pirie ve Kieren (1994) tarafından ele alınmış ve matematiksel anlamamanın dinamik gelişimi teorisi çerçevesinde açıklanmaya çalışılmıştır.

Pirie-Kieren teorisine göre anlamamanın gelişimi, lineer olmayan katmanlardan oluşmaktadır. Anlama tekrarlı bir olgudur ve düşüncenin katmanlar arasındaki hareketi sonucu meydana gelir. Teorideki anlamadaki gelişme, matematikteki yapıları ve eylemleri içeren aktif bir süreç olarak ele alınmaktadır (Martin, 2008). Bu bağlamda matematiksel anlama, matematik yapıları çerçevesinde farklı katmanlar arasındaki düşünce akışını içeren aktif bir süreç olarak tanımlanabilir. Bununla birlikte matematik soyut kavramlardan oluştuğu için matematiği anlayarak öğrenme önemlidir (Altun, 2008; Jung, 2002). Öğrenciler matematiğin soyut yapısından somut yapısına geçme ihtiyacı hissetmekte (Goldin, 2002) bu da öğrencilerin matematiği anlaması ile mümkün olmaktadır (Boylu, 2010). Ancak, öğrenciler herhangi bir konuyu anlamadıysa, bunun sebebi nedir? Öğrencilerin matematiği neden anlamadıklarını araştırmak önemlidir.

Kilpatrick, Swafford ve Findell'a (2001) göre öğrenciler herhangi bir konu için yeterli bağlantıları zihinlerinde kuramamış veya o konu ile alakalı yanlış bağlantılar kurmuş olmaları sebebiyle istenilen anlama düzeyi gerçekleşmemiş olabilir. Bu sebepler ise matematikten başarısız olmayı da beraberinde getirebilmektedir. Yapılan araştırmalara göre matematiği öğrenmede veya anlamada öğrencilerin çektikleri güçlükler neden olan birçok faktör belirtilmektedir. Bunlar; cinsiyet (Altermatt & Kim, 2004), öz-güven (Uusimaki & Nason, 2004), problem çözme becerileri (Owen & Fuchs, 2002), matematiğe yönelik tutum (Peker & Mirasyedioğlu, 2003) ve matematik kaygısı (Baloğlu, 2001) şeklinde listelenebilmektedir. Matematik kaygısı, matematik öğrenimindeki en önemli problemlerin başında ele alınmaktadır (Baloğlu, 2001).

Matematik kaygısı, matematiksel problemlerin çözümünde ortaya çıkan zihinsel bozukluk, dehşet, çaresizlik ve gerilim duygusu (Ashcraft & Faust, 1994) olarak belirtilmektedir. Ayrıca matematik öğrenimine yönelik negatif tutum, başarısızlık korkusu, öz-güven eksikliği ve sınav baskısı (Bessant, 1995), öz-sayıya tehdit olarak algılanan matematik içerikli durumlara verilen tepki (Cemen, 1987), matematiksel bir ödevi yaparken ortaya çıkan rahatsızlık verici bir duygu (Wood, 1988) olarak tanımlanmaktadır. Birçok kişinin matematik öğrenmesinin önünde bir engel olarak görülen matematik kaygısı (Reynolds, 2003) matematikten hoşlanmama durumundan öte bir durumdur (Vinson, 2001). Bu bağlamda, öğrencilerin matematiği anlamasındaki en önemli etkenlerden birisi kaygı olarak karşımıza çıkmaktadır. *Matematiği anlamadaki başarısızlık matematik kaygısının bir sonucu mudur yoksa matematik kaygısı matematiği anlamadaki başarısızlıktan mı kaynaklanmaktadır?* sorusuna net bir cevap verilemeyeceği gibi her iki durumun da birbirini etkilediği aşikardır.

Alanyazın incelendiğinde hem matematiksel anlama hem de matematik kaygısı üzerinde etkili olan değişkenlerin incelendiği görülmüştür. Matematiksel anlamamanın cinsiyet, sınıf seviyesi, akademik başarı, ders çalışırken yardım alıp almama, matematik çalışma süresi, matematiksel oyun oynamayı sevip sevmeme, kitap okumayı sevmeme, gelecekte matematikle ilgili bir iş yapma değişkenlerine göre incelendiği ve matematiksel anlamamanın matematiğe yönelik tutumla ilişkisine bakıldığı (Kaba & Şengül, 2015; Şengül & Kaba, 2016) görülmüştür. Matematik kaygısının cinsiyet (Arı, Savaş, & Konca, 2010; Aydın, 2011; Dursun & Bindak, 2011; Ergene, 2011; Mutodi & Ngirande, 2014; Peker & Şentürk, 2012; Puteh & Khalin, 2016; Şahin, 2008) ve matematiğe yönelik tutum (Şahin, 2008; Yenilmez & Özabacı,

2003) değişkenleri açısından incelendiği görülmüştür. Matematik kaygısının başarı (Dursun & Bindak, 2011; Ma & Xu, 2004; Puteh & Khalin, 2016; Şahin, 2008; Sherman & Wither, 2003; Yenilmez & Özabacı, 2003), başarı ve motivasyon (Zakaria & Nordin, 2008) ile ilişkisinin araştırıldığı görülmüştür. Ayrıca matematik kaygısının problem çözme üzerindeki etkisinin (Lai, Zhu, Chen, & Li, 2015) ve öğretmeninden memnun olma (Peker & Şentürk, 2012; Şahin, 2008) durumunun araştırıldığı görülmüştür.

Gerekliliği ve önemi tartışılmaz olan matematik, öğrencilerin korktukları, sevmedikleri, öğrenmekte zorluk çektikleri ve sonuçta başarısız oldukları derslerin başında yer almaktadır (Kutluca, Alpay, & Kutluca, 2015). Bu sebeple de hala her yönüyle araştırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada da matematiği başarma üzerinde önemli etkisi olan kaygının, matematiksel anlama ile ilişkisinin araştırılması önemli görülmektedir. Çalışma, aradaki ilişkinin araştırılması ile matematik başarısını olumsuz yönde etkileyebilecek olan kaygının ortadan kaldırılması ya da azaltılması konusunda yol gösterici olması açısından önemli görülmektedir. Elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak hem yeni araştırmalar tasarlanabileceği gibi matematiği anlamayı artırıcı, kaygıyı azaltıcı ne gibi önlemlerin alınabileceğinin sunulması açısından da çalışmanın önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygıları ile matematiksel anlamaları arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır. Buna ek olarak, cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre aradaki ilişki sınanmıştır. Bu amaçlarla aşağıdaki problemlerin cevapları aranmıştır:

1. Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygıları ile matematiksel anlamaları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
 - a. Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik pozitif ve negatif tutumları ile matematiksel anlamaları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
2. Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygıları ve matematiksel anlamaları arasında cinsiyetlerine göre anlamlı bir fark var mıdır?
3. Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygıları ve matematiksel anlamaları arasında sınıf seviyelerine göre anlamlı bir fark var mıdır?

Yöntem

Araştırma Modeli

Çalışma ilişkisel tarama modeline göre dizayn edilmiştir. İlişkisel tarama modellerinde iki ve daha çok sayıdaki değişken arasındaki birlikte değişimin varlığı ve/veya derecesini belirlemek amaçlanmaktadır (Karasar, 2007).

Çalışma Grubu

Çalışma grubu, olası ve seçkisiz olmayan (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2012) ve 14 farklı stratejiden meydana gelen (Patton, 1990) amaçsal örnekleme yöntemine göre belirlenmiştir. Bu çalışmada amaçsal örnekleme stratejilerden, maksimum tasarrufu ve en ulaşılabilir örnek ile çalışmayı sağlayan uygun örnekleme stratejisi (Ravid, 1994) tercih edilmiştir. Bu noktada ilk amaç 513 ortaokul öğrencisine ulaşmaktır, ancak sadece 466 öğrenciye ulaşılabilmiştir. Bu bağlamda, çalışma bir devlet ortaokulunda öğrenim görmekte olan 466 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyet ve sınıf seviyesine göre dağılımları incelendiğinde çalışma grubunun, %45.00'inin kız (n=210), %55.00'inin erkek (n=256) öğrencilerden oluştuğu görülmektedir. Çalışma grubu; %15.02'si (n=70) 5. sınıfta, %36.27'si (n=169) 6. sınıfta, %24.89'u (n=116) 7. sınıfta ve %23.82'si (n=111) 8. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerden oluşmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Matematiksel Anlama Düzeylerini Belirleme Ölçeği (MADBÖ): Bu ölçek, Kaba ve Şengül (2015) tarafından ortaokul öğrencilerinin matematiksel anlamalarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Bu bağlamda bu ölçek bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin matematiksel anlama düzeylerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Ölçek tek boyutlu olup 56 madde içermektedir. Ölçek; “Bir matematik konusunu anlayıp anlamadığımı bilirim” ve “Bir problemdeki ifadelerin ne anlama geldiğini düşünürüm” şeklinde ifadeler içermektedir. Öleekten alınabilecek en düşük puan 56 iken en yüksek puan 280’dir. Öleekten alınan yüksek puan matematiksel anlamının yüksek olduğunu göstermektedir.

MADBÖ’nün Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı .97; Spearman-Brown güvenilirlik katsayısı .95 ve Guttman-Split Half güvenilirlik katsayısı .95 olarak hesaplanmıştır. MADBÖ’nün geçerliği için yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucuna göre ölçeğin χ^2/sd oranı 2.06 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, ölçeğin gerçek verilerle uyumlu olduğunu ve mükemmel bir uyum sergilediğini göstermektedir (Kaba & Şengül, 2015).

Yapılan bu çalışmada ise, ilk olarak ölçeğin güvenilirliğine bakılmıştır. Bu bağlamda, ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı .97 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan güvenilirlik katsayılarının .70 ve daha yüksek olması test puanlarının güvenilirliği için genel olarak yeterli görüldüğünden (Büyüköztürk, 2012) elde edilen güvenilirlik katsayısının kafi olduğuna karar verilmiştir. Daha sonra ölçeğin faktör yapısının geçerliğini test etmek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi işlemleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.
MADBÖ’nün Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları.

İndeksler	N	χ^2/sd	RMSEA	NFI	NNFI	CFI	RMR	SRMR	GFI	AGFI	PGFI
Değerler	466	2.48	.06	.97	.98	.98	.05	.04	.78	.76	.73

χ^2/sd oranının 2.50’ye eşit veya küçük olması mükemmel uyumu (Kline, 2005), RMSEA değerinin .06’ya eşit ya da küçük olması iyi uyumu (Raykov & Marcoulides, 2008), NFI, NNFI ve CFI değerlerinin .95’e eşit veya büyük olması mükemmel uyumu (Sümer, 2000; Thompson, 2004), RMR ve SRMR değerlerinin .05’e eşit veya küçük olması mükemmel uyumu (Brown, 2006) göstermektedir. GFI ve AGFI değerleri .00 ile 1.00 arasında değişmekte olup (Sümer, 2000), .80 ve üstü yeterli uyum olarak değerlendirilmektedir (Aydın, 2009). PGFI değerinin 1.00’e yaklaşması ise modelin yalın ve sade olduğunu göstermektedir (Sümer, 2000). Bu bağlamda Tablo 1 incelendiğinde MADBÖ’ye ait tüm uyum değerlerinin istenilen düzeyde olduğu görülmektedir.

Matematik Kaygısı-Endişesi Ölçeği (MKEÖ): Ikegulu (1998) tarafından geliştirilen ölçeğin Türkçe’ye uyarlanması, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Özdemir ve Gür (2011) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ölçek, ortaokul düzeyindeki öğrencilerin matematiğe yönelik kaygılarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Bu bağlamda ölçek bu çalışmada, ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygılarını belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Matematiğe yönelik kaygının iki alt boyutunu matematiğe yönelik olumlu ve olumsuz tutumlar oluşturmaktadır. Bu bağlamda ölçek matematiğe yönelik pozitif tutumlar ve matematiğe yönelik negatif tutumlar olmak üzere iki alt boyuttan meydana gelmektedir. Matematiğe yönelik pozitif tutumlar boyutu 13 maddeden oluşmaktadır. “Matematikten hoşlanırım” ifadesi bu boyuta örnektir. Matematiğe yönelik negatif tutumlar boyutu ise yedi maddeden oluşmaktadır. “Matematik sınav kâğıdımı ya da ödevlerimi teslim etmeye korkarım” ifadesi bu boyuta örnektir. Ölçek, toplam 20 maddeden meydana gelmektedir. Öleekten alınan yüksek puan matematik kaygısının yüksek olduğunu göstermektedir. Ikegulu tarafından geliştirilen ölçeğin tüm olarak Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı .73, alt boyutlarına ait Cronbach Alpha katsayıları sırasıyla .85 ve .93 olarak bulunmuştur. Özdemir ve Gür (2011) tarafından yapılan analizler sonucunda ise ölçeğin tüm olarak Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı .91, alt boyutlarına ait Cronbach Alpha katsayıları; matematiğe yönelik pozitif tutumlar için .86, matematiğe yönelik negatif tutumlar için .91 olarak hesaplanmıştır.

Yapılan bu çalışmada ise, ilk olarak ölçeğin güvenirliğine bakılmıştır. Bu bağlamda, ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı .89 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin alt boyutlarına ait Cronbach Alpha katsayıları; matematiğe yönelik pozitif tutumlar için .82, matematiğe yönelik negatif tutumlar için .88 olarak bulunmuştur. Hesaplanan güvenirlik katsayılarının .70 ve daha yüksek olması test puanlarının güvenirliği için genel olarak yeterli görüldüğünden (Büyüköztürk, 2012) elde edilen güvenirlik katsayılarının kafi olduğuna karar verilmiştir. Daha sonra ölçeğin faktör yapısının geçerliğini test etmek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi işlemleri yapılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2.
MKEÖ’nün Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları.

İndeksler	N	χ^2/sd	RMSEA	NFI	NNFI	CFI	RMR	SRMR	GFI	AGFI	PGFI
Değerler	466	3.64	.08	.94	.96	.96	.10	.06	.88	.85	.71

χ^2/sd oranının 5.00’e eşit veya küçük olması orta düzeyde uyumu (Sümer, 2000), RMSEA değerinin .08’e eşit ya da küçük olması iyi uyumu (Hooper, Coughlan, & Mullen, 2008), NFI değerinin .90’a eşit veya büyük olması iyi uyumu (Thompson, 2004) işaret etmektedir. NNFI ve CFI değerlerinin .95’e eşit veya büyük olması mükemmel uyumu (Sümer, 2000), RMR değerinin .10’a eşit ya da küçük olması vasat uyumu (Kline, 2005), SRMR değerinin .08’e eşit veya küçük olması iyi uyumu (Brown, 2006) göstermektedir. GFI ve AGFI değerleri .00 ile 1.00 arasında değişmekte olup (Sümer, 2000), .80 ve yukarısı yeterli uyum olarak değerlendirilmektedir (Aydın, 2009). PGFI değerinin 1.00’e yaklaşması ise modelin yalın ve sade olduğunu göstermektedir (Sümer, 2000). Bu bağlamda Tablo 2 incelendiğinde MKEÖ’ye ait uyum değerlerinin çoğunun istenilen düzeyde olduğu görülmektedir.

