



MERSİN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM FAKÜLTESİ
DERGİSİ

Cilt 17 • Sayı 3 • Aralık 2021

**MERSIN UNIVERSITY JOURNAL OF THE FACULTY OF
EDUCATION**

Volume 17 • Issue 3 • December 2021

e-ISSN: 1306-7850

Sahibi

Prof. Dr. Soner Mehmet ÖZDEMİR
Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanı

Owner

Prof. Dr. Soner Mehmet ÖZDEMİR
Dean of Mersin University Faculty of Education

Yayın Kurulu

Baş Editör

Prof. Dr. Cem Ali GİZİR, MEÜ Eğitim Fakültesi

Editorial Board

Editor-in-Chief

Prof. Dr. Cem Ali GİZİR, MEU Faculty of Education

Editörler

Doç. Dr. Pınar BABANOĞLU, MEÜ Eğitim Fakültesi
Doç. Dr. Sinem Evin AKBAY, MEÜ Eğitim Fakültesi
Doç. Dr. Mesut GÜN, MEÜ Eğitim Fakültesi
Doç. Dr. Emrah UYSAL, MEÜ Eğitim Fakültesi
Dr. Öğr. Üy. Gülsüm GÖK, MEÜ Eğitim Fakültesi
Dr. Öğr. Üy. Gökhan GÜNEŞ, MEÜ Eğitim Fakültesi
Dr. Öğr. Üy. Fatma USLU GÜLŞEN, MEÜ Eğitim Fakültesi
Dr. Öğr. Üy. Erman UZUN, MEÜ Eğitim Fakültesi

Editors

Assoc. Prof. Dr. Pınar BABANOĞLU, MEU Faculty of Education
Assoc. Prof. Dr. Sinem Evin AKBAY, MEU Faculty of Education
Assoc. Prof. Dr. Mesut GÜN, MEU Faculty of Education
Assoc. Prof. Dr. Emrah UYSAL, MEU Faculty of Education
Assist. Prof. Dr. Gülsüm GÖK, MEU Faculty of Education
Assist. Prof. Dr. Gökhan GÜNEŞ, MEU Faculty of Education
Assist. Prof. Dr. Fatma USLU GÜLŞEN, MEU Faculty of Education
Assist. Prof. Dr. Erman UZUN, MEU Faculty of Education

Yayın Kurulu Üyeleri

Prof. Dr. Kerim GÜNDOĞDU, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Doç. Dr. Mine ALADAĞ, Ege Üniversitesi
Doç. Dr. Kürşat CESUR, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Doç. Dr. Sıdıka GİZİR, Mersin Üniversitesi
Doç. Dr. Esma DUMANLI KADIZADE, Mersin Üniversitesi
Doç. Dr. Kürşat KURTULGAN, Mersin Üniversitesi
Doç. Dr. Önder SÜNBÜL, Mersin Üniversitesi
Doç. Dr. Emre ÜNLÜ, İzmir Demokrasi Üniversitesi

Editorial Board Members

Prof. Dr. Kerim GÜNDOĞDU, Aydın Adnan Menderes University
Assoc. Prof. Dr. Mine ALADAĞ, Ege University
Assoc. Prof. Dr. Kürşat CESUR, Çanakkale Onsekiz Mart University
Assoc. Prof. Dr. Sıdıka GİZİR, Mersin University
Assoc. Prof. Dr. Esma DUMANLI KADIZADE, Mersin University
Assoc. Prof. Dr. Kürşat KURTULGAN, Mersin University
Assoc. Prof. Dr. Önder SÜNBÜL, Mersin University
Assoc. Prof. Dr. Emre ÜNLÜ, İzmir Democracy University

Yazım ve Dil Editörü

Dr. Öğr. Gör. Zeliha TUĞUZ, MEÜ Eğitim Fakültesi

Copyeditor

Dr. Zeliha TUĞUZ, MEU Faculty of Education

Yabancı Dil Editörü

Arş. Gör. Dr. Tuçe ÖZTÜRK KARATAŞ, MEÜ Eğitim Fakültesi

Foreign Language Editor

Dr. Tuçe ÖZTÜRK KARATAŞ, MEU Faculty of Education

Mizanpaj Editörleri

Arş. Gör. Bilge BAKIR AYGAR, MEÜ Eğitim Fakültesi
Arş. Gör. Adem KOÇ, MEÜ Eğitim Fakültesi
Arş. Gör. Ali Ammar KURT, MEÜ Eğitim Fakültesi

Layout Editors

Res. Assist. Bilge BAKIR AYGAR, MEU Faculty of Education
Res. Assist. Adem KOÇ, MEU Faculty of Education
Res. Assist. Ali Ammar KURT, MEU Faculty of Education

Sekretarya

Arş. Gör. Asena YÜCEDAĞLAR, MEÜ Eğitim Fakültesi

Secretary

Res. Assist. Asena YÜCEDAĞLAR, MEU Faculty of Education

Web Desteği

Dr. Öğr. Üy. Erman UZUN, MEÜ Eğitim Fakültesi

Web Support

Assist. Prof. Erman UZUN, MEU Faculty of Education

Kapak Tasarımı

Nazan PEKŞEN, Mersin Üniversitesi

Cover Design

Nazan PEKŞEN, Mersin University

e-ISSN: 1306-7850

DOI: 10.17860/mersinefd

Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında yayınlanan hakemli bir dergidir. Dergide yayınlanan yazıların içeriğinden yazarlar sorumludur.

Mersin University Journal of the Faculty of Education is a peer-reviewed journal published in April, August and December. Any responsibility related to contents of papers belongs to authors.

Dergide yayınlanan tüm makaleler, Creative Commons Atıf-Gayri Ticari-Türetilemez 4.0 Uluslararası (CC BY-NC-ND 4.0) çerçevesinde lisanslanmaktadır.



All articles published in this journal are licensed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).

İletişim Contact

Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Çiftlikköy Kampusu, 33343, Yenişehir/Mersin, TURKEY
Tel: +90 324 361 0001/11218; Fax: +90 324 341 28 23
web: <http://dergipark.gov.tr/mersinefd>
e-mail: mersinefd@gmail.com

Danışma Kurulu

Prof. Dr. Deniz ALBAYRAK KAYMAK, *Boğaziçi Üniversitesi*
Prof. Dr. Jale ÇAKIROĞLU, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*
Prof. Dr. İbrahim Halil DİKEN, *Anadolu Üniversitesi*
Prof. Dr. Abdurrahman GÜZEL, *Başkent Üniversitesi*
Prof. Dr. Cem Oktay GÜZELLER, *Akdeniz Üniversitesi*
Prof. Dr. Jülide İNÖZÜ, *Çağ Üniversitesi*
Prof. Dr. Alim KAYA, *Doğu Akdeniz Üniversitesi*
Prof. Dr. Soner Mehmet ÖZDEMİR, *Mersin Üniversitesi*
Prof. Dr. Hasan ŞİMŞEK, *Doğu Akdeniz Üniversitesi*
Prof. Dr. Songül TÜMKAYA, *Çukurova Üniversitesi*
Prof. Dr. Arzu UYSAL, *Mersin Üniversitesi*
Prof. Dr. M. Nisa ÜNALDI CORAL, *Mersin Üniversitesi*
Prof. Dr. Tuğba YELKEN, *Mersin Üniversitesi*
Prof. Dr. Ali YILDIRIM, *Gothenburg Üniversitesi*
Prof. Dr. Soner YILDIRIM, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*

Editorial Advisory Board

Prof. Dr. Deniz ALBAYRAK KAYMAK, *Boğaziçi University*
Prof. Dr. Jale ÇAKIROĞLU, *Middle East Technical University*
Prof. Dr. İbrahim Halil DİKEN, *Anadolu University*
Prof. Dr. Abdurrahman GÜZEL, *Başkent University*
Prof. Dr. Cem Oktay GÜZELLER, *Akdeniz University*
Prof. Dr. Jülide İNÖZÜ, *Çağ University*
Prof. Dr. Alim KAYA, *Eastern Mediterranean University*
Prof. Dr. Soner Mehmet ÖZDEMİR, *Mersin University*
Prof. Dr. Hasan ŞİMŞEK, *Eastern Mediterranean University*
Prof. Dr. Songül TÜMKAYA, *Çukurova University*
Prof. Dr. Arzu UYSAL, *Mersin University*
Prof. Dr. M. Nisa ÜNALDI CORAL, *Mersin University*
Prof. Dr. Tuğba YELKEN, *Mersin University*
Prof. Dr. Ali YILDIRIM, *University of Gothenburg*
Prof. Dr. Soner YILDIRIM, *Middle East Technical University*

Bu Sayının Hakemleri

Prof. Dr. Cem Ali GİZİR, *Mersin Üniversitesi*
Doç. Dr. Raşit AVCI, *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi*
Doç. Dr. Zeynep CİHANGİR ÇANKAYA, *Ege Üniversitesi*
Doç. Dr. Harun ÇELİK, *Kırıkkale Üniversitesi*
Doç. Dr. Reyhan DEMİR, *Aydın Adnan Menderes Üniversitesi*
Doç. Dr. Sıdika GİZİR, *Mersin Üniversitesi*
Doç. Dr. Berna CANTÜRK GÜNHAN, *Dokuz Eylül Üniversitesi*
Doç. Dr. Bekir İNCE, *İstanbul Medeniyet Üniversitesi*
Doç. Dr. Ahmet Turan ORHAN, *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi*
Doç. Dr. Meriç ÖZGELDİ, *Mersin Üniversitesi*
Doç. Dr. Sevim SEVGİ, *Erciyes Üniversitesi*
Dr. Öğretim Üyesi Nuray ÇALIŞKAN DEDEOĞLU, *Sakarya Üniversitesi*
Dr. Öğretim Üyesi Suat KILIÇASLAN, *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi*
Dr. Öğretim Üyesi Ömür GÜREL SELİMOĞLU, *Akdeniz Üniversitesi*
Dr. Öğretim Üyesi Gökhan TÖRET, *Hacettepe Üniversitesi*
Dr. Öğretim Üyesi Dilek GİRİT YILDIZ, *Trakya Üniversitesi*
Dr. Binaz BOZKIR, *Mersin Üniversitesi*
Dr. Gül KURUM, *Trakya Üniversitesi*

Reviewers for this Issue

Prof. Dr. Cem Ali GİZİR, *Mersin University*
Assoc. Prof. Dr. Raşit AVCI, *Muğla Sıtkı Koçman University*
Assoc. Prof. Dr. Zeynep CİHANGİR ÇANKAYA, *Ege University*
Assoc. Prof. Dr. Harun ÇELİK, *Kırıkkale University*
Assoc. Prof. Dr. Reyhan DEMİR, *Aydın Adnan Menderes University*
Assoc. Prof. Dr. Sıdika GİZİR, *Mersin University*
Assoc. Prof. Dr. Berna CANTÜRK GÜNHAN, *Dokuz Eylül University*
Assoc. Prof. Dr. Bekir İNCE, *İstanbul Medeniyet University*
Assoc. Prof. Dr. Ahmet Turan ORHAN, *Sivas Cumhuriyet University*
Assoc. Prof. Dr. Meriç ÖZGELDİ, *Mersin University*
Assoc. Prof. Dr. Sevim SEVGİ, *Erciyes University*
Assist. Prof. Dr. Nuray ÇALIŞKAN DEDEOĞLU, *Sakarya University*
Assist. Prof. Dr. Suat KILIÇASLAN, *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi*
Assist. Prof. Dr. Ömür GÜREL SELİMOĞLU, *Akdeniz University*
Assist. Prof. Dr. Gökhan TÖRET, *Hacettepe University*
Assist. Prof. Dr. Dilek GİRİT YILDIZ, *Trakya University*
Dr. Binaz BOZKIR, *Mersin University*
Dr. Gül KURUM, *Trakya University*

Dizinlenme Bilgisi

TÜBİTAK ULAKBİM Türkiye Dergileri Dizini - TR DİZİN
Directory of Open Access Journals - DOAJ
EBSCO Host
Index Copernicus
SOBIAD
Türk Eğitim İndeksi - TEİ

Abstracting & Indexing

TR DİZİN - TÜBİTAK ULAKBİM Turkish Journals Index
DOAJ - Directory of Open Access Journals
EBSCO Host
Index Copernicus
SOBIAD
TEI - Turkish Educational Index

İçindekiler / Contents

	Editörden		v
Araştırma Makalesi / Research Article	Üniversite Öğrencilerinde Temas Engelleri, Benlik Kurgusu ve Başa Çıkma Tutumları / Contact Disturbances, Self-Construal and Coping Attitudes of University Students	Yaprak BİÇER, Hatice EPLİ, Meryem VURAL BATIK	392
Araştırma Makalesi / Research Article	Sanat Eğitimi Veren Yüksek Öğretim Kurumlarında Çalışan Akademisyenlerin Uzaktan Eğitim ile İlgili Görüşlerinin Belirlenmesi / Determination of the Views of Academicians Working in Art Education Institutions on Distance Education	Alper AKGÜL	415
Araştırma Makalesi / Research Article	Erken Orantısal Akıl Yürütmeye Yönelik Öğrenme Rotasının Geliştirilmesi: Bir Tasarı Araştırması / Development of a Learning Trajectory for Early Proportional Reasoning: A Design Research	Rukiye AYAN CİVAK, Mine IŞIKSAL BOSTAN, Seçil YEMEN KARPUCU	433
Araştırma Makalesi / Research Article	Özel Gereksinimli Çocuğu Olan Annelerde Bütünlük Duygusu ve Psikolojik İyi Oluş: İyimserliğin Aracı Rolü / Sense of Coherence and Psychological Well-Being in Mothers with Special Needs Children: The Mediating Role of Optimism	Mehmet Cemal YILDIZ, Fulya CENKSEVER ÖNDER	462
Araştırma Makalesi / Research Article	Yenilikçi İş Davranışı Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması: Geçerlik-Güvenirlik Çalışması / Adaptation of Innovative Work Behavior Scale to Turkish: A Validity-Reliability Study	Muhammet BAŞ, Fatih BALAMAN	485
Araştırma Makalesi / Research Article	Fen Lisesi Öğrencilerinin Mühendislik Tasarım Süreçlerinin İncelenmesi / Investigation of Science High School Students' Engineering Design Processes	Ferhat KARAKAYA, Mehmet YILMAZ	511
Araştırma Makalesi / Research Article	Ortaokul ve Lise Öğrencilerinin Matematiksel Kavram Yanılgılarına Yönelik Türkiye'de Yapılan Çalışmaların Sistemik Derlemesi / The Systematic Review of the Studies Conducted in Turkey on the Mathematical Misconceptions of Middle and High School Students	Bahadır YILDIZ, Gülsen DEMİRCİ, Koray AKDENİZ, Selen GALİÇ, Selin URHAN, Tuba KAVUNCU, Tuğçe MAYAN YILDIZ, Yeşim OZANSAK TOPCU	535
Derleme Makalesi / Review Article	Özel Eğitimde Geçmişten Günümüze Hak Savunucular Olarak Aileler / The Advocacy Role of Families from Past to Present in Special Education	Havva PAMUK, Meral MELEKOĞLU	557

Editörden

Değerli Okurlarımız,

Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi'nin Aralık 2021 sayısı (cilt 17, sayı 3) toplam sekiz makale ile dikkatinize sunulmuştur. Eğitimin çeşitli alanlarından çalışmalarıyla dergimize destek sunan yazarlarımıza ve değerlendirme sürecinde bizlere katkı sağlayan hakemlerimize, yayın kurulumuz adına teşekkür ederim.

Bir sonraki sayıda görüşmek dileğiyle...

Prof. Dr. Cem Ali GİZİR
Baş Editör

Üniversite Öğrencilerinde Temas Engelleri, Benlik Kurgusu ve Başa Çıkma Tutumları*

Contact Disturbances, Self-Construal and Coping Attitudes of University Students

Yaprak BİÇER**, Hatice EPLİ***, Meryem VURAL BATIK***

Öz: Bu çalışmanın temel amacı üniversite öğrencilerinde temas engelleri, benlik kurgusu ve başa çıkma tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesidir. Bu çalışmada ilişkisel tarama yöntemi kullanılmış ve çalışma grubu uygun örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Çalışma grubunu bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 760 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri Gestalt Temas Engelleri Ölçeği, İlişkisel-Bireyci-Toplulukçu Benlik Ölçeği ve Başa Çıkma Tutumlarını Değerlendirme Ölçeği ile elde edilmiştir. Araştırmada temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu belirlenmiştir. Temas, bireysellik, ilişkisellik, başa çıkma tutum puanlarının cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaştığı sonucuna varılmıştır. Tam temas, bireysellik ve ilişkisellik, sosyo-ekonomik düzeylere göre anlamlı farklılık göstermiştir. Bağımlı temas puanları sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermiştir. Tam temas, temas sonrası, bireycilik ve başa çıkma tutum puanları açısından algılanan başarı düzeylerine göre anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Temas, temas engelleri, benlik kurgusu, başa çıkma tutumları.

Abstract: The aim of this study is to investigate the contact disturbances, self-construal and coping attitudes of university students in terms of various variables. Correlational survey model was used in this research and the study group was chosen with a convenience sampling method. The study group consists of 760 university students who studied at a state university. The data were collected by the Gestalt Contact Disturbances Scale, the Relational, Individual, Collective Self-Aspects Scale and the Coping Attitudes Evaluation Scale. Significant relationships were found between contact disturbances and coping attitudes and self-constructions. It was concluded that contact, individualism, relationality, coping attitude scores differed by gender significantly. Full contact, individualism and relationality differed significantly by socio-economic levels. Dependent contact scores showed a significant difference according to grade levels. Significant differences were determined according to perceived success levels in terms of full contact, post-contact, individualism and coping attitude scores.

Keywords: Contact, contact disturbances, self-construal, coping attitudes.

Giriş

Sosyal varlıklar olarak insanların ihtiyaçlarını gidermek ve yaşamını sürdürebilmek için çevrelerindeki diğer bireylerle birlikte yaşamaları ve temas kurmaları gerekmektedir. Temas, başkalarıyla buluşma ya da bir araya gelmeyi içermektedir (Kuyumcu, 2011a). Gestalt terapi ise temas kavramını çok fazla vurgulamasıyla diğer terapi yaklaşımlarından farklılaşmaktadır (Tagay, 2010). Bireyler çevreleriyle duyarak, dokunarak, görerek, konuşarak, tadarak ve hareket ederek temas kurmaktadır. Temas kurarken bireylerin bir yandan bağımsızlıkları devam ederken diğer yandan kimlikleri de gelişim göstermektedir (Voltan-Acar, 2004).

Bireyler temas kurabilmek için “ben ve başkaları”na ihtiyaç duymaktadır. Temas engelleri ise ben ve başkaları arasında temasa geçerken ortaya çıkan ilişki çarpıtmaları ya da temasın yön değiştirmesidir. Temas engelleri bazı durumlarda sağlıklı, bazen de sağlıksız olarak

* Bu çalışma, birinci yazarın Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde Eylül 2019 tarihinde tamamlanan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

**Sorumlu yazar, Uzman Psikolojik Danışman, Çorum Başöğretmen Atatürk İlkokulu, Çorum-Türkiye, ORCID: 0000-0003-4484-6529, e-posta: yaprak1935@hotmail.com

*** Dr. Öğr. Üyesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Samsun-Türkiye, ORCID: 0000-0001-9122-1922, e-posta: hatice.epli@omu.edu.tr

**** Dr. Öğr. Üyesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Samsun-Türkiye, ORCID: 0000-0002-7836-7289, e-posta: meryem.vural@omu.edu.tr

nitelendirilmektedir (Voltan-Acar, 2004). İnsanların yaşantı ve deneyimleri sonucunda oluşan temas biçimleri, bireyin yaşamını kolaylaştırabileceği gibi kontrolsüz kullanımı ise bireye zarar vererek temas problemlerinin yaşanmasına yol açabilmektedir (Vardal, 2015). Temas biçimlerinin kullanılmasıyla bireyler, çevrenin beklentileri ve kişisel ihtiyaçları arasında dengeyi sürdürürler. Gestalt terapi yaklaşımında çevre ve birey arasında bir döngü halinde dengelenme durumu süreklilik gösterir. Temas döngüsünün hareketi temas biçiminin sağlıklı kullanılmasıyla engellenir. Temas engellerini sağlıklı bir biçimde kullanan bireyler, ihtiyaçlarını tam olarak gideremez (Tagay, 2010). Temas döngüsünü sağlıklı biçimde gerçekleştiremeyerek ihtiyaçlarını karşılayamayan bireyin bu durumla başa çıkması gerekir. Gestalt yaklaşımı, her insanın ihtiyaçları olduğunu, bir düzeyde onun için neyin iyi olduğunu bildiğini ve bu nedenle bu ihtiyaçları kendi kendine karşılamak için kendini motive etmeye odaklanması gerektiğini vurgulayan bir yaklaşımdır. Bu nedenle MacKewn (2003), herkesin bu ihtiyaçları karşılama modelinin farkında olmasını, ihtiyaçları sağlıklı ve dengeli bir şekilde karşılanmadığında bunlarla etkili bir şekilde nasıl başa çıkılacağını öğrenmesi gerektiğini önemli bulmaktadır.

Baş çıkma birey için stres yaratan durumlara karşı gösterilen davranışsal, duygusal ve bilişsel tepkilerdir (Algın, 2009). Bu süreç, bireyin yeterlilik seviyesi, sağlık durumu, inançları, kişilik özellikleri, tutum ve toplumsal ağlar gibi kişisel ve toplumsal kaynak ve sınırlılıklardan etkilenir (Otrar, Ekşi, Dilmaç ve Şirin, 2002). Bireylerin karşılaştıkları sorunlarla baş etmede sağlıklı yöntemlerden yararlanmaları sağlıklı temas engellerine yönelmelerinde etkili olabilir (Folkman ve Lazarus, 1985). Sağlıklı temas engellerinin kullanılması bireylerin başa çıkma becerilerini desteklemektedir. Folkman ve Lazarus'a (1985) göre başa çıkma süreci değişkenlik gösterebilir. İlk başta olayın önemini geçiştirmek için çekingen ya da stratejilerin reddi hissedilebilirken daha sonra birey sorunla baş başa kaldığında başkalarıyla temastan kaçınabilir ancak bir müddet sonra birey sosyal çevresinden destek alma arayışına girebilir.

Bireylerin çevrenin istekleri ve kendi ihtiyaçları arasındaki dengeyi kurmak amacıyla kullandıkları temas biçimlerinin benlik kurgularıyla da ilgili olabileceği düşünülmektedir. Benlik kişiliğin biçimlenmesinde önemli bir etken ve bireyin kendini yargılayan, denetleyen, davranışlarını düzenleyen güçtür (Ersanlı, 2012). Bireylerin içerisinde bulunduğu sosyal çevre de benliğin şekillenmesi ile duygu, biliş ve güdüler üzerinde etkilidir. Bu bakımdan farklı kültürler farklı benlik kurgularının oluşmasında etkili olabilir ve benlik kurgularındaki farklılıklar bireylerin davranışlarını etkiler (Ercan, 2011). Toplumlarda baskın olan toplulukçu ya da bireyci değerler benlik kurgularındaki farklılığın önemli nedenleri olarak görüldüğünden benlik kurgusu bireyci ve toplulukçu benlik kategorileri olarak kullanılmaktadır (Kağıtçıbaşı, 1998). Benliğin bireyci ve toplulukçu boyutuna ilişkisellik olarak adlandırılan üçüncü bir boyut eklenmiştir ve bu üçlü model ikili modellere göre daha kapsamlı bir kuramsal çerçeve sağlamaktadır (Ercan, 2011).

Gestalt terapide bireyin çevresi ile uyumlu biçimde kendi ihtiyaçlarının ve diğer bireylerin ihtiyaçlarının farkında olarak bir denge kurması beklenmektedir. Gestalt terapiye göre birey, çevresini, değerleri, inançları, ihtiyaçları ve tutumları doğrultusunda değerlendirdiği için olayları algılama, yorumlama biçimleri de değişmekte ve tepkileri farklılık göstermektedir (Ersanlı, 2012). Çevreleriyle ve kendisiyle bir bütün olan bireyler bazen sahip oldukları düzen içinde uyumlarının ve bütünlüklerinin etkilendiği bazı sorunlarla karşılaşır (Ülker-Tümlü, 2012). Gestalt psikolojide bireyin farkındalık kazanarak, sorunlarını çözebilme sorumluluğunu üstlenmesi ve ihtiyaçlarını karşılamak için değerler ve yetenekler geliştirmesi ön plandadır (Corey, 2005). Yapılan çalışmalar, aynı kültür içinde ve farklı kültürlerde temelde o toplumda önemli olan değerleri yansıtsa da farklı benlik kurgularının gelişebileceğini göstermektedir (Özdemir, 2012). Bu nedenle bireyin içinde bulunduğu sosyal çevrede edindiği benlik kurgusu ve temas biçimlerinin başa çıkma tutumları ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Gestalt terapi yaklaşımı kavramı olan temasın engellenmesi durumunda, bir başka deyişle, sağlıklı temas engelleri kullanıldığı takdirde bireylerin kendileri ve başkaları ile uyumları

bozulabilir. Bireyler, başa çıkma tutumlarıyla ilişkili olarak kendilerini toparlayabilir ve yeniden kendileri ile çevresi arasında uyum kurarak sağlıklı bir temas kurabilirler. Bireylerin çevreleriyle uyumlu ilişkiler kurabilmeleri, karşılaştıkları sorunlarla etkili biçimde başa çıkabilmeleri sağlıklı bir benlik gelişimi ve çevreleriyle kurulan etkili ilişkiyle ilgilidir. Bireylerin sahip oldukları benlik kurguları ve karşılaştıkları zorlukları çözme biçimleri farklılıklar göstermektedir. Gestalt terapiye göre bireylerin yaşamlarının sorumluluğunu üstlenebilmeleri önemlidir (Corey, 2005) ve bireylerin sahip oldukları benlik kurguları davranışları etkilediği için karşılaşılan durumlara yönelik kullanılan temas engellerinin baş etme tutumlarını etkileyeceği düşünülmektedir.

Alan yazında Gestalt temas engelleri ve benlik kurgularıyla ilgili olarak gerçekleştirilen çalışmaların kısıtlı olduğu görülmüştür. Temas engelleriyle ilgili olarak benlik saygısı ve yaşam doyumu (Tagay, 2015), psikolojik iyi oluş (Tagay, Çakar ve Ünüvar, 2016), öfke ve kaygı (Balkaya, 2006), bağlanma biçimleri, benlik saygısı (Uluç, Erzan ve Yıldırım, 2007), yaşam doyumu (Gürsoy, 2009), psikolojik dayanıklılık (Ülker-Tümlü, 2012) konularıyla ilgili çalışmalar yapılmıştır. Temas engelleriyle ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde, genel olarak cinsiyet, yaş, sınıf, sosyo-ekonomik düzey, anne baba tutumu, kendilik algısı, öfke, kaygı, yaşam doyumu, bağlanma stilleri, psikolojik dayanıklılık, baş ağrısı, travma, benlik saygısı, iyi oluş, obsesif kompulsif bozukluk, mesleki seçim, stres düzeyi ve grup çalışmaları gibi değişkenlerle ele alındığı görülmektedir (Özkara, 2015; Tagay, 2015; Tagay, Çakar ve Ünüvar, 2016; Topaloğlu, 2017; Ülker-Tümlü, 2012). Benlik kurgusuyla tek başınalık, psikolojik ihtiyaç doyumu (Özyazıcı, 2019), baş etme becerileri (Yeung ve Chow, 2019), kişilik özellikleri (Uçar ve Konar, 2017), öz duyarlılık (Akın ve Eroğlu, 2013), otantiklik ve öznel iyi oluş (Özdemir ve İlhan, 2012) araştırılmıştır. Gestalt terapiye göre bireyler içerisinde bulunduğu toplumdan etkilenirken aynı zamanda toplumu da etkilemekte ve temas engellerini bireyin kendisi ve başkalarıyla temasa geçerken oluşan ilişki çarpıtmaları ya da temasın yön değiştirmesi oluşturmaktadır. Bireylerin ihtiyaçlarını etkili bir şekilde karşılamak için kullandıkları temas biçimlerinin başa çıkma tutumlarıyla ve sahip oldukları benlik kurgularıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Temas engelleri, benlik kurgusu ve başa çıkma tutumlarının bireyin gelişiminde önemli bir yere sahip olduğu düşüncesinden yola çıkarak bu kavramların araştırılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir. Buradan hareketle, bu çalışmada cinsiyet, sosyo-ekonomik durum, anne-baba tutumu, sınıf ve başarı düzeyine göre temas engelleri, benlik kurgusu ve başa çıkma tutumlarının farklılaşma durumu incelenmektedir. Üniversite öğrencilerinin sahip oldukları temas engellerinin ve başa çıkma tutumlarının belirlenmesinin üniversite öğrencilerinin gerek arkadaş ilişkilerinde gerekse romantik ilişkilerinde karşılaşmaları muhtemel çatışmalar ile ilgili olarak sağlıklı temas biçimlerinin kazandırılmasına yönelik müdahalelerin psikolojik danışma sürecinde yer verilmesinde rol oynayacağı düşünülmektedir. Bu araştırmanın amacı üniversite öğrencilerinin temas engelleri, ilişkisel-bireyci- toplulukçu benlik ve başa çıkma tutumlarının cinsiyet, sosyo-ekonomik düzey, algılanan anne baba tutumu ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını araştırmaktır. Gestalt terapiye göre birey içerisinde bulunduğu sosyal çevresinden ve kültüründen bağımsız değerlendirilemezken, aynı zamanda birey içerisinde bulunduğu sosyal çevresini de etkilemektedir. Bu bakımdan bireylerin kullandıkları temas engellerinin karşılaştıkları durumlarla başa çıkma tutumları ve sahip oldukları benlik kurguları arasında ilişkinin olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmanın sonunda temas engelleri, ilişkisel-bireyci- toplulukçu benlik ve başa çıkma tutumlarının çeşitli değişkenlere göre farklılaşma durumunun belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda şu sorulara yanıt aranmaktadır.

1. Üniversite öğrencilerinin temas engelleri, başa çıkma tutumları ve benlik kurguları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
2. Üniversite öğrencilerinin temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
3. Üniversite öğrencilerinin temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumları algılanan sosyo-ekonomik düzeye göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

4. Üniversite öğrencilerinin temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumları algılanan anne-baba tutumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
5. Üniversite öğrencilerinin temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumları sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
6. Üniversite öğrencilerinin temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumları algılanan başarı düzeyine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Bu çalışma, ilişkisel tarama modeline göre yürütülmüştür. İlişkisel tarama modelleri, iki veya daha fazla değişken arasında birlikte değişimin olup olmadığını ve derecesini belirlemeyi amaçlamaktadır (Karasar, 2016). Bu çalışmada temas engelleri, benlik kurgusu ve başa çıkma tutumları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Ayrıca temas engelleri, benlik kurgusu ve başa çıkma tutumlarının (bağımlı değişkenler), cinsiyet, sosyo-ekonomik düzey, anne-baba tutumu, sınıf düzeyi ve başarı düzeyine (bağımsız değişkenler) göre değişimleri de incelenmiştir.

Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu İç Anadolu bölgesinde yer alan bir devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan ve uygun örnekleme yoluyla ulaşılan 760 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Uygun örnekleme yönteminde katılımcılar, kolay ulaşılan, araştırmaya uygun olan ve katılımda gönüllü olan bireylerden seçilmektedir (Gravetter ve Forzano, 2012). Araştırmaya katılan 760 öğrencinin %69'u kadın, %31'i ise erkektir. Bununla birlikte, öğrencilerin %77'sinin birinci öğretime devam ederken, %23'ünün ikinci öğretime devam ettiği görülmektedir. Araştırma grubu sınıf düzeylerine göre incelendiğinde, öğrencilerin %29'u birinci, %20'si ikinci, %25'i üçüncü ve %26'sı dördüncü sınıfta öğrenim görmektedir. Çalışma grubunun %28'i anne tutumunu demokratik, %8'i otoriter, %63'ü koruyucu, %1'i ise ilgisiz olarak algılamaktadır. Algılanan baba tutumu ise %28 demokratik, %19 otoriter, %49 koruyucu, %4 ilgisiz olarak belirtilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %7'si başarılarının düşük, %78'i orta, %16'sı ise yüksek düzeyde olduğunu düşünmektedir. Sosyo-ekonomik düzey olarak incelendiğinde grubun %7'si düşük, %78'i orta, %16'sı ise yüksek olarak görülmektedir.

Veri toplama araçları

Araştırmada Kişisel Bilgi Formu, Gestalt Temas Engelleri Ölçeği, İlişkisel-Bireyci-Toplulukçu Benlik Ölçeği ve Başa Çıkma Tutumlarını Değerlendirme Ölçeği aracılığıyla veriler toplanmıştır.

Kişisel bilgi formu

Araştırmacılar tarafından hazırlanan “Kişisel Bilgi Formu” ile araştırmanın çeşitli değişkenleri hakkında bilgi toplamak ve çalışma grubunun özelliklerini belirlemek hedeflenmiştir. Formda katılımcıların cinsiyet, devam edilen sınıf düzeyi, sosyo-ekonomik düzey, algılanan anne baba tutumu ve akademik başarı özelliklerine yönelik sorular bulunmaktadır.