Verilerin Toplanması ve Verilerin Analizi

Veri toplama sürecinde, ilk olarak uygulamanın yapılacağı okulun yönetimi ve öğretmenleri ile görüşülmüştür. Yapılan görüşmede, uygulamanın yapılacağı zaman aralığı, uygulamanın ne şekilde olacağı, ne kadar süre alacağı ve hangi derslerin uygulama için uygun olduğu konuları görüşülmüştür. Bu bağlamda verilerin 15.12.2014 ile 19.12.2014 tarihleri arasında toplanmasına karar verilmiştir. Belirtilen tarihler arasında, ilgili okula gidilerek belirlenen uygun derslerde veri toplama araçları öğrencilere dağıtılmış ve veri toplama araçlarını doldurmaları istenmiştir. Öğrencilere veri toplama araçlarını doldurmaları için 40 dakika süre verilmiştir. Aynı saatte birden fazla sınıfta uygulamanın yapılması gerektiğinde okuldaki öğretmenlerden destek alınmıştır. Uygulama sonucunda toplam 513 adet veri toplama aracı (MADBÖ ve MKEÖ) elde edilmiştir.

Daha sonra elde edilen tüm veriler (513 adet MADBÖ ve MKEÖ) araştırmacılar tarafından tek tek incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda bazı verilerin araştırma kapsamına alınamayacağına karar verilmiştir. Bunun sebepleri arasında; bazı öğrencilerin ölçeklerden sadece bir tanesini doldurmuş olmaları, bazı öğrencilerin ölçekteki sorulara sadece tek tip cevap vermeleri (örneğin; sadece kesinlikle katılıyorum seçeneğini işaretlemeleri) vb. yer almaktadır. Bu bağlamda; 5. sınıf seviyesinde beş, 6. sınıf seviyesinde yedi, 7. sınıf seviyesinde 19 ve 8. sınıf seviyesinde 16 olmak üzere toplam 47 adet veri toplama aracı değerlendirmeye alınmamıştır. Bu bağlamda gerekli analizler, kalan 466 MADBÖ ve MKEÖ’den elde edilen veriler ile gerçekleştirilmiştir.

Daha sonra elde edilen verilerin parametrik teknikler ile mi yoksa parametrik olmayan teknikler ile mi analiz edileceği sınıanmıştır. Bunun için, verilerin dağılımının normal ya da normale yakın olması gerektiği varsayımı incelenmiştir. Elde edilen verilerin normal dağılıma uygunluğu normallik konusunda kullanılan testler aracılığıyla incelenmiştir. Bu noktada grup büyüklüğünün (N=466) 50’den büyük olması durumunda Kolmogorov-Smirnov (K-S) testinin kullanılması önerildiğinden (Büyüköztürk, 2012; Büyüköztürk, Çokluk, & Köklü, 2010) bu çalışmadaki verilerin normalliği hakkında karar vermede bu testten yararlanılmıştır.

Hesaplanan p değerinin .05’ten büyük çıkması, bu anlamlılık düzeyinde puanların normal dağılıma uygun olduğu şeklinde yorumlanır (Büyüköztürk, 2012). Hem MADBÖ hem de MKEÖ’den elde edilen

verilerin analizi sonucunda MKEÖ'nün alt boyutları da dahil olmak üzere, verilerin normal dağılıma sahip olmadığı belirlenmiştir. Bu bağlamda elde edilen verilerin parametrik olmayan testler aracılığıyla analiz edilmesine karar verilmiştir.

Takip eden aşama olan verilerin çözümlenmesinde, Spearman korelasyonu, "Mann-Whitney U (MW-U)" ve "Kruskal-Wallis (KW)" testleri kullanılmıştır. Cinsiyet değişkenine göre yapılan analizlerde MW-U testi kullanılırken, sınıf seviyesi değişkenine göre yapılan analizlerde KW testi kullanılmıştır. KW testine göre gruplar arasında gözlenen farkın, hangi gruplar arasındaki anlamlı farklara bağlı olarak ortaya çıktığı, grupların ikili kombinasyonları üzerinden MW-U testi uygulanarak (Büyüköztürk, 2012) incelenebilir. Bu bağlamda yapılan bu araştırmada KW testi sonuçlarına göre gruplar arasında meydana gelen farkların kaynağı MW-U testi ile incelenmiştir. Yapılan tüm istatistiksel işlemlerde anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi "*Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygıları ile matematiksel anlamaları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?*" şeklinde belirlenmiştir. Birinci alt problem kapsamında "*Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik pozitif ve negatif tutumları ile matematiksel anlamaları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?*" sorusunun da cevabı araştırılmıştır. Yapılan analizlerden elde edilen bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3.

Ortaokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Kaygıları İle Matematiksel Anlamaları Arasındaki İlişki.

İlişki	N	r	p
Matematiksel Anlama/Matematiğe Yönelik Kaygı	466	.74	.00
Matematiksel Anlama/Matematiğe Yönelik Pozitif Tutum	466	.73	.00
Matematiksel Anlama/Matematiğe Yönelik Negatif Tutum	466	.55	.00

Tablo 3 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygıları ile matematiksel anlamaları arasında yüksek düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir ($r = .74$; $p < .05$). Büyüköztürk (2012), korelasyon katsayısının mutlak değeri olarak .70-1.00 arasında olmasını yüksek, .70-.30 arasında olmasını ise orta düzeyde bir ilişki olarak ifade etmektedir. Bununla birlikte Tablo 3 incelendiğinde matematiğe yönelik kaygı-endişe ölçeği alt boyutları ile matematiksel anlama arasında da anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Öğrencilerin matematiksel anlamaları ile matematiğe yönelik pozitif tutumları arasında yüksek düzeyde pozitif ($r = .73$; $p < .05$) bir ilişkinin var olduğu belirlenirken matematiğe yönelik negatif tutumları arasında orta düzeyde pozitif ($r = .55$; $p < .05$) bir ilişkinin var olduğu belirlenmiştir.

Araştırmanın ikinci alt problemi "*Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygıları ile matematiksel anlamaları arasında cinsiyetlerine göre anlamlı bir fark var mıdır?*" şeklinde belirlenmiştir. Anlamlı bir farkın olup olmadığı MW-U testi ile incelenirken, aradaki ilişkinin varlığı Spearman korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4.

Ortaokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Kaygıları ve Matematiksel Anlamalarının Cinsiyetlerine Göre İncelenmesi.

Matematiksel Anlama & Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Kız	210	239.86	50371.50	25543.50	.36
Erkek	256	228.28	58439.50		
Matematiğe Yönelik Kaygı & Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Kız	210	232.70	48867.00	26712.00	.91
Erkek	256	234.16	59944.00		

Tablo 4 incelendiğinde, öğrencilerin matematiksel anlamalarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği söylenebilir ($U=25543.50$; $p=.36 > .05$). Bununla birlikte sıra ortalamaları dikkate alındığında, kız öğrencilerin matematiksel anlamalarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Tablo 4 incelendiğinde, öğrencilerin matematiğe yönelik kaygılarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği söylenebilir ($U=26712.00$; $p=.91 > .05$). Bununla birlikte sıra ortalamaları dikkate alındığında, çok az bir farkla erkek öğrencilerin matematiğe yönelik kaygılarının yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 5.

Ortaokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Kaygıları İle Matematiksel Anlamalarının Cinsiyete Göre İlişkisi.

Matematiğe Yönelik Kaygı/Matematiksel Anlama	N	r	p
<i>Cinsiyet</i>			
Kız (K)	210	.78	.00
Erkek (E)	256	.71	.00

Kız ve erkek öğrencilerin matematiğe yönelik kaygıları ile matematiksel anlamaları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığına dair yapılan analiz sonuçları ise Tablo 5'teki gibidir. Hem kız öğrencilerin hem de erkek öğrencilerin matematiksel anlamaları ile matematiğe yönelik kaygıları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişkinin olduğu görülmektedir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygıları matematiksel anlamaları arasında sınıf seviyelerine göre anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Anlamlı bir farkın olup olmadığı KW testi ile incelenirken, aradaki ilişkinin varlığı Spearman korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6.

Ortaokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Kaygıları ve Matematiksel Anlamalarının Sınıf Seviyelerine Göre İncelenmesi.

Matematiksel Anlama & Sınıf Seviyesi	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p	Anlamlı Fark
5	70	273.14	3	26.79	.00	5; 7-8
6	169	261.08				6; 7-8
7	116	204.66				
8	111	196.65				
Matematiğe Yönelik Kaygı & Sınıf Seviyesi	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p	Anlamlı Fark
5	70	259.22	3	24.81	.00	5; 7-8
6	169	265.52				6; 7-8
7	116	203.79				
8	111	199.57				

Tablo 6 incelendiğinde, öğrencilerin matematiksel anlamalarının, sınıf seviyesine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir ($\chi^2=26.79$; $p=.00 < .05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, en yüksek matematiksel anlama düzeyine 5. sınıf öğrencilerinin sahip olduğu, bunu 6. ve 7. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin takip ettiği görülmektedir. Sınıf seviyeleri arasında meydana gelen anlamlı fark MW-U testi ile belirlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 5. ve 6. sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin matematiksel anlamalarının 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin matematiksel anlamalarından daha yüksek olduğu ve farkların anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo 6 incelendiğinde, öğrencilerin matematiğe yönelik kaygılarının, sınıf seviyesine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir ($\chi^2=24.81$; $p=.00 < .05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, en yüksek kaygı puanına 6. sınıf öğrencilerinin sahip olduğu, bunu 5. ve 7. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin

takip ettiği görülmektedir. Sınıf seviyeleri arasında meydana gelen anlamlı fark, MW-U testi ile belirlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 5. ve 6. sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin matematiğe yönelik kaygılarının 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarından daha yüksek olduğu ve farkların anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır. Sınıf seviyesine göre, öğrencilerin matematiksel anlamaları ile matematiğe yönelik kaygıları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığına dair yapılan analiz sonuçları Tablo 7'deki gibidir.

Tablo 7.

Ortaokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Kaygıları İle Matematiksel Anlamalarının Sınıf Seviyesine Göre İlişkisi.

Matematiğe Yönelik Kaygı/Matematiksel Anlama	N	r	p
<i>Sınıf Seviyesi</i>			
5	70	.67	.00
6	169	.71	.00
7	116	.69	.00
8	111	.76	.00

Tablo 7 incelendiğinde, 5. ve 7. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin matematiksel anlamaları ile matematiğe yönelik kaygıları arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu görülürken, 6. ve 8. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin matematiksel anlamaları ile matematiğe yönelik kaygıları arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygıları ile matematiksel anlamaları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Buna ek olarak cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre aradaki ilişki sınanmıştır. Bu bağlamda, araştırmadan elde edilen ilk sonuç, *matematiksel anlaması yüksek olan ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygıları da yüksektir* şeklinde ortaya çıkmıştır. Hembree (1990) matematik başarısı yükseldikçe matematik kaygısının azaldığını ifade etmiştir. Benzer şekilde Kutluca, Alpay ve Kutluca (2015) matematik kaygısı yüksek olan öğrencilerin matematik başarılarının düşük, matematik başarısı yüksek olan öğrencilerin ise matematik kaygılarının düşük olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada ortaya çıkan ilişkinin pozitif yönlü olması sonucu ise dikkat çekicidir. Bu noktada ülkemizde yapılan sınavların öğrencilerimizde ve velilerde kaygı, stres, gerilim ve tek hedefe kitlenme gibi olumsuz tutumları beraberinde getirdiği (Özdemir & Gür, 2011) gözden kaçırılmamalıdır. Matematik başarısı yüksek olmasına rağmen, yapılan sınavlar sebebiyle öğrencilerin kaygı düzeylerinin de yüksek olması beklenen bir durum olarak yorumlanabilir. Zira son dönemlerde ülkemizde yaşanan sık müfredat değişimleri, öğretmenlerin yeni müfredat içeriklerine tam hâkim olmamaları ve yeterince bilgilendirilmedikleri (Işık, Çiltaş, & Bekdemir, 2008) bilinmektedir. Bu durum da öğrencilere yansıyor olabilir ve öğrenciler matematikte başarılı olmalarına rağmen yüksek kaygıya sahip olabilirler. Iossi (2007) kaygıyı azaltmak için kendi kendine öğrenme, uzaktan eğitim ve matematik kaygısı kursları gibi müfredat stratejilerinin kullanılabileceğini önermiştir. Bu bağlamda müfredat değişimleri ile ilgili olarak öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerle bilgilendirilmeleri ve müfredat içeriklerine tam olarak hâkim olmaları sağlanabilir. Ayrıca matematik kaygısı kurslarının hem öğretmenler hem de öğrenciler için verilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir. Böylece öğrencilerde meydana gelen kaygı düzeyleri düşürülebilir ve matematiksel anlamaları artırılabilir. Awanta (2000) kaygı ve matematik öğrenme arasındaki ilişkinin karmaşık bir yapıda olduğunu belirtmiştir. Yeterli düzeyde kaygının öğrenme için uyarıcı olduğunu ifade ederken aşırı kaygının öğrenmenin önüne geçebileceğini belirtmiştir. Bu noktada öğrencilerin matematiksel anlamaları için ne düzeyde kaygının yararlı olduğuna yönelik çalışmalar da yapılabilir. Yapılan bu çalışmalar sayesinde, uygun kaygı düzeyinin belirlenmesi ile matematik başarısının artırılması sağlanabilir.

Araştırmanın bir diğer sonucu, kız ve erkek öğrencilerin matematiksel anlamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığıdır. Bu sonuç Arslan'ın (2013) çalışmasında elde ettiği sonuçla paralellik göstermektedir. Ancak literatürdeki diğer çalışmalar (Kaba & Şengül, 2015; Şengül & Kaba, 2016) ile ters düşmektedir. Paralellik gösteren nokta kız öğrencilerin matematiksel anlamalarının erkek öğrencilerin matematiksel anlamalarına göre daha yüksek olduğu sonucudur. Yapılan çalışmalarda (Kaba & Şengül, 2015; Şengül & Kaba, 2016) ve bu çalışmada, kız öğrencilerin matematiksel anlama puanlarının erkek öğrencilerinkinden daha yüksek olduğu görülmüştür.

Bir diğer sonuç ise, ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygıları cinsiyete göre değişmemektedir şeklindedir. Bu sonuç, literatürdeki birçok çalışmanın (Aydın, 2011; Birgin, Baloğlu, Çatlıoğlu, & Gürbüz, 2010; Bozkurt, 2012; Dede & Dursun, 2008; Dursun & Bindak, 2011; Kutluca, Alpay, & Kutluca, 2015; Miller & Bichsel, 2004; Mohamed & Tarmizi, 2010; Puteh & Khalin, 2016; Tan, 2015; Taşdemir, 2015; Tuncer & Yılmaz, 2016; Yaratın & Kasapoğlu, 2012) sonucu ile paralellik göstermektedir. Bununla birlikte, Kutluca, Alpay ve Kutluca (2015) kız öğrencilerin kaygı puanlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Dede ve Dursun (2008) ve Dursun ve Bindak (2011) ise erkek öğrencilerin kaygı puanlarının kızlara göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada da çok az bir farkla erkek öğrencilerin kaygı puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra Altermatt ve Kim (2004) ise kızların erkeklerden neden daha çok kaygı duyduklarını üç başlıkta açıklamışlardır. Bunlardan ilki, kızların, düşük performansın, kontrol edilemeyen değişkenlerin (daha az yetenekli olma vb. gibi) bir sonucu olduğunu düşünmeleridir. Bu düşünce onların kaygı duymasına sebep olmaktadır. İkincisi, kız öğrenciler, ebeveynleri, ilkökul ve ortaokul öğretmenleri dâhil diğerlerini hoşnut etme konusunda daha endişelidirler. Üçüncüsü ise rekabet içerikli ortamlarda kızların daha çok kaygı duyabileceğidir. Çünkü bir grup çalışmasında kızlar sosyalleşirken, erkekler rekabet etmektedirler. Bu sosyalleşme de kızlar için dezavantaj olabilmektedir. Matematik dersi temel alındığında kız ve erkek öğrencilerin kendilerini matematikte yetenezsiz olarak görmemeleri sağlanmalıdır. Böylece matematiğe yönelik kaygı düzeyleri düşürülebilir. Derslerde uygulanan grup çalışmalarında öğretmenlerin dikkatli olması gerekmektedir. Kızların aşırı sosyalleşme, erkeklerin ise aşırı rekabet halinde olması önlenmelidir. Böylece uygun kaygı düzeyi yakalanabilir ve matematikte başarı artırılabilir.

Matematiksel anlama sınıf seviyelerine göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır sonucu literatürdeki çalışmalar ile (Kaba & Şengül, 2015; Şengül & Kaba, 2016) paralellik göstermektedir. Ortaokul öğrencilerinin sınıf seviyesi yükseldikçe matematiksel anlamaları düşmektedir. Matematik yığılmalı bir derstir. Bu sebeple herhangi bir matematik konusunun öğrenilmesi ondan önceki konuların öğrenilmesi ile ilgilidir. Bu sebeple herhangi bir noktada eksiklik duymaya başlayan öğrenci için matematik, ilerleyen yıllarda daha karmaşık bir hale gelebilmektedir. Konuların da giderek zorlaşması ile matematiksel anlamamanın düşmesi sonucunun ortaya çıkması beklenebilir.

Matematiğe yönelik kaygı sınıf seviyelerine göre farklılaşmaktadır sonucu literatürdeki çalışmaların (Aydın, 2011; Dede & Dursun, 2008; Dursun & Bindak, 2011; Kurbanoglu & Takunyacı, 2012; Taşdemir, 2015; Yenilmez & Özbey, 2006) sonuçları ile örtüşmektedir. 6. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin en yüksek kaygı puanına sahip oldukları belirlenmiştir. Bu durum 7. ve 8. sınıfta azalarak devam etmiştir. Bu sonuç, sınıf seviyesi arttıkça matematik kaygısında azalmanın olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bu durum öğrencilerin yaşça büyümeleri ve kaygıları ile başa çıkabilmeyi öğrenmeleri şeklinde değerlendirilebilir. Ancak öğrencilerin hala kaygı duydukları gözden kaçırılmamalı ve bu durumun nasıl ortadan kaldırılacağı araştırılmalıdır. Furner ve Berman (2003) matematik öğretmenlerinin bir problemi çözmek için tek bir çözüm stratejisi kullanmak yerine, sürece ve çeşitli problem çözme stratejilerine odaklanmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Bu sayede, öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygılarını azaltmalarına yardımcı olabileceklerini ifade etmişlerdir. Buna ek olarak kullanılan çeşitli problem çözme stratejilerinin sınıf içerisinde tartışılması ile öğrencilerin kendi fikirlerini paylaşması sağlanabilir. Bu noktada öğrenciler çekingen davranabilirler. Furner ve Berman (2003), öğretmenlerin, herkesin matematikte yanlış yapabileceğini ve kaliteli ve orijinal fikirlerin önemini öğrencilerine belirtmeleri gerektiğini ifade

etmektedirler. Öğretmenler öğrencilerini cesaretlendirmelidirler. Kendi düşüncesini ifade etme şansı bulan öğrencinin özgüven duyacağı düşünülmekte ve kaygılarının azalacağı öngörülmektedir.

Bu çalışma, sadece 466 ortaokul öğrencisi ile yürütülmüştür. Bu sebeple daha geniş ölçekli çalışmaların yapılması önerilmektedir. Ayrıca çalışma sadece nicel bir araştırmadır. Matematik kaygısı ve matematiksel anlama arasındaki ilişkinin araştırıldığı nitel çalışmaların yapılması önerilmektedir. Böylece aradaki ilişkinin daha net anlaşılabilceği düşünülmektedir. Ek olarak aşağıdaki öneriler verilebilir:

1. Matematik kaygısını azaltıcı matematiksel anlamayı artırıcı kurslar düzenlenebilir.
2. Matematiksel anlamamanın iyi gelişimi için ne düzeyde kaygının yeterli olduğunu belirlemeye yönelik çalışmalar yapılabilir. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar çerçevesinde, öğrenme ortamları düzenlenebilir. Böylece öğrencilerin matematiksel anlama düzeyleri artırılabilir.
3. Kız öğrencilerin matematiksel anlama düzeylerinin daha yüksek çıkmasının sebeplerini (matematik dersine daha çok çalışma, ek ders alma, aile desteği, matematik öğretmeni vb. gibi) araştırmaya yönelik nitel çalışmalar yapılabilir. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar ışığında, erkek öğrencilerin matematiksel anlamalarını yükseltmeye yönelik ne tür çalışmaların (ek ders, akran desteği, ödev verilmesi vb. gibi) yapılabilceği ortaya çıkarılabilir.
4. Öğrencilerin matematiği anlamalarını sağlayacak etkinliklerin yapılması (örneğin; geometri öğrenme alanında origami etkinliklerinden yararlanılması vb. gibi), derslerin matematiksel oyunlarla desteklenmesi (örneğin; teknoloji destekli oyunlar, bulmacalar vb.), anlamayı kolaylaştıracak stratejilerin (örneğin; işbirlikli öğrenme, probleme dayalı öğrenme vb. gibi) seçilmesi önerilmektedir.
5. Öğretmenlerin farklı problem çözme stratejilerini (sistemik liste yapma, benzer basit problemlerden yararlanma vb. gibi) kullanmaları önerilmektedir. Öğrencilerin de bu stratejileri kullanmaları için cesaretlendirilmeleri gerekmektedir.
6. Matematiksel anlamamanın giderek düşmesinin nedenlerinin (örneğin; matematik derslerinin sunuş yoluyla işlenmesi, grupla öğrenme, derslerde teknoloji ve materyal kullanma-kullanmama durumu vb. gibi) araştırıldığı çalışmaların yapılması da yararlı olacaktır.

Bilgilendirme

Bu çalışma 22-25 Mayıs 2017 tarihlerinde Sarasota/Florida, ABD’de gerçekleştirilen Küresel Eğitim ve Araştırma Konferansında sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

References

- Altermatt, E. R. & Kim, M. E. (2004). Can anxiety explain sex differences in college entrance exam scores? *Journal of College Admission*, 183, 6-11.
- Altun, M. (2008). *Matematik öğretimi (ilköğretim ikinci kademe 6, 7 ve 8. sınıflarda)*. Ankara: Aktüel Yayınları.
- Arı, K., Savaş, E., & Konca, Ş. (2010). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısının nedenlerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 211-230.
- Arslan, E. (2013). *Ortaokul öğrencilerinin "Pirie ve Kieren modeli"ne göre matematiksel anlama seviyelerinin belirlenmesi*. Unpublished master thesis, Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Ashcraft, M. H. & Faust, M. W. (1994). Mathematics anxiety and mental arithmetic performance: An exploratory investigation. *Cognition and Emotion*, 8, 97-125.
- Awanta, E. (2000). Helping students overcome mathematics anxiety. *Journal of the Mathematics Association of Ghana*, 12, 58-63.
- Aydın, F. (2009). *İşbirlikli öğrenme yönteminin 10. sınıf coğrafya dersinde başarıya, tutuma ve motivasyona etkileri*. Unpublished doctoral dissertation, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aydın, B. (2011). İlköğretim ikinci kademe düzeyinde matematik kaygısının cinsiyete göre farklılıkları üzerine bir çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19 (3), 1029-1036.
- Baloğlu, M. (2001). Matematik korkusunu yenmek. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 1 (1), 59-76.
- Bessant, K. C. (1995). Factors associated with types of mathematics anxiety in college students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26 (4), 327-345.
- Birgin, O., Baloğlu, M., Çatlıoğlu, H., & Gürbüz, R. (2010). An investigation of mathematics anxiety among sixth through eighth grade students in Turkey. *Learning and Individual Differences*, 20, 654-658.
- Boylu, A. (2010). How understanding makes knowledge valuable. *Canadian Journal of Philosophy*, 40 (4), 591-609. doi: 10.1353/cjp.2010.0024
- Bozkurt, S. (2012). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinde sınav kaygısı, matematik kaygısı, genel başarı ve matematik başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. Unpublished master thesis, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. NY: Guilford Publications, Inc.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö., & Köklü, N. (2010). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cemen, P. B. (1987). *The nature of mathematics anxiety*. Stillwater: Oklahoma State University.
- Dede, Y. & Dursun, Ş. (2008). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (2), 295-312.
- Dursun, Ş. & Bindak, R. (2011). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygılarının incelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 35 (1), 18-21.
- Ergene, T. (2011). The relationships among test anxiety, study habits, achievement, motivation, and academic performance among Turkish high school students. *Education and Science*, 36 (160), 320-330.

- Furner, J. M. & Berman, B. T. (2003). Review of research: math anxiety: Overcoming a major obstacle to the improvement of student math performance. *Childhood Education*, 79 (3), 170-174, doi: 10.1080/00094056.2003.10522220
- Goldin, G. A. (2002). Representation in mathematics learning and problem solving. In L. D. English (Ed.), *Handbook of international research in mathematics education* (pp. 197-218). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hembree, R. (1990). The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21 (1), 33-46.
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. (2008). Structural equation modeling: Guidelines for determining model fit. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 6 (1), 53-60.
- Ikegulu, T. N. (1998). *An empirical development of an instrument to assess mathematics anxiety and apprehension*. Retrieved September 07, 2015 from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED433235.pdf>
- Iossi, L. (2007). Strategies for reducing math anxiety in post-secondary students. In S. M. Nielsen & M. S. Plakhotnik (Eds.), *Proceedings of the Sixth Annual College of Education Research Conference: Urban and International Education Section* (pp. 30- 35). Miami: Florida International University.
- Işık, A., Çiltaş, A., & Bekdemir, M. (2008). Matematik eğitiminin gerekliliği ve önemi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 174-184.
- Jung, I. (2002). *Student representation and understanding of geometric transformations with technology experience*. Unpublished doctoral dissertation, University of Georgia, Georgia, USA.
- Kaba, Y. & Şengül, S. (2015). Relationship between middle school students' mathematical understanding and mathematical attitude. *Education and Science*, 40 (180), 103-123. doi: 10.15390/EB.2015.4355
- Karasar, N. (2007). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding + it up: Helping children learn mathematics*. Washington D.C.: National Academy Press.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. NY: Guilford Publications, Inc.
- Kurbanoglu, N. İ. & Takunyacı, M. (2012). Lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı, tutum ve özyeterlik inançları bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 9 (1), 110-130.
- Kutluca, T., Alpay, F. N., & Kutluca, S. (2015). 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerine etki eden faktörlerin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 202-214. doi: 10.14582/DUZGEF.63
- Lai, Y., Zhu, X., Chen, Y., & Li, Y. (2015). Effects of mathematics anxiety and mathematical metacognition on word problem solving in children with and without mathematical learning difficulties. *PLoS ONE*, 10 (6), 1-19. doi:10.1371/journal.pone.0130570
- Ma, X. & Xu, J. (2004). The causal ordering of mathematics anxiety and mathematics achievement: A longitudinal panel analysis. *Journal of Adolescence*, 27, 165-179. doi:10.1016/j.adolescence.2003.11.003
- Martin, L. C. (2008). Folding back and the dynamical growth of mathematical understanding: Elaborating the Pirie-Kieren theory. *The Journal of Mathematical Behavior*, 27, 64-85. doi: 10.1016/j.jmathb.2008.04.001
- Miller, H. & Bichsel, J. (2004). Anxiety, working memory, gender, and math performance. *Personality and Individual Differences*, 37, 591-606.
- Mohamed, S. H. & Tarmizi, R. A. (2010). Anxiety in mathematics learning among secondary school learners: A comparative study between Tanzania and Malaysia. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 8, 498-504. doi: 10.1016/j.sbspro.2010.12.068

- Mutodi, P. & Ngirande, H. (2014). Exploring mathematics anxiety: Mathematics students' experiences. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5 (1), 283-294.
- Owen, R. L. & Fuchs, L. S. (2002). Mathematical problem-solving strategy instruction for third-grade students with learning disabilities. *Remedial and Special Education*, 23 (5), 268-278.
- Özdemir, E. & Gür, H. (2011). Matematik kaygısı-endişesi ölçeğinin (MKEÖ) geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 36 (161), 39-50.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. London: Sage Publications.
- Peker, M. & Mirasyedioğlu, Ş. (2003). Lise 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarıları arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 157-166.
- Peker, M. & Şentürk, B. (2012). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin matematik kaygılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 34, 21-32.
- Pirie, S. & Kieren, T. (1994). Growth in mathematical understanding: How can we characterize it and how can we represent it? *Educational Studies in Mathematics*, 26 (2/3), 165-190.
- Puteh, M. & Khalin, S. Z. (2016). Mathematics anxiety and its relationship with the achievement of secondary students in Malaysia. *International Journal of Social Science and Humanity*, 6 (2), 119-122. doi: 10.7763/IJSSH.2016.V6.630
- Ravid, R. (1994). *Practical statistics for educators*. New York: University Press in America.
- Raykov, T. & Marcoulides, G. A. (2008). *An introduction to applied multivariate analysis*. NY: Taylor & Francis Group.
- Reynolds, J. M. (2003). *The role of mathematics anxiety in mathematical motivation: A path analysis of the cane model*. Unpublished doctoral dissertation, The College of Education at the University of Central Florida, Orlando, Florida.
- Sherman, B. F. & Wither, D. P. (2003). Mathematics anxiety and mathematics achievement. *Mathematics Education Research Journal*, 15 (2), 138-150.
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3 (6), 49-74.
- Smith, K. B. (1996). Guided discovery, visualization, and technology applied to the new curriculum for secondary mathematics. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 15 (4), 383-399.
- Şahin, F. Y. (2008). Mathematics anxiety among 4th and 5th grade Turkish elementary school students. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3 (3), 179-192.
- Şengül, S. & Kaba, Y. (2016). Mathematical understanding of middle school students according to different variables. *International Journal of Social Science*, 42, 345-360. doi: 10.9761/JASSS3109
- Tan, M. N. (2015). *Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısı, öğrenilmiş çaresizlik ve matematiğe yönelik tutum düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. Unpublished master thesis, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Taşdemir, C. (2015). Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 5 (1), 1-12.
- TDK (2016). *Anlama*. Retrieved December 27, 2016, from http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5862637e4414c6.25016068
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. Washington: American Psychological Association.
- Tuncer, M. & Yılmaz, Ö. (2016). Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ve kaygılarına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 13 (2), 47-64.