Gestalt temas engelleri ölçeği

Üniversite öğrencilerinin temas engellerini ölçme amacıyla Mutlu-Tagay'ın (2010) geliştirmiş olduğu Gestalt Temas Engelleri Ölçeği (GTEÖ) kullanılmıştır. GTEÖ temas, tam temas, bağımlı temas ve temas sonrası olmak üzere dört alt ölçeği içermektedir. Beşli Likert tipte düzenlenen ölçeğin toplam 24 maddesi bulunmaktadır. Alt ölçeklerden alınabilecek puanlar “Temas” alt ölçeği için 5- 25; “Tam temas” alt ölçeği için 8-40; “Bağımlı temas” alt ölçeği için 7-35 ve “Temas sonrası” alt ölçeği için 4-20 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan yüksek puanlar bireylerin kullandığı temas engellerini ifade etmektedir. Ölçeğin test tekrar test güvenilirlik katsayıları alt ölçekler için sırasıyla 0,74, 0,77, 0,69 ve 0,65 olarak belirlenmiştir. Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları ise alt ölçekler için sırasıyla 0,61, 0,79, 0,75 ve 0,60 olarak tespit edilmiştir (Mutlu-Tagay, 2010). Mevcut çalışmada ise Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları “Temas” alt ölçeği için 0,75; “Tam temas” alt ölçeği için 0,76; “Bağımlı temas” alt ölçeği için 0,70 ve “Temas sonrası” alt ölçeği için 0,68 olarak hesaplanmıştır.

İlişkisel-bireyci-toplulukçu benlik ölçeği

İlişkisel-Bireyci-Toplulukçu Benlik Ölçeği, benliğin bireyci, ilişkisel ve toplulukçu yönlerini değerlendirmek amacıyla Kashima ve Hardie (2000) tarafından geliştirilmiş ve Ercan (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlaması yapılmıştır. Ölçekte, birbirini takip eden ve her biri üç benlik yönünü (bireycilik, ilişkisel, toplulukçuluk) yansıtan 10 madde olmak üzere toplam 30 madde bulunmaktadır. Yedili Likert tipi olan ölçekte, alt ölçeklerden alınabilecek puanlar 10-70 arasında değişmektedir. Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı alt ölçekler için sırasıyla 0,73, 0,68, 0,77 ve ölçeğin tamamı için 0,86 olarak saptanmıştır (Ercan, 2011). Bu çalışmada ise Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları "Bireycilik" alt ölçeği için 0,75, "İlişkisel" alt ölçeği için 0,70 ve "toplulukçuluk" alt ölçeği için 0,74 olarak hesaplanmıştır.

Başa çıkma tutumlarını değerlendirme ölçeği

Onbeş alt boyut ve 60 madde olmak üzere Carver, Scheier ve Weintraub (1989) tarafından geliştirilen COPE ölçeği, Zuckerman ve Gagne (2003) tarafından yeniden gözden geçirilmiştir (COPE-R). Ölçekte "Kendine Yardım, Yaklaşım, Uyum Sağlama, Sakınma-Kaçınma ve Kendine Ceza" olarak adlandırılan beş faktör bulunmaktadır. Dörtlü Likert tipi olan ölçekte 40 madde bulunmaktadır. Ölçeğin değerlendirilmesinde alınabilecek en düşük puan 40 iken en yüksek puan 160'tır. Ölçekten alınan düşük puan başa çıkma tutum düzeyinin düşük olduğunu ifade ederken, alınabilecek yüksek puanlar başa çıkma tutum düzeyinin yüksek olduğunu işaret etmektedir. Revizyon edilen ölçek Dicle ve Ersanlı (2015) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Uyarlanan ölçekte beş faktör ve toplam 32 madde bulunmaktadır. Ölçeğin iç tutarlılığını veren Cronbach alfa katsayısının 0,97 olduğu belirlenmiştir (Dicle ve Ersanlı, 2015). Mevcut çalışmada ise ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0,95 olarak hesaplanmıştır.

İşlem

Verilerin elde edilebilmesi için ilk olarak Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'ndan 2019-216 sayılı yazı ile etik kurul izni alınmıştır. Ardından, ölçekleri geliştiren araştırmacılardan ve veri toplanacak kurumdan gerekli izinler alınarak veriler toplanmıştır. Ölçekler, ders saatleri içerisinde, araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğrencilere uygulanmıştır. Ölçeklerin tamamlanması ortalama 30 dakika sürmüştür. Araştırma sürecinde araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Verilerin analizi

Verilerin analizinde ilk olarak uç değerlere sahip veriler Mahalanobis uzaklığı hesaplanarak belirlenmiştir. Buna göre uç değerlere sahip üç verinin olduğu belirlenmiştir. Bu üç veri analizden çıkartılarak, 760 veri üzerinde analizlere devam edilmiştir.

Çok değişkenli analizlerin yapılabilmesi için ilk olarak normallik, doğrusallık ve eşvaryanslılık (homojenlik) varsayımları (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyükoztürk, 2018) test edilmiştir. Çok değişkenli normallik için ilk olarak her bir değişkenin tek değişkenli normallik varsayımını karşılaması gerekir. Tek değişkenli normallik varsayımları için Levene testi (varyansların homojenliği) ve Kolmogorov-Smirnov (K-S) testi uygulanmış, basıklık (kurtosis) ve çarpıklık (skewness) değerleri hesaplanmıştır. Varyansların homojenliğini test etmek amacıyla yapılan Levene testinden elde edilen veriler, gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığını ($p > 0,05$), yani grupların birbirine benzer olduğunu göstermiştir. Kolmogorov-Smirnov testi sonucuna göre, ölçeklerden alınan puanlar için p değerleri anlamlı ($p < 0,05$) bulunmuştur. K-S testinde hesaplanan p değeri 0,05'ten büyük ise verilerin normal dağıldığı söylenebilir. Ancak K-S testinde dağılımın örneklem büyüklüğünden etkilendiği ve betimsel yöntemlerle (basıklık ve çarpıklık katsayıları) birlikte kullanılması gerektiği belirtilmektedir (Sprent ve Smeeton, 2007). Ölçeklerden alınan puanların basıklık ve çarpıklık katsayılarının ± 1 aralığında olduğu görülmüştür. Basıklık ve çarpıklık katsayılarının $\pm 1,5$ sınırları içinde olması, normal dağılımın varlığına kanıt olarak değerlendirilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Normallik testleri sonucunda, varyansların homojen olması ve basıklık-çarpıklık değerlerinin normal dağılım

aralığında olması nedeniyle tek değişkenli normallik varsayımlarının karşılandığı belirlenmiştir. Çok değişkenli normallik varsayımlarından iki değişkenli normallik, her bir değişken çiftinin saçılma diyagramlarının elips şeklinde olmasını gerektirmektedir (Mertler ve Vannatta, 2005). Tüm ikili değişken kombinasyonlarının saçılma diyagramları incelenmiş ve saçılmaların elips ve elipse yakın şekilde olduğu görülmüştür.

Çok değişkenli analiz varsayımlarından bir diğeri olan doğrusallık varsayımı, regresyon analizindeki artık grafiği (Tabachnick ve Fidell, 2013) ile incelenmiştir. Bu grafiklerde standardize edilmiş artık değerler ile standardize edilmiş yordanan değerler için oluşturulan saçılma diyagramında noktaların bir eksen etrafında toplanma eğilimi göstermesi doğrusal bir ilişkiyi tanımlamaktadır (Büyüköztürk, 2018). Bu doğrultuda değişkenlere ilişkin elde edilen artık grafikleri incelendiğinde, değerlerin doğrusal bir eksen etrafında toplandığı söylenebilir. Buna göre çok değişkenli normallik varsayımların karşılandığı görülmüştür. Son olarak çoklu bağıntılılık sorunu olup olmadığı incelenmiş, değişkenler arasında yüksek düzeyde korelasyon olmadığı için (Tabachnick ve Fidell, 2013) çoklu-bağıntılılık sorunu bulunmadığı görülmüştür.

Son olarak çok değişkenli analiz varsayımlarından varyansların homojenliği Box's M testi ile incelenmiştir. Cinsiyet (Box's M= 28,00, p= 0,14), sosyo-ekonomik düzey ((Box's M= 96.48, p= 0,06), sınıf düzeyi (Box's M= 100,08, p= 0,13), anne baba tutumu (Box's M= 383.97, p= 0,06) değişkenlerine ilişkin Box's M testi sonuçları varyansların homojen olduğunu göstermiştir. Sadece başarı düzeyi değişkenine ilişkin yapılan Box's M testi sonucuna göre varyansların homojen olmadığı görülmüştür (p < 0,05). Ancak çok değişkenli analizler için varyansların homojenliği kritik önemli bir varsayım değildir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Bu sonuçlar doğrultusunda analizlerde çok değişkenli istatistiklerin yapılabileceğine karar verilmiştir.

İstatistiksel analizler için temas engelleri, ilişkisel- bireyci- toplulukçu benlik kurguları ve başa çıkma tutumlarına ilişkin betimsel istatistikler, Pearson Momentler Çarpımı korelasyon analizi ve MANOVA uygulanmıştır. MANOVA'da gruplar arası görülen farkın büyüklüğünün tespiti için kısmi eta kare I^2 etki büyüklüğü istatistiği kullanılmıştır. Kısmi eta kare I^2 etki büyüklüğü 0,01 küçük, 0,06 orta ve 0,14 büyük etki büyüklüğü olarak raporlanmıştır (Cohen, 1988). Elde edilen istatistiklerin anlamlılığı 0,05 düzeyinde sınanmıştır.

Bulgular

Temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumları puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 1'de verilmiştir. Buna göre araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin ölçeklerden aldıkları puan ortalamaları bireycilik için 53,19 (SS= 7,36), ilişkisellik için 51,94 (SS= 8,09), toplulukçuluk için 50,76 (SS= 8,69), temas için 13,61 (SS= 4,89), tam temas için 18,05 (SS=6,22), bağımlı temas için 25,97 (SS= 5,19), temas sonrası için 10,91 (SS= 3,56), başa çıkma tutumu için 85,87 (SS= 9,49) olduğu görülmektedir.

Tablo 1
Betimsel İstatistikler ve Korelasyon Katsayıları

Değişkenler	M	SS	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Temas	13,61	4,89	-							
2. Temas tutumu	18,05	6,22	0,365**	-						
3. Bağımlı temas	25,97	5,19	0,118**	0,246**	-					
4. Temas sonrası	10,91	3,56	0,449**	0,233**	0,090*	-				
5. Bireycilik	53,19	7,36	-0,052	-0,128**	0,071*	0,058	-			
6. İlişkisellik	51,94	8,09	-0,152**	-0,067	0,257**	-0,188**	0,496**	-		
7. Toplulukçuluk	50,76	8,69	-0,165**	-0,076*	0,308**	-0,217**	0,501**	0,727**	-	
8. Başa çıkma	85,87	9,49	0,108**	0,126**	0,369**	0,040	0,185**	0,248**	0,260**	-

Üniversite öğrencilerinin temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumları arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla yapılan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon analizi sonuçlarına göre (Tablo 1) çalışma grubunun benlik kurgularından “bireycilik” ile temas biçimlerinden “tam temas” arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=-0,128$, $p<0,001$); “bağımlı temas” arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0,071$, $p<0,05$); “başa çıkma tutumu” arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0,185$, $p<0,05$) bulunmaktadır. Benlik kurgularından “ilişkiselik” ile temas biçimlerinden “temas” arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0,152$, $p<0,001$); “bağımlı temas” arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0,257$, $p<0,001$); “temas sonrası” arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0,188$, $p<0,001$); “başa çıkma tutumu” arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0,248$, $p<0,05$) bulunmaktadır. Benlik kurgularından “toplulukçuluk” ile temas biçimlerinden “temas” arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0,165$, $p<0,001$); “tam temas” arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0,076$, $p<0,05$); “bağımlı temas” arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0,308$, $p<0,001$); “temas sonrası” arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0,217$, $p<0,001$); “başa çıkma tutumu” arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0,260$, $p<0,05$) bulunmaktadır. Temas biçimlerinden “temas” ile “başa çıkma tutumu” arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0,108$, $p<0,05$) bulunmaktadır. Temas biçimlerinden “tam temas” ile “başa çıkma tutumu” arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0,126$, $p<0,001$) bulunmaktadır. Temas biçimlerinden “bağımlı temas” ile “başa çıkma tutumu” arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0,369$, $p<0,001$) bulunmaktadır.

Üniversite öğrencilerinin temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumları arasındaki ilişkinin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan MANOVA testi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir. Buna göre benlik kurguları ve başa çıkma tutumları ilişkisi üzerindeki cinsiyet temel etkisi anlamlı bulunmuştur ($\lambda = 0,89$, $F(13,746) = 6,58$, $p<0,001$).

Tablo 2

Temas Engelleri, Benlik Kurguları ve Başa Çıkma Tutumlarına Ait Puanların Cinsiyete Göre MANOVA Sonuçları

Değişken	Varyans Kaynağı	N	M	SS	Sd	F	p	Kısmi η^2
Temas	Kadın	521	13,99	4,85	1-758	10,43	0,001*	0,014
	Erkek	239	12,76	4,88				
Tam temas	Kadın	521	18,09	6,06	1-758	0,06	0,807	0,000
	Erkek	239	17,97	6,57				
Bağımlı Temas	Kadın	521	26,14	5,03	1-758	1,93	0,165	0,003
	Erkek	239	25,58	5,52				
Temas sonrası	Kadın	521	11,07	3,51	1-758	3,15	0,076	0,004
	Erkek	239	10,58	3,63				
Bireycilik	Kadın	521	54,05	7,07	1-758	23,57	0,000*	0,030
	Erkek	239	51,30	7,65				
İlişkiselik	Kadın	521	52,73	8,00	1-758	15,79	0,000*	0,020
	Erkek	239	50,24	8,03				
Toplulukçuluk	Kadın	521	51,14	8,55	1-758	3,22	0,073	0,004
	Erkek	239	49,92	8,96				
Baş Çıkma Tutumu	Kadın	521	86,70	9,06	1-758	12,80	0,000*	0,017
	Erkek	239	84,06	10,15				

($\lambda = 0,89$, $F(13, 746) = 6,58$, $p = 0,00$) * $p<0,001$

Tablo 2’de görüldüğü gibi tam temas puanları [$F(1,758) = 0,06$, $p>0,05$], bağımlı temas puanları [$F(1,758) = 1,93$, $p>0,05$], temas sonrası puanları [$F(1,758) = 3,15$, $p>0,05$], toplulukçuluk

puanları [$F(1,758) = 3,22, p>0,05$] cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Temas puanları [$F(1,758) = 10,43, p<0,01$], bireycilik puanları [$F(1,758) = 23,578, p<0,001$], ilişkisellik puanları [$F(1,758) = 15,793, p<0,000$], başa çıkma tutumu puanları [$F(1,758) = 12,805, p<0,000$] ise cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir. Buna göre kız öğrencilerin temas, bireycilik, ilişkisellik, başa çıkma tutumu puanları erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Kısmi η^2 etki büyüklüğü değerlerine bakıldığında ise bu etkilerin küçük olduğu görülmektedir.

Üniversite öğrencilerinin temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumları arasındaki ilişkinin algılanan sosyo-ekonomik düzeye göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan MANOVA sonuçları Tablo 3'te verilmiştir. Buna göre algılanan sosyo-ekonomik düzeyin temel etkisi anlamlı bulunmuştur ($\lambda = 0,92, F(26,1490) = 2,21, p<0,001$). Bu bulgu temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumlarının algılanan sosyoekonomik düzeye göre değiştiğini göstermektedir.

Tablo 3

Temas Engelleri, Benlik Kurguları ve Başa Çıkma Tutumlarına Ait Puanların Sosyo-Ekonomik Düzeylerine Göre MANOVA Sonuçları

Değişken	Varyans Kaynağı	N	M	SS	Sd	F	p	Kısmi η^2
Temas	Düşük	46	14,80	5,17				
	Orta	641	13,48	4,79	2-757	1,80	0,166	0,005
	Yüksek	73	13,98	5,49				
Tam temas	Düşük	46	20,06	6,86				
	Orta	641	18,12	6,18	2-757	5,88	0,003*	0,015
	Yüksek	73	16,16	5,73				
Bağımlı Temas	Düşük	46	26,80	4,94				
	Orta	641	25,89	5,18	2-757	0,70	0,493	0,002
	Yüksek	73	26,15	5,46				
Temas sonrası	Düşük	46	11,78	3,84				
	Orta	641	10,84	3,48	2-757	1,54	0,215	0,004
	Yüksek	73	11,04	3,97				
Bireycilik	Düşük	46	48,89	8,97				
	Orta	641	53,20	7,27	2-757	12,83	0,000**	0,033
	Yüksek	73	55,80	5,71				
İlişkisellik	Düşük	46	49,02	7,10				
	Orta	641	52,09	814	2-757	3,32	0,036*	0,009
	Yüksek	73	52,54	7,95				
Toplulukçuluk	Düşük	46	48,47	9,07				
	Orta	641	50,77	8,68	2-757	2,49	0,084	0,007
	Yüksek	73	52,12	8,38				
Başa Çıkma Tutumu	Düşük	46	86,26	10,99				
	Orta	641	85,71	9,36	2-757	0,62	0,535	0,002
	Yüksek	73	86,98	9,68				

($\lambda = 0,92, F(26,1490) = 2,21, p=0,00$)

* $p<0,05$.

** $p<0,001$.

Tablo 3'te de görüldüğü gibi temas puanları [$F(2,757) = 1,80, p>0,05$], bağımlı temas puanları [$F(2,757)=0,70, p>0,05$], temas sonrası puanları [$F(2,757) = 1,54, p>0,05$], toplulukçuluk puanları [$F(2,757) = 2,49, p>0,05$], başa çıkma tutumu puanları [$F(2,757) = 0,62, p>0,05$] sosyo-ekonomik düzeye göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Tam temas puanları [$F(2,757) = 5,88, p<0,05$], bireycilik puanları [$F(2,757) = 12,83, p<0,001$], ilişkisellik puanları [$F(2,757) = 3,32, p<0,05$] ise sosyo-ekonomik düzeye göre anlamlı farklılık göstermektedir. Kısmi η^2 etki büyüklüğü değerlerine bakıldığında ise bu etkilerin küçük olduğu görülmektedir. Varyansların homojenliği testinden elde edilen veriler sosyo-ekonomik düzeye göre benlik kurgusu, temas

engelleri ve başa çıkma tutumları puanları açısından aralarında anlamlı bir fark olmadığını, bir diğer ifadeyle, grupların homojen olduğunu göstermiştir ($p>0,05$). Sosyo-ekonomik düzeye göre dağılımda örneklem sayısı eşit olmadığı ve gruplar homojen olduğu için farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Bonferroni testi yapılmıştır. Bonferroni testi sonuçlarına göre, tam temas puanları açısından yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki öğrenciler ile düşük ($p=0,003$; $p<0,05$) ve orta sosyo-ekonomik düzeydeki öğrenciler ($p=0,031$; $p<0,05$) arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Sosyo-ekonomik düzeyi düşük olan öğrenciler ile sosyo-ekonomik düzeyi yüksek öğrenciler ($p=0,000$; $p<0,05$) ve sosyo-ekonomik düzeyi orta olan öğrenciler ($p=0,000$; $p<0,05$); sosyo-ekonomik düzeyi yüksek olan öğrenciler ile orta sosyo-ekonomik düzeye ($p=0,011$, $p<0,05$) sahip öğrencilerin bireycilik düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. Orta sosyo-ekonomik düzeydeki öğrenciler ile düşük sosyo-ekonomik düzeydeki öğrenciler arasında ($p=0,039$; $p<0,05$) ilişkisellik düzeyleri anlamlı farklılık göstermektedir.

Üniversite öğrencilerinin temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumları arasındaki ilişkinin algılanan anne-baba tutumuna göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan MANOVA sonuçlarına göre (Tablo 4) temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumları üzerindeki algılanan anne tutumu ($\lambda = 0,95$, $F(39,2174) = 1,08$ $p>0,05$); baba tutumu ($\lambda = 0,97$, $F(39,2174) = 0,556$ $p>0,05$); anne baba tutumu ($\lambda = 0,88$, $F(91,4584) = 0,982$ $p>0,05$) temel etkisi anlamlı bulunmamıştır. Bu bulgu temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumlarının algılanan anne baba tutumuna göre değişmediğini göstermektedir.

Tablo 4

Temas Engelleri, Benlik Kurguları ve Başa Çıkma Tutumlarına Ait Puanların Algılanan Anne Baba Tutumlarına Göre MANOVA Sonuçları

Etki	Wilk's Lambda	F	Sd (Hipotez)	Sd (Hata)	p*
Anne tutum	0,945	1,083	39,000	2174,279	0,336
Baba tutum	0,971	0,556	39,000	2174,279	0,988
Anne-baba tutum*	0,887	0,982	91,000	4584,031	0,530

* $p<0,05$.

Üniversite öğrencilerinin temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumları arasındaki ilişkinin sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan MANOVA sonuçları Tablo 5'te verilmiştir. Buna göre temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumları üzerindeki sınıf düzeyi temel etkisi anlamlı bulunmuştur ($\lambda = 0,89$, $F(39,2203) = 2,11$ $p<0,001$). Bu bulgu temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumlarının devam edilen sınıf düzeyine göre değiştiğini göstermektedir.

Tablo 5 incelendiğinde temas puanları [$F(3,756) = 0,643$, $p>0,05$], tam temas puanları [$F(3,756)=0,692$, $p>0,05$], temas sonrası puanları [$F(3,756) = 1,704$, $p>0,05$], bireycilik puanları [$F(3,756) = 1,705$, $p>0,05$], ilişkisellik puanları [$F(3,756) = 0,163$, $p>0,05$], toplulukçuluk puanları [$F(3,756) = 1,01$, $p>0,05$], başa çıkma tutumu puanlarının [$F(3,756) = 1,98$, $p>0,05$] devam edilen sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir. Bağımlı temas puanları [$F(3,756) = 2,751$, $p<0,05$] ise sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermektedir. Buna göre sınıf düzeylerine göre öğrencilerin bağımlı temas puanları anlamlı düzeyde daha yüksektir. Kısmi I^2 etki büyüklüğü değerlerine bakıldığında ise bu etkilerin küçük olduğu görülmektedir. Sınıf düzeyine göre dağılımda örneklem sayısı eşit olmadığı ve gruplar homojen olduğu için farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Bonferroni testi

yapılmıştır. Yapılan Bonferroni testi incelendiğinde birinci sınıf öğrencileri ile dördüncü sınıf öğrencilerinin bağımlı temas $p<0,05$) düzeyleri anlamlı farklılık göstermektedir.

Tablo 5

Temas Engelleri, Benlik Kurguları ve Başa Çıkma Tutumlarına Ait Puanların Sınıf Düzeylerine Göre MANOVA Sonuçları

Değişken	Varyans Kaynağı	N	M	SS	Sd	F	p	Kısmi η^2
Temas	1.sınıf	221	13,48	4,96	3-756	0,643	0,588	0,003
	2.sınıf	154	13,22	4,84				
	3.sınıf	191	13,85	4,75				
	4.sınıf	194	13,82	5,00				
Tam temas	1.sınıf	221	18,13	6,39	3-756	0,692	0,557	0,003
	2.sınıf	154	17,42	5,92				
	3.sınıf	191	18,29	6,02				
	4.sınıf	194	18,24	6,46				
Bağımlı Temas	1.sınıf	221	26,69	4,97	3-756	2,751	0,042*	0,011
	2.sınıf	154	25,87	5,52				
	3.sınıf	191	25,95	5,03				
	4.sınıf	194	25,24	5,24				
Temas sonrası	1.sınıf	221	11,01	3,62	3-756	1,704	0,165	0,007
	2.sınıf	154	10,72	3,50				
	3.sınıf	191	11,32	3,62				
	4.sınıf	194	10,56	3,44				
Bireycilik	1.sınıf	221	53,27	8,00	3-756	1,705	0,165	0,007
	2.sınıf	154	54,26	599				
	3.sınıf	191	52,89	7,61				
	4.sınıf	194	52,54	7,31				
İlişkiselik	1.sınıf	221	51,68	8,90	3-756	0,163	0,921	0,001
	2.sınıf	154	52,24	7,62				
	3.sınıf	191	51,88	7,75				
	4.sınıf	194	52,07	7,85				
Toplulukçuluk	1.sınıf	221	51,19	9,29	3-756	1,011	0,387	0,004
	2.sınıf	154	51,31	8,48				
	3.sınıf	191	50,70	8,31				
	4.sınıf	194	49,90	8,53				
Başa Çıkma Tutumu	1.sınıf	221	84,72	9,40	3-756	1,988	0,114	0,008
	2.sınıf	154	86,24	10,22				
	3.sınıf	191	85,80	8,95				
	4.sınıf	194	86,94	9,43				

($\lambda = 0,89$, $F(39,2203) = 2,11$, $p=0,000$)

* $p<0,05$.

Üniversite öğrencilerinin temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumları arasındaki ilişkinin algılanan başarı düzeyine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan MANOVA sonuçları Tablo 6'da verilmiştir. Bunun sonucunda temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumları üzerindeki başarı düzeyi temel etkisi anlamlı bulunmuştur ($\lambda = 0,871$, $F(26,149)=4,11$ $p<0,01$). Bu bulgu temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumlarının algılanan başarı düzeyine göre değiştiğini göstermektedir.

Tablo 6

Temas Engelleri, Benlik Kurguları ve Başa Çıkma Tutumlarına Ait Puanların Algılanan Başarı Düzeylerine Göre MANOVA Sonuçları

Değişken	Varyans Kaynağı	N	M	SS	Sd	F	p	Kısmi η^2
Temas	Düşük	50	14,80	5,17				
	Orta	592	13,40	4,78	2-757	2,67	0,070	0,007
	Yüksek	118	14,13	5,23				
Tam temas	Düşük	50	21,50	6,77				
	Orta	592	18,09	6,05	2-757	12,28	0,000*	0,031
	Yüksek	118	16,38	6,24				
Bağımlı Temas	Düşük	50	25,70	5,24				
	Orta	592	25,98	5,04	2-757	0,07	0,929	0,000
	Yüksek	118	26,00	5,90				
Temas sonrası	Düşük	50	11,26	3,83				
	Orta	592	10,65	3,42	2-757	8,52	0,000*	0,022
	Yüksek	118	12,10	3,89				
Bireycilik	Düşük	50	49,76	9,47				
	Orta	592	53,00	7,30	2-757	12,23	0,000*	0,031
	Yüksek	118	55,59	5,82				
İlişkisellik	Düşük	50	50,24	8,53				
	Orta	592	52,09	8,00	2-757	1,21	0,297	0,003
	Yüksek	118	51,92	8,32				
Toplulukçuluk	Düşük	50	48,18	9,07				
	Orta	592	50,86	8,54	2-757	2,54	0,079	0,007
	Yüksek	118	51,37	9,17				
Başa Çıkma Tutumu	Düşük	50	82,14	9,23				
	Orta	592	85,93	9,23	2-757	5,00	0,007**	0,013
	Yüksek	118	87,15	10,50				

($\lambda = 0,87$, $F(26,149) = 4,11$, $p=0,000$)

* $p < 0,001$.

** $p < 0,05$.

Tablo 6’da görüldüğü üzere, temas puanları [$F(2,757) = 2,67$, $p > 0,05$], bağımlı temas puanları [$F(2,757) = 0,07$, $p > 0,05$], ilişkisellik puanları [$F(2,757) = 1,21$, $p > 0,05$], toplulukçuluk puanları [$F(2,757) = 2,25$, $p > 0,05$] algılanan başarı düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Tam temas puanları [$F(2,757) = 12,28$, $p < 0,001$], temas sonrası puanları [$F(2,757) = 6,44$, $p < 0,001$], bireycilik puanları [$F(2,757) = 12,23$, $p < 0,001$], başa çıkma tutumu puanları [$F(2,757) = 5$, $p < 0,05$] ise algılanan başarı düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermektedir. Kısmi η^2 etki büyüklüğü değerlerine bakıldığında ise bu etkilerin küçük olduğu görülmektedir. Varyansların homojenliği testinden elde edilen veriler, başarı düzeyine göre grupların homojen olmadığını göstermiştir ($p < 0,05$). Gruplar homojen olmadığı için farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Tamhane’s T^2 testi yapılmıştır. Tamhane’s T^2 testi sonuçlarına göre, tam temas puanları başarı düzeyi düşük olan öğrenciler ile orta ($p = 0,003$, $p < 0,05$) ve yüksek ($p = 0,000$, $p < 0,05$) olan öğrenciler arasında; başarı durumu orta olan öğrenciler ile yüksek ($p = 0,020$, $p < 0,05$) arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Başarı düzeyleri orta ve yüksek ($p = 0,001$, $p < 0,05$) olan öğrenciler arasında temas sonrası puanları anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Başarı düzeyleri yüksek olan öğrenciler ile başarı düzeyi düşük ($p=0,000$, $p<0,05$) ile başarı düzeyi orta ($p=0,000$, $p<0,05$) olan öğrencilerin bireycilik puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur. Başa çıkma tutumu puanı bakımından başarı düzeyi düşük olan öğrenciler ile başarı düzeyi orta ($p=0,021$, $p<0,05$) ve başarı düzeyi yüksek ($p=0,008$, $p<0,05$) olan öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Üniversite öğrencilerinde temas engellerinin, benlik kurgusu ve başa çıkma tutumları arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmada, değişkenler arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Temas, bireycilik, ilişkisellik, başa çıkma tutumu puanlarının cinsiyete göre; tam temas, bireycilik, ilişkisellik puanlarının sosyo-ekonomik düzeye göre; bağımlı temas puanlarının sınıf düzeylerine göre; tam temas, temas sonrası, bireycilik, başa çıkma tutumu puanlarının ise algılanan başarı düzeylerine göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre temas engelleri, başa çıkma tutumları ve benlik kurguları arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Literatürde bu konuların birlikte incelendiği araştırmaya rastlanılmamıştır. Araştırma sonuçlarında bağımlı temas ile toplulukçuluk arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bağımlı temas aşamasında görülen yardım eden ve sınırların yokluğu temas engellerinde bireyler, bireysellikten uzak kendi ihtiyaçlarının farkına varamayarak, çevreleriyle uyumlu bir yapı geliştirirler (Jacobs, 2007). Bağımlı temas ile toplulukçuluk puanlarının anlamlı bir ilişki göstermesinin bağımlı temas grubunda olan bireylerin toplumla uyumlu bireyler olarak bireysellikten uzak olmalarının etkili olacağı düşünülmektedir. Uçar ve Konar (2017)'ın araştırmalarında uyumluluğun yatay ve dikey toplulukçuluğu yordadığı görülmüştür. Ulaşılan bu sonuç Türk kültüründe toplulukçuluğun uyumluk kişilik özelliği ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bireylerin içinde bulundukları topluluklarda kültürel birikimler değer yargılarının oluşmasına belirli davranış kalıplarının gelişmesine neden olmaktadır. Araştırma sonuçlarında toplulukçuluk ile bağımlı temas düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olmasını desteklediği düşünülmektedir. Araştırmada ayrıca başa çıkma tutumları ile en yüksek anlamlı ilişkinin toplulukçuluk ile olduğu görülmüştür. Atkinson ve diğerleri (2002) pozitif sosyal desteğin bireylerin başa çıkma tutumlarında olumlu katkıları olacağını belirtmektedir. Bu bağlamdan hareketle araştırma sonuçlarının desteklendiği görülmektedir.

Araştırmada elde edilen bir diğer bulguya göre bireycilik, ilişkisellik, başa çıkma tutumu puanlarında cinsiyetin temel etkisinin anlamlı olduğu ancak bu etkinin küçük olduğu belirlenmiştir. Kız öğrencilerin temas, bireycilik, ilişkisellik, başa çıkma tutumu puanlarının erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür. Bireylerin biyolojik olarak kadın ya da erkek olması onların arasındaki en temel farktır. Cinsiyet bireylere yaşamın başlangıcından itibaren sadece biyolojik olarak değil, toplumsal olarak da anlam yükler (Vatandaş, 2007). Kızlarla erkekler arasında anlamlı bir farkın çıkmasında kadınların geleneksel cinsiyet rolüyle kişilerarası ve sosyo duygusal yönelimle toplumsallaşmaları etkili olabilir (Gilligan, 1985). Araştırmalar dikkate alındığında benlik kurgusu ve başa çıkma tutumlarında farklılık yaratan faktörlerden birinin cinsiyet olduğu görülmektedir. Bu konuyla ilgili yapılan çalışmaların bazıları çalışmamızı desteklerken bazıları anlamlı bir fark bulunamamıştır. Chodorow (1995) cinsel kimliği bireylerin kültürün ve kişisel özelliklerin kaynaşması olarak ifade ederek insanlar mevcut kültürel imgeleri kullandığını, ancak bunları duygusal olarak ve özellikle kişilerarası bağlamlarda deneyimlediklerini vurgular. Araştırma bulgularından farklı olarak Kuyumcu (2011b) cinsiyete göre temas da anlamlı bir farklılık olmadığı, Özkara (2015) ise erkeklerde tam temas ve temas sonrası düzeylerinin kızlara oranla anlamlı derecede farklı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ülker-Tümlü ve Voltan-Acar (2017)'ın araştırma bulgularına göre ise erkek öğrencilerin tam temas engel düzeyleri kızlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuşken, temas sonrası engel düzeyleri kız öğrencilerinkine göre anlamlı bir şekilde düşük

çıkıştır. Temas ve bağımlı temas engel düzeyleri açısından ise cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Temas aşamasında genellikle dışa yansıtma temas engeli kullanılmaktadır. Dışa yansıtma bireyler kendilerinde kabul edemedikleri özellikleri diğerlerine atfederek, sorumluluktan kaçır ve başkalarını suçlar (Tagay, 2010). Bireyler duygu, düşünce ve isteklerini reddederek göz ardı eder (Chodorow, 1995). Araştırma sonuçlarında kızların erkeklere göre temas puanlarında anlamlı farklılık çıkmasında kızların kendi özelliklerini fark etme ve kabul etmede sorun yaşadıkları söylenebilir. Toplumsal olarak kadın ve erkeklere farklı roller biçilmesi ve bu rollere uygun davranışlar geliştirmelerinin beklenmesi dolayısıyla kızların kendilerini olduğu gibi kabul etmede zorlanabilecekleri düşünülmektedir.