- Uusimaki, L. & Nason, R. (2004). Causes underlying pre-service teachers' negative beliefs and anxieties about mathematics. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 4, 369-376. Retrieved January 2, 2017, from http://emis.math.tifr.res.in/proceedings/PME28/RR/RR141_Uusimaki.pdf
- Usiskin, Z. (2012). What does it mean to understand some mathematics? *12th International Congress on Mathematical Education*. Seoul: Korea. Retrieved September 20, 2013, from http://www.icme12.org/upload/submission/1881_F.pdf
- Vinson, B. M. (2001). A comparison of pre-service teachers' mathematics anxiety before and after a methods class emphasizing manipulatives. *Early Childhood Education Journal*, 29 (2), 89-94.
- Wood, E. F. (1988). Math anxiety and elementary teachers: What does research tell us? *For the Learning of Mathematics*, 8 (1), 8-13.
- Yaratan, H. & Kasapoğlu, L. (2012). Eighth grade students' attitude, anxiety, and achievement pertaining to mathematics lessons. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 162-171. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.05.087
- Yenilmez, K. & Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (2), 132-146.
- Yenilmez, K. & Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19 (2), 431-448.
- Zakaria, E. & Nordin, N. M. (2008). The effects of mathematics anxiety on matriculation students as related to motivation and achievement. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4 (1), 27-30.

Investigation of Social Anxiety Level of Migrated and Not Migrated Secondary School Student

Binnaz KIRAN ^{*a}, Binaz BOZKUR ^{**a}, Alim KAYA ^{***a}

^a Mersin University, Faculty of Education, Mersin/Turkey



Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2018.024

Article History:

Received 26 October 2017
Revised 28 February 2018
Accepted 08 March 2018
Online 04 May 2018

Keywords:

Children whose family migrated,
Child labor,
Reason of migration.

Article Type:

Research paper

Abstract

It is thought that children whose family migrated may have a high social anxiety due to being not accepted by public and being exposed to negative evaluation. This study examines the social anxiety of migrated and nonmigrated children in terms of gender, socio-economic level and prevalence of child labour. The study group included 727 migrated and nonmigrated secondary school students in Mersin. Data were collected with the Social Anxiety Scale for Children and the Personal Information Sheet. As a result, it is found that social anxiety differs depending on migration, gender, working situation and their reasons for migration. Child labour and low socio-economic level are more prevalent in the immigrant group. In this context, it can be asserted that immigration constitutes to be a risk factor for experiencing social anxiety problems. Considering that migration is a continuing phenomenon, it would be necessary for some institutions such as the Ministry of Family and Social Policies, the Ministry of Education, the Ministry of Health, to carry out preventive studies collaboratively to ensure the children from migrant families are less affected by social anxiety and similar psychological difficulties.

Ailesi Göçle Gelen ve Gelmeyen Ortaokul Öğrencilerinin Sosyal Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi

Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2018.024

Makale Geçmişi:

Geliş 26 Ekim 2017
Düzeltilme 28 Şubat 2018
Kabul 08 Mart 2018
Çevrimiçi 04 Mayıs 2018

Anahtar Kelimeler:

Ailesi göç etmiş çocuklar,
Çocuk emeği,
Göç nedenleri.

Makale Türü:

Özgün makale

Öz

Ailesi göç etmiş olan çocuklarda negatif değerlendirilme ve kabul görmeme kaygısı nedeniyle sosyal kaygının yüksek olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada ailesi göçle gelen ve gelmeyen çocukların sosyal kaygıları; cinsiyet, sosyo - ekonomik düzey ve çocuk işçiliği değişkenleri açısından incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Mersin ilindeki ortaokullarda okuyan göç eden ve etmeyen 727 öğrenci oluşturmuştur. Veriler Çocuklar İçin Sosyal Anksiyete Ölçeği ve Kişisel Bilgi Formu ile toplanmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin; ailesinin göçle gelmesi, cinsiyet, göçle gelenlerin çalışma durumu ve göç etme nedenlerine göre sosyal kaygılarının farklılaştığı bulunmuştur. Yine göç eden grupta çocuk işçiliği ve düşük sosyo-ekonomik düzey daha yaygındır. Bu bağlamda, göç olgusunun çocukların sosyal kaygı problemi yaşama durumları için risk faktörü oluşturduğu söylenebilir. Göçün, geçmişten günümüze süregelen bir olgu olduğu ve gelecekte de devam etme potansiyeli dikkate alındığında; göç eden ailelere mensup çocukların sosyal kaygı ve benzeri psikolojik zorluklardan daha az etkilenmelerini sağlamak amacıyla Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı gibi kurumların ortaklaşa bir eylem planı çerçevesinde önleyici çalışmalar yapması yararlı olacaktır.

* Author: binkiran2009@gmail.com

** Author: b.bozkur@hotmail.com

*** Author: alimkaya32@gmail.com

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-9027-2872>

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-3821-7489>

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-3395-4751>

Introduction

Migration, referring to people moving from one place to another or relocating, in general is a very complex concept in terms of both causes and consequences. The immigration phenomenon may occur in a country depending on the social, political and economic structure of the countries or between different countries defined as international migration or emigration (Akıncı, Nergis & Gedik, 2015). Another classification for migration is "compulsory migration", which differs from "voluntary migration" by being charged with much more negativity (Aker, Ayata, Özeren, Buran & Bay, 2002). According to push / pull theory, which is one of the most common approaches to explain causes of migration, migration is determined by the pushing factors in the place where migrants have to leave due to attracting factors in the destination. The pushing factors are severe conditions such as the humanitarian crisis, armed conflict, environmental destruction, and the situations that can be considered as milder than the first group like poverty, unemployment and social exclusion. According to this approach, immigration due to severe repulsive conditions such as humanitarian crisis, armed conflict, environmental destruction are the compulsory immigration category while migration due to unemployment, poverty and exclusion conditions, which is lighter than the heavy repulsive conditions, fall in the voluntary immigration category (Bijak, 2006).

Compulsory migration can lead to processes such as breaking away from traditional livelihoods, housing difficulties, poverty, abuse of child labour, discrimination in the urban environment, and social exclusion (Yükseker, 2008). As a result of compulsory migration, there is impoverishment and child employment is widespread. Children who join the working life at a time when they are not ready can face the danger of social exclusion and the inability to adapt well to the society they live in (Şen & Kahraman, 2012). Migration, which is also influenced by economic and socio-political factors, is a phenomenon that must be carefully considered in terms of psychological consequences (Paker, 2005). The risk factors for the development of psychological difficulties increase when the losses caused by migration are excessive and the new place that comes with migration is exclusionary. The most common psychological difficulties in these situations are depression, relationship problems, post-traumatic stress disorder, adjustment disorders, somatization problems, substance abuse and anxiety-related problems (Steel, Slove, Chey, Bauman & Phan, 2004; Paker, 2005; Warfa et al., 2006).

Social anxiety, as one of the psychological difficulties, is also called social anxiety disorder (Demir, Eralp – Demir, Türksoy, Özmen & Uysal, 2000) or social phobia (Türkçapar, 1999). Social anxiety concept has more than a century history in mental health. The concept of social anxiety first discussed by French psychiatrist Paul Hartenberg in 1901 (Hartenberg, 1901, cited in: Fairbrother, 2002) is still a current issue in the field of mental health. Social anxiety is defined as a psychological disturbance manifested by such symptoms as fear of negative evaluation and discomfort / distress in social settings. Social anxiety, which usually starts in primary school age and continues in adolescence, may lead to susceptibility to other anxiety disorders in later ages (Demir et al., 2000). At the same time, social anxiety increases the risk of substance abuse and depression, and people with this problem can avoid applying for treatment because they are afraid of what others will think or what to say (Kocabaşoğlu, 2008). At the core of social anxiety, there is a desire to create a positive impression on others but at the same time there is a fear or insecurity about being able to provide it, that is, being negatively assessed by others (Dilbaz, 1997).

Social anxiety is also associated with depression (Solmaz, Sayar, Özer, Öztürk & Acar, 2000, Binbay & Koyuncu, 2012, Özcan et al., 2013). Reserach results also show that social anxiety is related to computer and game addiction (Karaca et al., 2015), cyber bullying (Ateş & Güler, 2016), substance abuse (Akgün, Subaşı - Baybuğa & Kublay, 2012) and alcohol abuse (Evren, 2010). These results point out to the harmful coping methods used to control social anxiety.

While the findings in the literature show differences, it is argued that social anxiety levels may vary depending on sex. For example, Erkan, Güçray and Çam (2002) have found it does not differ according to gender, while in some research social anxiety is higher in women (Turk et al., 1998; Wittchen, Stein &

Kessler, 1999; Gültekin & Dereboy, 2011) or social anxiety is higher in men (Dibaz & Güz, 2002). In general, it is observed that social anxiety is higher in females especially in normal samples and higher in males in clinical samples (Dilbaz, 1997). It is stated that for social anxiety, environmental risk factors are preliminary in women and psychological factors in men are forefront. This situation is related to the socialization process of both genders (Wing & Chan, 2010). In this sense, migration, which is an environmental factor, is expected to affect girls more on social anxiety.

When the related literature is examined, it is seen that the difficulties such as depression, post traumatic stress disorder, adjustment problems, adjustment disorders, somatization problems, substance dependency immigrant children experience are among the problems handled in various studies (Steel et al., 2004; Paker, 2005; Warfa et al., 2006). However, there is a limited number of studies especially focusing on social anxiety. Internal migration is often overlooked while focusing mostly on emigration. Chen, Su, Li, Tam and Lin (2014) conducted a survey on children who migrated from urban to rural areas in China in a study aimed to examine the effect of internal migration to the social anxiety, depression, and loneliness levels. As the level of discrimination perceived by immigrant children increases, depression loneliness and social anxiety levels also increase. In another study in which internal migration was discussed, Erdoğan (2012) examined immigration and the situation of children working on the street. According to the results of Erdoğan's (2012) study, 62.00% of children working in the street are members of families who migrate to the center of Diyarbakir, and the depressive symptom levels of children working on the streets and children migrating are higher than the children who do not work on the streets and did not migrate.

Migration is thought to be an important risk factor for children and adolescents both in the exploitation of child labour and for social anxiety which began especially at an earlier age. Migration, including social exclusion, predicts that children may experience fear of disapproval in the place of migration, fear of negative evaluation, and therefore social anxiety risk. It is also thought that the causes of migration can also affect social anxiety. For this reason, this study is based on the hypothesis that social anxiety levels of children who migrated versus the ones who did not migrate differ according to the reasons of migration. It is also expected that children from migrant families will have a lower socio-economic level and that child labor will become more prevalent in this group. When it is considered that migration is a widespread phenomenon both in the Middle East and in Turkey, it is important to reveal the impact of migration on children's mental health to shed light on preventive psychosocial studies to be done in the future. In this study, the social anxiety of immigrant children and not migrating children was examined in terms of variables such as immigration, gender, socioeconomic status, and child labour. It is also examined in the present study whether the social anxiety of children belonging to immigrant families differs according to the reasons of migration, working status and socio - economic levels. The following questions were investigated in this frame:

1. Do the social anxiety levels of the children who have migrated family and not migrated family differ by gender?
2. Do the social anxiety levels of the children belonging to migrant families differ according to the reasons of migration?
3. Do the social anxiety levels of the children belonging to migrant families differ according to their socio-economic levels?
4. Do the social anxiety of children belonging to migrant families differ according to their working status?

Method

Research Design

This research is a descriptive survey research. Survey studies aim to depict a past or present situation in its present form (Karasar, 2012). This research was designed as a descriptive study in the survey

model to determine the status of immigrant and non-immigrant students according to the variables studied in the research.

Study Group

The study group of this research consisted of 727 (490 experienced internal migration; 237 not experienced internal migration) secondary schools students in Mersin Province during the academic year of 2015-2016. The frequency and percentage of the study group for gender, socio - economic status, migration, reasons of migration and child labour are presented in Table 1.

Table 1.

The Distributions of Frequency and Percentage of Study Group according to Migration Variables by Gender, Socio-Ekonomik Status, Migration Reasons, Child Labour.

Variable	Migration Status					
	Migrant		Not Migrant		Total	
	F	%	F	%	F	%
Gender						
Female	231	47.10	142	59.90	373	51.30
Male	259	52.90	95	40.10	354	48.70
Socio-economics status						
Very Low	26	5.30	3	1.30	29	4
Low	85	17.30	28	11.80	113	15.50
Middle	260	53.10	107	45.10	367	50.50
High	107	21.80	86	36.30	193	26.50
Very High	12	2.40	13	5.50	25	3.40
Working Status						
Working Child	66	13.50	13	5.50	79	10.90
Non-working child	424	86.50	224	94.50	648	89.10
Total	490	100.00	237	100.00	727	100.00
Migration Causes of Family						
Conflict – Security	99	20.20			99	20.20
Economic	187	38.20			187	38.20
Assignment – Mission	50	10.20			50	10.20
Other	61	12.40			61	12.40
Unknown	93	19.00			93	19.00
Total	490	100.00			490	100.00

Table 1 shows the distribution of participants according to migration and the other variables in the study. Of the students in the study group, 4.00% stated that they have very low, 15.50% low, 50.50% moderate, 26.50% high and 3.40% very high socio-economic status. The proportion of those who expressed their socioeconomic status as low or very low was higher in the migrant group whereas the proportion of those who expressed the socioeconomic status as high or very high was higher in the non migrant group. It is also seen that child labor is more prevalent in the migrant group. Of the students, 10.90% in the study group was working in a job while 89.10% of them did not. The percent of the working children in migrant group was 13.50% while it was 5.50% in non migrant group. So, it may be said that prevalence of child labour is more common in migrant group. Of the participants, 38.20% stated the reason of migration is economic. Economic reasons are followed by conflict - security problems with 20.20%. Some of them, 19.00%, stated that they did not know why they migrated. Of the participants, 12.00% indicated that their families had migrated because of other reasons and 10.20% stated that they were the result of assignment to another city.

Data Collection Tools

Social Anxiety Scale for Children (SASC): The scale developed by La Greca et al. (1993; cited in: Demir et al. 2000) is an itemself-report 5-point Likert-type scale. The validity and reliability study in Turkish version was conducted by Demir et al. (2000) with a sample of 13-16 year old students. The original form of the scale consisted of social anxiety, fear of negative evaluation, and discomfort in new environments and social disturbance / avoidance dimensions, but the Turkish form of the scale has one dimension and total score is evaluated. Scores that can be taken from the scale vary between 18-90, and the higher the scores, the higher the level of social anxiety. The internal consistency coefficient of the scale (Cronbach α) was calculated as .81 (Demir et al., 2000). For this study, internal consistency coefficient (Cronbach α) was calculated as .85.

Personal information form: Personal Information Form was prepared by researchers to gather information about demographic information, migration, and questions about working status of children.

Data Collection

During the data collection stage, personal information form was prepared to be used in the research and necessary permission was taken from the owner of the scale. The data were collected during the lessons in the classrooms. The application lasted around 25 minutes.

Data Analysis

The collected data were analyzed in the SPSS 22 software. First, descriptive statistics for the study group were presented according to migration variables. It was found that social anxiety scores were normally distributed according to the variables studied in the survey. Then, two-way analysis of variance was used to examine whether the social anxiety of students varied according to gender and immigration status. The one-way Anova was used to determine whether the social anxiety differed according to their reasons of migration and socio-economic levels of their families. The difference between the mean scores was analyzed by Scheffe Test. The selection of the Scheffe Test as a post hoc test (Scheffe, 1959; cited in: Kayri, 2009), was that it does not take into account the assumption that the causal variances are homogeneous and that the equal number of observations. The independent samples t test was used to investigate whether there was a difference in social anxiety scores according to the working status of the children who have migrated families.

Results

The analyses made related with the questions of the research and the findings obtained as a result of these analyzes are presented below.