Baş çıkma tutumlarının cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeye yönelik gerçekleştirilen alan yazın taramasında araştırma sonuçlarını destekler nitelikte kız ve erkeklerin baş çıkma tutumları arasında farklılaşmanın olduğuna (Altıok, 2011; Altundağ, 2011; Balcı Çelik, 2008; Boysan, 2012; Duman, 2018; Düğenci, 2018; Düzgören, 2017; Ekşi 2010; Gündüz, 2018; Jreige, 2011; Kaya, Derince, Açıkgöz ve Baydemir, 2015; Kömür, 2018; Otrar vd., 2002; Perişan, 2018; Topal, 2011) ve olmadığına (Bektaşoğlu, 2018; Kavas, 2016; Keleş, 2018; Razi vd., 2009; Rodríguez, Kozusznik, Peiro ve Tordera 2019; Ryan 2013; Salık, 2017) ilişkin farklı araştırma bulguları bulunmaktadır. Cinsiyete göre anlamlı farklılığın olduğu ve olmadığı araştırma sonuçlarının farklı örneklem özelliklerinden, kültürel farklılıklardan ve toplumsal yapıdaki değişimlerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Araştırmada elde edilen bulguları destekler biçimde Ercan (2011) ve Ercan (2013)'ün araştırmasında analiz sonuçlarına göre kadınların bireycilik ve ilişkisellik puanlarının erkeklere göre daha yüksek olduğu, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterdiği; toplulukçuluk puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. Ballı ve Ballı'nın (2014) araştırmasında da bu araştırma sonuçlarıyla benzer olarak kadınların, erkek öğrencilere göre "bireysellik" değerine daha çok önem verdiği sonucu elde edilmiştir. Çuhadaroğlu ve Akfırat (2017)'in araştırmalarında ilişkisel benlik kurgusu açısından ise cinsiyet grupları arasında kadınlar lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Karatekin (2013)'ün çalışmasında da benlik kurgularının cinsiyete göre farklılaştığı anlaşılmaktadır. Koydemir ve Mısıır (2015)'in incelemesinde kadınların karşılıklı-bağımlı benlik kurgusu erkeklerden daha yüksek, bağımsız benlik kurgusu ise erkeklerden daha düşük olarak tespit edilmiştir. Kocabıyık, Çelik ve Dündar (2017) ve Yavuzer (2017)'in kadınların ilişkisel bağımlı benlik kurgusu düzeylerinin erkeklere göre daha yüksek olduğu sonucunu elde etmiştir. Kabaklı-Çimen (2017), Kuyumcu (2012) ve Koydemir ve Schutz (2014)'un çalışmalarında ise benlik kurguları puanlarının cinsiyete göre değişiklik göstermediği ortaya çıkmıştır.

Özerk düşünme, açık karar verme ve davranışların sorumluluğunu üstlenebilme becerileri gibi bireyselliğe vurgu yapan özellikler daha çok erkeklere atfedilirken, kadınlardan istenmeyen özelliklerdir (Gilligan, 1985). Kültürlerin kadın ve erkeklere yönelik attettiği roller bireylerin tutum ve davranışlarının şekillenmesinde etkili olur. Araştırma bulguları daha önce Türk toplumunda benlik kurguları ile ilgili yapılan diğer araştırmalar tarafından destekler niteliktedir. Kız öğrencilerin araştırma sonucunda bireysellik ve ilişkisellik puanlarında erkeklerden anlamlı düzeyde yüksek puan almış olmalarının kızların hem ait oldukları gruba karşı ilişkiselliği önemsedikleri hem de daha bireysel oldukları belirtilebilir. Kızların yetiştirilme biçimlerinde sosyal ilişkiye daha fazla önem verilmesi, kızların sorunla karşılaştıklarında problemi paylaşarak sosyal destek alabilmeleri ve çözümde etkili yolları kullanabilmelerinin farklılık çıkmasında etkili olduğu söylenebilir.

Bir diğer araştırma bulgusu, algılanan sosyo-ekonomik düzeyin temas engelleri ve benlik kurguları üzerindeki temel etkisinin anlamlı olduğunu ve bu etkinin küçük olduğunu göstermiştir. Tam temas puanları açısından yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki öğrenciler ile düşük ve orta sosyo-ekonomik düzeydeki öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Sosyo-

ekonomik düzeyi yüksek olan öğrencilerin bireycilik düzeyleri, düşük ve orta sosyo-ekonomik düzeye sahip öğrencilerden yüksek çıkmıştır. Orta sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilerin ilişkisellik düzeyleri düşük sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilerden anlamlı seviyede yüksek bulunmuştur. Özkara (2015) araştırmada elde edilen sonuçları destekler biçimde düşük sosyo-ekonomik seviyedeki öğrencilerin tam temas düzeylerinin diğer gruptaki öğrencilerden yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Üst sosyo-ekonomik düzeydeki bireyler daha bireyci olurken, alt sosyo-ekonomik seviyedeki bireylerin daha toplulukçu ve içerisinde bulundukları topluma daha uyumlu olmaktadır. Tam temas engeline sahip olan bireyler de kendi fikirlerini paylaşmayıp, ait oldukları gruplara daha uyumlu davranışlar sergilemektedirler. Bireyin ihtiyaçlarını gidererek doyuma ulaştığı aşama tam temas aşamasıdır. Düşük sosyo-ekonomik düzeydeki bireyler ihtiyaçlarını karşılama ve duyumsamada yeterli bir farkındalığa sahip olmayabilirler. Bu bakımdan araştırma sonucunda düşük sosyo-ekonomik düzeye sahip olan bireylerin tam temas düzeylerinin anlamlı biçimde yüksek çıkmasının desteklendiği görülmektedir. Ercan (2011) ve Ercan (2013)'ın araştırma sonuçlarına göre ilişkisellik puanları arasında sosyo-ekonomik düzeyleri açısından anlamlı bir fark olmadığı görülürken bireycilik ve toplulukçuluk puanları arasında ise sosyo-ekonomik düzeyleri bakımından anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Düşük sosyo-ekonomik düzeyde yer alan bireylerin bireycilik puanları ve orta sosyo-ekonomik düzeyde bulunduğunu belirten bireylerin bireycilik puanlarından daha düşüktür. Düşük sosyo-ekonomik düzeyde bulunan bireylerin toplulukçuluk puanları, üst ve orta sosyo-ekonomik düzeydeki bireylerin toplulukçuluk puanlarından daha yüksektir. Araştırmada elde edilen sonuçlarla paralel biçimde bireycilik eğilimlerinin sosyo-ekonomik düzey yükseldikçe artması beklenen bir durumdur. Düşük sosyo-ekonomik düzeydeki bireyler daha toplulukçu değerlere sahip oldukları için sosyal çevrelerinden görecekları destek başa çıkma sürecinde etkili olabilir. Eğitim seviyesinin ve gelir durumunun artmasıyla bireylerin daha modern (Ercan, 2013) ve bireysel bir yaşam sürmeleri onların yalnızlaşmalarına sebep olabilir. Düşük sosyo ekonomik seviyeye sahip olan bireylerin daha geleneksel bir yaklaşımla birbirlerinin sorunlarına daha duyarlı olmaları onların başa çıkma becerilerini güçlendirebilir.

Boysan (2012), Kaya vd., (2016), Kömür (2018) ve Salık (2017), bulgularla benzer biçimde sosyo-ekonomik düzeye göre başa çıkma tutumlarında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşırken; Altundağ (2011), Topal (2011), Keleş (2018) ve Düğenci (2018), araştırma bulgularından farklı olarak sosyo-ekonomik düzeye göre başa çıkma tutumlarında anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Mevcut araştırmada ise sosyo-ekonomik düzeyin önemli göstergesi olan algılanan gelir seviyesine göre katılımcıların başa çıkma tutumlarında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Bu durum başa çıkma tutumu üzerinde sosyo-ekonomik özelliklerin etkisinin sınırlı olduğu şeklinde değerlendirilebilir.

Araştırmada elde edilen bir başka bulguya göre temas engelleri, benlik kurguları ve başa çıkma tutumları üzerindeki algılanan anne tutumu, baba tutumu, anne baba tutumu temel etkisi anlamlı bulunmamıştır. Ulaşılan sonuçlardan farklı biçimde Özkara (2015) otoriter anne baba tutumuna sahip öğrencilerin koruyucu ve demokratik anne baba tutumuna sahip öğrencilere göre tam temas düzeylerinin yüksek olduğu; koruyucu anne baba tutumlarına sahip öğrencilerin temas sonrası puanlarının otoriter ve demokratik anne baba tutumuna sahip öğrencilerden daha düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu durumun tam temas engeline bireyin kendi isteklerinden çok karşı tarafın isteklerine boyun eğici tutum sergilemektedirler (Tagay, 2010). Araştırma sonucunun bu durumla ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Altundağ (2011) dine sığınma ve kaçma alt boyutlarında anne baba tutumlarında anlamlı bir farklılık olduğu, diğer alt boyutlarda ise anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Kaya vd. (2015) araştırmalarında baba tutumuna göre başa çıkma tutumlarında anlamlı farklılık görmezken; reddedici anne tutumuna sahip olan öğrencilerin duygu odaklı başa çıkma puanlarının anlamlı düzeyde düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır; otoriter ve aşırı koruyucu anne tutumuna

sahip olduğunu belirten öğrencilerde başa çıkma tutumlarının anlamlı bir farklılık göstermediği sonucunu elde etmiştir. Bu sonuçlarının kısmen araştırmayı desteklediği düşünülmektedir.

Bir başka bulguya göre ise temas, tam temas, temas sonrası, bireycilik, ilişkisellik, toplulukçuluk ve başa çıkma tutumu puanları devam edilen sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermezken; bağımlı temas puanları sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermektedir. Bununla birlikte sınıf düzeyinin bağımlı temas üzerindeki temel etkisi küçüktür. Araştırma sonuçlarıyla paralel biçimde Mutlu-Tagay (2010) bağımlı temas puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşırken, Özkara (2015) üniversite öğrencileriyle yaptığı araştırmada temas engellerinin sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır. Yapılan araştırmada birinci sınıf öğrencilerin bağımlı temas puanlarının, dördüncü sınıf öğrencilerinden anlamlı düzeyde farklılaşacak biçimde yüksek olduğu saptanmıştır. Bağımlı temasın bireyin bağımsızlıktan yoksun olarak sınırlarını tam olarak belirleyemediği (Tagay, 2010) bir aşama olduğu göz önüne alındığında birinci sınıfta öğrencilerin yeni bir ortama uyum sağlama sürecinde olmaları; dördüncü sınıf öğrencilerinin aldıkları eğitim süreci ve dört yıl boyunca edindikleri tecrübelerin de etkisiyle ihtiyaçlarının farkında, kimliklerini bulmuş ve kendilerine güvenen bireyler olmalarının sonuçta etkili olabileceği düşünülmektedir.

Bu sonucu destekleyebilecek benzer araştırmaların olduğu görülmektedir. Ballı ve Ballı (2014)'nın yaptığı araştırmada öğrencilerin sınıfları ile bireysellik arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar ortaya çıkmamaktadır. Kabaklı-Çimen (2017)'nin araştırmasında bir ve dördüncü sınıf öğrencilerinin ilişkisellik ve toplulukçuluk puanları üçüncü sınıfa gidenlere göre anlamlı farklılık göstermektedir. Kaya vd. (2015), Doğru (2018), Duman (2018), Yelken (2018)'in yaptıkları araştırmalarında sınıf düzeyine göre başa çıkma tutumlarında araştırma sonuçlarıyla benzer biçimde anlamlı bir farklılık gözlenmezken; Keleş (2018), Düğenci (2018) ve Topal (2011)'in araştırmalarında öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıflara göre anlamlı bir farklılık olduğu sonucu elde edilmiştir. Araştırmalarda görülen farklılığın sınıf düzeyleri farklı olan öğrencilerin uyum sorunları, gelecek kaygıları gibi farklı sorunlar yaşamasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmada elde edilen son bulgu ise, temas, bağımlı temas, ilişkisellik ve toplulukçuluk puanlarının algılanan başarı düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermediği; tam temas, temas sonrası, bireycilik ve başa çıkma tutumu puanlarının ise algılanan başarı düzeylerine göre anlamlı farklılık gösterdiği bulgusudur. Bununla birlikte başarı düzeyinin tam temas, temas sonrası, bireycilik ve başa çıkma tutumu puanları üzerindeki temel etkisi küçüktür. Tam temas puanları başarı düzeyini düşük olarak algılayan öğrencilerde anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Yön değiştirme ve kendine çevirme temas engellerinin tam temas aşamasında yoğun olarak görülmektedir (Mutlu-Tagay, 2010). Akademik başarısı düşük olan öğrencilerin bu temas engellerini kullandığı söylenebilir. Topal (2011) ve Kömür (2018)'in araştırmasında ulaşılan sonuçlara benzer biçimde algılanan akademik başarı ile başa çıkma tutumu arasında anlamlı farklılık görülürken, Duman (2018) başarı durumuna göre anlamlı bir farklılığa ulaşmamıştır. Araştırma sonucunda başarı düzeyi yüksek olan öğrencilerin karşılaştıkları sorunlarda etkili değerlendirmelerle çözüm yoluna ulaşabildikleri ve başa çıkmayı etkili biçimde kullanabildikleri söylenebilir. Araştırma sonucunda başarı düzeyi yüksek olan öğrencilerin bireysellik puanlarının anlamlı düzeyde yüksek çıkmasının öğrencilerin bağımsız karar alabilme yetileri ve özgüvenleriyle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Ballı ve Ballı (2014)'nın araştırma sonuçlarında öğrencilerin akademik başarı düzeyleri ile bireysellik düzeyi arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada ulaşılan bu sonuçlardan yola çıkılarak, benlik kurgusu, temas engelleri ve başa çıkma tutumlarının birlikte araştırıldığı çalışmaların çok az olması nedeniyle bu amaçla daha kapsamlı çalışmalar yapılabilir, bu değişkenleri etkileyen faktörler incelenebilir. Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle araştırma uygun örnekleme yöntemiyle ulaşılan

katılımcılarla gerçekleştirilmiş olması sonuçların genellenebilirliğini düşürmektedir. Ayrıca çalışmadan elde edilen verilerin sadece üniversite öğrencilerinden toplanmıştır. İleride yapılacak çalışmalarda yaş, çalışma durumu, meslek, medeni durum, göçmenlik değişkenlerini içeren farklı örneklem gruplarında benlik kurgusu, temas engelleri ve başa çıkma tutumları ile ilgili çalışmalar yapılabilir. Üniversite öğrencilerine yönelik temas engelleri, başa çıkma tutumları ve benlik kurguları konularıyla ilgili seminer çalışmaları düzenlenebilir. Üniversiteye yeni başlamış birinci sınıf öğrenciler ve akademik başarısı düşük olan öğrencilere yönelik kendilerine karşı olabilecek olumsuz algıları ve başa çıkma becerilerini destekleyici çalışmalar gerçekleştirilebilir. Bireylere verilecek psikolojik yardımda temas engellerinin bireyin yaşamına etkisini fark etmelerini sağlayacak çalışmalar hazırlanabilir. Bireyler çevreyle uyum sağlamak adına kendi duygu ve düşüncelerini yok sayabilirler. Temas engelleri dolayısıyla sahip oldukları özellikleri kabullenmeyerek başkalarına atfeden ya da ilişkisel, toplulukçu benlik kurguları dolayısıyla kendi duygu ve düşüncelerini ifade edemeyen bireylere yönelik psikoeğitim faaliyetleri gerçekleştirilebilir. Psikolojik danışma sürecinde Gestalt terapide yer alan tekniklerin uygulanmasıyla bireylerin sağlıklı temas engellerinin farkına varması, bitirilmemiş işleri tamamlamaları sağlanarak başa çıkma becerileri güçlendirilebilir. Böylelikle bireylerin kişilerarası ilişkileri daha sağlıklı biçimde yürütmeleri desteklenebilir.

Etik Kurul Onay Bilgileri (The Ethical Committee Approval)

Bu çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 28.06.2019 tarih ve 2019-216 sayılı kararı ile araştırma ve yayın etiğine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Çıkar Çatışması (Conflict of Interest)

Yazarlar, bu çalışma kapsamında herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek (Financial Support)

Yazarlar, bu çalışma için herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Kaynaklar

- Algin, F. (2009). *Şizofreni hastalarında başa çıkma tutumlarının umutsuzluk, intihar davranışı ve içgörü ile ilişkisi* (Yayınlanmamış uzmanlık tezi). Bakırköy Ord. Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.
- Akın, A., & Eroğlu, Y. (2013). Self-compassion and relational-interdependent self-construal. *Studia Psychologica*, 55(2), 111-121. doi:10.21909/sp.2013.02.629
- Altıok, S. (2011). *Üniversite öğrencilerinin utangaçlık ve başa çıkma stratejileri ilişkilerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 281534).
- Altundağ, G. (2011). *Üniversite öğrencilerinde bağlanma stilleri, stresle başa çıkma tutumları ve stresi algılama düzeyinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 296272).
- Atkinson, R. L., Atkinson, R. C., Smith, E. E., Bem, D. J. ve Nolen- Hoeksema, S. (2002). *Psikolojiye giriş* (Çev. Yavuz Alagon). Ankara: Arkadaş Yayınları.
- Balcı Çelik, S. (2008). Orta Asya Türk Cumhuriyetlerinden gelen öğrenciler ile Türkiye Cumhuriyeti öğrencilerinin stresle başa çıkma stratejilerinin karşılaştırılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 9(3), 125-132.
- Balkaya, F. (2006). *Üniversite öğrencilerinde temas biçimlerinin öfke ve anksiyete ile ilişkisi* (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 172721).
- Ballı, E. ve Ballı, E. K. (2014). Üniversite öğrencilerinin bireysel değerleri ve girişimcilik eğilimleri. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 18(1), 101-121.

- Bektaşoğlu, Ö. (2018). *Sigara içen ve içmeyen bireylerin başa çıkma ve psikolojik yardım alma tutumlarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No. 514224).
- Boysan, M. (2012). *Üniversite öğrencilerinde erken dönem uyumsuz şemalar, başa çıkma stilleri ve öznel iyi oluş arasındaki ilişkilere yönelik bir model sınaması* (Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No. 311790).
- Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Carver, C. S., Scheier, M. F., & Weintraub, J. K. (1989). Assessing coping strategies: A theoretically based approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(2), 267-283. doi: 10.1037/0022-3514.56.2.267
- Chodorow, N. J. (1995). Gender as a personal and cultural construction. *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, 20(3), 516-544. doi: abs/10.1086/494999
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Corey, G. (2005). *Psikolojik danışma, psikoterapi kuram ve uygulamaları*. Ankara: Mentis Yayınları.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., ve Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çuhadaroğlu, A. ve Akfırat, O. N. (2017). Üniversite öğrencilerinin benlik kurgularıyla toplumsal cinsiyet algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(4), 1031-1046. doi: 10.21547/jss.304500
- Dicle, A. N. ve Ersanlı, K. (2015). Başa çıkma tutumlarını değerlendirme ölçeğinin Türkçeye uyarlama geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(16), 111-126.
- Doğru, N. (2018). *Üniversite öğrencilerinin psikolojik iyi oluş düzeylerinin stres, stresle başa çıkma tarzları ve sosyal destek değişkenleri bakımından incelenmesi* (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No. 519362).
- Duman, S. (2018). *Obsesif inanışlar ile akademik erteleme eğilimi ve stresle başa çıkma tarzları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No. 517866).
- Düğenci, A. (2018). *Beden eğitimi ve spor öğrencilerinin stresle başa çıkma yöntemlerinin ve yaşam tatmini düzeylerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No. 514449).
- Düzgören, Ü. B. (2017). *Boşanmış bireylerde başa çıkma tutumu ile benlik saygısı arasındaki ilişkinin sosyodemografik özellikler açısından incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No. 485510).
- Ekşi, H. (2010). Üniversite öğrencilerinin kişilik özellikleri ile başa çıkma tarzları: Kanonik korelasyonel bir analiz. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10(4), 2141-2176.
- Ercan, H. (2011). İlişkisel-bireyci toplulukçu benlik ölçeği’nin psikometrik özellikleri ve uyarlama çalışması. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(21), 37-45.
- Ercan, H. (2013). Genç yetişkinlerde benlik kurgusu üzerine bir çalışma. *Zeitschrift für die welt der Türken. Journal of World of Turks*, 5(2), 157-178.
- Ersanlı, K. (2012). *Davranışlarımız*. Samsun: Birleşik Dağıtım Kitapevi.
- Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1985). If it changes it must be a process: Study of emotion and coping during three stages of a college examination. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(1), 150-170.
- Gilligan, C. (1985). In a different voice: Women's conceptions of self and of morality. In H., Eisenstein, & A., Jardine (Eds.), *The future of difference*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press. Retrieved form <https://cdn.atria.nl/eazines/web/S&FOnline/2006/No3/barnard/gilligan.pdf>
- Gravetter, J. F., & Forzano, L. B. (2012). *Research methods for the behavioral sciences*. USA: Linda Schreiber-Ganster.

- Gündüz, M. (2018). *Psikolojik danışman adaylarının stresle başa çıkma tarzlarının çok yönlü eylemli kişilik özelliklerine, öznel iyi oluşlarına ve risk faktörlerine göre incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 506502).
- Gürsoy, Ü. (2009). *Üniversite öğrencilerinin Gestalt temas biçimleri ile yaşam doyumları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 250858).
- Jacobs, S. (2007). *The implementation of humour as deflective technique in contact boundary disturbance* (Unpublished doctoral dissertation). University of South Africa, South Africa.
- Jreige, T. (2011). *Stress and coping strategies of faculty members*, Higher Education International Conference (HEIC). Lebanon. Retrieved from <https://www.academia.edu/>
- Kabaklı-Çimen, L. (2017). Üniversite öğrencilerinin vatanseverlik tutumları ile benlik kurguları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 1950-1975.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1998, Mayıs). *Özerk-ilişkisel benlik: Yeni bir sentez*. T.C. Devlet Bakanlığı Aile Araştırma Kurulu Başkanlığı III. Aile Şûrasında sunulan bildiri, Ankara.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1999). *Yeni insan ve insanlar sosyal psikolojiye giriş*. İstanbul: Evrim Yayınları.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Karatekin, H. (2013). *Benlik yapılarına göre başa çıkma stratejileri ve yaşam doyumunun incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir. (Tez No. 330248).
- Kashima, E., & Hardie, E.H. (2000). The development and validation of the relational, individual and collective self aspects (RIC) scale. *Asian Journal of Social Psychology*, 3, 19-48.
- Kavas, E. (2016). Stress coping attitudes based on perceived religiousness and received religious education. *Psychology*, 7, 382-398. doi: 10.4236/psych.2016.73041
- Kaya, Y., Derince, D., Açıkgöz, A. ve Baydemir C. (2015). Hemşirelik öğrencilerinde başa çıkma tutumları. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(3), 30-38.
- Keleş, D. (2018). *Üniversite öğrencilerinin yeme tutumları ile dissosiyatif yaşantılar ve stresle başa çıkma tarzlarının ilişkisi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 515038).
- Kocabıyık, O. O., Çelik, H. ve DüNDAR, Ş. (2017). Genç yetişkinlerin bilişsel duygu düzenleme tarzlarının ilişkisel bağımlı benlik kurgusu ve cinsiyet açısından incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 45, 79-92. doi: 10.15285/maruaeab.279969
- Koydemir, S. ve MısıR, S. (2015). Benlik kurguları ve mutluluk: Deneysel bir hazırlama çalışması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 5(44), 49-60.
- Koydemir, S. ve Schutz, A. (2014). Almanya'daki Türk göçmenlerde yaşam doyumu: Kültürel kimlik ve benlik kurgularının rolü. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 5(42), 208-220.
- Kömür, B. E. (2018). *Üniversite öğrencilerinde bilişsel esneklik ile stresle başa çıkma becerileri arasındaki ilişkinin araştırılması* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 515397).
- Kuyumcu, B. (2011a). Evli kişilerde Gestalt temas biçimleri ve bağlanma stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(5), 57-70.
- Kuyumcu, B. (2011b). Üniversite öğrencilerinin duygusal farkındalık duyguları ifade etme benlik kurgusu ve öznel iyi oluş durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 1(2), 104-113.
- Kuyumcu, B. (2012). Üniversite öğrencilerinin benlik kurguları ile psikolojik iyi oluşları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 2(1), 86-94.
- MacKewn, J. (2003). *Developing Gestalt counselling*. London: Sage.

- Mertler, C. A., & Vannatta, R. A. (2005). *Advanced and multivariate statistical methods: Practical application and interpretation*. New York: Pyczak Publishing.
- Mutlu-Tagay, Ö. (2010). *Gestalt temas engelleri ölçeğinin geliştirilmesi ve üniversite öğrencilerinin temas engellerinin incelenmesi* (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 258262).
- Otrar, M., Ekşi, H., Dilmaç, B. ve Şirin, A. (2002). Türkiye'de öğrenim gören Türk ve akraba topluluk öğrencilerinin stres kaynakları, başa çıkma tarzları ile ruh sağlığı arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 2(2), 473-506.
- Özdemir, Y. (2012). Kırsal kesimde ve kentte yaşayan ergenlerin benlik kurguları açısından karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(1), 81-96.
- Özdemir Y. ve İlhan T. (2012). Benlik kurgusu, bağlanma ve yalnızlık: Üniversite öğrencileri üzerine bir inceleme. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1, 157-180.
- Özkara, P. (2015). *Ufuk Üniversitesi lisans öğrencilerinin temas engellerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 391664).
- Özyazıcı, Ö. (2019). *Üniversite öğrencilerinde tek başlılık, psikolojik ihtiyaç doyumu ve benlik kurgusu* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 537037).
- Perişan, N. (2018). *Kaygı, psikolojik dayanıklılık ve başa çıkma yolları arasındaki ilişki: Üst bilişin aracı rolü* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 528443).
- Razı, G. S., Kuzu, A., Yıldız, A. N., Ocakçı, A. F. ve Arifoğlu, B. Ç. (2009). Çalışan gençlerde benlik saygısı, iletişim becerileri ve stresle baş etme. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 8(1), 17-26.
- Rodríguez, İ., Kozusznik, M. W., Peiro, J. M., & Tordera, N. (2019). Individual, co-active and collective coping and organizational stress: A longitudinal study. *European Management Journal*, 37, 86-98. doi: 10.1016/j.emj.2018.06.002
- Ryan, K. (2013). *How problem focused ve emotion focused coping affects college students'perceived stress and life satisfaction* (Unpublished master's thesis). DBS School of Arts, Department of Psychology, Dublin.
- Sakarya, S. (2003), Doğurgan deneyim: Farkındalık. *Temas: Gestalt Terapi Dergisi*, 1(2), 3-18.
- Salık, H. H. (2017). *Olumlu düşünme becerileri ve başa çıkma yeterliği arasındaki ilişkinin çeşitli demografik değişkenler göz önünde bulundurularak incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 525579).
- Sedikides, C., & Brewer, M. B. (2001). Individual, relational, and collective self: Partners, opponents, or strangers? In Sedikides, C., & Brewer, M. B. (Eds.), *Individual self, relational self, collective self* (pp. 1-4). Philadelphia: Psychology Press.
- Singelis, T. M. (1994). The measurement of interdependent and independent self- construal. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 20, 580-591.
- Sprent, P., & Smeeton, N. C. (2007). *Applied nonparametric statistical methods*. Boca Raton: CRC Press.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. (6. Ed.). Boston, MA: Pearson Education.
- Tagay, Ö. (2010). Üniversite öğrencilerinin temas engellerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(19), 71-86.
- Tagay, Ö. (2015). Contact disturbances, self-esteem and life satisfaction of university students: A structural equation modelling study. *Eurasian Journal of Educational Research*, 58, 113-132. doi: 10.14689/ejer.2015.59.7
- Tagay, Ö., Çakar, F. S. ve Ünüvar, P. (2016). Üniversite öğrencilerinin temas engelleri ile psikolojik iyi oluşları arasındaki ilişki. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(31), 276-281.

- Topal, M. (2011). *Üniversite öğrencilerinin stresle başa çıkma stilleri ile pozitif ve negatif duygu arasındaki ilişki* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 278663).
- Topaloğlu, M. (2017). *Gestalt temas biçimlerinin obsesif kompulsif bozukluğu olan hastalarda incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 485539).
- Triandis, H. C. (1995). *Individualism-collectivism*. Boulder: Westview Press. Retrieved from <https://books.google.com.tr/books/>
- Uçar, M. E. ve Konar, B. (2017). Yatay dikey bireycilik/toplulukçuluk büyük beşli kişilik özellikleri ve benlik saygısı arasındaki ilişkiler. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(51), 591-604. doi: 10.17719/jisr.2017.1794
- Uluç, S., Erzan, T. ve Yıldırım, G. (2007). Deneyimin doğasına gelişimsel bir bakış: yetişkin bağlanma sınıflamaları ve Gestalt temas biçimleri arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik bir ön çalışma. *Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 24(2), 199-215.
- Ülker-Tümlü, G. (2012). *Psikolojik dayanıklılık düzeyleri farklı üniversite öğrencilerinin temas engellerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 314942).
- Ülker-Tümlü, G., & Voltan-Acar, N. (2017). The investigation of Turkish pre-service teachers' contact disturbance. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 54, 451-461. doi: 10.9761/JASSS3807
- Vardal, E. (2015). *Yeme tutumu: bağlanma stilleri ve Gestalt temas biçimleri açısından bir değerlendirme* (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 413716).
- Vatandaş, C. (2007). Toplumsal cinsiyet ve cinsiyet rollerinin algılanışı. *Sosyoloji Konferansları*, 35, 29-56.
- Voltan-Acar, N. (2004). *Ne kadar farkındayım? Gestalt terapi*. İstanbul: Babil Yayıncılık.
- Yavuz, Ö. Y. (2013). *Benlik kurguları intihar ve intihara yönelik tutumlar* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 376845).
- Yavuzer, N. (2017). Ergenlerde romantik ilişkiler açısından gelecek zaman yönelimleri ile benlik kurguları arasındaki ilişkiler. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(17), 275-296.
- Yelken, C. (2018). *Yabancı uyruklu öğrenci sınavı ile Karadeniz Teknik Üniversitesine yerleşen öğrencilerin stresle başa çıkma tarzları problem çözme becerileri ve yardım arama tutumları* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No. 508596).
- Yeung, N. C., & Chow, T. S. (2019). Coping with my own way: Mediating roles of emotional expression and social support seeking in the associations between individual differences and posttraumatic growth. *Health Psychology Open*, 6, 1-8.
- Zuckerman, M., & Gagne, M. (2003). The cope revised: Proposing a five factor model of coping strategies. *Journal of Research in Personality*, 37, 169-204.

Extended Abstract

Introduction

In order to meet the needs of human beings, who are social beings, and to survive, they need to live and contact with other individuals around them. Contact includes meeting or getting together with others (Kuyumcu, 2011a). Gestalt therapy, differs from other therapy approaches by emphasizing the concept of contact too much (Tagay, 2010). Individuals come into contact with their environment by hearing, touching, seeing, speaking, tasting and moving. While making contact, the independence of individuals continues, on the other hand, their identities develop (Voltan-Acar, 2004). While the forms of contact formed as a result of people's lives and experiences can facilitate the life of the person, their uncontrolled use can harm the individual and lead to contact problems (Vardal, 2015). Because with the use of contact forms, individuals

maintain a balance between the expectations of the environment and their personal needs. The individual who cannot meet his needs by not performing the contact cycle in a healthy way has to cope with this situation.

Coping is behavioral, emotional and cognitive responses to situations that create stress for the individual (Algin, 2009). Individuals' use of healthy methods to cope with the problems they encounter may be effective in turning to healthy contact barriers (Folkman & Lazarus, 1985). The use of healthy contact barriers supports individuals' coping skills. In Gestalt therapy, the individual is expected to establish a balance by being aware of his own needs and the needs of other individuals in harmony with his environment. The individual, who is a whole with himself and his environment, sometimes encounters some problems that affect his harmony and integrity (Ülker-Tümlü, 2012). In Gestalt psychology, it is at the forefront that the individual gains awareness, takes responsibility for solving his problems, and develops values and abilities that will meet his needs (Corey, 2005). Studies show that different self-construals can develop in the same culture and in different cultures, although they basically reflect the values that are important in that society (Özdemir, 2012). For this reason, it is thought that the self-construal and contact styles that the individual acquires in the social environment they live in may be related to their coping attitudes.

When Gestalt therapy deals with individuals, it considers them as people who are affected by the society in which they live and also affect the society. For this reason, it is thought that the forms of communication used by the individual to meet their needs may be related to their coping attitudes and self-construals. In this respect, it is thought that university students' awareness of the contact barriers they use may be effective in regulating their social relations. It is thought that the data obtained as a result of the research will contribute to the related literature and studies in the field on contact disorders, relational-individualistic-collectivist self and coping attitudes. It is believed that it may be beneficial to increase their awareness of the situations and to include them in taking responsibility in the individual and group counseling process.

Method

This research was carried out according to the correlational survey model. Correlational survey models aim to find out whether there is covariance between two or more variables and the degree of covariance (Karasar, 2016). The present study examines the relationship between contact disturbances, relational- individualistic- collectivistic self and coping attitudes.

The study group of the research consists of 760 university students studying at a state University and reached through convenience sampling method. The data were collected by the Gestalt Contact Disturbances Scale, the Relational, Individual, Collective Self-Aspects Scale and the Coping Attitudes Evaluation Scale. The data obtained from the study group of the research were analyzed by using SPSS 22 statistical software. As a result of the normality analysis, since the variances were homogeneous and the kurtosis-skewness values were in the normal distribution range, it was assumed that the given normal distribution was normal, and parametric tests were used in the analyses. Descriptive statistics, Pearson Correlation analysis and One Way MANOVA were used to analyze the data.

Result and Discussion

In this study, which investigated the relationship between contact disturbances, self-construct and coping attitudes among university students, a significant relationship was determined between the variables. The scores of contact, individualism, relationality, coping attitude according to gender; according to the socio-economic level of full contact, individualism and relationality scores; depending on the grade levels of dependent contact points; it was concluded that the points of full contact, post-contact, individualism, coping attitude differ significantly according to perceived success levels.

According to the findings of the first hypothesis of the study, there is a significant relationship between contact barriers, coping attitudes and self-construals. In the study, a significant relationship was found between dependent contact and collectivism. It is thought that the significant relationship between dependent contact and collectivism scores will be effective because individuals in the dependent contact group are socially compatible and away from individuality. It reveals that collectivism in Turkish culture is related to the adaptive personality trait. Cultural accumulations in the communities in which individuals live cause the formation of value judgments and the development of certain behavioral patterns. It is thought that the results of the research support the existence of a positive and significant relationship between collectivism and dependent contact levels.

The relationship between contact disturbances, self-constructs and coping attitudes was examined according to gender and it was observed that female students' contact, individualism, relationality, coping attitude scores were significantly higher than boys. The research findings are supported by other studies on self-construals in Turkish society. As a result of the research, it can be stated that the female students got significantly higher scores than the boys in individuality and relationality scores, and it can be stated that the girls both care about the relationality towards the group they belong to and are individual. It can be said that giving more importance to social relations in the way girls are raised, getting social support by sharing the problem when girls encounter problems, and using effective ways to solve the problem are effective in the difference.

According to the findings obtained from the third hypothesis of the study, the main effect of perceived socio-economic level on contact barriers and self-construals was found to be significant. Socio-economic status of students with high levels of individualism, was higher than students with low and middle socio-economic level. The relational level of the students at the middle socio-economic level was found to be significantly higher than the students at the low socio-economic level. Dependent contact scores differ significantly from grade levels. While individuals in the upper socio-economic level are more individualistic, individuals in the lower socio-economic level are more collectivist and more adaptable to the society they live in. Individuals with full contact disability also exhibit behaviors that are more compatible with the groups they belong to, rather than their own ideas. Therefore, individuals with low socio-economic status may not have sufficient awareness in meeting and sensing their needs. In line with the results obtained in the research, it is expected that individualism tendencies increase as the socio-economic level rises. Since individuals with low socio-economic status have more collectivist values, the support they will receive from their social environment can be effective in the coping process.

According to the findings of the fourth hypothesis of the study, perceived maternal attitude on contact barriers, self-construals and coping attitudes; the main effect of father attitude and parent attitude was not found significant. Another finding of the study is that while the scores of contact, full contact, post-contact, individualism, relationality, collectivism and coping attitude do not differ significantly according to the continuing grade levels; dependent contact scores differ significantly according to grade levels. It is thought that this finding may be due to the fact that students with different grade levels experience different problems such as adjustment problems and future anxieties.

While the points of contact, dependent contact, relationality and collectivism do not differ significantly according to perceived success levels; the points of full contact, post-contact, individualism and coping attitude differ according to the perceived success levels. Full contact scores were found to be significantly higher in students who perceived the level of success as low. The individuality scores of students with high success levels were found to be significantly higher. Research in the success of students with high levels of individuality significantly higher scores of

students out of the ability to take independent decisions and is thought to be associated with self-confidence.

Based on these results reached in the study, more comprehensive studies can be conducted for this purpose, and the factors affecting these variables can be examined since there are very few studies investigating self-regulation, contact disturbances and coping attitudes together. Since the data obtained from the study was collected only from university students, studies on self-regulation, contact disturbances and coping attitudes can be conducted in different sample groups. Seminars on contact disturbances, coping attitudes and self-constructs for university students can be organized. For psychological assistance to be provided for individuals, studies can be prepared to make them aware of the effects of contact disturbances on the individual's life.

Sanat Eğitimi Veren Yüksek Öğretim Kurumlarında Çalışan Akademisyenlerin Uzaktan Eğitim ile İlgili Görüşlerinin Belirlenmesi

Determination of the Views of Academicians Working in Art Education Institutions on Distance Education

Alper Akgül*

Öz: Türkiye’de, 2020 yılı Mart ayından itibaren tüm dünyada yaşanan salgın sebebiyle geçilen uzaktan eğitim süreci sanat eğitimi veren yüksek öğretim kurumlarında da uygulanmaktadır. Sanat eğitiminin birçok alanında uygulama ağırlıklı olan öğretim metotları da süreçten etkilenmiştir. Süreç içerisinde mesleki sanat eğitimi veren kurumlarda görev yapan idareciler, akademisyenler ve öğrenciler bu sürecin tarafları olmuşlardır. Bu çalışmada mesleki sanat eğitimi veren kurumlarda görev yapan akademisyenlerin pandemi sebebi ile geçilen uzaktan eğitimin etkinliğine ve yararına yönelik inançlarını belirlemek amacıyla tarama modelinde bir araştırma yapılarak akademisyenlerin süreç ile ilgili görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Akademisyenler, uzaktan eğitimin ağırlıklı olarak teknik problemler, etkin öğrenme eksikliği, motivasyon eksikliği, katılım yetersizliği ve bireysel farklılıklardan kaynaklanan problemlerle ilerleyebildiği yönünde görüş bildirmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan eğitim, sanat eğitimi, pandemi.

Abstract: In Turkey, the distance learning process, which was passed due to the Covid-19 pandemic in March 2020, is also applied in higher education institutions that provide art education. Teaching methods, which are practical and practical in many areas of art education, were also affected by the process. During the process, administrators, academicians and students working in institutions that provide vocational arts education have been involved in this process. In this study, a quantitative survey model was conducted to determine the beliefs of academicians working in institutions providing vocational arts education about the effectiveness and benefit of distance education. The main purpose of the study has been to reveal the views of academicians about the distance education process. In the study, academicians stated that distance education can progress mainly due to technical problems, lack of effective learning, lack of motivation, lack of participation and individual differences.

Keywords: Distance education, art education, pandemic.

Giriş

Aralık 2019’da Dünya Sağlık Örgütü, Wuhan’da yeni bir virüs tespit edildiğini açıkladı. Virüs hızla başka şehirlere ve ülkelere yayılmaya başladı ve hızla dünyayı etkisi altına aldı. Bu sebepten dolayı Dünya Sağlık Örgütü tarafından bütün dünyada pandemi (salgın) ilan edildi. Salgının yayılmasıyla dünya genelinde bütün ülkeler sosyal mesafe, uçuş yasağı, şehirlerarası seyahatlerin sınırlandırılması, karantina, sokağa çıkma yasağı gibi uygulamalara başlamışlardır. Eğitim öğretimin uzaktan eğitim ile yapılması bu uygulamaların insan yaşantısını en çok etkileyenlerinden biri olmuştur (Yaman, 2021).

Salgın süreci Türkiye’yi de etkisi altına almıştır. Etkili olduğu ülkelerde gündelik hayatın yanı sıra kurumsal sistemlerin işleyişini de aksatarak kurumların verdiği hizmetlerin değişmesine neden olmuştur. Pandemi büyük sağlık problemlerine ve ölümlere sebep olmuştur. Psikolojik ve mali yönden zorlayıcı sonuçları da beraberinde getirmektedir. (Özkoçak, Koç ve Gültekin, 2020). Türkiye’de eğitim kurumları süreçten etkilenmiş ve zorunluluktan dolayı büyük ve hızlı bir dönüşüm içine girerek uzaktan eğitim modelini uygulamaya başlamışlardır. COVID-19 nedeniyle dünyada ortaya çıkan yeni koşullar bilimi yönlendirmektedir. Üniversiteler yüz yüze eğitimi

*Sorumlu Yazar, Dr. Öğretim Üyesi, Trabzon Üniversitesi, Devlet Konservatuarı, Trabzon- Türkiye. ORCID: 0000-0003-0655-0217, e-posta: alperakgul@trabzon.edu.tr

sürdürme riski yüzünden öğrencilerine uzaktan eğitimle ulaşma yolunu seçmekte, devletler de bu tarz öğrenme yöntemlerini zorunlu hale getirmiş ve yöntemlerin daha fazla kullanılmasını teşvik etmektedir (Yamamoto ve Altun, 2020).

Uzaktan eğitim, öğrencinin ve eğitimcinin fiziksel olarak aynı ortamlarda bulunmadığı, eğitim-öğretim süreçlerinin teknolojik destekle organize edilerek uygulandığı bir eğitim sistemidir. Genel olarak bilgisayar, internet ve eğitim sürecinin icra edileceği iletişim platformlarından oluşmaktadır. Bu platformlar ile uzaktan eğitim süreci içerisinde yer alan öğrenciler ve öğretmenler iletişim halinde öğrenme süreçlerini yürütürler.

Uzaktan eğitim platformlarının kullanılması, salgın öncesi dönemde de uzun yıllar tartışıl gelmiştir. Salgından dolayı milyonlarca öğrencinin evde kalmak zorunda olması, eğitim öğretim süreçlerinin uzaktan yapılması zorunluluğunu getirmiştir (Demir ve Özdaş, 2020). Teknolojideki gelişmeler ile beraber salgın sebebi ile ihtiyaç duyulan acil uzaktan eğitim süreçleri, teknoloji destekli dijital öğrenme ve öğretim faaliyetlerinin çok önemli olduğunu ortaya çıkarmıştır. Acil uzaktan eğitim, normal süreçlerde yürütülen eğitim süreçlerinin ani kriz durumu nedeni ile belirli bir süre için geçici olarak alternatif seçeneklere geçişini ifade etmektedir (Ferri, Grifoni ve Guzzo, 2020; Hodge, Moore, Lockee, Trust ve Bond, 2020). Covid-19 pandemisi nedeni ile tüm dünyada yapılan uygulamaları acil uzaktan eğitim olarak tanımlamak doğru olacaktır. (Ak vd., 2020).

Ani gelişen bu süreç sebebi ile öğretim elemanlarının bilgilendirilmesinin ve düzenli aralıklarla eğitim verilmesi önem kazanmıştır. Pandemi sürecinden edinilen deneyimlerle uzaktan eğitimin gelecekte eğitim sistemlerinin merkezinde yer alabileceği düşünüldüğünde (Telli Yamamoto ve Altun, 2020), uzaktan eğitimin etkinliğinin artırılması geliştirilmesi bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır (Ak vd., 2020).

Sanat eğitiminde uygulamalı öğrenme süreçleri uzun bir geçmişten bu yana etkin bir biçimde kullanılmaktadır ve sanatçının gelişim sürecinde edindiği mesleki birikim ve tecrübenin önemli altyapısını almış olduğu eğitim sürecinde kazanır.

Türkiye’de mesleki sanat eğitimine uzun yıllardır hemen hemen bütün üniversitelerin bünyelerinde yer verilmekte, talep görmektedir. Konservatuvarlar, Eğitim Fakültelerine Bağlı Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümleri, Güzel Sanatlar Fakülteleri, Sanat ve Tasarım Fakülteleri ile bugün ülke çapında sanatın bütün dallarında akademik düzeyde eğitim verilmektedir. Bu kurumlar Türkiye’nin sanatçı, sanat eğitimcisi, öğretmen ve akademisyen yetiştiren kurumlarıdır.

Sanat eğitimi içerisinde birçok disiplinde (müzik, resim, dans, heykel, tiyatro, sinema vd.) ağırlıklı olarak uygulamaya dayalı olarak eğitim veren yüksek öğretim kurumları zorunlu olarak geçilen uzaktan eğitim sürecinde uzun yıllara dayalı olan öğretim sistematiklerini ve geleneklerini değiştirmek zorunda kalmışlardır. Bu zorunluluk akademisyen, öğrenci ve idarecileri sürecin başında zorlamıştır fakat uzaktan eğitim platformları ve teknolojik altyapının süreç içerisinde desteklenmesiyle bir yıl sonunda sistem eksik yönleri de olsa önemli ölçüde bir düzene kavuşmuş ve işlemeye başlamıştır.

Uzaktan eğitim süreci içerisinde sistemde önemli bir işlevi olan akademisyenler hem sistemin işlemesi hem de derslerin devamı için büyük özveriyle çalışmışlar ve önemli ilerlemeler kaydetmişlerdir. Fakat ani gelişen salgın ile beraber sanat eğitimi veren akademisyenlerin uzaktan eğitim süreçlerinde yaşadıkları tecrübeler sonucu süreç ile ilgili edindikleri fikirleri bilinmemekte, bu durum araştırmanın problem durumunu oluşturmaktadır. Uzaktan eğitim sürecinde mesleki sanat eğitimi veren yüksek öğretim kurumlarında ders veren akademisyenlerin sistemin etkinliğine ve yararına yönelik görüşlerinin belirlenmesi araştırmanın temel amacıdır.

Araştırma sürecinde aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Sanat eğitimi veren kurumlarda görev yapan akademisyenlerin uzaktan eğitimin yararına ilişkin algıları demografik özelliklerine göre farklılaşmakta mıdır?
 - 1.1. Sanat eğitimi veren kurumlarda görev yapan akademisyenlerin uzaktan eğitime ilişkin yarar algıları cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?
 - 1.2. Sanat eğitimi veren kurumlarda görev yapan akademisyenlerin uzaktan eğitime ilişkin yarar algıları akademik unvanlarına göre farklılaşmakta mıdır?
 - 1.3. Sanat eğitimi veren kurumlarda görev yapan akademisyenlerin uzaktan eğitime ilişkin yarar algıları mesleki kıdem yılına göre farklılaşmakta mıdır?
 - 1.4. Sanat eğitimi veren kurumlarda görev yapan akademisyenlerin uzaktan eğitime ilişkin yarar algıları çalışılan kuruma göre (devlet üniversitesi, özel üniversite) farklılaşmakta mıdır?
 - 1.5. Sanat eğitimi veren kurumlarda görev yapan akademisyenlerin uzaktan eğitime ilişkin yarar algıları çalışılan mesleki sanat eğitimi kurumuna göre farklılaşmakta mıdır?
 - 1.6. Sanat eğitimi veren kurumlarda görev yapan akademisyenlerin uzaktan eğitime ilişkin yarar algıları görev yaptıkları öğretim kademesine göre farklılaşmakta mıdır?
 - 1.7. Sanat eğitimi veren kurumlarda görev yapan akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algıları uzaktan eğitim deneyim sürelerine göre farklılaşmakta mıdır?
 - 1.8. Sanat eğitimi veren kurumlarda görev yapan akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algıları uzaktan eğitim yapabilecek şartlara sahip olma durumuna göre farklılaşmakta mıdır?
2. Uzaktan eğitime yönelik yarar algısı ölçeğinde yer alan alt boyutlara ait soruların ortalama puanları nedir?
3. Akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik olumlu ya da olumsuz görüşleri nasıldır?

Yöntem

Araştırmada temel olarak karma yöntem kullanılan bir araştırmadır. Karma yöntem araştırmaları, araştırmacının bir çalışma veya birbirini izleyen çalışmalar içerisinde nitel ve nicel yöntem, yaklaşım ve kavramları birleştirmesi olarak tanımlanır (Creswell, 2003; Tashakkori ve Teddlie, 1998; Johnson ve Onwuegbuzie, 2004, akt. Gökçek ve Baki, 2012) Araştırmanın nicel boyutunda, akademisyenlerin Türkiye’de 2020 yılı Mart ayından beri iki dönem uygulanan ve halen devam etmekte olan uzaktan eğitim sürecinin yararına yönelik düşünceleri, ürünlerinin etkililiği, öğrenme yaşantılarının zenginliği ve sistemin ekonomikliği alt boyutları çerçevesinde belirlemek amacı ile tarama modeli kullanılarak durum saptaması yapılmıştır. Tarama modeli, geçmişte ya da halen var olan bir durumu olduğu şekliyle ortaya koymayı amaçlayan bir araştırma modelidir. (Karasar, 2008). Çalışmada, nicel tarama türlerinden özellikle karşılaştırmaya dayalı ilişkisel tarama çalışması kullanılmıştır. Bu model, çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin varlığını veya değişimin derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir (Karasar, 2017) Araştırmanın nitel boyutunda ise çalışmaya katılan akademisyenlere uzaktan eğitim verdikleri süre içerisinde, alanlarında süreçle ilgili olarak olumlu ve olumsuz düşüncelerini yazmaları istenmiş ve bu yönde bir açık uçlu soru sorulmuştur. Sorulara verilen cevaplar olumlu ve olumsuz cevaplar şeklinde iki temaya ayrılarak bu temaların altında verilen cevaplar alt temalarda toplanmış, görüşler belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışma grubu

Çalışma grubu Türkiye’de çeşitli illerde bulunan mesleki sanat eğitimi veren kurumlarda görev yapan, farklı sanat alanları ile eğitim fakülteleri güzel sanatlar eğitimi bölümlerinde görev yapan 233 akademisyenden oluşmaktadır. Akademisyenler rastlamsal yolla belirlenmiştir. Sanat eğitimi veren yüksek öğretim kurumlarında görev yapan akademisyenlere görev yaptıkları üniversiteleri tarafından verilen elektronik postaları aracılığı ile veri toplama aracı gönderilmiş ve

akademisyenlerin geri dönüşlerine göre toplanan veriler ışığında araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya çoğunlukla müzik alanında görev yapan akademisyenler yanıt vermiştir. Bu yönde bir ağırlığın olması araştırmanın sınırlılığıdır. Veri toplama araçlarını yanıtlayan akademisyenlere ait demografik bilgilerden edinilen bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1
Araştırmaya Katılan Akademisyenlerin Demografik Bilgileri

		f	%
Cinsiyet	Kadın	113	48,5
	Erkek	120	51,5
Akademik Unvanınız	Profesör	30	12,9
	Doçent	39	16,7
	Doktor öğretim üyesi	68	29,2
	Öğretim görevlisi	75	32,2
	Uzman / Okutman	4	1,7
	Araştırma görevlisi	17	7,3
Meslekteki Kıdem Yılıınız	1 yıldan az	7	3,0
	1-4 yıl	20	8,6
	5-10 yıl	57	24,5
	11-15 yıl	50	21,5
	16-20 yıl	53	22,7
	21 yıl ve üstü	46	19,7
Çalıştığınız Kurum	Devlet üniversitesi	211	90,6
	Vakıf üniversitesi	22	9,4
Çalıştığınız Mesleki Sanat Eğitimi Kurumu	Güzel Sanatlar Fakültesi	40	17,2
	Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü	54	23,2
	Konservatuvar	115	49,4
	Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi	10	4,3
	Sanat ve Tasarım Fakültesi	14	6,0
Uzaktan Eğitimde Ders Verdiğiniz Yüksek Öğretim Kademesi	Ön lisans	3	1,3
	Lisans	138	59,2
	Lisans ve lisansüstü	92	39,5
Uzaktan Eğitim Deneyiminiz	Sadece pandemi süreci ile sınırlı	196	84,1
	1-5 yıl	21	9,0
	5 yıldan fazla	14	6,0
	Cevaplamayan Kişi	2	0,9
Vermiş Olduğunuz Dersler İçin	Evet	189	81,1
Uzaktan Eğitim Yapabilecek Şartlara Sahip misiniz?	Kısmen	41	17,6
	Hayır	3	1,3
	Toplam	233	100,0

Tablo 1’de görüldüğü gibi göre katılımcıların %48,5’i (n=113) kadın, %51,5’i (n=120) erkek; %12,9’nun (n=30) profesör, %16,7’nin (n=39) doçent, %29,2’nin (n=68) doktor öğretim üyesi, %32,2’nin (n=75) öğretim görevlisi, %1,7’nin (n=4) uzman, %7,3’nün (n=17) araştırma görevlisi oldukları; katılımcıların %21,5’nin (n=50) mesleki kıdeminin 11-15 yıl, %3’nün (n=7) 1 yıldan az, %19,7’nin (n=46) ise 21 yıl ve üstü oldukları; %90,6’nın (n=211) devlet üniversitesi, %9,4’nün (n=22) özel üniversitede çalıştıkları tespit edilmiştir.

Katılımcıların %17,2’nin (n=40) Güzel Sanatlar Fakültesinde, %23,2’nin (n=54) Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümünde, %49,4’nün (n=115) Konservatuvar, %4,3’nün (n=10) Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesinde, %6,0’nin (n=14) ise Sanat ve Tasarım Fakültesinde eğitim verdikleri; %59,0’nun (n=138) lisans, %39,5’nin (n=92) Lisans ve lisansüstü seviyesinde eğitim verdikleri; %84,1’nin (n=196) uzaktan eğitim deneyiminin sadece pandemi süreci ile sınırlı

olduğu; %81,1'nin (n=189) ise vermiş olduğunuz dersler için uzaktan eğitim yapabilecek şartlara sahip oldukları belirlenmiştir.

Tablo 2

Araştırmaya Katılan Akademisyenlerin Görev Yaptıkları Şehirlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Bölge	İller	f	%
Marmara Bölgesi	Balıkesir (3, %1,29), Çanakkale (4, %1,72), Edirne (5, %2,15), İstanbul (69, %29,61), Kocaeli (12, %5,15), Sakarya (2, %0,86), Tekirdağ (2, %0,86), Yalova (3, %1,29)	100	42,92
Karadeniz Bölgesi	Bolu (1, %0,43), Giresun (4, %1,72), Kastamonu (1, %0,43), Ordu (7, %3,00), Samsun (1, %0,43), Tokat (4, %1,72), Trabzon (20, %8,58), Zonguldak (3, %1,29)	41	17,60
İç Anadolu Bölgesi	Ankara (20, %8,58), Çankırı (2, %0,86), Eskişehir (7, %3,00), Kayseri (3, %1,29), Kırıkkale (1, %0,43), Sivas (3, %1,29)	36	15,45
Ege Bölgesi	Afyonkarahisar (1, %0,43), İzmir (17, %7,30), Kütahya (1, %0,43), Muğla (14, %6,01)	33	14,16
Doğu Anadolu Bölgesi	Ardahan (2, %0,86), Elazığ (2, %0,86), Erzurum (4, %1,72), Van (4, %1,72)	12	5,15
Akdeniz Bölgesi	Antalya (2, %0,86), Isparta (2, %0,86)	4	1,72
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	Diyarbakır (2, %0,86), Şanlıurfa (2, %0,86)	4	1,72
Kıbrıs	Lefkoşa (3, %1,29)	3	1,29

Not: Parantez içerisindeki bilgiler sırasıyla frekans(kişi sayısı) ve yüzde bilgilerini içermektedir.

Tablo 2’de çalışmaya dahil edilen katılımcıların görev yaptıkları illerin ve bulundukları bölgelerin frekans dağılımı verilmiştir. 7 bölgede 34 farklı şehirden 230 ve KKTC’den 3 akademisyene ulaşılmıştır. Katılımcıların %42,92’sinin (f=100) Marmara, %17,60’ının (f=41) Karadeniz, %15,45’inin (f=36) İç Anadolu, %14,16’sının (f=33) Ege, %5,15’inin (f=12) Doğu Anadolu, %1,72’sinin (f=4) Akdeniz, %1,72’sinin (f=4) Güneydoğu Anadolu, %1,29’unun (f=3) KKTC’de görev yaptığı belirlenmiştir.

Tablo 3

Araştırmaya Katılan Akademisyenlerin Görev Yaptıkları Alanlara Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Bölüm	f	%
Enstrüman Eğitimi	114	48,93
Ses Eğitimi	27	11,59
Müzikoloji	26	11,16
Teori-Kompozisyon	19	8,15
Tiyatro	7	3,00
Resim	7	3,00
Fotoğraf	5	2,15
Endüstriyel Tasarım	2	0,86
Formasyon (Öğretmenlik Formasyon Dersleri)	4	1,72
Grafik Tasarımı	4	1,72
Sinema Televizyon	4	1,72
Halk Oyunları	3	1,29
Türk Müziği	3	1,29
Tekstil- Moda Tasarım	2	0,86
Heykel	1	0,43
İletişim Tasarımı	1	0,43
Sahne Ve Gösteri Sanatları Yönetimi	1	0,43
Sanat	1	0,43
Sanat Eserleri Konservasyonu Ve Restorasyonu	1	0,43
Seramik- Cam	1	0,43
Toplam	233	100,0

Tablo 3'e göre katılımcıların %48,9'u (n=114) Enstrüman Eğitimi alanında iken, %11,2'si (n=26) Müzikoloji, %11,6'sı (n=27) ses eğitimi ve %8,2'nin ise Teori-Kompozisyon alanlarında oldukları tespit edilmiştir. Ağırlıklı katılımın müzik ile ilgili alanlardan olduğu görülmektedir.

Veri toplama araçları

Araştırmacı tarafından hazırlanan, katılımcıların demografik durumlarını belirlemek için hazırlanan kişisel bilgi formu ile. Yıldız (2015) tarafından geliştirilen 16 maddelik Uzaktan Eğitime Yönelik Yarar Algısı Ölçeği kullanılmıştır. Uzaktan Eğitime Yönelik Yarar Algısı Ölçeği, uzaktan eğitimde ders veren öğretim elemanlarının uzaktan eğitime ilişkin yarar algılarını belirleyebilmek için araştırma kapsamında geliştirilmiş 16 maddelik bir ölçektir. Ölçek beşli likert tipindedir ve seçenekler "1=Kesinlikle Katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum" şeklinde düzenlenmiştir. Ölçeğin öğrenme ürünlerinin etkililiği, öğrenme yaşantılarının zenginliği ve sistemin ekonomikliği adında üç alt boyutu bulunmaktadır. Bu alt boyutlara ilişkin güvenilirlik katsayıları sırası ile 0,92, 0,84 ve 0,62 olarak; tüm ölçek için ise 0,91 olarak hesaplanmıştır (Yıldız, 2015). Mevcut çalışmada ise ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0,95 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ölçeğin alt boyutlarına ilişkin güvenilirlik katsayıları sırasıyla 0,94, 0,87, 0,80 olarak hesaplanmıştır.

İşlem

Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan E-81614018-000-229 sayılı yazı ile etik kurul izni alınmıştır. Kullanılan demografik bilgi formu ve ölçekler Google Formlar üzerinden hazırlanıp ülke çapında ve Kuzey Kıbrıs'ta 35 farklı şehirden üniversitelerin konservatuvar, güzel sanatlar fakültesi, sanat ve tasarım fakülteleri, eğitim fakülteleri güzel sanatlar eğitimi bölümleri ve müzik ve sahne sanatları fakültelerinde görev yapan akademisyenlere elektronik posta yoluyla ve etik kurul onay belgesi ile yollanmıştır. 10/03/2021, 17/04/2021 tarihleri arasında 233 akademisyenden gelen yanıt sonrası veri toplama işlemi sonlandırılmıştır.

Verilerin analizi

Verilerin analizi SPSS 22.0 istatistik programında yapılmıştır. Sosyo-Demografik veriler için tanımlayıcı istatistikler frekans analizi ile yapılmıştır. Akademisyenlerin uzaktan öğretime yönelik yarar algısı düzeylerini belirlemek için ölçekten elde edilen puanların aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerinden yararlanılmıştır. Verilerin normal dağılım göstermesi nedeniyle parametrik testler kullanılmıştır. Ancak gruplardaki kişi sayısının 20'nin altına düştüğü durumlarda non-parametrik testler kullanılmıştır. Bu durumda anlamlı ilişki olduğu belirlenen gruplarda PostHoc için Bonferroni düzeltmeli puanlar kullanılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde araştırma kapsamında veri toplama araçları ile elde edilen bulgular ortaya konulmuştur.

Akademisyenlerin demografik bilgilerine yönelik bulgular

Araştırmaya katılan akademisyenlerden demografik bilgi formu aracılığı ile elde edilen bulgular ortaya konmuştur. Cinsiyet, akademik unvan, mesleki kıdem, kurum türü, mesleki sanat eğitimi kurum türü, ders verilen yüksek öğretim kademesi, uzaktan eğitim deneyim süresi ile uzaktan eğitim yapabilme şartlarına uygunluk durumuna yönelik bulgular bulunmaktadır.

Akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algısı puanlarının cinsiyete göre farklılaşmasına yönelik bulgular

Araştırmaya katılan akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algısı puanlarının cinsiyete göre farklılaşmasına yönelik bulgular Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5

Cinsiyete Göre Uzaktan Eğitim Yarar Algısı Ölçeği Puanları Arasında Yapılan İlişkisiz Grup t Testi Sonuçları

Ölçek	Cinsiyet	N	Ort.	SS	t	p
Yarar Algısı Toplam	Kadın	113	2,9386	0,93235	-0,458	0,648
	Erkek	120	2,9969	1,00638		
Öğrenme Ürünlerinin Etkinliği	Kadın	113	2,7080	0,99205	-0,532	0,647
	Erkek	120	2,7796	1,06125		
Öğrenme Yaşantılarının Zenginliği	Kadın	113	2,8938	1,14717	-0,202	0,595
	Erkek	120	2,9250	1,20802		
Sistemin Ekonomikliği	Kadın	113	3,4912	0,99436	-0,353	0,840
	Erkek	120	3,5396	1,09141		

Tablo 5’te görüldüğü gibi, cinsiyete göre uzaktan eğitime ilişkin yarar algısı ölçeği toplam puanları ve alt ölçek puanları arasında yapılan ilişkisiz grup t testi sonucunda anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algısı puanlarının akademik unvanlarına göre farklılaşmasına yönelik bulgular

Araştırmaya katılan akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algısı puanlarının akademik unvanlarına göre farklılaşmasına yönelik bulgular Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6

Akademik Unvana Göre Uzaktan Eğitim Yarar Algısı Ölçeği Puanları Arasında Yapılan Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Ölçek	Ünvan	N	Ort.	SS	Sıralar ort.	Ki kare sd=5	p
Yarar Algısı Toplam	Profesör	30	3,0979	1,15369	125,90	0,908	0,970
	Doçent	39	2,9631	0,99057	114,45		
	Doktor öğretim üyesi	68	2,9430	0,92266	116,78		
	Öğretim görevlisi	75	2,9642	0,95447	116,51		
	Uzman / Okutman	4	3,0469	0,91909	124,50		
	Araştırma görevlisi	17	2,8566	0,94934	108,44		
	Toplam	233	2,9686	0,96953			
Öğrenme Ürünlerinin Etkinliği	Profesör	30	2,9852	1,21707	129,22	1,466	0,917
	Doçent	39	2,7521	1,05946	115,88		
	Doktor öğretim üyesi	68	2,7173	0,92354	117,78		
	Öğretim görevlisi	75	2,7022	1,04872	113,83		
	Uzman / Okutman	4	2,7222	0,79349	119,63		
	Araştırma görevlisi	17	2,6078	1,00854	108,24		
	Toplam	233	2,7449	1,02669			
Öğrenme Yaşantılarının Zenginliği	Profesör	30	2,9778	1,40588	120,05	3,005	0,699
	Doçent	39	2,9829	1,22582	121,45		
	Doktor öğretim üyesi	68	2,8480	1,21001	114,60		
	Öğretim görevlisi	75	2,9111	1,05172	116,41		
	Uzman / Okutman	4	3,6667	0,90267	163,38		
	Araştırma görevlisi	17	2,6863	1,13328	102,71		
	Toplam	233	2,9099	1,17647			

Tablo 6 (devamı)

Ölçek	Ünvan	N	Ort.	SS	Sıralar ort.	Ki kare sd=5	p
Sistemin Ekonomikliği	Profesör	30	3,4417	1,16834	113,13	1,375	0,927
	Doçent	39	3,4231	1,05156	109,59		
	Doktor öğretim üyesi	68	3,5221	0,99601	116,65		
	Öğretim görevlisi	75	3,5933	1,06128	123,64		
	Uzman / Okutman	4	3,3125	1,43433	110,00		
	Araştırma görevlisi	17	3,5441	,93222	114,59		
	Toplam	233	3,5161	1,04351			

Tablo 6’da görüldüğü gibi, akademik unvan türüne göre uzaktan eğitime ilişkin yarar algısı ölçeği toplam puanları ve alt ölçek puanları arasında yapılan Kruskal Wallis testi sonucunda anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algısı ölçeğinden aldıkları puanların mesleki kıdemlerine göre farklılaşmasına yönelik bulgular

Araştırmaya atılan akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algısı ölçeğinden aldıkları puanların mesleki kıdemlerine göre farklılaşmasına yönelik bulgular Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7

Mesleki Kıdeme Göre Uzaktan Eğitim Yarar Algısı Ölçeği Puanları Arasında Yapılan Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Ölçek	Kıdem	N	Ort.	SS	Sıralar ort.	Ki kare sd=5	p
Yarar Algısı Toplam	1 yıldan az (A)	7	2,6339	1,04173	96,57	14,290	0,014* C-F D-F
	1-4 yıl (B)	20	2,8813	0,92010	108,00		
	5-10 yıl (C)	57	2,8224	0,87267	107,23		
	11-15 yıl (D)	50	2,7825	0,92567	104,27		
	16-20 yıl (E)	53	2,9752	0,97430	117,94		
	21 yıl ve üstü (F)	46	3,4334	1,02912	148,88		
	Total	233	2,9686	0,96953			
Öğrenme Ürünlerinin Etkinliği	1 yıldan az (A)	7	2,4921	1,04990	103,14	14,177	0,015* C-F
	1-4 yıl (B)	20	2,6167	1,01738	108,20		
	5-10 yıl (C)	57	2,5166	0,95223	102,40		
	11-15 yıl (D)	50	2,6044	0,93210	108,22		
	16-20 yıl (E)	53	2,7505	0,98828	118,92		
	21 yıl ve üstü (F)	46	3,2681	1,12353	148,36		
	Total	233	2,7449	1,02669			
Öğrenme Yaşantılarının Zenginliği	1 yıldan az	7	2,6667	1,18634	103,57	9,604	0,087
	1-4 yıl	20	2,6833	1,12637	103,28		
	5-10 yıl	57	2,8596	1,13555	114,88		
	11-15 yıl	50	2,6800	1,10238	104,24		
	16-20 yıl	53	2,8994	1,17776	116,17		
	21 yıl ve üstü	46	3,3696	1,25359	142,47		
	Total	233	2,9099	1,17647			
Sistemin Ekonomikliği	1 yıldan az	7	2,9286	1,38980	86,36	10,195	0,070
	1-4 yıl	20	3,6250	0,85263	118,93		
	5-10 yıl	57	3,4825	0,92324	112,96		
	11-15 yıl	50	3,2600	1,11799	102,18		
	16-20 yıl	53	3,5377	1,03589	117,45		
	21 yıl ve üstü	46	3,8533	1,06664	141,41		
	Total	233	3,5161	1,04351			

* $p<0,05$.