Comparison of Social Anxiety Scores of Migrated and Non Migrated Students by Gender

It was examined whether the social anxiety levels of students who migrated and not migrated differed by gender. Table 2 shows the mean and standard deviation of social anxiety scores of immigrant children and the study group according to gender variable.

Table 2 shows that the social anxiety scores of the groups differ according to both sex and migration status. Two-way ANOVA was applied to the data to investigate whether the difference between the groups' social anxiety scores was significant (taking into account that the data showed normal distribution). The results of the analysis are given in Table 3.

As shown in Table 3 according to the results of the two-way ANOVA, there is a significant difference between the social anxiety scores of the migrant and the nonimmigrant students ($F_{(1/723)} = 8.14, p < .05$). It was also found that the difference between the social anxiety scores of male and female students was

statistically significant ($F_{(1/723)}=9.99$, $p<.05$). So, male students and non-immigrant group had lower social anxiety than others. The main effect of gender and migration variable on students' social anxiety scores was not significant ($F_{(1/723)}= 3.88$, $p>.05$). In other words, the social anxiety of female students was higher than male students. The students in the migrant group had a higher level of social anxiety than the students in the non - migrant group. The interaction effect of the two variables is not significant.

Table 2.

Mean and Standard Deviations of the Social Anxiety Scores and Frequencies according to the Migration and Gender.

Migration	Gender	N	$\bar{X}$	Sd
Migrant	Female	231	45.83	13.18
	Male	259	42.73	13.19
	Total	490	44.19	13.26
Nonimmigrant	Female	142	42.41	11.95
	Male	95	39.63	12.21
	Total	237	41.30	12.10
Total	Female	373	44.53	12.82
	Male	354	41.90	12.99
	Total	727	43.25	12.96

Table 3.

Results of the Two-Way ANOVA Applied to the Social Anxiety Scores according to Gender and Migration Variables of Students.

Source	Sum of Squares	Df	Mean Squares	F	p
Migration	1646.08	1	1646.08	9.99	.00
Gender	1340.87	1	1340.87	8.14	.00
MigrationX Gender	3.88	1	3.88	.02	.88
Error	119065.70	723	119065.70		
Total	1482019.85	727	1482019.85	9.99	.00

Examination of Migrant Students' Social Anxieties according to Migration Causes of Family

The mean and standard deviation of the social anxiety scores were calculated according to the reason of migration. The results are shown in Table 4.

Table 4.

Number of students who have migrated family, Mean and Standard Deviations of Students Social Anxiety Scores according to the reason of Migration.

Migration Causes of Family	N	$\bar{X}$	Sd
Conflict - Security	99	46.25	15.47
Economic	50	38.28	10.02
Assignment - Mission	187	44.64	13.74
Other	61	43.50	12.64
Unknown	93	44.72	10.77
Total	490	44.19	13.26

Table 4 shows the mean and standard deviation of the social anxiety scores of the students who have migrated family according to the *reason of migration*. The lowest social anxiety mean score belongs to the students whose family migrated because of assignment while the highest social anxiety mean score belongs to the students whose family migrated due to conflict / security problems. One-way

Anova was administered to examine whether there is a difference between social anxiety scores of the students who have migrated because of different reasons. And the Scheffe Test was used to find out the source of the differences between groups. The results of the analysis are given in Table 5.

Table 5.

Variance Analysis and Scheffe Test Results applied to the Social Anxiety Scores according to the Reason of Migration.

Source	Sum of Squares	Df	Mean Squares	F	P	Significant difference
Between Groups	2261.36	4	1245.08	3.27	.01	2-1 2-3 2-5
Within groups	83808.68	485	334.51			
Total	86070.04	489				

As shown in Table 5, the social anxiety scores of the students who have migrated family differ significantly according to the reason of migration. According to the results of the Scheffe Test, there was a significant difference of the social anxiety scores of the students whose family migrated because of assignment, and conflict - security, economic and unknown reasons. According to these results, the social anxiety scores of the children migrated by assignment is significantly lower than the scores of the other groups.

Examination of Social Anxiety Scores of the Students who have Migrated Families according to Socio-Economic Status

The mean and standard deviation of the social anxiety scores of the students who have migrated family were calculated for socio-economic level and shown in Table 6.

Table 6.

Number of Students who have Migrated Family, Mean and Standard Deviations of Students Social Anxiety Scores according to Socio-Economic Level.

Socio-economics status	N	$\bar{X}$	Sd
Very Low	26	49.04	17.10
Low	85	46.05	12.05
Middle	260	43.80	13.50
High	107	42.93	12.84
Very High	12	40.50	7.33
Total	490	44.19	13.27

In Table 6, it is seen that there is a difference between the social anxiety scores of the groups. As socio-economic level increases, social anxiety scores decrease. One-way ANOVA was performed to examine whether the difference between the groups' social anxiety scores was significant. The results of the analysis are given in Table 7.

As a result of the One-Way Anova, it was observed that the social anxiety scores of the students who have migrated family did not differ according to the socio-economic variable. In other words, as the socio-economic status increases, the mean of the social anxiety scores decreases; but this difference is not statistically significant.

Table 7.

Results of Variance Analysis on Social Anxiety Scores according to Working Status of the Students who have Migrated Families.

Source	Sum of Squares	Df	Mean Squares	F	P	Significant difference
Between Groups	1279.01	4	319.75	1.83	.12	-
Within groups	84791.03	485	174.83			
Total	86070.04	489				

Examination of Social Anxiety Scores of the Students who have Migrated Families according to Working Status

The results of the t-test on social anxiety scores according to the working status of the students who have migrated families are given in Table 8.

Table 8.

Results of t-Test on Social Anxiety Scores according to Working Status of the Students who have Migrated Families.

Working status	n	$\bar{X}$	Sd	df	t	p
Working	66	47.22	15.21	488	2.00	.04
Not working	424	43.72	12.89			

The t - test results of Social Anxiety Scores of students who have migrant families according to their working status are shown in Table 8. The results showed that the students' social anxiety scores according to working status are significantly different. The social anxiety of working students are significantly higher. According to these findings, it is possible to claim that the working condition is a risk factor for social anxiety of the children who come with migration.

Discussion, Conclusion & Implications

One of the crucial findings of this study was the difference between social anxiety scores according to migration. This finding is consistent with the expectations of the researcher. Migration is a risk factor for psychological difficulties, including anxiety-related problems (Steel et al., 2004; Paker, 2005; Warfa et al., 2006). It is thought that migration increases the fear of disapproval in the place of migration and increases their fear of negative evaluation, and therefore presents social anxiety risk. Some research results in literature support these findings. For example, some research showed that psychological adaptations of children from immigrant families are lower than those from non-immigrant families (Polat, 2007; Uluocak, 2009). And also, the prevalence of psychological problems such as separation anxiety, general anxiety and social anxiety is higher in migrant children than general population (Stevens & Vollebergh, 2008).

It was also found that the difference between social anxiety scores of male and female students was statistically significant but that the main effect of gender and migration variables on social anxiety scores of students was not significant. In the literature, it is seen that there is contradictory results when social anxiety is examined according to gender variable. For example, in some research, no significant differences were observed according to gender while in other social anxiety is higher in women (Turk et al., 1998; Wittchen, Stein & Kessler, 1999; Gültekin & Dereboy, 2011) or social anxiety is higher in men (Dibaz & Güz, 2002). In general, it is observed that the social anxiety is higher in females especially in normal sample and higher in males in clinical samples (Dilbaz, 1997). It is stated that environmental risk factors are preliminary in women for social anxiety and psychological factors are forefront in men. This situation is related to the socialization process of both genders (Wing & Chan, 2010). The fact that

women are more likely to have anxiety and these situation can be explained by the fact that women are disadvantaged in society and are expected to behave in accordance with their gender roles (Turk et al., 1998); as in the context of traditional gender roles women are less supported than men in terms of self-expression and assertiveness.

According to the findings of the present research, the social anxiety scores of the study group differ significantly according to the reason of migration. The difference was most significant between the group with the reason of migration as assignment and the group with the reason of migration as conflict - security, economic and unknown. According to these results of the present study, the social anxiety scores of the group migrated by the reason of assignment is significantly lower than the scores of the other groups. The highest level of anxiety was observed in the migration group due to conflict - security problems. This difference can be explained by the difference between mandatory and voluntary migration. It is known that compulsory migration differs from voluntary migration in that it is loaded with much more negativity and that it is different from the voluntary migration in terms of both reasons and consequences (Aker et al., 2002). Compulsory migration can lead to processes such as breaking away from traditional livelihoods, housing difficulties, poverty, abuse of child labour, discrimination in the urban environment, and eventually social exclusion (Yükseker, 2008). The risk factors for the development of psychological difficulties come together when the losses caused by migration are excessive and when the new settlement place are exclusionary. This condition leads to psychological difficulties including social anxiety (Steel et al., 2004, Paker, 2005, Warfa et al., 2006). The findings of the present study also show that the participants in families with compulsory migration experienced social anxiety at a higher level, consistent with findings related with compulsory migration in the literature.

It is noteworthy that those who expressed their socioeconomic levels as low or very low were mostly in the migrant group while who expressed as high or very high in the non-migrant group. Again, child labour is more prevalent in migrants. This result is consistent with the finding of Erdoğan (2012) that child labour was more prevalent in migrant groups. Migration may be caused by poverty or also impoverishment caused by immigration. Particularly those who have experienced compulsory migration can experience social exclusion more intensely. In addition, there are serious problems such as the fact that children who affect their current and future lives have to work for contribution to household income (Adaman & Keyder, 2006). Child labour has the risk of giving physical and psychological negative effects on the child (Avşar & Öğütoğulları, 2012). Impoverished families' use of child labour as a way to combat poverty can often cause children to be deprived of their most basic rights, such as education, growth in a healthy environment, and adequate nutrition (Şen & Kahraman, 2012). According to the analysis of the working conditions and the social anxiety variables, it was observed that the social anxiety scores of migrant children who work were significantly higher than the migrant children who do not work. Based on these findings, it is possible to say that poverty and child labour are risk factors for social anxiety. Due to poverty, children who are involved in work at a time when they are not ready to face the risk of social exclusion and unhealthy integration (Şen & Kahraman, 2012). The findings of the present research suggest that child labour, despite continuing to the school, may negatively affect the education of working children. However, difficulties in adapting to society, poverty, and social exclusion are factors which prepare the ground for social anxiety as a psychological difficulty.

This study has some limitations. As a result of the research, it was observed that the social anxiety differs according to the variables of immigration, immigration reasons, gender and working status. That is, those who have migrated family, girls, working children migrated due to conflict, security, economic and unknown reasons were found to have higher social anxiety. It is thought that because child labor and low socio-economic level are more prevalent in migrant groups, they experience more psychological difficulties than the other children. Combination of factors such as compulsory migration, child labor, and low socio - economic level can result in social exclusion. It is possible to say that this basically constitutes a risk factor for children experiencing social anxiety problems.

However, the study analyzed socio - economic status and working status variables only for the group with migration as migration is the main focus of the present study. For this reason, it may be recommended that this study may be repeated including immigrant and non-immigrant groups. In this way, socio - economic situation and working status of the children may be explored as risk factors for social anxiety. Another limitation of the study is that it is not known whether the immigrant children are the first or the second generation immigrants. On this basis, it is thought that future research on this subject should investigate the effect of different immigrant generations on social anxiety.

Immigration is a social phenomenon which continues and which has the potential of going on in the future as well. There are many economic, social and psychological consequences that create immigration as a sociological phenomenon. Problems created by migration are multi dimensional. These problems can manifest themselves as economic problems such as unemployment and poverty, as social problems such as low living quality and psychological problems such as depression, anxiety and isolation. The struggle with the negative consequences of immigration will certainly not be one dimensional. Good intentions but scattered efforts that are not coordinated well by many social institutions will not have the desired effect and contribution. There is a need for jointly and well coordinated action plans among the relevant social institutions.

Ministry of Family and Social Policies, Ministry of Education and Ministry of Health are the first institutions in Turkey's conditions regarding immigration and to combat the adversity of migration. Each ministry must produce effective policies and implement them in a coordinated manner in their respective areas of responsibility. The Ministry of Family and Social Policies should work towards raising the basic living standards of these families developing social and economic policies for migrating families, and to meet various needs, especially for housing. The Ministry of Health should provide protective / preventive treatment services for migrant families.

Migration undoubtedly leads to some negative consequences for everyone affected. However, the most affected group is children. The Ministry of National Education has important duties in reducing the effects of migration on children and adolescents. First of all, it is important that the education of children and adolescents affected by migration be not interrupted and that those in school age not be left out of school. Once this has been provided, school counselors in the school may offer individual and group psychological counseling and guidance services for children and adolescents who have migrated with their families, both to reduce social and psychological problems that they have caused, to increase their individual and social cohesion, and to improve their life skills. School counselors should treat these children and adolescents as individuals at risk, and this group should show a special interest. Not only school counselors but also administrative and academic staff of the school should be informed about the specific positions of these children and adolescents. This information should be handled and carried out by school psychological advisors within the framework of consultation duties. Supportive attitudes and behaviors of teachers and administrators against these children and adolescents may contribute to coping with their existing difficulties. In addition, school counselors may be able to assist these children and adolescents in consultation tasks. They can help families develop some life skills that will help them and their children through structured goal-oriented group practices. School administrators can also make important contributions by positive discrimination among school staff by keeping an eye on the agenda of all schools with an easy approach to coping with the problems of migrant children and adolescents.

Acknowledge

A part of this study was presented as an oral presentation at 2nd II. International Scientific Researches Congress on Humanities and Social Sciences which was held on April 20-23, 2017.

Türkçe Sürüm

Giriş

Göç, genel olarak insanların bir yerden başka bir yere gitmesi veya yer değiştirmesini ifade etmekle birlikte hem nedenleri hem de sonuçları açısından oldukça karmaşık bir kavramdır. Ülkelerin sosyal, siyasal ve ekonomik yapısına bağlı olarak göç olgusu; ülke içinde meydana geldiğinde iç göç, çeşitli sebeplerle farklı ülkeler arasında gerçekleştiğinde ise uluslararası göç veya dış göç olarak nitelendirilmektedir (Akıncı, Nergis & Gedik, 2015). Göçe yönelik bir diğer sınıflama ise göçün nedenlerine bağlı olarak “zorunlu göç” ve “gönüllü göç” şeklinde yapılmakta ve zorunlu göçün gönüllü göçe oranla çok daha fazla olumsuzluklarla yüklü olduğu ve hem nedenleri hem de sonuçları açısından istenerek yapılan göçten farklılaştığı vurgulanmaktadır (Aker, Ayata, Özeren, Buran & Bay, 2002). Göçün nedenlerine yönelik en yaygın yaklaşımlardan biri olan itme / çekme kuramına göre göç; bırakıp geline yerdeki itici faktörler ve geline yeri çekici kılan faktörler tarafından belirlenmektedir. İtici faktörler; insani kriz, silahlı çatışma, çevresel yıkım gibi ağır durumlar ve yoksulluk, işsizlik, sosyal dışlanma gibi ilk gruptakilere oranla hafif sayılabilecek durumlardan oluşmaktadır. Bu yaklaşıma göre ağır itici koşullar; yani insani kriz, silahlı çatışma, çevresel yıkım vb. nedenlerle yapılan zorunlu göç; ağır itici koşullara göre daha hafif olan işsizlik, yoksulluk, dışlanma gibi itici koşullar nedeniyle yapılan göç ise gönüllü göç sınıfına girmektedir (Bijak, 2006).