Tablo 7’de görüldüğü gibi, akademisyenlerin mesleki kıdemlerine göre Uzaktan Eğitime Yönelik Yarar Algısı Ölçeği toplam puanları arasında yapılan Kruskal Wallis testi sonucunda anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($\chi^2 = 14,290$, $p < 0,05$). Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek üzere yapılan post-hoc testi sonucunda 5-10 yıl ve 21 yıl ve üstü kıdeme sahip akademisyenler arasında 21 yıl ve üstü kıdeme sahip akademisyenler lehine, 11-15 yıl ve 21 yıl ve üstü kıdeme sahip akademisyenler arasında 21 yıl ve üstü kıdeme sahip akademisyenler lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Akademisyenlerin mesleki kıdemlerine göre Uzaktan Eğitime Yönelik Yarar Algısı Ölçeği Öğrenme Ürünlerinin Etkinliği alt ölçek ölçek puanları arasında yapılan Kruskal Wallis testi sonucunda anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($\chi^2 = 14,177$, $p < 0,05$). Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek üzere yapılan post-hoc testi sonucunda 5-10 yıl kıdeme sahip ve 21 yıl ve üstü kıdeme sahip akademisyenler arasında, 21 yıl ve üstü kıdeme sahip akademisyenler lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Akademisyenlerin mesleki kıdemlerine göre Öğrenme Yaşantılarının Zenginliği ve Sistemin Ekonomikliği alt ölçek puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ($p > 0,05$).

Akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algısı ölçeğinden aldıkları puanların çalıştıkları kurumlara göre farklılaşmasına yönelik bulgular

Araştırmaya katılan akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algısı ölçeğinden aldıkları puanların çalıştıkları kurumlara göre farklılaşmasına yönelik bulgular Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8

Çalışılan Kurum Türüne Göre Uzaktan Eğitim Yarar Algısı Ölçeği Puanları Arasında Yapılan İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları

Ölçek	Kurum	N	Ort.	SS	t	p
Yarar Algısı Toplam	Devlet üniversitesi	211	2,9387	0,95222	-1,463	0,145
	Özel üniversite	22	3,2557	1,10547		
Öğrenme Ürünlerinin Etkinliği	Devlet üniversitesi	211	2,7083	1,00479	-1,692	0,092
	Özel üniversite	22	3,0960	1,18599		
Öğrenme Yaşantılarının Zenginliği	Devlet üniversitesi	211	2,8863	1,16960	-0,949	0,344
	Özel üniversite	22	3,1364	1,24577		
Sistemin Ekonomikliği	Devlet üniversitesi	211	3,4964	1,03437	-0,890	0,375
	Özel üniversite	22	3,7045	1,13556		

Tablo 8’de görüldüğü gibi, çalışılan kurum türüne göre uzaktan eğitime ilişkin yarar algısı ölçeği toplam puanları ve alt ölçek puanları arasında yapılan ilişkisiz grup t testi sonucunda anlamlı bir farklılık yoktur ($p > 0,05$).

Akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algısı ölçeğinden aldıkları puanların görev yaptıkları mesleki sanat eğitimi kurumuna göre farklılaşmasına yönelik bulgular

Araştırmaya katılan akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algısı ölçeğinden aldıkları puanların görev yaptıkları mesleki sanat eğitimi kurumuna göre farklılaşmasına yönelik bulgular Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9’da görüldüğü gibi çalışılan mesleki sanat eğitim kurumunun sadece Öğrenme Ürünlerinin Etkinliği ile istatistiksel anlamlılık gösterdiği anlamlılığın Güzel Sanatlar Fakültesi-Konservatuvar ve Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi- Sanat ve Tasarım Fakültesinde çalışan kişiler arasında olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Sanat ve Tasarım Fakültesinde görev yapanların Öğrenme Ürünlerinin Etkinliği puanlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 9

Çalışılan Mesleki Sanat Eğitimi Kurumu Türüne Göre Uzaktan Eğitim Yarar Algısı Ölçeği Puanları Arasında Yapılan Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Ölçek	Mesleki Sanat Eğitimi Kurum Türü	N	Ort.	SS	Sıralar ort.	Ki kare sd=4	p
YAT	Güzel Sanatlar Fakültesi	40	2,8516	1,07480	109,83	7,725	0,102
	Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü	54	3,0949	0,91419	125,91		
	Konservatuvar	115	2,9147	0,99871	112,58		
	Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi	10	2,6438	0,50436	93,95		
	Sanat ve Tasarım Fakültesi	14	3,4911	0,68591	155,89		
	Toplam	233	2,9686	0,96953			
ÖÜE	Güzel Sanatlar Fakültesi (A)	40	2,6583	1,11037	110,56	11,434	0,022* A. C. D-E
	Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü (B)	54	2,9527	0,89009	132,54		
	Konservatuvar (C)	115	2,6357	1,07661	108,74		
	Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi (D)	10	2,3778	0,55728	95,15		
	Sanat ve Tasarım Fakültesi (E)	14	3,3492	0,83587	158,89		
	Toplam	233	2,7449	1,02669			
ÖYZ	Güzel Sanatlar Fakültesi	40	2,8167	1,24253	111,43	4,508	0,342
	Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü	54	2,9074	1,23610	116,20		
	Konservatuvar	115	2,9217	1,18415	117,66		
	Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi	10	2,4667	0,72350	93,00		
	Sanat ve Tasarım Fakültesi	14	3,4048	0,85912	147,75		
	Toplam	233	2,9099	1,17647			
SE	Güzel Sanatlar Fakültesi	40	3,3125	1,12054	104,29	3,558	0,469
	Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü	54	3,5556	0,98654	117,31		
	Konservatuvar	115	3,5370	1,11077	120,37		
	Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi	10	3,3750	0,56826	99,95		
	Sanat ve Tasarım Fakültesi	14	3,8750	0,60248	136,57		
	Toplam	233	3,5161	1,04351			

Not. YAT: Yarar Algısı Toplam; ÖÜE: Öğrenme Ürünlerinin Etkinliği; ÖYZ: Öğrenme Yaşantılarının Zenginliği; SE: Sistemin Ekonomikliği.

* $p < 0,05$.

Akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algısı ölçeğinden aldıkları puanların ders verdikleri öğretim kademesine göre farklılaşmasına yönelik bulgular

Araştırmaya katılan akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algısı ölçeğinden aldıkları puanların ders verdikleri öğretim kademesine göre farklılaşmasına yönelik bulgular Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10

Ders Verilen Yüksek Öğretim Kademesine Göre Uzaktan Eğitim Yarar Algısı Ölçeği Puanları Arasında Yapılan Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Ölçek	Yükseköğretim Öğretim kademesi	N	Ort.	SS	Sıralar ort.	Ki kare sd=2	p
YAT	Ön lisans	3	3,166	0,98887	129,17	0,946	0,623
	Lisans	138	2,911	0,93257	113,50		
	Lisans ve lisansüstü	92	3,048	1,02615	121,85		
	Toplam	233	2,968	0,96953			
ÖÜE	Ön lisans	3	3,037	1,12400	134,67	1,510	0,470
	Lisans	138	2,666	,97264	112,63		
	Lisans ve lisansüstü	92	2,852	1,10070	122,97		
	Toplam	233	2,744	1,02669			

Tablo 10 (devamı)

Ölçek	Yükseköğretim Öğretim kademesi	N	Ort.	SS	Sıralar ort.	Ki kare sd=2	p
ÖYZ	Ön lisans	3	3,111	,50918	133,17	2,904	0,234
	Lisans	138	2,801	1,11804	110,82		
	Lisans ve lisansüstü	92	3,065	1,26398	125,74		
	Toplam	233	2,909	1,17647			
SE	Ön lisans	3	3,500	1,32288	118,17	0,474	0,789
	Lisans	138	3,5435	1,06191	119,47		
	Lisans ve lisansüstü	92	3,4755	1,01842	113,26		
	Toplam	233	3,5161	1,04351			

Not. YAT: Yarar Algısı Toplam; ÖÜE: Öğrenme Ürünlerinin Etkinliği; ÖYZ: Öğrenme Yaşantılarının Zenginliği; SE: Sistemin Ekonomikliği

Tablo 10’da görüldüğü gibi, ders verilen yüksek öğretim kademesine göre uzaktan eğitime ilişkin yarar algısı ölçeği toplam puanları ve alt ölçek puanları arasında yapılan Kruskal Wallis testi sonucunda anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algısı ölçeğinden aldıkları puanların uzaktan eğitim deneyim sürelerine göre farklılaşmasına yönelik bulgular:

Araştırmaya katılan akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algısı ölçeğinden aldıkları puanların uzaktan eğitim deneyim sürelerine göre farklılaşmasına yönelik bulgular Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11

Uzaktan Eğitim Deneyim Süresine Göre Uzaktan Eğitim Yarar Algısı Ölçeği Puanları Arasında Yapılan Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Ölçek	Uzaktan Eğitim Deneyim Süresi	N	Ort.	SS	Sıralar ort.	Ki kare sd=2	p
Yarar Algısı Toplam	Sadece pandemi süreci ile sınırlı	196	2,9123	0,95955	112,67	3,334	0,189
	1-5 yıl	21	3,2738	1,02574	137,76		
	5 yıldan fazla	14	3,1518	0,92790	130,04		
	Toplam	231	2,9597	0,96641			
Öğrene Ürünlerinin Etkinliği	Sadece pandemi süreci ile sınırlı	196	2,6916	1,01618	113,38	2,255	0,324
	1-5 yıl	21	3,0370	1,05194	135,40		
	5 yıldan fazla	14	2,8730	1,04218	123,57		
	Toplam	231	2,7340	1,02185			
Öğrenme Yaşantılarının Zenginliği	Sadece pandemi süreci ile sınırlı	196	2,8588	1,15762	113,39	2,016	0,365
	1-5 yıl	21	3,1587	1,28504	129,21		
	5 yıldan fazla	14	3,1667	1,25915	132,75		
	Toplam	231	2,9048	1,17526			
Sistemin Ekonomikliği	Sadece pandemi süreci ile sınırlı	196	3,4490	1,04756	112,16	4,606	0,100
	1-5 yıl	21	3,8929	0,99866	142,57		
	5 yıldan fazla	14	3,7679	0,96807	129,89		
	Toplam	231	3,5087	1,04436			

Tablo 11’de görüldüğü gibi, uzaktan eğitim deneyim süresine göre uzaktan eğitime ilişkin yarar algısı ölçeği toplam puanları ve alt ölçek puanları arasında yapılan Kruskal Wallis testi sonucunda anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algısı ölçeğinden aldıkları puanların bulundukları ortamda uzaktan eğitim yapabilme şartlarına göre farklılaşmasına yönelik bulgular

Araştırmaya katılan akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algısı ölçeğinden aldıkları puanların bulundukları ortamda uzaktan eğitim yapabilme şartlarına göre farklılaşmasına yönelik bulgular Tablo 12’de ortaya konmuştur.

Tablo 12

Uzaktan Eğitim Yapabilme Şartlarına Sahip Olma Durumuna Göre Uzaktan Eğitim Yarar Algısı Ölçeği Puanları Arasında Yapılan Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Ölçek	Uzaktan Eğitime İlişkin Şartlara Sahip Olma	N	Ort.	SS	Sıralar ort.	Ki kare sd=2	p
Yarar Algısı Toplam	Sahip Olan	189	3,0036	0,99930	118,88	3,078	0,215
	Kısmen	41	2,8735	0,80810	113,07		
	Sahip Olmayan	3	2,0625	0,76035	52,00		
	Toplam	233	2,9686	0,96953			
Öğrenme Ürünlerinin Etkinliği	Sahip Olan	189	2,7660	1,06216	117,72	2,164	0,339
	Kısmen	41	2,7073	0,84975	117,82		
	Sahip Olmayan	3	1,9259	0,84132	60,17		
	Toplam	233	2,7449	1,02669			
Öğrenme Yaşantılarının Zenginliği	Sahip Olan	189	2,9700	1,21493	120,10	4,790	0,091
	Kısmen	41	2,7317	0,92562	108,16		
	Sahip Olmayan	3	1,5556	0,96225	42,67		
	Toplam	233	2,9099	1,17647			
Sistemin Ekonomikliği	Sahip Olan	189	3,5635	1,06719	120,89	4,871	0,088
	Kısmen	41	3,3537	0,93370	103,68		
	Sahip Olmayan	3	2,7500	0,43301	54,17		
	Topam	233	3,5161	1,04351			

Tablo 12’de görüldüğü gibi, uzaktan eğitim akademisyenlerin uzaktan eğitim yapabilme şartlarına göre uzaktan eğitime ilişkin yarar algısı ölçeği toplam puanları ve alt ölçek puanları arasında yapılan Kruskal-Wallis testi sonucunda anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Uzaktan eğitime yönelik yarar algısı ölçeğinde yer alan alt boyutlara ait soruların ortalama puanlarının belirlenmesine yönelik bulgular

Tablo 13’te Uzaktan Öğretime Yönelik Yarar Algısı Ölçeğinde Sorulan Sorulara Yönelik verilen cevapların ortalama puanları ortaya konulmuştur analizler ortaya konmuştur.

Tablo 13

Uzaktan Öğretime Yönelik Yarar Algısı Sorularının Ortalama Puanları

Ölçek İfadesi	Ort.	SS
Uzaktan eğitim, etkili öğrenmeler sağlar.	2,72	1,251
Uzaktan eğitim bağımsız öğrenme becerilerini geliştirir.	3,11	1,126
Uzaktan eğitim çok yönlü öğrenme olanakları sunar.	3,08	1,190
Uzaktan eğitim eleştirel düşünme becerilerini geliştirir.	2,76	1,222
Uzaktan eğitim öğrenmeyi motive eder.	2,27	1,256
Uzaktan eğitim katılımı artırır.	2,28	1,350
Uzaktan eğitim yaratıcılığı geliştirir.	2,56	1,220
Uzaktan eğitim zamandan tasarruf sağlar.	3,58	1,406
Uzaktan eğitim tartışmaları zenginleştirir.	2,73	1,239
Uzaktan eğitim daha çok öğrenciye ulaşmayı sağlar.	3,20	1,410
Uzaktan eğitim bireysel farklılıklara hizmet etmeyi kolaylaştırır.	2,61	1,373
Uzaktan eğitim daha fazla öğretim materyali kullanmayı sağlar.	3,11	1,357
Uzaktan eğitim değerlendirme için veri kaynaklarını zenginleştirir.	3,01	1,228
Uzaktan eğitim öğrenciye zaman kazandırır.	3,62	1,308
Uzaktan eğitim mekân esnekliği sağlar.	4,05	1,234
Uzaktan eğitim sınıf yönetimini kolaylaştırır.	2,81	1,306

Tablo 13’te gibi uzaktan öğretime yönelik yarar algısı sorularının ortalamaları yer almaktadır. En yüksek ortalama (4,05) “Uzaktan eğitim mekân esnekliği sağlar.” sorusunda, en düşük ortalama (2,27) “Uzaktan eğitim öğrenmeyi motive eder.” sorusunda elde edilmiştir.

Akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik olumlu ya da olumsuz görüşlerini belirlenmesine yönelik sorulan açık uçlu soruya verilen cevaplara yönelik bulgular

Ankette son soru olarak yöneltilen “Alanınızda uzaktan eğitim ile ilgili olumlu ya da olumsuz düşünceleriniz varsa lütfen aşağıda belirtiniz” ifadesine katılımcılardan 74’ü yanıt vermiştir. Bu yanıtlar incelendiğinde olumsuz görüşlerin ağırlıkta olduğu görülmüştür. Katılımcılar olumlu ve olumsuz görüşlerini bir arada da verebilmiştir. Bu görüşlerinin sınıflandırılması ile oluşan bazı alt temalar aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Temalar incelendiğinde özellikle uygulamalı derslerde karşılaşılan sorunların dile getirildiği görülmektedir. Ayrıca bununla ilişkili olarak da derslerin verimsiz olduğu düşünülmektedir. Olumlu görüşlerin ise teorik derslerde yeni imkanların ortaya çıkması ile kazanımların artacağı düşüncesi etrafında şekillendiği görülmüştür.

Tablo 14

Uzaktan Eğitim İle İlgili Olumlu/Olumsuz Görüşlerin Değerlendirilmesi

Temalar	Sayı
Olumlu Görüşler	
• Teorik Alanlarda Kullanım	24
Olumsuz Görüşler	
• Uygulama (pratik) sorunları	36
• Verimsiz	35
• Teknik altyapı yetersizlikleri	18
• Ekstra iş yükü	2

Katılımcıların görüşlerinde bazı örnekler şu şekildedir:

“Sanat alanları uzaktan eğitim ile gerçekleşmesi mümkün olmayan dersler içermektedir. Bu yüzden uzaktan eğitim, özellikle müzik, tiyatro gibi sahne sanatlarının uygulama aşamalarında büyük sorunları da beraberinde getirmektedir. Yaklaşık bir yıldır uzaktan eğitimi çeşitli derslerimde (işitme, orkestra, çalgı) tecrübe eden biri olarak, uzaktan eğitimin müziğin üretim sürecini ve icrasal boyutunu ortadan kaldırdığı düşüncesindeyim.”

“Bireysel Çalgı dersleri için ve diğer teorik dersler için uygun rahat bir şekilde yapılabilir ancak toplu Çalgı dersleri koro dersleri gibi dersler de ses gecikmeleri nedeniyle ders işlemek oldukça zor. Bu dersler anlamında Kazanımların elde edilemediğini düşünüyorum.”

“Karşılaştığım olumsuzluklarla ilgili olarak; internetin sunmuş olduğu veri iletim hızının düşüklüğü nedeniyle öğrenciyle birlikte çalışma olanağının olmayışı, öğrenci konuşurken veya çalarken konuşmak istediğimde ses iletiminde kopmaların yaşanması, öğrencilerin teknoloji konusundaki donanımsal yetersizliklerinin (monitör, mikrofon vs.) eğitimin niteliğini olumsuz yönde etkilemesi örnek olarak gösterilebilir.”

“Uzaktan eğitimi çalgı eğitimi alanında incelediğimizde en olumsuz yönünün özellikle piyano eğitimi alanında olduğunu söylemek mümkün. Çünkü bu çalgının temin edilmesi diğer çalgılara nazaran daha zor olduğu için çalgı olmadığında derslerde ciddi anlamda aksaklıklar yaşanıyor. Dijital piyano olarak bile öğrencilerin bu çalgıyı temin etmede zorluk çektiği görülmektedir.”

“İnternet hızı sebebiyle aynı anda ritim melodi ve eşlik yapabilme imkânlarını kısıtlı buluyorum”

“Uygulamalı dersler için aktif ve kalıcı eğitim değildir.”

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Pandemi süreciyle uygulanmaya başlanan uzaktan eğitim, sanat eğitiminde ve sanat eğitiminin her türünde geleneksel eğitim öğretim yaklaşımlarını ciddi bir biçimde etkilemiş ve bazı sanat dallarında yüzyıllar öncesinden gelen eğitim ve öğretim biçimlerinin değişmelerine sebebiyet vermiştir. Bu sürecin sonrasında bile yaşanan deneyimin dünyada ve ülkemizde eğitim öğretim yaklaşımları üzerinde ciddi etkisi olacağı görülmektedir. Bu sürecin daha faydalı olması uygulamalı alanları yoğun bir şekilde barındıran sanat eğitimi için çok önemlidir. Bu süreç akademisyenler ile beraber öğrencileri ve idarecileri çok zorlamıştır. Araştırma içerisinde bulunan akademisyenlerin yoğun olarak dile getirdikleri nokta uygulamalı derslere yönelik görüşleridir. Okullar sanat eğitimi kurumlarında okuyan öğrenciler için ders işleme süreçleri haricinde pratik yapabilme imkânı bulduğu ortamlardır. Trompet çalan bir öğrenci ya da opera bölümünde okuyan bir sopranonun apartman dairesinde pratik yapabilmesi kendisi ve etrafında yaşayan insanlar için zor bir durum teşkil edebileceği için ağırlıkla kurumlarında egzersizlerini yapabilirler. Ayrıca birçok öğrencinin mezuniyet konserleri ve sergileri ve performansları muhakkak uygulamalı olarak normal süreçte yapılmak zorundadır. Araştırma sonuçlarında bakıldığında mesleki sanat eğitim veren kurumlarda görev yapan akademisyenlerin uzaktan eğitime yönelik yarar algıları cinsiyet, unvan, devlet ya da özel üniversitede görev yapmaları, çalıştıkları yüksek öğretim kademesi, uzaktan eğitim deneyimleri ve uzaktan eğitim yapabilecek şartlara sahip olup olmadıklarına göre farklılaşmamaktadır. Sanat ve Tasarım Fakültesinde görev yapan akademisyenlerin lehine ölçek Öğrenme Ürünlerinin Etkinliği puanlarının anlamlı bir farklılık gösterdiği ortaya konulmuştur. Bunun sebebi olarak bu fakültelerde yer alan Grafik, Tasarım, Reklam, Animasyon Çizgi film gibi bölümlerin derslerinin ağırlıklı olarak bilgisayarla yapıp uzaktan eğitim sürecinde rahatlıkla uygulanabilir türde dersler içeriyor olması olarak düşünülebilir.

Bir diğer farklılık ise akademisyenlerin mesleki kıdemlerinde ortaya çıkmış, anlamlılığın 5-10 yıl-21 yıl ve üstü arasında olduğu; 21 yıl ve üstü mesleki kıdeme sahip bireylerin Öğrenme Ürünlerinin Etkinliğinden daha yüksek puan aldıkları belirlenmiştir. Uzaktan eğitim sürecinde mesleki deneyimi arttıkça karşılaşılan problemlerin çözümünde ve öğretim sürecinin etkin olarak kullanılmasında daha az problemle karşılaştığı ve bu akademisyenlerin süreci deneyimleriyle daha etkin bir şekilde ilerletebildikleri sonucu düşünülebilir.

Ölçek alt boyutlarının içerdiği sorulara bakıldığında öğrenme ürünlerinin etkinliği alt boyutunda uzaktan eğitimin etkin öğrenme sağlayabilmesi, derslere karşı motivasyon ve bireysel farklılıklara hizmet edebilme özelliğine yönelik soruların ortalama puanlarının 2.27, 2.28 ve 2.61 olduğu görülmektedir. Sanat eğitimi kurumlarında göreve yapan akademisyenlerin açık uçlu soruda da özellikle olumsuz olarak görüş belirttiği alanların ağırlıkla bu alanlarda olması gözlemlenmektedir. Genel olarak akademisyenler uzaktan eğitimin uygulamalı ve teorik alanlar açısından destekleyici ve olumlu olduğu görüşünde fakat uygulamalı alanlar için şu an yetersiz ve etkisiz olduğu yönünde görüş bildirmektedirler. Bu da ölçek alt boyutları içinde yer alan öğrenme ürünlerinin etkinliği alt boyutunun içerisinde yer alan önermelerden alınan sonuçlarla paralellik göstermiştir. Yıldız ve Erdem (2018) akademisyenlerin yarar algıları ile uzaktan eğitime ilişkin bilgi birikimlerinin artırılarak öğretim elemanlarının uzakta eğitim süreçlerinin etkililiğine yönelik inançlarının güçlendirilmesi gerektiğinin önemini belirtmişlerdir. Çalışmada elde edilen sonuçlar Yıldız ve Erdem'in çalışması ile de paralellik göstermektedir.

Öte yandan akademisyenler mekân esnekliği ve zamandan tasarruf sağlaması açısından olumlu ve faydalı bulmuşlardır. Araştırmaya katılan akademisyenlerin derslere katılım, motivasyon ve etkili öğrenme sağlanması bakımından süreç değerlendirmeleri olumsuz yönde olması dikkat edilmesi gereken önemli sonuçlardan biridir. Gürer ve diğerleri (2016) akademisyenlerin uzaktan eğitime ilişkin görüşlerini belirlemek için yapılan nitel çalışmada uzaktan eğitim sisteminin iyileştirilmesine yönelik tavsiyelerde bulunmuşlardır. Akademisyenlere uzaktan eğitimde öğretme yöntem-teknikleri, katılımın artırılmasına yönelik yolları sağlama açısından eğitim

verilmesini önermişlerdir. Araştırmada elde edilen sonuçlar bu çalışma ile de paralellik göstermektedir.

Salgını kontrol altına alma çalışmaları hızla devam etmesine rağmen henüz tam anlamıyla bir kontrol sağlanamamış olması, ne zaman biteceği ve normale dönüş sürecinin belli olmaması sebebi ile uygulama ve pratik alanların yoğun olarak uygulandığı ve çok önemli olduğu sanat eğitimi alanlarında bu sorunun giderilmesine yönelik önlemler alınmalıdır.

Müzik ile ilgili kurumlarda öğrencilerin enstrüman ve ses ile ilgili çalışmalarını yapabilmeleri için mevcut şartların pandemi şartlarına göre düzenlenerek öğrencilere pratik yapabilme alanları sağlanmalıdır. Uzaktan eğitimin hayatın vazgeçilmez bir parçası olduğu bu dönemde teknik altyapı ve erişilebilirlik problemlerinin giderilerek daha sağlıklı ders işlemek için gerekli ortamlar yaratılmalıdır. Eğitimde fırsat eşitliği ilkesinin üzerinde durularak öğrencilerin yaşamış oldukları imkansızlıkların giderilmesine yönelik çalışmalar ve mali destek, kurumlara sağlanmalıdır. Öğrenmenin etkinliği konusunda uzaktan eğitim sisteminin iyileştirilmesi ve bu etkinliğin uzaktan eğitim platformlarında artırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Derslere katılımın artırılması için gerekli çalışmalar yapılmalı ve katılım düşüklüğünün nedenlerinin belirlenmesine ve giderilmesine yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Öğrenme motivasyonlarının düşük olmasının sebeplerini ortaya koyan çalışmalar yapılmalı yükselmesine yönelik önlemler alınmalıdır. Süreç içerisinde öğrenciler, akademisyenler ve aynı şekilde idareciler için psikolojik danışma ve rehberlik hizmeti sağlanmalıdır. Araştırma daha geniş sayılarda farklı yüksek öğretim kurumlarından katılan akademisyenler ile de yapılarak uzaktan eğitim süreçleri ile yeni bilimsel çıkarımlar yapılmalıdır.

Etik Kurul Onay Bilgileri (The Ethical Committee Approval)

Bu çalışma, Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 09.03.2021 tarih ve E-81614018-000-229 sayılı kararı ile araştırma ve yayın etiğine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Çıkar Çatışması (Conflict of Interest)

Yazar, bu çalışma kapsamında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Finansal Destek (Financial Support)

Yazar, bu çalışma için herhangi bir finansal destek almamıştır.

Kaynaklar

- Ak, Ş., Gökdaş, İ., Öksüz, C. ve Torun, F. (2021). Uzaktan eğitimde eğitimcilerin eğitimi: Uzaktan eğitime yönelik öz yeterlik ve yarar algısına etkisi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi-Auad*, 7(1), 24-44.
- Baki, A. ve Gökçek, T. (2012). Karma yöntem araştırmalarına genel bir bakış. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(42), 1-21.
- BBC (2020). Koronavirüs nedir: Covid-19'a karşı hangi önlemler alınmalı, virüsün özellikleri neler? <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-51177538> 26.05.2020 adresinden erişilmiştir.
- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirsch, V., Schuwer, R., Egorov, G. ve Paskevicius, M. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 Pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-126.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Demir, F. ve Özdaş, F. (2020). Covid-19 sürecindeki uzaktan eğitime ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 273-292.

- Ferri, F., Grifoni, G., & Guzzo, T. (2020). Online learning and emergency remote teaching: Opportunities and challenges in emergency situations. *Societies*, 10(4), 1-18.
- Gürer, M. D., Tekinarslan, E. ve Yavuzalp, N. (2016). Çevrimiçi ders veren öğretim elemanlarının uzaktan eğitim hakkındaki görüşleri. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 7(1), 47-78.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*. Retrieved from <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26.
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemi* (17. bs.), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karasar, N. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemi* (32. bs.), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, Z. (2002). *Uzaktan eğitim*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Özkoçak, V., Koç, F. ve Gültekin, T. (2020). Pandemilere antropolojik bakış: Koronavirüs (COVID-19) örneği. *Turkish Studies*, 15(2), 1183-1195.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (1998). *Mixed methodology: Combining qualitative and quantitative approaches*. *Applied Social Research Methods Series*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Yamamoto, G. T. ve Altun, D. (2020). Koronavirüs ve çevrimiçi (online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 25-34.
- Yaman, B. (2021). Covid-19 pandemisi sürecinde Türkiye ve Çin’de uzaktan eğitim süreç ve uygulamalarının incelenmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 17(Pandemi Özel Sayısı), 3297-3309.
- Yıldız, M. (2015). *Uzaktan eğitim programlarında ders veren öğretim elemanlarının uzaktan eğitime yönelik bilgi, inanç ve uygulamaları arasındaki ilişkiler* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No: 394811).
- Yıldız, M. ve Erdem, M. (2018). An investigation on instructors’ knowledge, belief and practices towards distance education. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 6(2), 1-20.

Extended Abstract

Introduction

Educational institutions in Turkey were affected by the Covid 19 Pandemic and started to implement the distance education model with a great and rapid transformation due to necessity. Due to Covid-19, the conditions in the world are also directing science. Universities choose the way of reaching their students through distance education because of the risk of continuing normal education. States have made these learning methods compulsory. They have encouraged more use of these methods. (Yamamoto and Altun, 2020).

Distance education is the execution of education and training processes with technological support without the physical presence of the student and the educator at the same time. Technological support generally consists of computer, internet and communication platforms where the education process will be carried out. In this way, students and teachers advance their learning processes.

The use of distance education platforms has been discussed for many years in the pre-pandemic period. The fact that millions of students have to stay at home due to the pandemic has made it necessary to conduct education and training processes remotely. (Demir and Özdaş, 2020). The developments in technology and the urgent distance education processes needed due to the pandemic have revealed that technology-supported digital learning and teaching activities are very important. Emergency distance education refers to the temporary transition of education processes carried out in normal processes to alternative options for a certain period of time due to

a sudden crisis (Ferri, Grifoni, & Guzzo, 2020; Hodge, Moore, Lockee, Trust, & Bond, 2020). It would be correct to define the applications made all over the world due to the Covid-19 pandemic as emergency distance education. (Bozkurt et al., 2020; Hodges et al., 2020, cited by Ak et al., 2020).

Due to this rapidly developing process, it has gained importance to inform the instructors and to provide training at regular intervals. Considering that distance education may be at the center of education systems in the future with the experience gained from the pandemic process (Telli Yamamoto, & Altun, 2020), it is a necessity to increase the effectiveness of distance education (Ak et al., 2020).

Practical and applied learning processes have been used effectively in art education since a long time and the artist acquires the background of his professional experience during the art education process. In Turkey, vocational art education has been included in almost all universities for many years and is in demand. Today, academic education is provided in all branches of art across the country with conservatories, Fine Arts Education Departments affiliated to Education Faculties, Fine Arts Faculties, Art and Design Faculties. These schools are Turkey's institutions that train artists, art educators, teachers and academicians. Higher education institutions, which mainly provide practice-based education in many disciplines (music, painting, dance, sculpture, theater, cinema, etc.) in art education, have had to change their teaching systematics and traditions based on long years in the compulsory distance education process. This obligation forced academicians, students and administrators at the beginning of the process, but with the support of distance education platforms and technological infrastructure in the process, the system has reached a significant level and started to function at the end of a year, albeit with its shortcomings. Academicians, who have an important function in the system in the distance education process, have worked with great devotion and made important progress both for the functioning of the system and for the continuation of the courses. The problem of this study is to determine the opinions of the academicians who teach in higher education institutions that provide vocational arts education in the distance education process about the effectiveness and benefit of the system.

During the research process, answers were sought to the following questions:

1. Do the perceptions of academicians working in art education institutions regarding the benefits of distance education differ according to their demographic characteristics?
 - 1.1. Do the perceptions of the academicians working in art education institutions regarding distance education differ according to gender?
 - 1.2. Do the perceptions of the academics working in art education institutions regarding distance education differ according to their academic titles?
 - 1.3. Do the perceptions of the academicians working in art education institutions regarding distance education differ according to the years of professional seniority?
 - 1.4. Do the perceptions of the academics working in art education institutions regarding distance education differ according to the institution (state university, private university)?
 - 1.5. Do the perceptions of the academicians working in art education institutions regarding distance education differ according to the vocational arts education institution?
 - 1.6. Do the perceptions of the benefits of distance education of academicians working in art education institutions differ according to the education level they work in?
 - 1.7. Do the perceptions of the academicians working in art education institutions regarding distance education differ according to their distance education experience?
 - 1.8. Do the perceptions of the benefits of distance education of academicians working in institutions providing art education differ according to the condition of having the conditions for distance education?
2. What are the average scores of the sub-dimensions in the "benefit perception scale" for distance education?
3. What are the positive or negative opinions of academicians about distance education?

Method

The research is basically a mixed method research. Mixed methods research is defined as the researcher combining qualitative and quantitative methods, approaches and concepts within a study or successive studies (Creswell, 2003; Tashakkori & Teddlie, 1998; Johnson & Onwuegbuzie, 2004). In the quantitative aspect of the research, the situation was determined by using the survey model in order to determine the opinions of the academicians about the future of the distance education process, which has been implemented for two periods since March 2020 in Turkey and is still ongoing, within the framework of the sub-dimensions of the effectiveness of their products, the richness of their learning experiences and the economy of the system. Survey model is a research approach that aims to describe a past or present situation as it exists (Karasar, 2008). The study can be described as a correlational research type of searching model based on quantitative screening, especially comparative. Correlational research type of searching models is research models that aim to determine the existence of co-change or the degree of change between two or more variables (Karasar, 2017). The sample group consists of 233 academicians who work in vocational arts education institutions in various cities in Turkey and work in fine arts education departments of different arts and education faculties. The personal information form prepared by the researcher to determine the demographic status of the participants and the Perception of Benefit for Distance Education Scale developed by Yıldız (2015) were used. With the demographic information form to be applied, the scale was conveyed to the participants through a questionnaire to be prepared on the internet, via e-mail and messaging applications. In the study, relational survey study based on comparison, which is one of the quantitative survey types, was used. This model is a research model that aims to determine the existence of change or the degree of change among a large number of variables (Karasar, 2017). A closed question was asked. The answers given to the questions were divided into two themes as positive and negative answers, and the answers given under these themes were gathered under sub-themes, and opinions were tried to be determined.

Result and Discussion

According to the results of the research, the benefit perceptions of academicians working in institutions providing vocational arts education do not differ according to their gender, title, working in state or private university, higher education level they work, distance education experience and whether they have the conditions for distance education. It has been revealed that the Effectiveness of Learning Materials scores of the scale show a significant difference in favor of the academicians working in the Faculty of Art and Design. Another difference emerged in the professional seniority of academicians; the significance is between 5-10 years-21 years and over; It has been determined that individuals with a professional seniority of 21 years or more get higher scores from the Effectiveness of Learning Products. Although the efforts to contain the pandemic continue rapidly, precautions should be taken to eliminate this problem in the fields of art education, where the application and practical areas are intensely applied and are very important due to the fact that they have not been fully controlled yet, and the time it will end and the process of returning to normal is not clear.

In order for students to be able to work on the instrument and sound in music-related institutions, it should be arranged according to the pandemic conditions of the current conditions and the students should be provided with practice areas. In this period when distance education is an indispensable part of life, technical infrastructure and accessibility problems should be eliminated and necessary environments should be created to teach healthier lessons. By emphasizing the principle of equal opportunity in education, studies and financial support should be provided to institutions to eliminate the impossibilities experienced by students. Efforts should be made to improve the distance education system on the effectiveness of learning and to increase this efficiency in distance education platforms. Studies should be carried out to determine and eliminate the causes of low participation. Research should be conducted to reveal the reasons for low learning motivation.

Erken Orantısal Akıl Yürütmeye Yönelik Öğrenme Rotasının Geliştirilmesi: Bir Tasarı Araştırması

Development of a Learning Trajectory for Early Proportional Reasoning: A Design Research

Rukiye AYAN CİVAK**, Mine İŞIKSAL BOSTAN***, Seçil YEMEN KARPUZCU****

Öz: Orantısal akıl yürütme birçok matematiksel kavramın öğrenilmesi için önem taşır. Orantısal akıl yürütmenin temeli tekrarlı toplamadan ziyade birleşik birimleri bağlama ve bağlı birleşik birimleri yineleme becerilerine dayanmaktadır. Bu becerilere dayanan süreç gruplama yoluyla birleşik birimlerin oluşturulması, bu birleşik birimlerin bağlanması ve bağlı birleşik birimlerin yinelenmesini içerir. Bu çalışmada bu beceriler erken orantısal akıl yürütme becerileri olarak adlandırılmaktadır. Üç yıllık bir tasarı araştırması kapsamında orantısal akıl yürütmenin gelişimi için varsayım dayalı öğrenme rotası geliştirilmiş, test edilmiş ve düzenlenmiştir. Bu amaç için, Gerçekçi Matematik Eğitimi Teorisi'ne dayanan bir öğrenme rotası ve etkinlik dizisinin geliştirilmesine yönelik bir sınıf içi tasarı araştırması yürütülmüştür. Bu öğrenme rotası, orantısal akıl yürütmeye yönelik anahtar öğrenmeleri, bu anahtar öğrenmeler için kullanılacak araç ve imgeler ile muhtemel sınıf içi söylemler ve jest kullanımlarını içermektedir. Mevcut çalışmada, bu öğrenme rotasının başlangıç kısmını oluşturan erken orantısal akıl yürütmenin geliştirilmesinin hedeflendiği kısmı sınıf içi uygulama örnekleriyle sunulmuştur. Çalışmanın verilerini Ankara'da bir devlet okulundaki sınıf içi öğretimin video kayıtları ve öğretmen/öğrenci ve tasarı ekibi görüşmelerinin sesli kayıtları oluşturmaktadır. Sınıf içi öğretim, öğrencilerin anlamlı öğrenmelerinin ölçülmesi amacıyla argümantasyon şemaları oluşturularak analiz edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre hedeflenen anahtar öğrenmelere yönelik geliştirilen öğrenme rotasının erken orantısal akıl yürütmenin geliştirilmesi için önemli bir potansiyele sahip olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: erken orantısal akıl yürütme, varsayım dayalı öğrenme rotaları, tasarı araştırması, gerçekçi matematik eğitimi.

Abstract: Proportional reasoning is essential for the learning of numerous mathematical concepts. Proportional reasoning is based on linking composite units and iterating linked composites, rather than repeated addition. Those skills are referred to as early proportional reasoning skills in this study. In a three-year-long design research project, a hypothetical learning trajectory for proportional reasoning was developed, tested, and revised. To this purpose, a classroom design research study aimed at developing a hypothetical learning trajectory and related instructional sequence was conducted. This trajectory includes the big ideas of proportional reasoning, the tools and imageries to support those ideas, and possible mathematical discourse and gesture use. In this particular study we present the first phase of this trajectory, which is related to the development of early proportional reasoning. The data of this study consist of video recordings of classroom sessions conducted in a public school in Ankara and audio recordings of student/teacher and design team meetings. The classroom sessions were analyzed by constructing related argumentation schemes to evaluate meaningful learning of students. The findings of the study showed that the learning trajectory developed to support the big ideas of early proportional reasoning has substantial potential for the development of early proportional reasoning.

Keywords: early proportional reasoning, hypothetical learning trajectories, design research, realistic mathematics education.

Giriş

Oran ve orantı konusunda başarı ve yetkinlik göstermek için en önemli ve kapsamlı beceri orantısal akıl yürütme becerisidir. Özellikle ilköğretim ve ortaokul matematik öğretimi

*Bu çalışma, 217K430 kodlu Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) projesinden üretilmiştir.

**Sorumlu yazar, Dr. Öğr. Üyesi, İzmir Demokrasi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İzmir-Türkiye, ORCID: 0000-0002-1278-025, e-posta: rukiye.ayancivak@idu.edu.tr

***Prof. Dr., Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara-Türkiye, ORCID: 0000-0001-7619-1390, e-posta: misiksal@metu.edu.tr

****Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kütahya-Türkiye, ORCID: 0000-0002-2150-000X, e-posta: secil.karpuzcu@dpu.edu.tr

programlarında bulunan birçok konu başta olmak üzere çok sayıda matematiksel kavram ve durumun temelinde orantısal akıl yürütme yatmaktadır. Orantısal akıl yürütmenin temelini oluşturduğu başlıca matematik konuları yüzde, harita ölçeklendirmeleri, kesirler, trigonometri, benzerlik (Beswick, 2011); olasılık ve istatistik (Greenes ve Fendell, 2000); grafikler ve fonksiyonlar (Fuson ve Abrahamson, 2005) olarak sıralanabilir. Bunun yanı sıra, fen alanında ve günlük hayattaki birçok durumların temelinde de orantısal akıl yürütme vardır (Cramer ve Post, 1993; Spinillo ve Bryant, 1999). Örneğin, sıcaklık, yoğunluk, hız, karışımlar ve bileşikler orantısal akıl yürütmeyi gerektiren fen konularıdır (Karplus, Pulos ve Stage, 1983). Buna ek olarak, orantısal akıl yürütme günlük hayatta en hesaplı alışveriş seçeneğine karar verme, kişisel finans yönetimi, ilaç doz ayarlamaları, ekonomik ve sosyolojik tahminlerde bulunma ile ilgili alanlarda karşımıza çıkmaktadır (Spinillo ve Bryant, 1999). Bu sebeplerden dolayı orantısal akıl yürütmenin diğer kavramların gelişiminde mühim olan kapsamlı ve birleştirici bir beceri olduğu açıktır.

Bu derece önemli ve kapsamlı bir beceri olmasına rağmen, ulusal ve uluslararası birçok çalışmanın sonucunda her seviyeden öğrencilerin orantısal akıl yürütme becerilerinin zayıf olduğu ve bu konuda birçok kavram yanlışlığına sahip oldukları ortaya konmuştur (Çelik ve Yetkin Özdemir, 2011; Duatepe, Akkuş-Çıkla ve Kayhan, 2005; Kaplan, İşleyen ve Öztürk, 2011; Misailadou ve Williams, 2003; Resnick ve Singer, 1993; Toluk-Uçar ve Bozkuş, 2016; Tourniaire ve Pulos, 1985). Alanyazında orantısal akıl yürütme ile ilgili en sık bahsedilen kavram yanlışlığı toplamsal düşünmedir (Hart, 1988; Kaput ve West, 1994; Karplus vd., 1983; Misailadou ve Williams, 2003; Resnick ve Singer, 1993; Tourniaire, 1986; van Dooren, De Bock ve Verschaffel, 2010). Toplamsal düşünme biçimi oranı oluşturan çokluktan ikisinin arasındaki farkın diğer ikiliye uygulanmasıdır (Tourniaire ve Pulos, 1985). Halbuki orantısal akıl yürütme çarpımsal düşünme becerisi gerektirmektedir.

Öğrenciler ilkokulun ilk yıllarından itibaren ilk olarak toplama ve çıkarma işlemlerini öğrenirler. Bu düzeyde öğrencilerin uğraştıkları soru tipleri “A ve B’nin toplamı ne olur?” veya “A, B’den ne kadar fazladır?” gibi sorulardır. Sonraki yıllarda ise tekrarlı toplamının kısa yolu olarak çarpma işlemini öğrenirler. Bu sebepten dolayı, bazı araştırmacılar (ör. Fischbein, Deri, Nello ve Marino, 1985) çarpımsal düşünmenin toplamsal düşünmeye dayalı olduğunu savunmuştur. Öğrencilerin çarpımsal düşünme gerektiren problemler için sıklıkla toplamsal stratejiler kullanmalarının temelinde de bu durum yatmaktadır. Ancak daha sonraki çalışmalarda bu bakış açısının eksik ve yüzeysel olduğundan söz edilmektedir (Park ve Nunes, 2001; van Dooren vd., 2010). Park ve Nunes (2001) yaptıkları çalışmada tekrarlı toplamının yalnızca çarpma işlemi gerektiren problemler için kullanılan bir işlemsel strateji olduğunu belirtmiştir. Çarpımsal düşünmenin temelinin ise toplamsal düşünmeden ziyade birleşik birimleri bağlama (linking composite units) ve bağlı birleşik birimleri yenileme (iterating linked composites) becerilerine dayandığını savunulmaktadır (Battista ve Borrow, 1995; Park ve Nunes, 2001; Steffe, 1994). Bu beceriler öğrencilerin oran ve orantı öğretiminden önce sahip oldukları birimleme (unitizing) ve biçimlendirme (norming) ritmik sayma ve artırma (build-up) gibi sezgisel stratejilere dayanmaktadır (Battista ve Borrow, 1995; Kaput ve West, 1994; Lamon, 1994, 1995; Park ve Nunes, 2001; Steffe, 1994).

Öğrencilerin orantısal akıl yürütmeye yönelik yaşadıkları zorluklar ve sahip oldukları kavram yanlışlıklarının temel sebebi olarak sınıflarda ve kitaplarda bu becerinin kısıtlı ve yüzeysel olarak ele alınması gösterilmiştir (Lamon, 1995; Lesh, Post ve Behr, 1988). Öyle ki orantısal akıl yürütme geleneksel olarak $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ şeklinde gösterilebilecek ilişkilerdeki verilmeyen değişkeni bulma olarak tanımlanmaktadır (Lesh vd., 1988). Bu durum birçok kitapta oran ve orantı konularının öğretiminde de geçerlidir. Bu bağlamda, ulusal ve uluslararası ders kitaplarında ve sınıflarda bu beceriler yalnızca oran ve orantı konusu kapsamında ele alındığı ve konunun girişinin işlemsel ve sembolik bilginin verilmesi ile yapıldığı görülmektedir (Duatepe vd., 2005;

Lamon, 1995). Bu süreçte öğrencilere orantısal problemlerde verilen bilgiyi bağlamdan kopararak birbirine eş iki oran olarak ifade etmeleri ve içler dışlar çarpımı algoritması ile çözümü bulmalarının öğretildiği göze çarpmaktadır (Karplus vd., 1983). Ancak, matematik eğitimi alanyazınında öğrencilerin içler dışlar çarpımı algoritmasını anlamlandıramadıkları, bu stratejinin öğrencilerde doğal olarak gelişmediği ve orantısal akıl yürütmenin gelişimini desteklemediği, aksine engel olduğuna vurgu yapılmaktadır (Hart, 1988; Lamon, 1995; Lesh vd., 1988). Bunun yanı sıra, bu tür işlemsel stratejilerin ancak kavramsal anlamadan sonra öğretilmesi gerekliliği vurgulanmaktadır.

Benzer şekilde, Türkiye’deki öğretim incelendiğinde çarpmanın çoğunlukla tekrarlı toplama üzerine kurulduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra, orantısal akıl yürütme kitaplarda ve sınıflarda sınırlı ve yüzeysel olarak ele alınmaktadır. Bu durum Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı’nda (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018) da görülmektedir. Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı’nda orantısal akıl yürütme terimi kullanılsa da bu beceri ile ilgili kazanımlar bulunmaktadır. Programa göre, öğrenciler oran kavramı ile altıncı sınıfta karşılaşmaktadır. Bu sınıf düzeyinde öğrencilerden parça-parça/parça-bütün, aynı/farklı birimli çoklukların oranlarını belirleme ve çoklukları karşılaştırmada oran kullanma ve oranı farklı biçimlerde göstermeleri beklenmektedir. Yedinci sınıfta ise birim oranı anlamlandırmaları, verilmeyeni bulma problemlerini çözmeleri ve ters ve doğru orantılı durumları incelemeleri ve ilgili problemleri çözmeleri beklenmektedir. Sekizinci sınıf düzeyinde oran ve orantı konuları olmasa da benzer şekillerin kenarları arasındaki oranları bulmaları ve genel olarak benzerlik oranını anlamlandırmaları beklenmektedir. Dolayısıyla, öğretim programında orantısal akıl yürütme, çarpımsal-toplamsal düşünme becerilerine değinilmezken oran ve orantı kavramları ile ilgili işlemsel becerilerin ön planda olduğu ve bu kavramların diğer konu ve kavramlardan bağımsız olarak ele alındığı görülmektedir. Bu konunun kitaplarda ve sınıf içerisinde öğretimi söz konusu olduğunda ise öğretimin içler-dışlar çarpımı gibi işlemsel algoritmalara yoğunlaştığı ve öğrencilerin farklı strateji kullanmalarının desteklenmediği ileri sürülebilir. Ancak matematik eğitimi alan yazınında bu tür işlemsel algoritmaların yalnızca cebirsel manipülasyon olduğu ve orantısal akıl yürütmenin göstergesi olamayacağına vurgu yapılmaktadır (Lesh ve diğerleri, 1988). Yukarıda belirtildiği gibi, bu tür işlemsel stratejilerin ancak kavramsal anlamadan sonra öğretilebileceği, öncelikli olarak öğrencilerin farklı bağlamlar içerisindeki orantısal durumları anlamlandırmaları ve kendi stratejilerini geliştirmelerinin sağlanmasının gerektiği belirtilmektedir (Lesh vd., 1988). Bu bağlamda özellikle orantısal akıl yürütmenin kavramsal temellerinin atılması için öğretimin geliştirilmesine yönelik ihtiyaç göze çarpmaktadır.

Amerikan Matematik Öğretmenleri Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000) orantısal akıl yürütme öğretiminin öğrencilerin sezgisel ve informel bilgilerinin üzerine inşa edilmesi gerekliliğini vurgulamıştır. Bu doğrultuda, öncelikli olarak öğrencilerin farklı bağlamlar içerisindeki orantısal durumları anlamlandırmaları ve kendi stratejilerini geliştirmelerinin sağlanması gerekliliği doğmaktadır. Bu amaçla bu çalışmada, Gerçekçi Matematik Eğitimi Teorisi’ne (GME) dayalı bir öğrenme rotasının ve ilgili etkinlik dizisinin geliştirilmesi yoluyla oran ve orantının temelinde yer alan becerilerin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu sayede oran ve orantı öğretiminin kalitesini artırma potansiyeli olan ve öğretmenler tarafından sınıflarda hazır olarak kullanılabilecek bir varsayım dayalı öğrenme rotasının ve ilgili yerel öğretim teorisinin ortaya konması amaçlanmaktadır. Böylelikle, oran ve orantı kavramları kullanılmadan ve tanımları verilmeden öğrencilerin erken orantısal akıl yürütmelerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Daha detaylı belirtmek gerekirse, bu çalışma kapsamında öğrencilerin tekrarlı toplamadan ziyade birleşik birimleri bağlama ve bağlı birleşik birimleri yineleme becerilerinin gerçekçi bir bağlamda, sezgisel stratejiler (birimleme, biçimlendirme, ritmik sayma ve artırma vb.) ve informel araçlar (oran tabloları, gruplandırma için kapalı eğriler vb.) kullanılarak geliştirilmesine yönelik bir varsayım dayalı öğrenme rotası ve etkinlik dizisi sunulmaktadır. Bunun yanı sıra, bu etkinlik dizisi ve öğrenme rotasının erken

orantısal yürütmenin temellerinin atılması için sahip olduğu potansiyelin göz önüne serilmesi için sınıf içi öğretimden örnek öğrenci düşünceleri ve sınıf içi diyaloglar sunulmaktadır.

Erken orantısal akıl yürütme

1990lı yıllardan önce yapılan çalışmalarda orantısal akıl yürütmenin somut işlemler dönemine kadar gelişmediği öne sürülse de son 30 yıl içerisinde yapılan çok sayıda çalışmada öğrencilerin oran ve orantıya yönelik aldıkları formel öğretim öncesinde orantısal akıl yürütme şemalarının oluşmaya başladığına dikkat çekilmiştir. Örneğin, Inhelder ve Piaget'e (1958) göre öğrencilerin orantısal akıl yürütmeye yönelik erken ve sezgisel bilgileri “iki çokluk birlikte ilerliyor” şeklinde basit bir nitel ilişkiye dayanmaktadır. Benzer şekilde, Lamon (2007) öğrencilerin sezgisel bilgilerinin “bir çokluk değiştiğinde diğeri de belirli bir şekilde değişiyor” şeklinde temel kovaryasyonel ilişkiye dayandığını belirtmiştir. Öğrencilerin orantısal akıl yürütmeye yönelik sezgisel ve informel bilgileri son yıllarda birçok çalışmanın (Boyer ve Levine, 2012; Gouet, Carvajal, Halberda ve Peña, 2020; Resnick ve Singer, 1993; Spinillo ve Bryant, 1999) konusu olmuştur. 1980li yıllarda yürütülen çalışmaların sonucu olarak yapılan orantısal akıl yürütmenin temelinin tekrarlı toplama olduğuna yönelik çıkarımların aksine sonraki yıllarda yürütülen çalışmalarda orantısal akıl yürütmenin temelinin birleşik birimleri yineleme becerisine dayandığı vurgulanmaktadır (Battista ve Borrow, 1995; Park ve Nunes, 2001; Steffe, 1994). Örneğin Steffe'nin (1994) çalışmasında çarpımsal (orantısal) ilişkilerin anlamlandırılması için birleşik birimleri yineleme becerisinin önemine değinilmektedir. Bu becerinin örneklendirilmesi için bir öğrencinin her bir sırada üç küpün olduğu dokuz sıradan oluşan dikdörtgensel yapıda bulunan küp sayısına yönelik olarak verdiği cevap kullanılabilir. Bu süreçte öğrencinin her bir sırada üç küpün olduğu dokuz sıralı yapıda parmaklarıyla üçer üçer saydığına (3, 6, 9, 12, 15, ...) öğrencinin üç küpü yinelenen bir birleşik birim (iterating unit) olarak oluşturması bir birleşik birim (composite unit) oluşturma sürecine örnek olarak verilebilir. Öğrenci bu birleşik birimi dokuz kez yinelediğinde ise bu süreç birleşik birimlerin yinelenmesine yönelik beceriye örnek teşkil etmiş olur.

Steffe'nin bu konudaki çalışmalarının devamında yapılan çalışmalarda da birleşik birimleri yineleme becerisi bir grubun sayılabilir bir birim alınarak bu birimin temelindeki elemanların yapıları değiştirilmeden tekrarlanması olarak tanımlanmıştır (Battista ve Borrow, 1995). Battista ve Borrow (1995) bu beceri kazanıldıktan sonra oran durumlarında da benzer becerilerin kullanılabilmesinin mümkün olduğunu savunmuştur. Bunu ölçmek için bir ikinci sınıf öğrencisine bazı problemler yönelterek birebir görüşme yapmışlardır. Görüşmeyi yapan araştırmacı ilk olarak 5 beyaz ve 3 kırmızı çubuktan oluşan bir grup çubuk göstermiş ve toplamda 10 beyaz çubuk olması için beyaz çubuklardan oluşan aynı gruptan kaç tane olması gerektiğini sormuştur. Öğrenci, “5, 10” diye tekrarlı sayarak 2 grup cevabını vermiştir. Dolayısıyla öğrenci burada 5 beyaz çubuktan oluşan bir grubu bir birim olarak 2 kez yinelemiştir. Daha sonra araştırmacı toplamda 12 kırmızı çubuk olması için kaç tane kırmızı çubuklardan oluşan aynı gruptan olması gerektiğini sormuş ve öğrenci “12 kırmızı olması için 4 gruba ihtiyacımız vardır ve bu 5, 10, 15, 20 beyaz çubuk olmasını gerektirir” cevabını vermiştir. Sonuç olarak, öğrenci üçlü ve beşli birleşik grupları yineleyerek doğru cevaba ulaşabilmiştir. Battista ve Borrow (1995) öğrencinin bu düşünme sürecini birerli sayma şeması ile üçerli sayma şemasını koordine etme becerisini genişleterek bağlı birleşik birimler sayma şemasını oluşturabildiğini ileri sürmüş ve bu süreci aşağıdaki gibi şemalandırmıştır. Öğrencinin sayma şeması ilk durumda aşağıda verilen Şekil 1'deki gibiyken görüşme sürecinde öğrencinin sayma şeması aşağıda verilen Şekil 2'deki duruma geçmiştir:

1 grup	2 grup	3 grup	4 grup
3 nesne	6 nesne	9 nesne	12 nesne

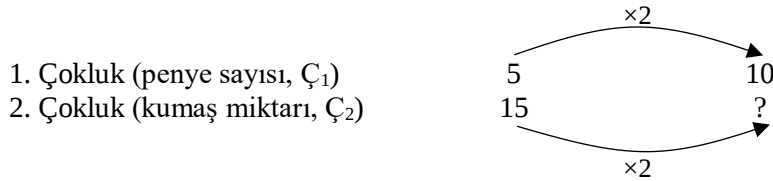
Şekil 1. Birerli ve üçerli sayma şeması (Battista ve Borrow, 1995, s. 4)

1 grup	2 grup	3 grup	4 grup
3 K	6 K	9 K	12 K
5 B	10 B	15 B	20 B

Şekil 2. Bağlı birleşik birimler içeren sayma şeması (Battista ve Borrow, 1995, s. 4)

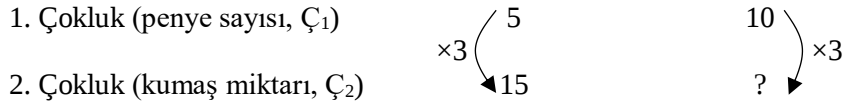
Battista ve Borrow (1995) bu süreçte öğrencinin 3 birleşik birim ile 5 birleşik birimi eşgüdümlü olarak yinelediğini ve bu sürecin ileriki yıllardaki formel oran ve orantı kavramlarının anlamlandırmasında ve özellikle artırma (build-up) stratejisinin kullanımında temel olduğunu savunmuşlardır. Bunun yanı sıra, tekli grupları yineleme ve birbirine bağlı çoklu grupları yineleme becerilerini oran ve orantı problemlerini çözmeden önce gelen erken stratejiler olarak nitelendirmişler ve bu yineleyici sürecin anlamlandırılması, çarpma ve bölme işlemleriyle ve diğer ön öğrenmelerle ilişkilendirilmesi sayesinde öğrencilerin oran ve orantı problemlerini çözebileceklerini belirtmişlerdir (Battista ve Borrow, 1995).

Benzer becerileri ifade etmek için Lamon (1994) *birimleme* ve *biçimlendirme* terimlerini kullanmıştır. Lamon’a göre, birimleme ve biçimlendirme referans olarak kullanılacak bir birim oluşturma ve başka bir durumu bu referans birimi üzerinden yorumlama becerileridir. Diğer bir deyişle, birimleme ve biçimlendirmedeki amaç verilen bir durumu başka bir durum üzerinden yorumlamaktır (Lamon, 1994). Bu becerilerin en yaygın olarak kullanıldığı durumlar aynı vasfa sahip çokluklar içerisinde görülen ölçek katsayısının belirlenmesidir. Bir öğrenci bu becerileri kullanarak “5 adet penye yapmak için 15 metre kumaş gerekiyor. Buna göre, 10 adet penye yapmak için kaç metre kumaş gerekir?” şeklindeki bir orantısal akıl yürütme problemine aşağıdaki gibi cevap verebilir:



Şekil 3. Birimleme ve biçimlendirme kullanılarak ölçek katsayısının bulunması

Şekil 3’teki gibi düşünen bir öğrenci 5 adet penyeyi bir birleşik birim olarak alıp (birimleme) 15 adet penyenin içerisinde bu birleşik birimden 3 tane olduğunu bularak ölçek katsayısını 3 olarak belirlemiştir. Bu öğrenci, bu ölçek katsayısını ikinci duruma da uygulayarak verilmeyen değeri bulabilir (Lamon, 1994). Diğer bir taraftan, bu öğrenci aynı becerileri kullanarak farklı vasıflara sahip çokluklar arasındaki fonksiyonel ilişkileri de kullanabilir (Lamon, 1994). Bu şekilde düşünen bir öğrenci aynı soru için aşağıdaki şekilde verilen biçimde bir akıl yürütme yapabilir.



Şekil 4. Birimleme ve biçimlendirme kullanılarak fonksiyonel ilişkinin bulunması

Şekil 4’teki gibi düşünen bir öğrenci “5 adet penye için 15 metre kumaş gerekiyorsa, penye sayısı ile kumaş miktarı arasında nasıl bir ilişki vardır?” sorusuna cevap olarak penye sayısı ile kumaş miktarı arasındaki ilişkiyi “3 kat ilişkisi” olarak bulmuştur. Dolayısıyla, bir orantıyı oluşturan çokluklar birbirine bağlı çokluklar olarak bir tablo içerisine yerleştirildiğinde bu sayılar arasında yatay ve dikey ilişkiler ortaya çıkmaktadır. Matematik eğitimi alan yazınında bu ilişkiler aynı ölçüm uzayına (within measure space) ait çokluklar arasındaki ilişkiler ve farklı ölçüm uzayına

(between measure spaces) ait çokluklar arasındaki ilişkiler olarak yer almaktadır (Freudenthal, 1973; Lamon, 1994; Vergnaud, 1994). Bazı araştırmacılar aynı ölçüm uzayına ait çokluklar arasındaki ilişkilerin farklı ölçüm uzayına ait çokluklar arasındaki ilişkilerden daha doğal olduğunu ve çocukların sezgisel ve informel olarak bu ilişkileri anlamlandırıdığını savunmaktadır (Karplus vd., 1983; Vergnaud, 1980). Buna kanıt olarak, 14. yüzyıla kadar orantısal akıl yürütme ile ilgili kabul edilen tek düşünüş biçiminin aynı ölçüm uzayına ait çokluklar arasındaki ilişkilerden oluştuğunun da verilebileceği belirtilmiştir (Freudenthal, 1978; Karplus vd., 1983). Diğer bir yandan, farklı ölçüm uzayına ait çokluklar arasındaki ilişkilerin aynı ölçüm uzayına ait ilişkilerden matematiksel olarak daha üst düzey bir düşünme gerektirdiği ve fonksiyonel düşünme ile ilişkili olduğuna da vurgu yapılmıştır (Karplus vd., 1983). Sonuç olarak öğrencilerin kullandıkları stratejiler ne olursa olsun orantısal akıl yürütme süresince uygulanan stratejilerin altında bu iki ilişkiden birinin yattığı belirtilmektedir (Lamon, 1994). Dolayısıyla, orantısal akıl yürütmenin temelinde bu ilişkilerin anlamlandırılmasının yer aldığı sonucuna ulaşılmaktadır (Lamon, 1995). Bu sebepten dolayı, bu çalışma kapsamında birleşik birimleri bağlama ve yineleme süreçleri ya da diğer ifade ile birimleme ve biçimlendirme süreçleri ve bu süreçlere yönelik dikey ve yatay ilişkilerin anlamlandırılması erken orantısal akıl yürütme becerileri olarak adlandırılmaktadır.

Öğrencilerin erken orantısal akıl yürütmelerinin desteklenmesi için orantısal akıl yürütmenin gelişiminin incelenmesi de gereklidir. Orantısal akıl yürütmenin gelişimini ortaya koyan çalışmalar erken orantısal akıl yürütmenin bileşenleri ve gelişimsel süreci ile ilgili önemli bilgi verebilir. Orantısal akıl yürütmenin gelişimini açıkça ortaya koyan bir çalışma bulunmamasına karşın bazı araştırmacılar orantısal akıl yürütmenin gelişimindeki önemli basamaklardan bahsetmektedir. İlk olarak, Bryant (1974) orantısal akıl yürütme şemalarının az-çok ilişkileri gibi kıyaslamaya yönelik çıkarımlardan başlayarak kıyaslamaları sayısallaştırmaya doğru ilerleyen bir süreç boyunca oluşturulduğunu öne sürmüştür. Sonraki yıllarda Lesh ve diğerleri (1988) orantısal akıl yürütmenin gelişiminde önemli olan beş hiyerarşik basamaktan bahsetmiştir. Bu basamaklar şu şekilde özetlenebilir: (1) bazı bilgilerin ihmal edilerek kıyaslamalar yapılması (ör. bir orantıdaki değişkenlerden yalnızca birine göre kıyaslama yapılması), (2) orantı oluşturan dört değer arasındaki ilişkilerin nitel olarak (az-çok) fark edilmesi, (3) sabit farkların toplamsal biçimde fark edilmesi, (4) örüntülerin ve yinelemelerin artırma stratejisi kullanılarak fark edilmesi, (5) iki değer arasındaki çarpımsal ilişkinin fark edilmesi ve bu ilişkinin diğer değerlere uygulanması. Diğer bir çalışmada ise Kaput ve West (1994) orantısal akıl yürütmenin koordineli artırma stratejileri (eşgüdümlü ritmik sayma), çarpma ve bölme yoluyla kısaltılmış artırma stratejileri ve birim faktör yaklaşımları olmak üzere üç temel aşamada geliştiğini öne sürmüştür. Bu sonuçlara dayanarak orantısal akıl yürütmenin öncelikle nitel ve toplamaya dayalı kıyaslamalar ile başlayıp sayısal ve çarpımsal kıyaslamalara doğru ilerleyen bir süreç kapsamında geliştiği anlaşılmaktadır.

Yukarıda söz edilen gelişim basamaklarının yanı sıra bazı araştırmacılar orantısal akıl yürütmenin gelişimine yönelik varsayıma dayalı öğrenme rotaları da ortaya koymuşlardır. İlk olarak, birbirinin devamı olan iki çalışmada Carpenter, Gomez, Rousseau, Steinhorsdottir, Valentine, Wagner ve diğerleri (1999) ve Steinhorsdottir ve Sriraman (2009) dört seviyeli bir öğrenme rotası önermişlerdir. Bu rotanın ilk seviyesi rastgele işlemler yapmak ya da toplamsal düşünme ile ilgilidir. İkinci seviyede öğrenciler birbirinin tam katı sayılar içeren oranı bir birim olarak algılamakta ve tekrarlı toplama veya çarpma yoluyla denk oranlar bulabilmektedir. Üçüncü seviyede tam katı sayılar içermeyen oranlarla da aynı işlemler yapılabilmektedir. Dördüncü seviyede ise öğrenciler oranı birimden öte algılayıp bu orandaki aynı ölçüm uzayına ve farklı ölçüm uzaylarına ait ilişkileri keşfedebilir. Diğer bir çalışmada ise Wright (2014) rasyonel sayılar için öne sürdüğü öğrenme rotasında oran ve orantının gelişimine yönelik dört aşamalı bir rotadan da bahsetmektedir. Bu rotanın ilk aşaması oranı oluşturan çokluklar arasında bulunan tek bir ilişkiye (ör. fark) odaklanmak ile ilgilidir. İkinci aşamada ise öğrencilerin birleşik bir birim oluşturdukları, bu birimi oran olarak algıladıkları ve tekrarlı toplama ile bu birleşik birimi

yinelediklerinden bahsedilmiştir. Üçüncü aşamada bu birleşik birimin çarpma işlemleri ile yinelandığı öne sürülmüştür. Dördüncü aşamada ise oranın yinelenebilir bir birim olarak algılanması ve bu orandaki aynı ölçüm uzayına ve farklı ölçüm uzaylarına ait ilişkilerin tam sayı katı olmayan oranlarda bile esnek bir şekilde kullanıldığı belirtilmiştir.