Zorunlu göç; geleneksel geçim kaynaklarından kopma, konut sıkıntısı, yoksulluk, çocuk emeğinin istismarı kent ortamında ayrımcılığa uğrama gibi süreçlere ve dolayısıyla sosyal dışlanmaya yol açabilmektedir (Yükseker, 2008). Zorunlu göç sonucu yoksullaşma ve bu nedenle çocuk istihdamı yaygınlaşmaktadır. Hazır olmadıkları bir dönemde çalışma hayatına katılan çocuklar, sosyal dışlanma ve yaşanan topluma sağlıklı bir şekilde uyum sağlayamama tehlikesiyle yüz yüze gelebilmektedir (Şen & Kahraman, 2012). Ekonomik ve sosyo-politik faktörlerden de etkilenen göç, psikolojik sonuçları açısından da dikkatle ele alınması gereken bir olgudur (Paker, 2005). Göçün neden olduğu kayıplar fazla ve göç ile geline yeni yer dışlayıcı olduğunda psikolojik zorlukların gelişmesine yönelik risk faktörleri bir araya gelmektedir. Bu durumlarda en sık görülen psikolojik zorluklar depresyon, ilişki problemleri, travma sonrası stres bozukluğu, uyum bozuklukları, somatizasyon problemleri, madde bağımlılığı ve anksiyete kaynaklı problemlerdir (Steel, Slove, Chey, Bauman & Phan, 2004; Paker, 2005; Warfa et al., 2006).

Psikolojik zorluklardan biri olan sosyal kaygı bozukluğu; sosyal anksiyete bozukluğu (Demir, Eralp – Demir, Türksöy, Özmen & Uysal, 2000) veya sosyal fobi (Türkçapar, 1999) olarak da adlandırılmaktadır. Sosyal kaygı; ruh sağlığı alanında yüzyılı aşkın bir geçmişi olan bir kavramdır. İlk olarak 1901'de Fransız psikiyatrist Paul Hartenberg tarafından ele alınan sosyal kaygı kavramı (Hartenberg, 1901; cite in: Fairbrother, 2002) hala ruh sağlığı alanında güncel ve üzerinde çalışılan bir konudur. Sosyal kaygı; olumsuz değerlendirilme korkusu ve sosyal ortamlarda duyulan rahatsızlık/sıkıntı gibi belirtilerle kendini gösteren psikolojik bir rahatsızlık olarak tanımlanmaktadır. Genellikle ilköğretim çağında başlayıp ergenlikte de süren sosyal kaygı, ilerleyen yaşlarda diğer anksiyete bozukluklarına yatkınlığa neden olabilmektedir (Demir et al., 2000). Sosyal kaygı; aynı zamanda madde kullanımı, depresyon gibi rahatsızlıkların görülmesi riskini arttırmakta ve bu rahatsızlığa sahip kişiler başkalarının ne düşüneceği veya ne söyleyeceğinden çekindikleri için tedaviye başvurmaktan kaçınabilmektedir (Kocabaşoğlu, 2008). Sosyal kaygının özünde başkaları üzerinde olumlu bir izlenim yaratma isteğinin olmasına karşın kişinin bunu sağlayabilme konusunda güvensizlik yaşaması yani başkaları tarafından olumsuz değerlendirilme korkusu vardır (Dilbaz, 1997).

Sosyal kaygının depresyon ile de ilişkili olduğu bilinmektedir (Solmaz, Sayar, Özer, Öztürk & Acar, 2000; Binbay & Koyuncu, 2012; Özcan et al., 2013). Yine sosyal kaygının bilgisayar ve oyun bağımlılığı (Karaca et al., 2015), siber zorbalık (Ateş & Güler, 2016), madde kullanımı (Akgün, Subaşı - Baybuğa & Kublay, 2012) ve alkol kullanımı (Evren, 2010) ile ilişkili olduğunu gösteren araştırmalar sosyal kaygıyı kontrol etmek için kullanılan zararlı baş etme yöntemlerine işaret etmektedir.

Sosyal kaygının cinsiyete göre de farklılıklar gösterdiği alanyazında yer almakta ve bu konuda literatürde farklı araştırma sonuçlarının olduğu görülmektedir. Örneğin Erkan, Güçray ve Çam (2002), sosyal kaygının cinsiyete göre fark göstermediği sonucuna ulaşırken, kadınlarda sosyal kaygının daha yüksek olduğu çalışmalara ve erkeklerde sosyal kaygının daha yüksek olduğu çalışmalara da literatürde rastlanmaktadır. Genel olarak yapılan çalışmalarda özellikle sosyal kaygının normal örnekleme kadınlarda, klinik örneklemelerde ise erkeklerde daha yüksek olduğu görülmektedir. Sosyal kaygı için kadınlarda çevresel risk faktörlerinin ön planda olduğu, erkeklerde ise psikolojik faktörlerin ön planda olduğu belirtilmektedir. Bu durum her iki cinsin sosyalizasyon süreci ile ilişkilidir (Wing & Chan, 2010). Sosyal kaygının kadınlarda daha yüksek olması kadınların toplumda dezavantajlı konumda olmaları ve cinsiyet rollerine uygun davranma beklentisi (Turk et al., 1998) ile açıklanabilir; çünkü geleneksel cinsiyet rolleri bağlamında kadınlar erkeklerle oranla kendini ifade etme ve girişkenlik konusunda daha az desteklenmektedir. Bu anlamda çevresel bir faktör olan göç olgusunun da kız öğrencileri sosyal anksiyete konusunda daha çok etkilemesi beklenmektedir. Konu ile ilgili alanyazın incelendiğinde göç eden ailelere mensup çocukların yaşadıkları depresyon, travma sonrası stres bozukluğu, ilişki sorunları, uyum bozuklukları, somatizasyon problemleri, madde bağımlılığı (Steel et al., 2004; Paker, 2005; Warfa et al., 2006) gibi zorlukların ele alındığı görülürken özellikle sosyal kaygıyı ele alan sınırlı sayıda çalışma olduğu göze çarpmaktadır. Genellikle uluslararası göçe odaklanılırken iç göç çoğunlukla göz ardı edilmektedir. İç göçün çocukların sosyal kaygı, depresyon ve yalnızlık düzeyleri üzerindeki etkisini inceledikleri bir çalışmada Chen, Su, Li, Tam ve Lin (2014) Çin'de kırsal kesimden kente göç eden çocuklarda göç eden çocukların algıladıkları ayrımcılık düzeyi yükseldikçe sosyal kaygı, depresyon ve yalnızlık düzeylerinin de yükseldiği sonucuna ulaşmışlardır. İç göçün ele alındığı bir diğer çalışmada ise Erdoğan (2012) göç ve çocukların sokakta çalışma durumunu incelemiştir. Erdoğan'nun (2012) yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre sokakta çalışan çocukların % 62.00'si Diyarbakır merkezine göç ile gelen ailelere mensuptur ve çalışan çocukların ve göç ile gelen çocukların depresif belirti düzeyleri sokakta çalışmayan ve göç ile gelmeyen çocuklara göre daha yüksektir.

Göç olgusunun, çocuk ve ergenler için hem çocuk emeğinin sömürüsü konusunda hem de özellikle erken yaşlarda başlayan sosyal kaygı konusunda önemli bir risk faktörü oluşturduğu düşünülmektedir. Sosyal dışlanmaya da neden olan göçün, göç eden ailelere mensup çocukların göç edilen yerde kabul edilmemeye yönelik kaygısını, negatif değerlendirilme korkusunu ve dolayısıyla da sosyal anksiyete riskini arttırabileceği öngörülmektedir. Ayrıca göçün nedenlerinin de sosyal kaygı etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu nedenle bu çalışma göçle gelen ve gelmeyen ailelere mensup çocukların sosyal kaygı düzeylerinin göç edip etmeme ve göçün nedenlerine göre farklılaştığı hipotezine dayanmaktadır. Ayrıca göçle gelen ailelere mensup çocukların daha düşük sosyo-ekonomik düzeye sahip olması ve çocuk işçiliğinin bu grupta daha yaygın olması beklenmektedir. Göçün hem Ortadoğu'da hem de Türkiye'de yaygın bir olgu olduğu göz önüne alındığında, göçün çocukların ruh sağlığı üzerindeki etkisinin ortaya çıkartılması önem arz etmektedir. Bu etkilerin ortaya çıkartılmasının yapılacak önleyici psikososyal çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada, ailesi göçle gelen ve ailesi göçle gelmeyen çocukların sosyal kaygıları göçle gelip gelmeme ve cinsiyet, sosyo ekonomik durum ve çocuğun çalışma durumu değişkenleri açısından incelenmiştir. Yine göç eden ailelere mensup çocukların sosyal kaygılarının göç etme nedenine, çalışma durumlarına ve sosyo – ekonomik düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı da bu çalışma kapsamında incelenmiştir. Bu çerçevede aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- 1- Göçle gelen ve gelmeyen ailelere mensup çocukların sosyal kaygı düzeyleri cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?
- 2- Göçle gelen ailelere mensup çocukların sosyal kaygıları göç etme nedenlerine göre farklılaşmakta mıdır?
- 3- Göçle gelen ailelere mensup çocukların sosyal kaygıları sosyo–ekonomik düzeylerine göre farklılaşmakta mıdır?
- 4- Göçle gelen ailelere mensup çocukların sosyal kaygıları çalışma durumlarına göre farklılaşmakta mıdır?

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu araştırma tarama modelinde, betimsel bir çalışmadır. Tarama modelleri; geçmişte veya halen var olan bir durumu, var olan biçimiyle betimlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir (Karasar, 2012). Bu araştırma; iç göç yaşayan ve yaşamayan öğrencilerinin araştırmada ele alınan değişkenlere göre durumlarını belirlemek amacıyla tarama modelinde betimsel bir çalışma olarak tasarlanmıştır.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Mersin ilindeki ortaokullarda okuyan 727 (490 iç göç yaşamış, 237 iç göç yaşamamış) öğrenci oluşturmuştur. Çalışma grubunun cinsiyet, sosyo – ekonomik durum, göç etme, göç nedenleri ve çocuk işçiliğine yönelik frekans ve yüzde dağılımları Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1.

Çalışma Grubunun Göç Etme Değişkeni İle Cinsiyet, Sosyo – Ekonomik Durum, Göç Nedenleri Ve Çocuk İşçiliğine Yönelik Frekans ve Yüzde Dağılımları.

Değişken	Göç ile Gelme Durumu				Toplam	
	Göç ile Gelen		Göç ile Gelmeyen			
	F	%	F	%	F	%
Cinsiyet						
Kız	231	47.10	142	59.90	373	51.30
Erkek	259	52.90	95	40.10	354	48.70
SED						
Çok düşük	26	5.30	3	1.30	29	4
Düşük	85	17.30	28	11.80	113	15.50
Orta	260	53.10	107	45.10	367	50.50
Yüksek	107	21.80	86	36.30	193	26.50
Çok Yüksek	12	2.40	13	5.50	25	3.40
Çalışma Durumu						
Çalışan Çocuk	66	13.50	13	5.50	79	10.90
Çalışmayan Çocuk	424	86.50	224	94.50	648	89.10
Toplam	490	100.00	237	100.00	727	100.00
Göç Nedeni						
Çatışma - Güvenlik	99	20.20			99	20.20
Ekonomik	187	38.20			187	38.20
Tayin – Görev	50	10.20			50	10.20
Diğer	61	12.40			61	12.40
Bilmeyen	93	19.00			93	19.00
Toplam	490	100.00			490	100.00

Tablo 1’de çalışma grubunun ailelerinin göç ile gelip ve gelmemesi ile araştırmada ele alınan diğer değişkenlerdeki dağılımları verilmiştir. Çalışma grubunun % 4.00’ü kendisini çok düşük, % 15.50’si düşük, % 50.50’si orta, % 26.50’si yüksek ve % 3.40’ı ise çok yüksek sosyo – ekonomik statüde algılamışlardır. Sosyo – ekonomik durumunu düşük veya çok düşük olarak ifade edenlerin oranı göç eden grupta daha yüksek iken sosyo-ekonomik durumunu yüksek veya çok yüksek olarak ifade edenlerin oranı göç etmeyen grupta daha yüksektir. Çalışma durumunun göçle gelen çocuklarda daha yaygın olduğu görülmüştür. Çalışma grubundaki öğrencilerin % 10.90’ı bir işte çalıştığını ifade ederken % 89.10’u çalışmadıklarını ifade etmişlerdir. Çalışan çocukların göç eden gruptaki oranı % 13.50 iken göç etmeyen grupta bu oran % 5.50’dir. Yani çocuk işçiliği oranı göç eden grupta daha yüksektir. Katılımcıların % 38.20 ile en çok ifade ettikleri göç nedeni ekonomik nedenlerdir. Ekonomik nedenleri % 20.20 ile çatışma –

güvenlik problemleri takip etmektedir. Çocukların % 19.00'u ise ailelerinin göç etme nedenini bilmediklerini ifade etmişlerdir. Katılımcıları % 12.00'si diğer sebeplerle ailelerinin göç ettiğini belirtirken % 10.20'si ise tayin sonucu geldiklerini belirtmişlerdir.

Veri Toplama Araçları

Çocuklar İçin Sosyal Anksiyete Ölçeği (ÇSAÖ): La Greca vd. (1993; cite in: Demir et al., 2000) tarafından geliştirilen ölçek öz bildirime dayalı ve 5'li likert tipinde bir ölçektir. Türkçe'ye geçerlik ve güvenirlik çalışması Demir vd. (2000) tarafından 13 -16 yaş grubu öğrenci örneklemini ile yapılmıştır. Orijinal formunda sosyal kaygı olumsuz değerlendirilme korkusu yeni ortamlarda duyulan rahatsızlık ve sosyal rahatsızlık/kaçınma bileşenlerinin bulunduğu ÇSAÖ, Türkçeye uyarlama çalışmasında ise tek boyutlu olup, toplam puan bazında değerlendirilmektedir. Ölçekten alınabilecek puanlar 18-90 arasında olup, puanlar yükseldikçe sosyal kaygı düzeyi yükselmektedir. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach α) ise .81 olarak hesaplanmıştır (Demir et al., 2000). Bizim çalışmamız için ise iç tutarlılık katsayısı (Cronbach α) .85 olarak hesaplanmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Araştırmacılar tarafından oluşturulan Kişisel Bilgi Formu, demografik bilgileri almaya yönelik sorular, göç ve göç nedenleri ile ilgili sorular ve çocuğun çalışıp çalışmadığına yönelik sorulardan oluşmaktadır.

Verilerin Toplanması

Verilerin toplanması aşamasında araştırmada kullanılacak olan kişisel bilgi formu hazırlanmış ve araştırmada kullanılan ölçme aracı için ölçeğin yazarlarından gerekli izinler alınmıştır. Veriler ders esnasında sınıflarda toplanmıştır. Uygulama yaklaşık 25 dakika sürmüştür.

Verilerin Analizi

Toplanan veriler SPSS 22 programında analiz edilmiştir. Öncelikle göç etme değişkenine göre çalışma grubuna yönelik betimsel istatistiklere yer verilmiştir. Aileleri göç ile gelen ve gelmeyen öğrencilerin sosyal kaygılarının cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığı iki yönlü varyans analizi tekniği, ailelerinin göç etme nedenlerine ve sosyo-ekonomik düzeylerine göre sosyal kaygılarının farklılaşıp farklılaşmadığı tek yönlü varyans analizi kullanılarak belirlenmiştir. Ortalamalar arası farkın kaynağı ise Scheffe testi ile analiz edilmiştir. Scheffe testinin seçilmesinin nedeni varyansların homojen olması ve bu testin, gözlem sayılarının eşit olması sayılınsını dikkate almayan bir post hoc test türü (Scheffe, 1959; cite in: Kayri, 2009) olmasıdır. Ailesi göçle gelen çocukların çalışma durumlarına göre sosyal kaygı puanları arasında fark olup olmadığını bulmak için ise bağımsız örneklem için t testinden yararlanılmıştır.