Yukarıda bahsedilen orantısal akıl yürütmenin basamakları ve bunlara yönelik öğrenme rotaları bireysel gelişime odaklanmıştır ve etkinliklerden bağımsız olarak ele alınmıştır. Bu sebepten dolayı, bu gelişim basamakları ve öğrenme rotaları hazır olarak öğretmenlerin sınıf içerisinde kullanımına uygun değildir (Daro, Mosher ve Corcoran, 2011). Diğer yandan, öğrencilerin akıl yürütmeleri onlara sunulan öğretime, bu öğretimde yer verilen soru ve etkinliklere ve sınıf içerisindeki sosyal etkileşimlere de bağlıdır. Ancak alan yazında sosyal etkileşimlerin olduğu ve bir sınıf içerisinde öğrencilerin hazırlanan etkinlik dizisi boyunca öğrenme rotalarını göz önüne süren çalışmalar az sayıdadır. Bu çalışma kapsamında sosyal bir öğrenme ortamı olan bir sınıf içerisindeki öğrencilerin ortaklaşa bir şekilde erken orantısal akıl yürütmelerinin gelişimi ve geliştirilen öğrenme rotası kapsamında bu gelişimin nasıl desteklenebileceğine yönelik fikirler sınıf içi uygulama örnekleriyle sunulmaktadır. Böylelikle öğretmen ve araştırmacıların hazır olarak kullanabilecekleri, geliştirilen etkinlikler boyunca ortaya çıkan bir sınıfa ait öğrenme rotası ve bu öğrenme rotasının desteklenmesi için ilgili prensipler ortaya konulmaktadır.

Varsayıma dayalı öğrenme rotaları

Alanyazın taramasından anlaşıldığı üzere orantısal akıl yürütme öğrencilerin zorlandıkları alanlardan birisidir. Bunun yanı sıra, çok sayıda araştırmacı öğretmenlerin de orantısal akıl yürütmenin gelişimine yönelik temel anahtar öğrenmelerle ilgili zorluklar yaşadıkları, öğrencilerinin gelişimlerini desteklemek için etkili ve zengin öğrenme ortamları geliştirmekte yetersiz kaldıkları ve bu konu ile ilgili bilgilerinin yüzeysel, sınırlı ve işlemsel olduğunu belirtmiştir (Hilton ve Hilton, 2019; Kastberg, D'Ambrosio ve Lynch-Davis, 2012; Sowder, Armstrong, Lamon, Simon, Sowder ve Thompson, 1998; Thompson ve Thompson, 1994, 1996; Weiland, Orrill, Nagar, Brown ve Burke, 2020).

Varsayıma dayalı öğrenme rotaları (hypothetical learning trajectories), Simon (1995) tarafından alan yazına kazandırılmış bir terim olmakla birlikte “öğrenmenin hangi rotada gerçekleşeceğine yönelik öngörüler” olarak tanımlanmıştır (s. 135). Bu kapsamda varsayıma dayalı öğrenme rotalarının öğrenmeye yönelik amaçlar, bu amalara ulaşmayı sağlayacak öğrenme etkinlikleri ve öğrencilerin bu etkinlik ile ilgilendikleri süreç zarfında deneyimleyecekleri düşünceleri ve öğrenmeleri içerdiği belirtilmiştir (Clements ve Sarama, 2004; Simon, 1995). Sonraki yıllarda bu görüş devam ettirilerek öngörülen öğrenme rotasının desteklenmesi için öğrenme etkinliklerinin öğrenme rotasının önemli bir bileşeni olduğu vurgulanmıştır. Buna ek olarak, bu etkinliklerin varsayılan öğrenme rotası boyunca gelişimlerinin desteklenmesi için sıralanması gerektiğini savunulmuş ve bu sıralı etkinlikler “etkinlik dizisi” olarak adlandırılmıştır (Clements ve Sarama, 2004; Cobb, 1999). Varsayıma dayalı öğrenme rotaları ilk yıllarda bireysel rotalar olarak görülürken Stephan (2015) bireysel öğrenme rotalarının değişken olabileceğini öne sürerek bir sınıfa ait öğrenme rotaları (classroom learning trajectories) üzerinde çalışmalar yapmıştır. Bir sınıfa ait öğrenme rotaları öğretim esnasında öğrencilerin kendi arasında ve öğretmenle etkileşimleri süresince oluşan fikir paylaşımı, imge/araç kullanımı, muhtemel matematiksel söylemler ve muhtemel jest/mimik kullanımlarından oluşur (Stephan, 2015). Bu anlamda, öğrencilerin öngörülen öğrenme rotalarını izlemeleri için hazırlanacak etkinlik dizisi önem taşımaktadır (Stephan, 2015). Ayrıca, görüldüğü gibi basitten karmaşığa doğru bir fikir paylaşımının yanı sıra araç, model, jest ve mimik kullanımı bir sınıfa ait öğrenme rotalarının önemli bileşenleridir. Bu anlamda, bir sınıfa ait öğrenme rotaları ve bu öğrenme rotalarına yönelik etkinlik dizilerinin geliştirilmesinde Gerçekçi Matematik Eğitimi öğretimsel tasarım teorisi olarak kullanılabilir (Stephan, 2015). Bu çalışmada bir yedinci sınıftaki öğrencilerin erken orantısal akıl yürütme becerilerinin gelişimine yönelik varsayıma dayalı öğrenme rotası ve ilgili etkinlik dizisi

geliştirilmiş, test edilmiş ve düzenlenmiştir. Bu öğrenme rotası ve etkinlik dizisinin geliştirilmesi ve uygulanmasında GME prensipleri temel alınmıştır.

Gerçekçi matematik eğitimi

Geleneksel olarak matematik derslerinde formel matematiksel bilginin öğrencilere hazır olarak başlangıçta verildiği bilinmektedir. Bu anti-didaktik yaklaşım öğrencilerin matematiği hazır kuralların ezberlenmesini gerektiren bir alan olarak görmesine neden olabilmektedir (Freudenthal, 1973). Gerçekçi Matematik Eğitimi teorisi bu anti-didaktik öğretim biçimine karşıt olarak matematiğin insan etkinliği olarak görülmesi ve matematiğin öğrenenlerin etkinliklerinde yeniden keşfedilme süreci ile yapılandırılmasını savunan bir teori olarak öne çıkmaktadır (Freudenthal, 1973, 1991). Bu teoriye göre öğrenciler gerçekçi durumlar içerisinde verilen problemleri inceler, somut ve informal çözüm stratejilerinden yola çıkarak öğrenmeleri gereken matematiksel bilgiyi matematik problem çözme sürecinde edinirler. Bu süreç sonunda formel matematiksel bilgiye ulaşma süreci ise *matematikleştirme* olarak isimlendirilmiştir. Bir sınıf ortamında matematikleştirme öğrenciler ve öğretmen arasında ortaklaşa gerçekleşen bir tartışma süreci boyunca ortaya konulan çıkarımların gerekçelendirilmesi ve çürütülmesi yoluyla ortak kanılara ulaşılması sürecini içerir. GME kapsamında bir sınıf içerisindeki matematikleştirme sürecinin desteklenmesi için gerçekçi durumlardan başlayan ve kademeli olarak formel bilgiye ulaşmayı sağlayacak bir etkinlik dizisinin geliştirilmesi kritik öneme sahiptir (Gravemeijer, Cobb, Bowers ve Whiteneck, 2000). Bu etkinlik dizisinin geliştirilmesi ve uygulanması sürecinin yönlendirilmesi ve öğrencilerin informal bilgilerden formel bilgilere ulaşmalarının hedeflendiği bir öğretimin sağlanması için GME belirli temel ilkeler çerçevesinde yapılandırılmıştır. Bu temel ilkeler yönlendirilmiş yeniden keşfetme (guided reinvention), öğretici olgu (didactical phenomenology) ve gelişen modeller (emergent models) olarak sıralanabilir (Gravemeijer, 1999). Yönlendirilmiş yeniden keşfetme ilkesi bir konunun/kavramın tarihsel gelişiminin ve o konu/kavram hakkındaki öğrencilerin informal bilgilerinin göz önüne alınmasıyla öğretimin tasarlanması için gerekli olan potansiyel olarak güçlü ve zorlayıcı durumların belirlenmesini öneren bir ilkedir. (Gravemeijer vd., 2000; Streefland, 1991). Öğretici olgu ise öğrencilerin informal düşünme biçimleriyle matematiksel bir kavramın kritik bileşenleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve öğrencilerin informal stratejilerinden yola çıkarak kademeli bir biçimde formel ve matematiksel bilgiye ulaşmalarını sağlayacak gerçekçi bağlamların tasarlanmasını önerir (Freudenthal, 1983; Gravemeijer vd., 2000; Lamon, 1995). Son olarak gelişen modeller ilkesi ise öğrencilerin informal model/araç kullanımlarının öngörülmesi ve bu informal araç/model kullanımının formel matematiksel araç/model kullanımına temel oluşturmalarının sağlanmasında kılavuzluk eden bir ilkedir (Gravemeijer vd., 2000; Gravemeijer ve Stephan, 2002). Bu kapsamda, öğrencilerin farklı gösterimler ya da stratejiler için kullandıkları informal modeller (model of) süreç içerisinde geliştirilerek matematiksel kavram ve ilişkilerin sembolik gösterimleri için formel modellere (model for) dönüştürülerek bu sembolik gösterimler öğrencilere öğretmen tarafından süreç sonunda tanıtılmalıdır.

Sonuç olarak, alan yazında öğrencilerin orantısal akıl yürütmeye yönelik informal ve sezgisel bilgilerini ve bireysel olarak orantısal akıl yürütmelerinin gelişim basamaklarını ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar genellikle, kısa süreli mevcut durumu ortaya koymaya yönelik veri toplamaya dayalı çalışmalardır. Ancak, erken orantısal akıl yürütmenin sınıf içerisinde ortaklaşa gelişimini GME kapsamında uzun süreçte inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, GME yaklaşımıyla bir sınıf içerisinde öğrencilerin bu informal bilgilerinden daha formel bilgilere ulaşmalarının desteklenmesine rehber olacak yerel öğretim teorilerini ortaya koyan çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Yedinci sınıf öğrencileri için orantısal akıl yürütme becerilerine yönelik varsayıma dayalı bir öğrenme rotasının geliştirilmesinin amaçlandığı üç yıllık bir tasarı tabanlı araştırmanın bir bölümü olarak bu çalışmada, bu öğrenme rotasının erken orantısal akıl yürütme kapsamında incelenen birleşik birimleri bağlama ve bağlı birleşik birimleri yineleme becerilerine dayanan kısmı ortaya konmuştur. Bu varsayıma dayalı öğrenme rotası üç yıl boyunca her yıl iki haftalık (10 ders saati) süre boyunca sınıf içi

uygulamalarla test edilip düzenlenmiş ve bu çalışmada sunulan son halini almıştır. Bu çalışmada öğrencilerin erken orantısal akıl yürütmelerine ilişkin bilgilerin hazır kurallar sistemi olarak verilmediği, bu bilgileri sezgisel ve informal bilgilerinden yola çıkarak sosyal bir sınıf ortamı içerisinde matematik problem çözme sürecinde edinmelerinin desteklendiği bir varsayıma dayalı öğrenme rotası ortaya konulmaktadır. Bu varsayıma dayalı öğrenme rotasının öğrencilerin erken orantısal akıl yürütme becerilerinin geliştirilmesi ve desteklenmesine ve oran ve orantı öğretiminin temelini oluşturmak için sahip olduğu potansiyel gerçekleşen öğretim sürecinin Toulmin argümantasyon modeli ile analiz sonucu ortaya çıkan zengin argümantasyon süreçlerinin ortaya konulmasıyla göz önüne serilmektedir. Bu kapsamda bu çalışmanın araştırma sorusu aşağıdaki şekilde yapılandırılmıştır:

- Bir yedinci sınıfta GME'ye dayalı olarak geliştirilen varsayıma dayalı öğrenme rotası boyunca erken orantısal akıl yürütme becerilerinin ortaklaşa gelişimi nasıldır?

Yöntem

Bu çalışmanın bir parçasını oluşturduğu üç yıllık çalışmanın deseni *tasarı araştırması*dır. Gravemeijer ve Cobb'un (2006) sınıf içi tasarı araştırması modeline göre tasarı araştırması üç safhadan oluşur. Bunlar “uygulama için hazırlık”, “sınıf içi uygulama” ve “geriye dönük analizler” olarak belirtilmiştir. Sınıf içi tasarı deneyinin *hazırlık aşaması* kazanımların belirlenmesi ile başlar. Bu aşamada araştırmacılar “Bu konuda bilinmesi gereken anahtar öğrenmeler ne olmalıdır?” sorusunu gündeme getirir. Burada amaç, sadece okul programında kazanılması gereken hedefler değil, işlenecek konuya ilişkin öğrencilerin ne bilmesi gerekliliğinin belirlenmesidir. Öğrenilecek anahtar öğrenmeler belirlenirken alan yazını ve araştırmacının kendi yaptığı değerlendirmeler faydalı olmaktadır (Gravemeijer ve Cobb, 2006). Bu anahtar öğrenmeler kapsamında öğrenme ortamında kullanılacak etkinlikler de bu aşamada hazırlanır. Özetle bu aşamada uygulanacak olan tasarı deneyinin ve yerel öğretim teorisinin oluşturulması hedeflenir. Bu çalışma kapsamında hazırlık aşamasında araştırma ekibi tarafından öğrencilerin erken orantısal akıl yürütmeye yönelik öğrenci düşünceleri ve kavram yanılgıları ile ilgili alan yazını detaylı olarak incelenmiştir. Diğer bir yandan, ülkemizdeki Ortaokul Matematik Öğretim Programı başta olmak üzere farklı ülkelerde okutulan öğretim programları incelenmiştir. Bu ön araştırmalar sonucu erken orantısal akıl yürütme becerilerine yönelik anahtar öğrenmeler belirlenmiştir. Daha sonra belirlenen anahtar öğrenmelere ulaşabilmeyi sağlayacak Gerçekçi Matematik Eğitimi Teorisi'ne dayalı etkinlik dizisi, araçlar, imgeler ve muhtemel sınıf içi söylemlerle jestleri içeren varsayıma dayalı öğrenme rotasının ve ilgili öğretimsel etkinlik dizisinin ilk örnekleri (prototip) geliştirilmiştir.

Tasarı araştırmasının ikinci aşaması tasarı deneyinin uygulandığı *sınıf içi uygulama aşaması*dır. Hazırlıklar tamamlandıktan sonra bu aşama tasarı öğretimin gerçekleştirildiği aşamadır. Tasarı araştırmasında amaç oluşturulan tasarı öğretimin veya öğretim teorisinin çalışıp çalışmadığının test edilmesi değil hazırlık aşamasında geliştirilen tasarının test edilmesi, geliştirilmesi ve sınıf ortamında nasıl çalıştığının anlaşılmasıdır (Gravemeijer ve Cobb, 2006). Tasarı araştırması araştırmacıların sınıf içinde bulunmalarını ve her ders saatinden hemen sonra iş birliği yapılan öğretmen ile sınıf içindeki ders hakkında yorumlar, bağlantılar ve kararlardan oluşur. Bu anlamda öğrenme rotaları ile tasarı araştırması birlikte düşünülebilir. Bu çalışmanın ilk makro döngüsü kapsamında geliştirilen varsayıma dayalı öğrenme rotası ve ilgili etkinlik dizisinin ilk örnekleri kılavuzluğunda, seçilen okuldaki 7. sınıf öğrencileri ile birlikte öğretmen tarafından geliştirilen etkinlikler uygulanmıştır. Her ders öncesi ve sonrasında tasarı ekibi bir araya gelerek dersle ilgili olumlu ve olumsuz deneyimlerden yola çıkarak bir sonraki ders/döngü için yapılması gereken düzenlemeler üzerinde görüşmüştür. İlk döngü sonunda tüm sürecin olumlu ve olumsuz yönleri tartışılarak ve geriye dönük ön analizler yapılarak bir sonraki döngü için gerekli ilk düzenlemeler yapılmıştır.

İkinci makro döngü kapsamında, ilk döngüden edinilen deneyimler ve bu deneyimlere dayanarak yapılan düzenlemeler sonrasında düzenlenen varsayıma dayalı öğrenme rotası ve ilgili öğretimsel etkinlik dizisi kullanılarak aynı okuldaki 7. sınıf öğrencilerine etkinlikler uygulanmıştır. Çalışmanın üçüncü makro döngüsü, bir sonraki yılda, yine gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra, aynı öğretmenin başka bir 7. sınıfında gerçekleştirilmiştir. Her makro döngüde ders öncesi ve sonrasında tasarı ekibi bir araya gelerek dersle ilgili olumlu ve olumsuz deneyimlerden yola çıkarak varsayıma dayalı öğrenme rotası ve ilgili öğretimsel etkinlik dizisinin son haline getirilmesi için gereken düzenlemeler üzerinde görüşmüştür. Daha detaylı belirtmek gerekirse, ders öncesinde yapılan görüşmelerde hazırlanan öğrenme rotası ve etkinlikler kapsamında belirlenen öğrenme hedefleri, anahtar öğrenmeler, derste kullanılacak araç ve materyaller, olası matematiksel söylemler vb. gibi konularda düşünsel deney (anticipatory thought experiment) çalışmaları yapılmıştır. Dersten sonra yapılan görüşmelerde ise dersin güçlü ve zayıf yönleri, öğrenci öğrenmeleri ve bir sonraki ders/döngü için yapılacak düzenlemelere yönelik çözümleme (debriefing) görüşmeleri yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı, erken orantısal akıl yürütmenin geliştirilmesine yönelik olarak geliştirilen, test edilen ve düzenlenen öğrenme rotasının son halinin ortaya konmasıdır. Bundan ötürü, mikro döngüler (sınıf içi uygulamalar) ve makro döngüler (3 yıllık uygulamalar) arasında yapılan düzenlemelerin açıklanması bu çalışma kapsamında yer almamaktadır.

Tasarı araştırması etkinlik dizisinin yeniden tasarımı, test ve düzenleme süreçlerini içeren döngüsel süreçlerden oluşmaktadır. Her bir ders döngüsünde araştırma ekibi önerilen öğretimsel etkinliklerin sınıf içerisinde öğrenciler tarafından nasıl algılanabileceğini ve öğrencilerin bu etkinlikler yoluyla neler öğrenebileceğini belirler. Diğer bir ifade ile araştırma ekibi öğrencilerin öğretim etkinlikleri süresince nasıl bir zihinsel süreç içerisine gireceklerini öngörerek düşünsel deney hazırlar. Öğretim deneyi uygulama aşamasında ise araştırma ekibi öğrencilerin gerçek katılım ve öğrenmelerini analiz eder. Farklı bir ifade ile, uygulamaların varsayılan ile öğrencilerin gerçek düşünüş biçimleriyle ne kadar uyduğu ortaya çıkarılmaya çalışılır. Bu analizler araştırma ekibinin öğretim etkinliklerinin temelinde yatan bağlantıların gerçekliği, belli sınıf normlarının oluşması ve tasarımın belli yönlerinin düzenlenmesi hakkında karar vermelerine yardımcı olur. Bu sebepten tasarı araştırmaları düşünsel deney ve öğretim deneylerinin döngüsel olarak ele alınmasını içerir (Freudenthal, 1991). Bu sürekli analizler öğrencilerin bireysel etkinliklerinin ve sınıf içi etkinliklerin düzenlenmesini, ileriye yönelik düşünsel deneylerin oluşumunu, bazen de öğrenme amaçlarının düzenlenmesini sağlar. Diğer bir ifade ile matematiksel öğretim döngüsü varsayıma dayalı öğrenme rotalarının tahmin edilmesi, uygulanması ve düzenlenmesi şeklinde düşünülebilir. Tasarı araştırmasının son basamağını ise geriye dönük analizler oluşturur. Bu aşama deney süresinde toplanan verilerin geriye dönük sistematik analizini içerir. Sınıfta gerçekleşen öğretimleri ve oluşturulan öğretimsel etkinlik dizisini bütün olarak ele alan döngüsel süreçler iki seviyede de gerçekleşebilir. Bu döngüsel süreçler, günlük mini döngüler, tüm öğretimsel deney süresini kapsayan makro döngüler ve öğretimsel deney sürecinin geriye dönük analizleri sayesinde önceki öğretimsel deneyin iyileştirilmiş versiyonunun uygulandığı diğer bir makro döngüden oluşur (Gravemeijer ve Cobb, 2006). Bütün bu süreç sonucunda daha iyi ve sabit fakat değişime açık bir varsayıma dayalı öğrenme rotası oluşturulur.

Çalışma grubu

Çalışmanın amaçları doğrultusunda, ilk olarak Ankara ili Altındağ ilçesinde bulunan Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir devlet okulunda görev alan iş birliğine açık, yenilikçi, 10 yıl öğretmenlik ve yedi yıl oran orantı konusuna yönelik öğretim deneyimi bulunan olan bir öğretmen seçilmiştir. Bu öğretmen kendi yüksek lisans tezi kapsamında bir öğretim deneyi çalışması yapmış ve uzun yıllar süresince yapılan bilimsel araştırmalarda uygulayıcı olarak görev almıştır. Öğretmenin öğretim ve araştırma deneyimlerine sahip olması uygulama öncesinde tasarı ekibinin gerçekleştireceği ileriye yönelik düşünsel deneyler ve gerekli düzenlemeler sırasında deneyimlerine yönelik öneriler sunabilmesi açısından önemlidir. Oran ve orantı konusu ile ilgili kazanımların büyük çoğunluğunun yedinci sınıf düzeyinde olmasından dolayı araştırmanın ilk

(pilot) makro döngüsü bu öğretmen ve bu öğretmenin öğretim yaptığı yedinci sınıflardan birinde bulunan öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın amaçları kapsamında öğrencilerin grup çalışmasına yatkın olmaları ve ileri düzeyde matematiksel argümantasyonlar ortaya koymaları önemlidir. Bu sebepten, matematik öğretmenin beyanına göre bu özelliklere sahip öğrencilerin bulunduğu bir sınıf seçilmiştir. Benzer şekilde, uygulamanın ikinci ve üçüncü makro döngüsü sonraki yıllarda tasarı ekibinde yer alan matematik öğretmeni ve bu öğretmenin aynı okulda okuyan ve benzer şartları (grup çalışmasına yatkın, ileri düzey argümantasyon becerilerine sahip) sağlayan 7. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın verileri tasarı ekibinde yer alan matematik öğretmeni ve bu öğretmenin 2017-2018 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde çalışmanın üçüncü döngüsüne katılan 15 kız ve 17 erkek öğrenciden oluşan bir yedinci sınıftan toplanmıştır.

Veri toplama araçları

Bu bölümde, ilk olarak, üç makro döngü kapsamında gerçekleşen uygulamaların temelini oluşturan varsayıma dayalı öğrenme rotası ve ilgili etkinlik dizisi ile ilgili bilgi verilmektedir. Sonraki bölümlerde ise öğrenme rotası ve ilgili etkinlik dizisine yapılması gereken düzenlemeleri belirlemek için kullanılan veri toplama araçları anlatılmaktadır. Tasarı tabanlı araştırmanın tüm aşamalarında gerçekleşen tasarı ekibi görüşmeleri sesli kayıt altına alınmıştır. Geliştirilen varsayıma dayalı öğrenme rotası ve ilgili etkinlik dizisinin her üç döngü kapsamında yapılan sınıf içi öğretimi tasarı ekibi tarafından gözlenerek video kamera ile kayıt altına alınmıştır.

Varsayıma dayalı öğrenme rotası ve ilgili etkinlik dizisi

Bu çalışma kapsamında geliştirilen varsayıma dayalı öğrenme rotası ve ilgili etkinlik dizisi Amerika Birleşik Devletleri'nde Stephan, McManus, Smith ve Dickey (n.d.) tarafından geliştirilen öğrenme rotası ve ilgili etkinlik dizisinin Türkiye bağlamına uyarlanması ve tasarı araştırmasının ilk döngüleri kapsamında yapılan uygulamalardan elde edilen verilerin analizi sonucunda ortaya konulmuştur. Bu çalışma kapsamında erken orantısal akıl yürütmenin temel kavram ve becerileri olarak ele alınan “birleşik birimleri bağlama” ve “bağlı birleşik birimleri yineleme” anahtar öğrenmelerinin geliştirilmesine yönelik olarak sınıf içerisinde uygulanan varsayıma dayalı öğrenme rotası aşağıda Tablo 1’de verilmiştir. Bu öğrenme rotasının bileşenleri erken orantısal akıl yürütmenin geliştirilmesine yönelik anahtar öğrenmeler, matematiksel araç ve imgeler, muhtemel sınıf içi matematiksel söylemler ve muhtemel jest kullanımlarına yönelik öngörülerini içermektedir (Tablo 1).

Gerçekçi Matematik Eğitimi’ne dayanan ve erken orantısal akıl yürütme becerilerine yönelik varsayıma dayalı öğrenme rotasının ilk anahtar öğrenmeleri yukarıda Tablo 1’de belirtildiği üzere birleşik birimleri bağlama ve bağlı birleşik birimleri yineleme olarak belirlenmiştir. Bu öğrenme rotasına yönelik etkinlik dizisi belirli bir sayıda yem kutusu ile belirli bir sayıda balığın beslenebildiğine yönelik kuralın verildiği ve her bölümde aşamalı olarak bu kuralın değiştiği bir bağlamda verilmiştir. İlk olarak bir yem kutusu ile üç balığın beslenebildiği kuralı verilmiştir. Bunun sebebi, öğrencilerin bir yem kutusu ile üç balığı birbirine bağladıktan sonra çeşitli şekillerde (ör. 1 yem kutusu-3 balık, 2 yem kutusu-6 balık, 3 yem kutusu-9 balık vb.) yinelemelerinin desteklenmesidir. İkinci bölümde ise kural “2 yem kutusu ile 4 balık beslenebilir” şeklinde verilmiştir. Buradaki amaç bire-çok eşlemeden, çoka-çok eşlemeye geçişi desteklemek ve 2 yem kutusu-4 balık arasındaki bağ ile 1 yem kutusu-2 balık arasındaki bağın birbirine eş olduğunun keşfedirilerek informel olarak öğrencilerin birim oran ile ilgili akıl yürütmelerinin sağlanmasıdır. Etkinliğin üçüncü bölümünde ise bu kural 3 yem kutusu 5 balık şeklinde değiştirilmiştir. Bunun sebebi çoka-çok eşlemenin ve bu şekilde eşlenen birleşik birimlerin yinelenmesinin desteklenmesi ve öğrencilerin önceki bölümlerde geliştirdiği stratejilerin birbirinin tam sayı katı olmayan durumlara genişletilmesinin sağlanmasıdır.

Tablo 1

Erken Orantısal Akıl Yürütme Becerisine Yönelik Varsayıma Dayalı Öğrenme Rotası

Anahtar Öğrenme 1 Birleşik Birimleri Bağlama	Araçlar/İmgeler Balık resimlerini gruplamak ve yem kutuları ile (oklar yardımıyla) eşlemek Balık resimlerinin temsili için çemberler, yem kutularının temsili için dikdörtgenler çizmek	Muhtemel sınıf içi matematiksel söylemler -Eğer kural 1 yem kutusu ile 3 balık beslenebiliyor ise daha çok yem kutusu eklese bile kural bozulmaz (her durumda 1 yem kutusu ile 3 balık eşlenmelidir) -Yem kutuları ve balıklar birebir eşlenemez, bir yem kutusu 3 balık ile eşlenmelidir. -Eğer yem kutusu ile eşlenemeyen bir ya da daha çok balık kalırsa yeterince yem yoktur.	Muhtemel jestler Somut materyalleri eşleyerek gösterim yapma (örn. 3 kalem bir öğrenciye eşlenir)
Anahtar Öğrenme 2 Bağlanmış birleşik birimleri yineleme	Resimsel yineleme (eşlenen balık ve yem kutusu resimlerinin yinelenmesi) Sayısal yineleme (İnformel sembolik gösterimler (1-3, 2-6)) -Tekrarlı toplama yoluyla birleşik birimler arasındaki bağın yinelenmesi -Artırma stratejisi -Kısaltılmış artırma stratejisi -Çarpma ve bölme işlemleri yoluyla birleşik birimler arasındaki bağın yinelenmesi)	Bağlı birleşik birimler arasındaki bağın korunarak farklı durumlara genişletilmesi -Eğer kural “1 yem kutusu 3 balığı besler” ise 2 yem kutusu 6, 3 yem kutusu 9 balığı besler (1-3, 2-6, 3-9 vs.) -Her yem kutusu 3 balığı beslerse 5 yem kutusu 3+3+3+3+3=15 balığı besler. -Balık sayısı ve yem kutusu sayısı birbirine bağlı olarak değişmektedir. -Eğer yem kutusu sayısı 1 artarsa (azalırsa) balık sayısı 3 artar (azalır). -Eğer yem kutusu sayısı 2 (3,4 vb.) katına çıkarsa balık sayısı da 2 (3,4 vb.) katına çıkar. -Eğer yem kutusu sayısı yarıya inerse ($\frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ vb.) balık sayısı da yarıya iner ($\frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ vb.)	Parmak yardımıyla tekrarlı toplama yapma Parmaklarla ileri veya geri ritmik sayma Tablolarda yem kutusu sayısı ve/veya balık sayısı arasındaki değişimi el hareketleri ile göstermek

Diğer bir yandan, öğrencilerin informel gösterimlerden formel gösterimlere geçişinin sağlanması için her bölümde ilk sorularda hem yem kutusu hem de balık resimleri verilmiş sonraki sorularda bu çokluklardan yalnızca birinin resimleri verilmiş ve son olarak çokluklardan ikisinin de resmi verilmeyerek öğrencilerden daha büyük sayıdaki çokluklar hakkında çıkarım yapmaları beklenmiştir. Yine buradaki amaç öğrencilerin informel araçlardan formel araçlara ve somut zihinsel işlemlerden daha soyut zihinsel işlemlere geçiş süreçlerinin desteklenmesidir. Öğrencilerin öğrenmelerinin desteklenmesi için matematiksel araç/imge ve jest kullanımlarına da varsayıma dayalı öğrenme rotasının bileşenleri olarak yer verilmiştir. Bu kapsamda öğrencilerin bağlı birleşik birimleri yinelemeleri için informel gösterimler (ör., 1-3, 2-6, 3-9 vb.) kullanacakları öngörülmüş ve bu yinelemelerin organize edilmesi için uzun oran tablolarının sunulması planlanmıştır. Bu sayede birleşik birimleri yinelemeye yönelik stratejilerin artırma stratejileri ile desteklenmesi ve yatay el hareketlerinin süreçte anlamlı öğrenme ve matematiksel iletişimi desteklenmesi hedeflenmiştir. Uzun oran tablolarında artırma stratejilerinin anlamlandırılması ve el hareketleri ile desteklenmesi sonrasında uzun tablolardan kısa tablolara geçiş ile kısaltılmış artırma stratejilerinin desteklenmesi ve yatay el hareketlerinin aynı ölçme uzayı içerisindeki

ilişkileri temsil etmesi için kullanılması amaçlanmıştır. Sonuç olarak, GME ve varsayıma dayalı öğrenme rotalarına yönelik bilimsel bilgi birikimi kullanılarak öğrencilerin orantısal akıl yürütmeye yönelik sorularda (ör., 5 adet penye yapmak için 15 metre kumaş gerekiyor. Buna göre, 10 adet penye yapmak için kaç metre kumaş gerekir?) yaptıkları çarpma ve bölme işlemleri ile gruplama, birleşik birimleri bağlama ve bağlı birleşik birimleri yinelemeye (aynı ölçüm uzayında uzun ve kısa yoldan yineleme) yönelik süreçleri anlamlı olarak yapılandırmalarının sağlanması; bu sürecin matematiksel araç (ör. kısa ve uzun tablolar) ve imgelerle (ör. bağlama ve yineleme) desteklenmesi hedeflenmiştir. Bu şekilde orantısal akıl yürütmenin temeli olan erken orantısal akıl yürütmenin geliştirilmesi ve bu sayede öğrencilerin daha formel matematiksel akıl yürütmelere (oran-orantı) geçiş için gerekli olan ön bilgileri oluşturmaları amaçlanmıştır.

Tasarı ekibi toplantıları

Bu çalışmanın tasarı ekibinde Matematik Eğitimi alanında Ankara'da bulunan bir devlet üniversitesinde görev yapan bir öğretim üyesi, aynı alanda çalışmalar sürdüren bir doktora sonrası araştırmacı ve bir doktora öğrencisi ile uygulama öğretmeni yer almıştır. Çalışmanın her üç döngüsü için tasarı ekibini oluşturan öğretmen ve en az bir araştırmacı her ders öncesi bir araya gelerek dersin amaçları, kullanılacak materyal, etkinlik, araç gereç, imge, sınıf tartışmasına yön verecek kritik sorular ve bu sorulara verilmesi muhtemel öğrenci cevapları üzerinde tartışmışlardır. Bu tartışmalar sonunda dersin akışını birlikte belirlemişlerdir. Ders sonrası ise ekip tekrar bir araya gelerek dersteki olumlu ve olumsuz yönleri tartışarak bir sonraki ders ve bir sonraki döngü için çıkarımlarda bulunmuşlardır. Bu toplantılar her ders başında ve sonunda uygulanarak tasarı tabanlı araştırma yönteminin doğasına uygun olarak döngüsel bir süreç izlenmesi sağlanmıştır. Bunun yanı sıra, tüm tasarı ekibi de haftalık ekip toplantıları yaparak süreç değerlendirmelerinde bulunmuşlardır. Ders öncesi ve sonrasında ve haftalık olarak yapılan tasarı ekibi toplantılarının tümü sesli kayıt altına alınmıştır. Bu görüşmeler varsayıma dayalı öğrenme rotasının geliştirilmesi ve düzenlenerek iyileştirilmesi için önemli olmasına rağmen sayfa sınırından dolayı bu verilerin analizi bu çalışma kapsamında sunulmamıştır.