Bulgular

Araştırmanın sorularına uygun olarak yapılan analizler ve bu analizlerin sonucunda elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

Aileleri Göçle Gelen ve Gelmeyen Öğrencilerin Sosyal Kaygı Düzeylerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Ailesi göçle gelen ve gelmeyen çocukların sosyal kaygı düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Çalışma grubunun göç ve sosyal kaygı puanlarının cinsiyet değişkenine göre ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2.

Öğrencilerin Göç Etme ve Cinsiyet Değişkenlerine Göre Sosyal Kaygı Puanlarının Ortalama, Standart Sapma ve n Sayıları.

Göç	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	Ss
Göç İle Gelen	Kız	231	45.83	13.18
	Erkek	259	42.73	13.19
	Toplam	490	44.19	13.26
Göç İle Gelmeyen	Kız	142	42.41	11.95
	Erkek	95	39.63	12.21
	Toplam	237	41.30	12.10
Toplam	Kız	373	44.53	12.82
	Erkek	354	41.90	12.99
	Toplam	727	43.25	12.96

Tablo 2'de grupların sosyal kaygı puanları arasında hem cinsiyete hem de göç etme durumuna göre farklılık olduğu görülmektedir. Grupların sosyal kaygı puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için verilerin normal dağılım özelliği gösterdiği de dikkate alınarak çift yönlü varyans analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.

Öğrencilerin Cinsiyet ve Göç Etme Değişkenlerine Göre Sosyal Kaygı Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına İlişkin Çift Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Göç	1646.08	1	1646.08	9.99	.00
Cinsiyet	1340.87	1	1340.87	8.14	.00
Göç X Cinsiyet	3.88	1	3.88	.02	.88
Hata	119065.70	723	119065.70		
Toplam	1482019.85	727	1482019.85	9.99	.00

Tablo 3 incelendiğinde; uygulanan çift yönlü varyans analizi sonucunda öğrencilerin göç etme değişkenine göre sosyal kaygı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır ($F_{(1/723)} = 8.14, p < .05$). Yine kız ve erkek öğrencilerin sosyal kaygı puanları arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($F_{(1/723)} = 9.99, p < .05$). Yani erkek öğrenciler ve göçle gelmeyen grubun sosyal kaygısı diğerlerine göre daha düşüktür. Öğrencilerin sosyal kaygı puanları üzerinde cinsiyetin ve göç etme değişkeninin ortak etkisi ise anlamlı bulunmamıştır ($F_{(1/723)} = 3.88, p > .05$). Bir başka deyişle kız öğrencilerde erkek öğrencilere göre; göç eden gruptaki öğrencilerde ise göç etmeyen gruptaki öğrencilere göre sosyal kaygı düzeyi daha yüksektir. İki değişkenin ortak etkisi ise anlamlı değildir.

Aileleri Göç ile Gelen Öğrencilerin Sosyal Kaygı Düzeylerinin Ailelerinin Göç Etme Nedenine Göre İncelenmesi

Ailesi göçle gelen öğrencilerin ailelerinin göç etme nedenlerine yönelik olarak çalışma grubunun sosyal kaygı puanlarına ait ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Katılımcıların ailelerinin göç etme nedenine göre sosyal kaygı puanlarına yönelik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4'te öğrencilerin ailelerinin göç etme nedeni değişkenine göre sosyal kaygı puanlarının ortalama ve standart sapma değerleri görülmektedir. En düşük sosyal kaygı puan ortalaması ailesi tayin nedeniyle gelen gruptaki öğrencilere aitken en yüksek sosyal kaygı puan ortalaması ise ailesi çatışma / güvenlik

problemleri nedeniyle göç eden gruptaki öğrencilere aittir. Çalışma grubunun ailelerinin göç etme nedenine göre sosyal kaygı puanlarının ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi, farklılığın kaynağını bulmak için ise Scheffe testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur:

Tablo 4.

Öğrencilerin Ailelerinin Göç Etme Nedenlerine Göre Sosyal Kaygı Puanlarının Ortalama, Standart Sapma ve n Sayıları.

Ailenin Göç Nedeni	n	$\bar{X}$	Ss
Çatışma-Güvenlik	99	46.25	15.47
Tayin	50	38.28	10.02
Ekonomik	187	44.64	13.74
Diğer	61	43.50	12.64
Bilmiyor	93	44.72	10.77
Toplam	490	44.19	13.26

Tablo 5.

Aileleri Göçle Gelen Öğrencilerin Ailelerinin Göç Nedenlerine Göre Sosyal Kaygı Puanlarının Ortalamalarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans Analizi ve Scheffe Testi Sonuçları.

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	2261.36	4	1245.08	3.27	.01	2-1 2-3 2-5
Gruplar İçi	83808.68	485	334.51			
Toplam	86070.04	489				

Tablo 5'te görüldüğü gibi çalışma grubundaki öğrencilerin sosyal kaygı puanları ailelerinin göç etme nedeni değişkenine göre anlamlı olarak farklılaşmaktadır. Farklılığın kaynağını belirlemek için yapılan Scheffe testi sonuçlarına göre bu fark ailesi tayin sonucu gelen grup ile ailesi çatışma – güvenlik, ekonomik nedenler ve ailesinin göç nedeninin bilmeyen gruplar arasındadır. Bu sonuçlara göre ailesinin tayin ile geldiğini ifade eden grubun sosyal kaygı puanları diğer grupların puanlarından anlamlı olarak daha düşüktür.

Aileleri Göçle Gelen Öğrencilerin Sosyal Kaygılarının Sosyo–Ekonomik Durumlarına Göre İncelenmesi

Aileleri göçle gelen öğrencilerin sosyo–ekonomik durum değişkenine göre sosyal kaygı puanlarının ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.

Aileleri Göçle Gelen Öğrencilerin Sosyo-ekonomik Düzey Değişkenine Göre Sosyal Kaygı Puanlarının Ortalama, Standart Sapma ve n Sayıları.

Sosyo-Ekonomik Düzey	n	$\bar{X}$	Ss
Çok Düşük	26	49.04	17.10
Düşük	85	46.05	12.05
Orta	260	43.80	13.50
Yüksek	107	42.93	12.84
Çok yüksek	12	40.50	7.33
Toplam	490	44.19	13.27

Tablo 6’da aileleri Göçle Gelen öğrencilerin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre sosyal kaygı puanlarının ortalama ve standart sapmaları görülmektedir. Sosyo-ekonomik düzey yükseldikçe sosyal kaygı puanlarının düştüğü görülmektedir. Puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7.

Aileleri Göçle Gelen Öğrencilerin Sosyo-ekonomik Düzey Değişkenine Göre Sosyal Kaygı Puanlarının Ortalamalarının Karşılaştırılmasına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları.

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	1279.01	4	319.75	1.83	.12	-
Gruplar İçi	84791.03	485	174.83			
Toplam	86070.04	489				

Tablo 7’de görüldüğü gibi yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda göç ile gelen grupta yer alan öğrencilerin sosyal kaygı puanlarının sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre farklılaşmadığı gözlenmektedir. Bir başka deyişle sosyo-ekonomik düzey yükseldikçe sosyal kaygı puan ortalamaları düşmektedir; fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değildir.

Aileleri Göçle Gelen Öğrencilerin Sosyal Kaygılarının Çalışma Durumlarına Göre İncelenmesi

Aileleri göçle gelen çocukların çalışma durumlarına göre sosyal kaygı puanlarına ilişkin t testi sonuçları Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8.

Aileleri Göçle Gelen Öğrencilerin çalışma durumuna göre sosyal kaygı puanlarına ilişkin t testi sonuçları.

Çalışma Durumu	n	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Çalışıyor	66	47.22	15.21	488	2.00	.04
Çalışmıyor	424	43.72	12.89			

Aileleri göçle gelen öğrencilerin çalışma durumuna göre Sosyal Kaygı puanlarının ortalamalarına ilişkin t testi sonuçları Tablo 8’de görülmektedir. Yapılan analizde katılımcıların çalışma durumu değişkenine göre puanları anlamlı olarak farklılaşmaktadır. Çalışan öğrencilerin sosyal kaygıları anlamlı düzeyde daha yüksektir. Bu bulgulara göre çalışma durumunun göç ile gelen öğrencilerin sosyal kaygıları için bir risk faktörü olduğunu söylemek mümkündür.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma kapsamında öğrencilerin; ailesinin göçle gelmesi, cinsiyet, göçle gelenlerin çalışma durumu ve göç etme nedenlerine göre sosyal kaygılarının farklılaştığı bulunmuştur. Bununla birlikte ailesi göçle gelenlerin sosyal kaygı düzeylerinin sosyo-ekonomik düzeye göre farklılaşmadığı görülmüştür.

Bu araştırmanın önemli sonuçlarından biri, katılımcıların göç etme değişkenine göre sosyal kaygı puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğunun belirlenmesidir. Bu bulgu araştırmanın beklentileriyle uyumludur. Göçün, kaygı kaynaklı problemleri de içeren psikolojik zorluklar için risk faktörü oluşturduğu çeşitli çalışmalarda (Steel et al., 2004; Parker, 2005; Warfa et al., 2006) ortaya konulmuştur. Göç olgusunun; göçle gelen ailelere mensup çocuklarda geldikleri yerde kabul edilmemeye yönelik kaygıyı, negatif değerlendirilme korkusunu ve dolayısıyla da sosyal kaygı riskini arttırdığı düşünülmektedir. Göçle gelen ailelere mensup çocukların ruhsal uyumlarının göç etmeyen ailelere mensup çocuklara oranla daha düşük olduğu (Polat, 2007; Uluocak, 2009), göçle gelen ailelere mensup çocuklarda ayrılık anksiyetesi,

genel kaygı bozuklukları, sosyal kaygı gibi psikolojik sorunların yaygınlığının genel popülasyondan daha yüksek olduğunu (Stevens & Vollebergh, 2008) gösteren araştırma sonuçları bu araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir.

Bu çalışmada, kız ve erkek öğrencilerin sosyal kaygı puanları arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu fakat öğrencilerin sosyal kaygı puanları üzerinde cinsiyetin ve göç etme değişkeninin ortak etkisinin ise anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde sosyal kaygının cinsiyet değişkenine göre incelenmesinde çelişkili sonuçların olduğu görülmektedir. Örneğin, cinsiyete göre farka rastlanmayan (Erkan, Güçray & Çam, 2002), kadınlarda sosyal kaygının daha yüksek olduğu (Turk et al., 1998; Wittchen, Stein & Kessler, 1999; Gültekin & Dereboy, 2011) ve erkeklerde sosyal kaygının daha yüksek olduğunu (Dilbaz & Güz, 2002) gösteren çalışmalara literatürde rastlanmaktadır. Genel olarak yapılan çalışmalarda özellikle normal örnekleme kadınlarda sosyal kaygının daha yüksek olduğu, klinik örneklemlerde ise erkeklerde daha yüksek olduğu (Dilbaz, 1997) görülmektedir. Sosyal kaygı için kadınlarda çevresel risk faktörlerinin ön planda olduğu, erkeklerde ise psikolojik faktörlerin ön planda olduğu belirtilmektedir. Bu durum her iki cinsin sosyalizasyon süreci ile ilişkilidir (Wing & Chan, 2010). Sosyal kaygının kadınlarda daha yüksek olması kadınların toplumda dezavantajlı konumda olmaları ve cinsiyet rollerine uygun davranma beklentisi (Turk et al., 1998) ile açıklanabilir; çünkü geleneksel cinsiyet rolleri bağlamında kadınlar erkeklere oranla kendini ifade etme ve girişkenlik konusunda daha az desteklenmektedir.

Araştırmanın sonuçlarına göre göçle gelen ailelere mensup öğrencilerin sosyal kaygıları ailelerinin göç etme nedeni değişkenine göre anlamlı olarak farklılaşmakta ve bu farkın ailesi tayin sonucu gelen grup ile ailesi çatışma – güvenlik, ekonomik nedenler ve ailesinin göç nedeninin bilmeyen gruplar arasında olduğu gözlenmektedir. Yani ailesi tayin ile gelenler diğer gruplardan daha düşük sosyal kaygı seviyesine sahiptir. En yüksek kaygı seviyesinin ise çatışma – güvenlik problemleri nedeniyle göç eden grupta gözlenmiştir. Bu fark zorunlu ve gönüllü göç arasındaki fark ile açıklanabilir. Zorunlu göçün gönüllü göçe oranla çok daha fazla olumsuzluklarla yüklü olduğu ve hem nedenleri hem de sonuçları açısından istenerek yapılan göçten farklılaştığı bilinmektedir (Aker et al., 2002). Zorunlu göç; geleneksel geçim kaynaklarından kopma, konut sıkıntısı, yoksulluk, çocuk emeğinin istismarı kent ortamında ayrımcılığa uğrama gibi süreçlere ve dolayısıyla sosyal dışlanmaya yol açabilmektedir (Yükseker, 2008). Göçün neden olduğu kayıplar fazla ve göç ile gelen yeni yer dışlayıcı olduğunda psikolojik zorlukların gelişmesine yönelik risk faktörleri bir araya gelmektedir. Bu durumun ise sosyal kaygıyı da içeren psikolojik zorluklara zemin hazırladığı belirtilmektedir (Steel et al., 2004; Paker, 2005; Warfa et al., 2006). Araştırmamızın sonuçları da literatürde yer alan zorunlu göçle ilgili bilgiler ile paralel olarak zorunlu göç yaşayan ailelere mensup katılımcıların daha yüksek seviyede sosyal kaygı yaşadıklarını göstermektedir.

Araştırmanın beklentileriyle uyumlu olarak sosyo-ekonomik durumunu düşük veya çok düşük olarak ifade edenlerin daha çok göç eden grupta; yüksek veya çok yüksek olarak ifade edenlerin daha çok göç etmeyen grupta yer alması dikkat çekmektedir. Yine çocuk işçiliği göç eden grupta daha yaygındır. Bu sonuç, Erdoğan (2012) tarafından yapılan ve sokakta çalışan çocukların daha çok göç eden grupta yer aldığını tespit ettiği çalışmasıyla da uyumludur. Göç yoksulluktan kaynaklanabileceği gibi göç nedeniyle yoksullaşma da söz konusu olabilmektedir. Özellikle zorunlu göç yaşayanlar sosyal dışlanmayı daha yoğun yaşayabilmektedirler. Ayrıca ailelerin hem şu anki, hem de gelecekteki yaşamlarını etkileyen çocukların hane gelirine katkı için çalışmak zorunda oluşu gibi ciddi sorunlar yaşamaktadır (Adaman & Keyder, 2006). Çocuk işçiliğinin çocuk üzerinde fiziksel ve ruhsal olarak olumsuz etki bırakma riski vardır (Avşar & Ögütoğulları, 2012). Yoksul ailelerin, yoksullukla mücadele yöntemi olarak çocuk emeğini kullanmaları çocukların eğitim, sağlıklı bir çevrede büyüme, yeterli düzeyde beslenme gibi en temel haklarından çoğu zaman mahrum kalmasına neden olabilmektedir (Şen & Kahraman, 2012). Çalışma durumu ve sosyal kaygı değişkenlerine göre yapılan analizde aileleri göçle gelen çalışan çocukların sosyal kaygı puanlarının anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu bulgulara dayanarak yoksulluk ve çocuk işçiliğinin sosyal kaygı için de risk faktörü olduklarını söylemek mümkündür. Yoksulluk nedeniyle ve hazır olmadıkları bir dönemde çalışma hayatına katılan çocuklar, sosyal dışlanma ve yaşanan topluma sağlıklı bir şekilde uyum sağlayamama tehlikesiyle yüz yüze kalmakta ve topluma uyum

sağlamakta zorlanabilmektedirler (Şen & Kahraman, 2012). Araştırma bulgularında okula devam etmelerine rağmen çocuk işçiliğinin gözlenmesi, çalışan çocukların eğitimlerini olumsuz etkileyebileceğini akla getirmektedir. Diğer taraftan yoksulluk ve çalışma durumuna rağmen eğitimden kopmamış olmak olumlu olarak değerlendirilebilir. Ancak topluma uyum sağlamada yaşanan zorluklar, yoksulluk, sosyal dışlanma faktörleri ise psikolojik bir güçlük olan sosyal kaygıya zemin hazırlamaktadır.

Araştırmanın sonucunda sosyal kaygının göç, göç nedeni, cinsiyet ve çalışma durumu değişkenlerine göre farklılaştığı gözlenmiştir. Yani ailesi göçle gelenlerin, kızların, çalışanların ve ailesi çatışma– güvenlik, ekonomik nedenlerle göç edenlerin sosyal kaygıları daha yüksek bulunmuştur. Göçle gelen grupta çocuk işçiliği ve düşük sosyo-ekonomik düzeyin daha yaygın oluşunun çocukların yaşadığı psikolojik zorlanmalara zemin hazırladığı düşünülmektedir. Zorunlu göç, çocuk işçiliği, düşük sosyo - ekonomik düzey gibi faktörlerin birleşmesi ise sosyal dışlanma ile sonuçlanabilmektedir. Bu temelde göç olgusunun çocukların sosyal kaygı problemi yaşama durumları için bir risk faktörü oluşturduğunu söylemek mümkündür.

Bu çalışma bazı sınırlılıklar da içermektedir. Örneğin bu araştırmada sosyo-ekonomik düzey ve çalışma durumu değişkenlerine göre analizler sadece göç ile gelen grup için yapılmıştır. Çünkü çalışmanın ana odağı olan "göç" olgusundan uzaklaşmamak istenmiştir. Bu nedenle tüm grup (göç ile gelen ve göç ile gelmeyen) üzerinde bu çalışma tekrar edilebilir. Böylelikle sosyo-ekonomik durum ve çalışma durumunun da sosyal kaygı için birer risk faktörü olup olmadığı açığa çıkartılabilir. Ayrıca araştırmanın diğer bir sınırlılığı göç ile gelen ailelere mensup çocukların birinci veya ikinci kuşak göçmen statüsünde yer aldıklarının belirlenememesidir. Bu temelde ileride bu konuda yapılan araştırmalarda çocukların göç edilen yerde doğup doğmadıkları kaçınıcı kuşak göçmen statüsünde sayılabilecekleri ve bu faktörlerin sosyal kaygıyı etkileyip etkilemediğini inceleyen araştırmaların yapılabileceği düşünülmektedir.

Göç geçmişten günümüze devam eden ve gelecekte de devam edebilme potansiyeli bulunan bir olgudur. Sosyolojik bir olgu olan göçün yarattığı pek çok ekonomik sosyal ve psikolojik sonuç bulunmaktadır. Göçünün yaratmış olduğu sorunlar çok boyutludur. Bu sorunlar işsizlik ve yoksulluk gibi ekonomik, düşük yaşam kalitesi, çarpık kentleşme, suç oranlarında artma gibi sosyal ve depresyon, kaygı, yalıtılmışlık gibi psikolojik sorunlar olarak kendini gösterebilmektedir. Çok boyutlu bir olgu olan göç ve göçün yarattığı olumsuz sonuçlarla mücadele de kuşkusuz tek boyutlu olmayacaktır. Pek çok toplumsal kurumun birbiri ile koordineli olmayan iyi niyetli ama dağınık çabaları istenen etki ve katkıyı yapamayacaktır. Konuyla ilgili toplumsal kurumlar arasında ortaklaşa ve iyi koordine edilmiş eylem planlarına ihtiyaç bulunmaktadır.

Göç ve göçün yarattığı olumsuzluklarla mücadele etmede ülkemiz koşullarında akla gelen kurumların başında Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı ve Sağlık Bakanlığı gelmektedir. Her bakanlık konunun kendi görev alanı ile ilgili kısımlarında etkili politikalar üretmek ve koordineli bir şekilde uygulamaya koymak durumundadır. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı göç eden ailelere dönük sosyal ve ekonomik politikaları geliştirmeli bu ailelerin temel yaşam standartlarını yükseltme, başta barınma olmak üzere çeşitli ihtiyaçlarını karşılamaya dönük çalışmalar yapmalıdır. Sağlık bakanlığı göç eden ailelere dönük koruyucu-önleyici ve tedavi hizmetlerini yerine getirmelidir.

Göç şüphesiz bundan etkilenen herkeste bazı olumsuz sonuçlara yol açmaktadır. Ancak göçten en çok etkilenen grup da çocuklar olmaktadır. Göçün özellikle çocuk ve ergenler üzerindeki etkilerinin azaltılmasında özellikle Milli Eğitim Bakanlığı'na önemli görevler düşmektedir. Öncelikle göçten etkilenen çocuk ve ergenlerin eğitimlerinin kesintiye uğramaması, okul çağında olanların okul dışında kalmaması önemlidir. Bu sağlandıktan sonra okulda psikolojik danışmanları aileleri göçle gelen çocuk ve ergenler için hem göçün yarattığı sosyal ve psikolojik sorunların azaltılması, hem bireysel ve sosyal uyumlarının artırılması hem de yaşam becerilerinin geliştirilmesi amacıyla bireysel ve grupla psikolojik danışma ve rehberlik hizmetleri sunabilirler. Okul psikolojik danışmanları bu çocuk ve ergenleri risk altında bireyler olarak ele almalı ve bu gruba özel bir ilgi göstermelidir. Sadece okul psikolojik danışmanları değil okulun yönetsel ve akademik kadrosu da bu çocuk ve ergenlerin özel konumları hakkında bilgilendirilmelidir. Bu bilgilendirme okul psikolojik danışmanları tarafından konsültasyon görevleri çerçevesinde ele alınmalı ve

yerine getirilmelidir. Öğretmen ve yöneticilerin bu çocuk ve ergenlere karşı destekleyici tutum ve tutum ve davranışları onların mevcut güçlükleri ile başetmelerine katkıda bulunabilir. Bunların yanında okul danışmanları bu çocuk ve ergenlerin ailelerine konsültasyon görevleri çerçevesinde yardımcı olabilirler. Yapılandırılmış amaç yönelimli grup uygulamaları yoluyla ailelere, çocukları ve kendilerine yardımcı olacak bazı yaşam becerilerini geliştirebilmelerinde yardımcı olabilirler. Okul yöneticileri de okullarındaki aileleri göçle gelen çocuk ve ergenlerin varolan sorunları ile başa çıkmaları için kolaylaştırıcı bir yaklaşım ile konuyu okulun tüm personeli arasında gündemde tutarak, pozitif ayrımcılık yaparak önemli katkılar sunabilirler.

Bilgilendirme

Bu çalışmanın bir kısmı 20-23 Nisan 2017 Tarihinde yapılan 2. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar – İnsan ve Toplum Bilimleri-Kongresi’nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

References

- Adaman, F. & Keyder, Ç. (2006). Türkiye’de büyük kentlerin gecekondu ve çöküntü mahallelerinde yaşanan yoksulluk ve sosyal dışlanma. Retrieved February 16, 2016 from http://www.ec.europa.eu/employment_social/social_inclusion/docs/2006/study_turkey_tr.pdf.
- Aker, T., Ayata, B., Özeren, M., Buran, B., & Bay, A. (2002). Zorunlu iç göç: Ruhsal ve toplumsal sonuçları. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 3(2), 97-103.
- Akgün, Ş., Subaşı - Baybuğa, M. & Kublay, G. (2012). Yetiştirme yurdunda kalan 16-18 yaş grubundaki adölesanların anksiyete düzeylerinin belirlenmesi. *Turkish Journal of Research & Development In Nursing*, 14(1), 34 -45.
- Akıncı, B., Nergiz, A., & Gedik, E. (2015). Uyum süreci üzerine bir değerlendirme: Göç ve toplumsal kabul. *Göç araştırmaları dergisi*, 1(2), 58-83.
- Ateş, B., & Güler, M. (2016). Ergenlerde siber zorbalığın yordayıcısı olarak algılanan sosyal yetkinlik ve toplumsal kaygı. *Journal of Education Faculty*, 18(1), 391-408.
- Avşar, Z. & Ögütoğulları, E. (2012). Çocuk işçiliği ve çocuk işçiliği ile mücadele stratejileri. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 2(2), 9-40.
- Bijak, J. (2006). *Forecasting international migration: selected theories, models, and methods*. Warsaw: CEFMR Working Paper, Central European Forum for Migration Research. Retrieved February 12, 2016 from http://www.cefmr.pan.pl/docs/cefmr_wp_2006-04.pdf
- Binbay, Z., & Koyuncu, A. (2012). Sosyal anksiyete bozukluğu ve duygudurum bozukluğu eştanısı. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 4(1), 1-13.
- Chan, V. W. S. (2010). Gender differences associated with social phobia: A developmental perspective. *University of Toronto Journal of Undergraduate Life Sciences*, 4(1), 82 – 85.
- Chen, L., Su, S., Li, X., Tam, C. C., & Lin, D. (2014). Perceived discrimination, schooling arrangements and psychological adjustments of rural-to-urban migrant children in Beijing, China. *Health Psychology and Behavioral Medicine: An Open Access Journal*, 2(1), 713-722.
- Demir, T., Eralp-Demir, D., Türksoy, N., Özmen, E., & Uysal, Ö. (1998). Çocuklar için sosyal anksiyete ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirliği. *Düşünen Adam: Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi*, 13(1), 42-48.
- Dilbaz, N. (1997). Sosyal fobi. *Psikiyatri Dünyası*, 1(1), 18-24.
- Dilbaz, N., & Güz, H. (2002). Sosyal kaygı bozukluğunda cinsiyet farklılıkları. *Nöropsikiyatri Arşivi*, 1(39), 79-86.
- Erdoğan, M. Y. (2012). Sokakta çalışan çocukların depresif belirti düzeylerinin taranması: Karşılaştırmalı çalışma. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 28, 77-87.
- Erkan, Z., Güçray, S., & Sabahattin, Çam. (2002). Ergenlerin sosyal kaygı düzeylerinin ana baba tutumları ve cinsiyet açısından incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(10), 64-75
- Evren, C. (2010). Sosyal anksiyete bozukluğu ve alkol kullanım bozuklukları. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 2(4), 73- 515
- Fairbrother, N. (2002). The treatment of social phobia–100 years ago. *Behaviour Research and Therapy*, 40(11), 1291-1304.
- Gültekin, B. K., & Dereboy, I. F. (2011). Üniversite öğrencilerinde sosyal fobinin yaygınlığı ve sosyal fobinin yaşam kalitesi, akademik başarı ve kimlik oluşumu üzerine etkileri. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 22(3), 150-58.

- Karaca, S., Gök, C., Kalay, E., Başbuğ, M., Hekim, M., Onan, N., & Barlas, G. Ü. (2016). Ortaokul öğrencilerinde bilgisayar oyun bağımlılığı ve sosyal anksiyetenin incelenmesi. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 6(1), 14-19.
- Kayri, M. (2009). Araştırmalarda gruplar arası farkın belirlenmesine yönelik çoklu karşılaştırma (Post-Hoc) teknikleri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (1), 51- 64.
- Kocabaşoğlu, N. (2008). Anksiyete bozukluklarına genel bir bakış. *İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi*, 175-184.
- Leon, A. L. (2014). Immigration and stress: The relationship between parents' acculturative stress and young children's anxiety symptoms. *Inquiries Journal*, 6(03). Retrieved 16 February 2016 from <http://www.studentpulse.com/a?id=861>
- Özcan, H., Subaşı, B., Budak, B., Çelik, M., Gürel, Ş. C., & Yıldız, M. (2013). Ergenlik ve genç yetişkinlik dönemindeki kadınlarda benlik saygısı, sosyal görünüş kaygısı, depresyon ve anksiyete ilişkisi. *Journal of Mood Disorders*, 3(3), 107-13.
- Paker, (2005). Psikolojik Açıdan Göç. (Röportaj). Retrieved January 01 2016 from <http://www.birikimdergisi.com/guncel-yazilar/46/psikolojik-acidan-goc#.WHlr5fmLRPY>.
- Solmaz, M., Sayar, K., Özer, Ö. A., Öztürk, M., & Acar, B. (2000). Sosyal fobi hastalarında aleksitimi, umutsuzluk ve depresyon: Kontrollü bir çalışma. *Klinik Psikiyatri*, 3(4), 235-241.
- Steel, Z., Silove, D., Chey, T., Bauman, A., & Phan, T. (2005). Mental disorders, disability and health service use amongst Vietnamese refugees and the host Australian population. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 111(4), 300-309.
- Stevens, G. W., & Vollebergh, W. A. (2008). Mental health in migrant children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(3), 276-294.
- Strohmeier, D., & Dogan, A. (2012). Emotional problems and victimisation among youth with national and international migration experience living in Austria and Turkey. *Emotional and Behavioural Difficulties*, 17(3-4), 287-304.
- Şen, B., ve Kahraman, F. (2012). Oyun hakkının uzağında yaşamak: Türkiye’de içgöç ve çocuk emeği. *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27, 167-189.
- Turk, C. L., Heimberg, R. G., Orsillo, S. M., Holt, C. S., Gitow, A., Street, L. L. & Liebowitz, M. R. (1998). An investigation of gender differences in social phobia. *Journal Of Anxiety Disorders*, 12(3), 209-223.
- Türkçapar, M. H. (1999). Sosyal fobinin psikolojik kuramı. *Klinik Psikiyatri*, 2, 247-253.
- Warfa, N., Bhui, K., Craig, T., Curtis, S., Mohamud, S., Stansfeld, S. & Thornicroft, G. (2006). Post-migration geographical mobility, mental health and health service utilisation among Somali refugees in the UK: A qualitative study. *Health & Place*, 12(4), 503-515.
- Wittchen, H. U., Stein, M. B., & Kessler, R. C. (1999). Social fears and social phobia in a community sample of adolescents and young adults: prevalence, risk factors and co-morbidity. *Psychological Medicine*, 29(02), 309-323.
- Yükseker, D., (2008). Yerinden edilme ve sosyal dışlanma: İstanbul ve Diyarbakır’da zorunlu göç mağdurlarının yaşadıkları sorunlar. In D. Kurban, D. Yüksek, A. B. Çelik, T. Ünalın & A. T. Aker (Eds), *Zorunlu göç ile yüzleşmek: Türkiye’de yerinden edilme sonrası vatandaşlığın yeniden inşası* (pp. 216-233). İstanbul: TESEV.