Gözlem ve saha notları

Çalışmanın her üç döngüsünde öğretmen tasarı ekibinin hazırladığı araç, gereç ve etkinliklerle sınıfta oran ve orantı konusunu öğretirken dersler araştırmacılar tarafından gözlenmiş ve video kamera ile kayıt altına alınmıştır. Yapılan gözlemlerin amacı öğrencilerin erken orantısal akıl yürütme becerilerine yönelik olarak hazırlanan etkinliklerle etkileşimleri sırasında ortaya çıkan matematiksel süreçleri belirlemek ve öğrencilerin bu matematiksel süreçlere nasıl katıldıkları ve katkı sağladıklarını ortaya koymaktır. İşlenen ders video kamera ile kayıt altına alınmış, bunun yanı sıra araştırmacılar tarafından sınıfın fiziksel ve sosyal ortamı ve ders esnasında gerçekleşen sınıf içi tartışmalar, etkinlikler, matematiksel süreçler, kullanılan araçlar, modeller ve jestler ile ilgili saha notları tutulmuştur. Gözlem ve saha notları varsayıma dayalı öğrenme rotasının geliştirilmesi ve düzenlenerek iyileştirilmesi için önemli olmasına rağmen sayfa sınırından dolayı bu verilerin analizi bu çalışma kapsamında sunulmamıştır. Ancak bu veri kaynakları sınıf içi öğretime yönelik verilerin analizinde tamamlayıcı olarak kullanılmıştır.

Öğrenci görüşmeleri

Çalışmanın her iki döngüsünde uygulama yapılacak sınıftan seçilen sekiz öğrenci ile ön ve son görüşmeler yapılmıştır. Bunun yanı sıra, bazı öğrencilerle uygulama süresince görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerin her birinin amacı farklıdır. Ön görüşmeler ve uygulama sırasında yapılan görüşmelerin amacı öğrencilerin orantısal akıl yürütmeye yönelik informel ve sezgisel bilgilerinin ve araç/model kullanımlarının incelenmesidir. Bu sayede öğretimde kullanılacak etkinlikler ve araçların öğrencilerin bu informel ve sezgisel bilgilerinin üzerinde inşa edilmesi (Kaput ve West, 1994; Lamon, 1994) mümkün olmuştur. Son görüşmelerin amacı ise öğrencilerin düşünüş biçimleri ve model kullanımlarındaki değişimin gözlemlenmesidir. Bu görüşmeler

varsayıma dayalı öğrenme rotasının geliştirilmesi için önemli olmasına rağmen sayfa sınırından dolayı bu verilerin analizi de çalışma kapsamında sunulmamıştır.

İşlem

Çalışma öncesinde ilgili izinler araştırmacıların görev yaptıkları üniversitenin etik kurulundan ve Ankara Millî Eğitim Müdürlüğü'nden alınmıştır. Daha detaylı belirtmek gerekirse, bu çalışma Orta Doğu Teknik Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun 28620816/549 sayılı kararı ile araştırma ve yayın etiğine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, çalışmanın her döngüsü öncesinde çalışmaya katılacak olan yedinci sınıf öğrencileri ve bu öğrencilerin velileri çalışmanın amaçları hakkında bilgilendirilmiş ve onlardan gönüllü katılım formlarını doldurmaları istenmiştir.

Tasarı araştırmalarında geçerlik ve güvenilirlik yapılan çıkarımların savunulabilir ve makul olması ile ilgilidir (Gravemeijer ve Cobb, 2006). Bu çalışma kapsamında araştırmacılar, tasarı araştırmasının doğasına uygun bir şekilde, öğretmen ve öğrencilerle uzun süreli etkileşimde bulunmuştur. Bununla birlikte, öğretmen ile öğretim seansları öncesi ve sonrasında yapılan görüşmeler çalışmanın güvenilirliğine katkı sunan noktalardır. Bunun yanı sıra bu çalışmada erken orantısal akıl yürütmenin geliştirilmesine yönelik olarak önerilen varsayıma dayalı öğrenme rotası ve etkinlik dizisi üç yıllık döngüsel süreçler içerisinde aynı öğretmenin farklı yedinci sınıf öğrencileriyle uygulanması sonucunda son halini almıştır. Bunun yanı sıra, çeşitli yöntemlerle (öğretmen/öğrenci görüşmeleri, tasarı ekibi görüşmeleri, gözlem ve saha notları vb.) veri toplanmıştır. Bu bağlamda bu uygulamalar çeşitleme (triangulation) ilkesinin sağlanmasına yoluyla çalışmanın geçerlik ve güvenilirliğine katkıda bulunmuştur. Son olarak, çalışmanın hazırlık, uygulama ve analiz süreçlerinin uygulama öğretmeninin de bulunduğu tasarı ekibi ile yürütülmesi de çalışmanın geçerlik ve güvenilirliğini arttıran hususlardandır. Bu bağlamda, tasarı ekibi hazırlıkları, uygulama öncesi ve sonrası görüşmeleri ve veri analizini (Toulmin analiz şemalarının oluşturulması ve gözden geçirilmesi) beraber yürütmüşlerdir. Bunun yanı sıra erken orantısal akıl yürütmenin gelişimine yönelik olarak önerilen öğrenme rotası ve öğrencilerin öğrenmelerine yönelik çıkarımları da beraber ortaya koymuşlardır.

Verilerin analizi

Tasarı tabanlı araştırmalarda öğrencilerin düşüncelerini ve öğrenme ortamını daha iyi anlamak ve tasarıyı sürekli olarak geliştirmek amacıyla süreç içerisinde devam eden (ongoing) ve geriye dönük (retrospective) analizlere ihtiyaç duyulur (Cobb, Confrey, diSessa, Lehrer ve Schauble, 2003). Diğer bir yandan, bu araştırma biçiminde öğrencilerin uğraşması beklenen etkinlikler ve problemler, sınıf içi söylemler, derse katılım normları, kullanılan araçlar ve ilgili anlatımlar ile öğretmenin bu elemanlar arasındaki ilişkileri sınıf içinde yönetme biçimi veri analizi kapsamına girer (Cobb vd., 2003). Bu çalışma kapsamında, sınıf içerisinde gerçekleşen öğretim, etkileşim, matematiksel söylem ve süreçlerin analizi derslerin video kayıtlarının yazılı dökümlerinin Toulmin'in (1958) argümantasyon modeli ile analiz edilmesi yoluyla yapılmıştır. Toulmin'in argümantasyon modeli veri (data), iddia (claim) ve gerekçe (warrant) olmak üzere üç ana bileşenden oluşur. Daha karmaşık argümantasyon süreçlerinde ise destek (backing), niteleyen (qualifier) ve çürüten (rebuttal) bileşenleri bulunabilir. Bu modele göre bir argüman iddia ile başlar ve sonrasında iddiayı destekleyen veri üretilir. Veri ile iddia arasındaki ilişkiyi desteklemek amacıyla gerekçe sunmak önemlidir. Gerekçeler genellikle kural, prensip, gerçekler ya da prosedürlerden oluşur. Veri ile iddia arasındaki ilişkinin ortaya konulması işlevini gören gerekçelerin kabul edilebilirliğinin ve geçerliğinin arttırılması için bazı durumlarda destek (backing) kullanılabilir. Bunun yanı sıra, bazı durumlarda gerekçelerin dereceleri niteleyen (qualifier) tarafından belirtilebilir; geçerli olmadığı durumlar veya sınırlılıkları ise çürüten (rebuttal) bileşeni ile belirlenebilir (Toulmin, 1958). Bu model hukuk alanı için öne sürülmüş olsa da Krummheuer (1995) bu modelin sınıf içerisinde gerçekleşen matematiksel argümantasyonların analiz edilmesi için kullanılabileceğini savunmuştur. Bu şekilde sınıf içerisinde öğretmen ve öğrenciler arasında matematiksel fikirlere ulaşmak için gerçekleşen argümantasyon süreçlerine

ortaklaşa argümantasyon adını vermiştir (Krummheuer, 1995). Bu çalışmanın bir parçasını oluşturduğu üç yıllık geniş kapsamlı çalışmada sınıf içerisinde gerçekleşen ortaklaşa argümantasyon süreçleri Toulmin'in argümantasyon modelinin Krummheuer uyarlaması temel alınmıştır. Bu yaklaşım doğrultusunda, sınıf içi tartışmalar birinci yazar tarafından iddia, veri, gerekçe, niteleyen, çürüten ve destek bileşenlerine göre kodlanmış ve sınıf içi paylaşılan öğrenmeler yapısında karşılaşılan örüntüler ve ilişkiler not edilmiştir. Bu çalışma kapsamında sunulan verilere yönelik Toulmin argümantasyon şemaları ikinci yazar tarafından da oluşturularak iki kodlayıcı arasındaki farklılıklara yönelik tartışmalar yürütülerek uzlaşma sağlanmıştır. Bu çalışma geniş kapsamlı öğrenme rotasının ilk basamağı ile ilgili olan erken orantısal akıl yürütmeye yönelik olduğu için bulgular kısmında ortaya konulan sınıf içi matematiksel argümantasyonlarda çoğunlukla bir argümantasyon sürecinin temel bileşenleri olan veri, iddia ve gerekçeler göze çarpmaktadır.

Bu çalışmada, sınıf içi söylem ve argümantasyon süreci analiz edilirken kullanılan araç, model, sorulan sorular verilen cevaplar, matematiksel incelemeler ve tartışmalar, çoklu gösterimler (model, grafik, tablo, çizim, materyal, sembol, sözel ifade, günlük hayatla ilişki kurma), tahminler, hipotezler, matematiksel ilişkiler, problem çözme, bilgiyi transfer etme, farklı çözüm yolları sunma boyutları da inceleme kapsamına alınmıştır. Bu çalışmada bu analizler yukarıda belirtilen varsayıma dayalı öğrenme rotasının bileşenleri (anahtar öğrenmeler, araç/imege, paylaşılan öğrenmeler, muhtemel matematiksel söylemler, muhtemel jestler) şeklinde bulgular bölümünde sunulmuştur.

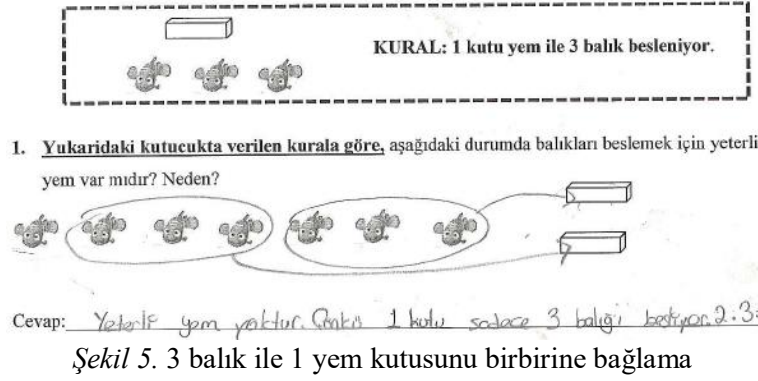
Bulgular

Bu çalışmanın amacı, erken orantısal akıl yürütmenin geliştirilmesi için varsayıma dayalı bir öğrenme rotasının ve ilgili etkinlik dizisinin ortaya konmasıdır. Bu amaç doğrultusunda erken orantısal akıl yürütme becerilerine yönelik anahtar öğrenmeler birleşik birimleri bağlama ve bağlı birleşik birimleri yineleme olarak belirlenmiştir. Bu bölümde, bu anahtar öğrenmelere yönelik sınıf içi tartışmaların sınıf içerisinde nasıl gerçekleştiği resimlerle ve Toulmin analiz şemalarıyla ortaya konmuştur. Bunun sebebi, geliştirilen öğrenme rotası ve etkinlik dizisinin sınıf içerisinde nasıl gerçekleştiği ve öğrencilerin anlamlı öğrenmelerine nasıl katkı sağladığının ortaya konmasıdır. Böylelikle, bu öğrenme rotasının erken orantısal akıl yürütme öğretiminin iyileştirilmesi için sahip olduğu potansiyel de göz önüne serilmiştir.

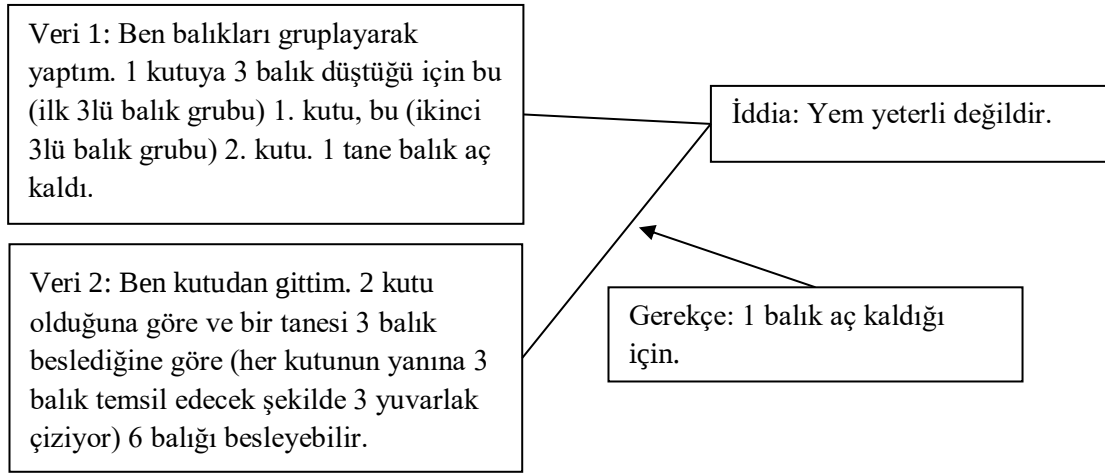
Birleşik birimleri bağlama

Bu çalışma kapsamında, balık ve yem bağlamı kullanılarak bire-çok ilişkisi ilk başta “1 yem kutusu ile 3 balık beslenir” bilgisi eşliğinde verilmiştir. Böylece öğrencilerin 3 balığı ve 1 yem kutusunu birer birim alarak birbirine bağlaması bu anahtar öğrenmeye örnektir. Aşağıda Şekil 5'te görüldüğü gibi öğrenciler 3 balığı bir birleşik birim (composite unit) olarak kabul edip bu birleşik birimleri ile birer yem kutusunu oklar kullanarak eşleştirmiştir. Böylece verilen durumları bu eşleştirmeyi kullanarak değerlendirmişlerdir. Şekil 5'te verilen soru için sınıf içerisinde gerçekleşen sınıf içi söylemin Toulmin modeli ile analizi sınıf içi söylemin nasıl analiz edildiğine örnek teşkil etmesi için aşağıda Şekil 6'da sunulmuştur.

Aşağıdaki şekillerden ve ilgili sınıf içi tartışmadan anlaşıldığı üzere, öğrenciler varsayıma dayalı öğrenme rotasında öngörüldüğü ve GME'ye uygun bir şekilde, verilen resimleri kapalı eğriler kullanarak gruplayıp bu grubu bir birim kabul ettikten sonra oklar kullanarak 1 yem kutusu ile bağlamışlardır. Burada kapalı eğriler ve oklar gruplama, birimleme ve bağlama için kullanılan informel araçlardır. Öğretim esnasında, öğretmen ayrıca birimler arası ilişkiyi vurgulamak adına somut materyal kullanarak her bir öğrenciye 3 kalem dağıtmış ve bu gösterimle bir-üç ilişkisini pekiştirmiştir.



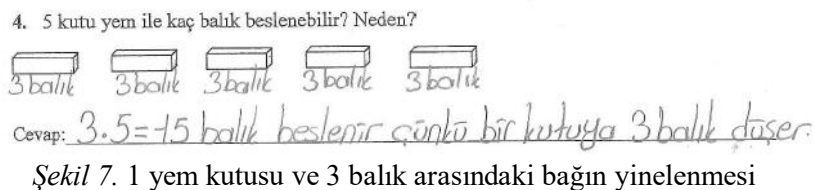
Şekil 5. 3 balık ile 1 yem kutusunu birbirine bağlama



Şekil 6. Birleşik birimleri bağlama anahtar öğrenmesine yönelik Toulmin analizi

Bağlı birleşik birimleri yineleme

Bu çalışma kapsamında bağlı birleşik birimleri yineleme becerisi birçok strateji kullanımı ile ortaya konulmuştur. Bu kapsamda, öğrenciler eşlenen balık ve yem kutusu çokluklarını resimler ve tablolar üzerinde ve sayısal olarak yinelemişlerdir. Etkinlik süresince öğrencilerin bağlı birleşik birimleri yinelemeye yönelik becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Balık ve yem kutularından birinin resimlerinin verildiği sorular, tablolara yer verilen sorular ve resimlerin verilmediği sorular bu anahtar öğrenme ile ilgili farklı strateji kullanımlarının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Her bölümde balık ve yem kutusu ilişkisinin farklı verilmesinin amacı ise öğrencilerin bire-çok bağlanan birimleri yineleme, birim orana indirgeyerek yineleme ve tam kat sayı ilişkisi olmayan durumlarda çoka-çok bağlanan birimleri yineleme yapabilmelerine olanak sağlamaktır. İlk kısımda hem yem kutusu hem balık resimleri verilirken etkinliğin sonraki kısımlarında balık ya da yem kutularının resimlerinden yalnızca biri verilmiş ve diğeri sorulmuştur. Aşağıda Şekil 7’de görüldüğü gibi öğrenciler 1 yem kutusu ile 3 balığı bağladıktan sonra bu bağı diğer durumlara genişleterek yinelemişlerdir. Bu süreçte öğrenciler tekrarlı toplama yerine 1 kutu yem ile 3 balığı eşleştirerek 1-3, 2-6, 3-9, 4-12, 5-15 yinelemesinin kısa yolu olarak 3 ile 5’i çarpıp sonucu 15 bulmuşlardır.



Şekil 7. 1 yem kutusu ve 3 balık arasındaki bağı yinelemesi

İleriki süreçte, özellikle balık ve yem kutularının resimlerinin verilmediği sorularda öğrenciler resimleri çizmekten sayısal yinlemeler yapmaya başlamışlardır. Bu süreçte balık ve yem kutularının resimlerini çizmeseler de balık ve kutu resimlerinin imgelerini düşünerek informal sembolik gösterimlere geçiş yapmışlardır. Aşağıda Şekil 8’de bu informal gösterimlere bir örnek verilmiştir.



Şekil 8. 1 kutu yem ve 3 balık arasındaki bağın sembolik olarak yinelenmesi

Öğretmen bu gösterimlerin sınıf içi söylemde ortaya çıkmasını fırsat bilerek öğrencilere bu sayısal yinlemelerini organize edebilmeleri için uzun oran tabloları sunmuştur. Diğer bir deyişle, uzun oran tabloları öğrencilerin sayısal yinlemelerinin organize edilmesinin (model of) bir aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır. Daha sonraki süreçte, öğrenciler sayılar arasındaki ilişkileri tablolar üzerinde incelemişlerdir. İlk olarak, kutu sayısı arttığında balık sayısının da artacağı çıkarımını yapmışlardır. Daha sonrasında, ritmik sayma ya da artırma stratejisi kullanarak yem kutusu sayısı birer birer artarken balık sayısının üçer üçer arttığı; diğer bir deyişle, yem kutusu sayısındaki her bir birim değişimin balık sayısında 3 birim değişime sebep olduğuna yönelik ortak değişinti (kovaryasyon) ile ilgili iddialarda bulunmuşlardır. Bu süreçte aşağıdaki tabloda verilen artırma strajesine yönelik yatay değişimi temsil etmek için kısa aralıklı yatay el hareketleri (jest) de kullanmaya ve bu yatay değişime “yatay ilişki” olarak değinmeye başlamışlardır. Aşağıda Şekil 9’da sınıf içi tartışmada uzun tablo üzerinde yem kutusundaki bir birim artışın balık sayısındaki 3 birim artışa denk geldiğine yönelik işlemleri içeren bir çalışma örnek olarak verilmiştir.

Yem (kutu)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Balık	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	

Şekil 9. Tablo üzerinde artırma stratejisi

Öğrenciler yukarıda anlatıldığı gibi, yem kutusu sayısı ve balık sayısı arasındaki değişimlerle ilgili ilişkileri keşfederken öğretmen 1 yem kutusundan 10 yem kutusuna artış olduğunda beslenebilecek balık sayısının bulunması için tek tek eklemeler yapmak yerine başka bir yol kullanmanın mümkün olup olmadığına yönelik bir soru yöneltmiştir. Burada amaç, öğrencilerin teker teker artırma stratejisini uygulamaları yerine tekrarlı toplamının kısa biçimi olan çarpma işlemini kullanarak kısaltılmış artırma stratejisini keşfetmeleridir. Amaçlandığı şekilde, öğrenciler “1 yem kutusu ile 3 balık beslenebiliyorsa 5 adet yem kutusu ile beslenebilen balık sayısını bulmak için yem kutusu sayısı 5 katına çıktığı için balık sayısı da 5 katına çıkmalıdır” şeklinde iddialarda bulunmuşlardır. Bunun yanı sıra, bu şekildeki kısaltılmış artırma stratejilerini temsil etmek ve açıklamak için uzun aralıklı yatay el hareketleri (jest) kullanmışlardır. Aşağıda Şekil 10’da bu tartışmaların yapıldığı sınıf içi öğretmenden tahtada yapılan çalışmaların bir görüntüsüne yer verilmiştir.

Yem (kutu)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Balık	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45

Yatay ilahî

2.5 = 10

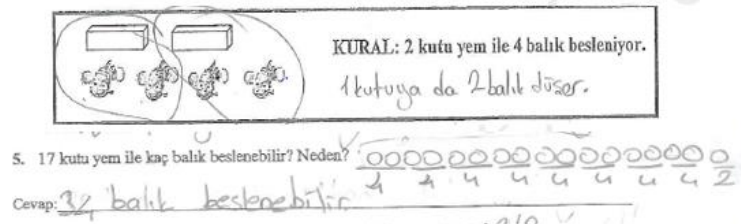
6.5 = 30

12.1 = 6

36.1 = 12

Şekil 10. 1 yem kutusu ile 3 balığın beslenebildiği durumda kısaltılmış artırma stratejisi

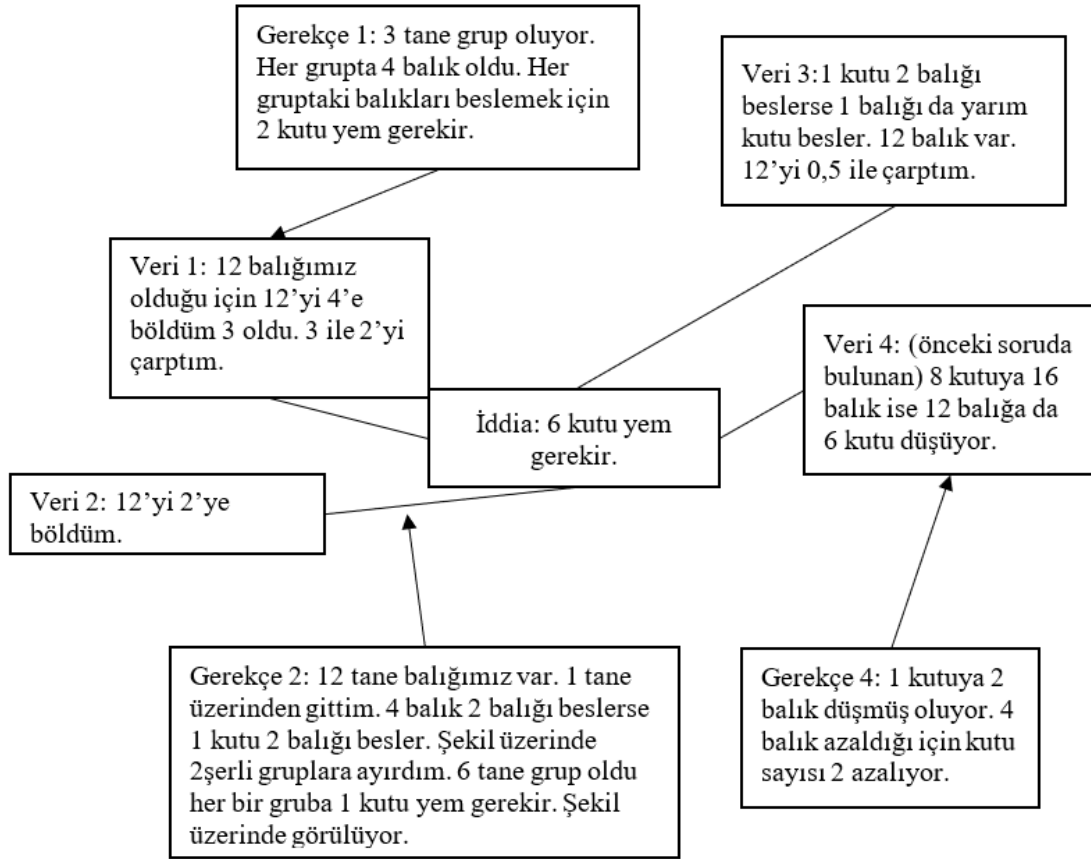
Etkinliğin ileriki kısmında yem kutusu ve balık arasındaki kural “2 yem kutusu ile 4 balık beslenebilir” şeklinde değiştirilmiştir. Buradaki amaç, 2 yem kutusu ile 4 balık durumu ile 1 yem kutusu ve 2 balık durumunun denkleğinin fark edilmesi ve öğrencilerin birim yem kutusu ile beslenebilecek balık sayısına ulaşmalarını sağlamaktır. Bu sayede, birim oran kavramının pekiştirilmesi ve kat ilişkisi içeren durumlarda referans noktası olarak kullanılmasının desteklenmesi amaçlanmıştır. Aşağıda Şekil 11’de görüldüğü gibi, öğrenciler verilen “2 yem kutusu ile 4 balık beslenir” ilişkisindeki birim yem kutusu ile beslenebilecek balık sayısını koruyarak 2 kutu yem ve 4 balık ilişkisi ile 1 kutu yem ve 2 balık ilişkisinin denk olduğunu keşfetmişlerdir.



Şekil 11. Birleşik birimlerin arasındaki ilişkinin korunarak farklı biçimlerde bağlanması.

Yine 2 yem kutusu ve 4 balık kuralı verildiğinde 12 balığı beslemek için gereken yem kutusunun sorulduğu sorunun cevaplandırılması sürecinde ortaya çıkan sınıf içi tartışmasının Toulmin analizi, sınıf içi tartışmaların zenginliğinin ve öğrencilerin anlamlı ve kapsamlı olarak öğrenmelerinin bir göstergesi olarak aşağıda Şekil 12’de verilmiştir.

Şekil 12’de görüldüğü gibi öğrenciler, bu soruyu farklı veriler sunarak ve bu verilerine çeşitli gerekçeler ortaya koyarak çözmüşlerdir. İlk olarak veri 1-gerekçe 1 olarak verilen çözüm yolunda öğrenci daha önce resimler yoluyla yaptığı gruplama ve yineleme süreçlerini, resimleri çizmeden zihinsel olarak canlandırarak cevaplamıştır. Veri 2 ve gerekçe 2 birlikte düşünüldüğünde ise bu öğrencinin verilen 2 yem kutusu-4 balık kuralında çokluklar arasındaki bağı koruyarak kuralı 1 kutu yem-2 balık kuralına dönüştürdüğü görülmüştür. Bu dönüştürmeyi yaparken de çoklukların resimlerinden yararlanmıştır. Burada 1 kutu yem ile beslenebilecek balık sayısını ifade ederken birim oran kavramına informel olarak değinen öğrenciyi veri 3 ve gerekçe 3 ikilisinde verilen bir balığı beslemek için gereken yem kutusu sayısını ortaya atan öğrenci takip etmiştir. Yani bu iki öğrenci de varsayıma dayalı öğrenme rotasında öngörüldüğü şekilde, bir birim başına düşen çokluğa değinerek birim oran kavramının temellerini ortaya koymuşlardır. Son olarak veri 4 ve gerekçe 4 beraber düşünüldüğünde başka bir öğrencinin önceki soruda ulaşılan 8 kutu ile 16 balık beslenebildiği bilgisinden yararlanarak geriye doğru azaltma stratejisini kullanarak (ör. yem kutusu sayısı 1 azalırsa balık sayısı 2 azalır) çözüme ulaştığı görülmüştür.



Şekil 12. 2 yem kutusu ve 4 balık kuralı verildiğinde 12 balığı beslemek için gereken yem kutusunun sorulduğu soruya yönelik sınıf tartışmasının Toulmin analizi

İleriki süreçte çoka-çok eşlemenin desteklenmesi için kuralın 2 yem kutusu-3 balık olduğu durumda öğrencilerin tablo üzerinde yem kutusu sayısı ile balık sayısı arasındaki ilişkileri inceledikleri sınıf içi söylemden bir örnek aşağıda Şekil 13'te verilmiştir. Bu esnada bir öğrenci tahtaya kalkarak yem kutusu sayılarını ikiye ikiye, balık sayılarını ise üçer üçer artırarak yem kutusu sayısındaki değişim ile balık sayısındaki değişimi açıklamıştır. Öğrencilerin 2-3 kuralının yinelenmesine yönelik olarak tablo üzerinde çizdiği eğrilerin anlamlandırılması ve bu yineleme anlayışının açıklanması için yatay eğik el hareketleri (jest) kullanmaya ve bu ilişkilere “yatay ilişkiler” olarak değinmeye devam ettikleri gözlenmiştir.

Yem (kut.)	2	4	6	8	10	12	14
Balık	3	6	9	12	15	18	21

Şekil 13. 2 yem 3 balık kuralında tablo üzerinde artırma stratejisi

Dolayısıyla öğrenciler birimleri bire-çok (örneğin, 1-3) şeklinde bağlayarak artırma stratejisini keşfetmenin yanı sıra, Şekil 13'te görüldüğü gibi birimleri çoka-çok (örneğin, 2-3) şeklinde

koordineli bir biçimde artırma stratejisini uygulayabilmişlerdir. İleriki süreçte resim veya tabloların kullanılmadığı, birleşik birimler arasındaki bağıın yinelenmesinin sayısal olarak çarpma ve bölme işlemleri yoluyla yapıldığı stratejiler de sınıf içi söylemde ortaya konulmuştur. Bunlara örnek olarak, aşağıda Şekil 14'teki öğrenci çözümleri verilmiştir.

KURAL: 2 yem ile 3 balık besleniyor

3. 45 balığı beslemek için kaç kutu yem gereklidir? Neden?

Cevap: $45 : 3 = 15$
 $15 \cdot 2 = 30$
 30 kutu yem gerekir çünkü 45'i 3'e böleriz.

4. 28 kutu yem ile kaç balık beslenebilir? Neden?

Cevap: $28 : 2 = 14$
 $14 \cdot 3 = 42$
 42 balık beslenir çünkü 28'i 2'ye böleriz. Sonra 14'ü 3'le çarparsak sonucu buluruz.

Öğrencinin yazılı

cevabı:

3. $45:3=15$ $15 \cdot 2=30$

30 kutu yem gerekir
 çünkü 45'i 3'e böleriz.

15 kişi. 2 ile çarparsak
 sonucu buluruz.

4. $28:2=14$ $14 \cdot 2=28$

28 balık beslenir çünkü
 28'i 2'ye böleriz. Sonra

14'ü 3'le çarparsak
 sonucu buluruz.

Şekil 14. 2 yem 3 balık kuralında sayısal yinelenmeler yapılarak verilmeyen değerlerin bulunması

Şekil 14'te görüldüğü gibi, öğrenciler istenilen durumlara yönelik sonuçları bulmak için çarpma ve bölme işlemleri kullansalar dahi bu işlemler çarpımsal düşünme olarak değerlendirilmemiştir. Yapılan işlemlerin resimler yoluyla yapılan gruplama-eşleme-yinelenme ve tablolar yoluyla yapılan artırma stratejilerinin sayısal olarak yapılması olduğu açıkça gözlemlenmiştir. Çünkü, öğrenciler, burada henüz her bir durumdaki balık sayısı ile yem kutusu sayısı arasındaki ilişkileri kullanmamaktadır. Bunun yerine, 45 balığı üçerli gruplamak için 3'e bölünmesi gerektiği ve buradan çıkan 15 sonucunun üçerli grup sayısı olduğunu ve her bir gruptaki balıkları beslemek için 2 yem kutusuna ihtiyaç olduğu için bu sayının 2 ile çarpılarak gereken yem kutusu sayısının bulunabileceğine yönelik açıklamalar sınıf içi tartışmada yer bulmuştur.

Son olarak, 2 yem kutusu 3 balık bağıının yinelenildiği durumlarda da Şekil 13'te olduğu gibi kısaltılmış artırma stratejilerine yönelik matematiksel fikirlerin sınıf tartışmasında yer bulmasından sonra, öğretmen her durumda uzun tablonun çizilmesinin etkili olmadığını belirtmiş ve bu yüzden iki farklı durumun temsil edildiği kısa tablolara geçişi teşvik etmiştir. Aşağıda Şekil 15'te görüldüğü gibi öğrenciler "2 yem kutusu sayısı 10 katına çıktığında 3 olan balık sayısı da 10 katına çıkmalıdır" biçimindeki akıl yürütmelerinden sonraki süreçlerde kısa tablolar çizerek soruları cevaplandırmıştır. Bu ilişkiler kısa tablolarla yatay ilişkiler olarak adlandırılmıştır. Bu yatay ilişkiler tüm öğretim süresince yatay eğik el hareketleri ile bağdaştırılmış ve kısaltılmış yinelenme süreçlerini temsil etmek için kullanılmıştır. Uzun tablolardan kısaltılmış tablolara geçiş süreci aşağıda verilen Şekil 15'te özetlenmiştir.

		x10						
Yem sayısı (kutu)	2							10
Balık sayısı	3							?

		x10		
Yem sayısı (kutu)	2		20	
Balık sayısı	3		?	

x10

Şekil 15. Uzun tablolarda kısaltılmış artırma stratejisinden yararlanılarak kısa tablolara geçiş

Kısa tabloların 2-3 kuralı kapsamında tanıtılmasından sonra sınıf içi öğretim kısa tablolarda ilişkilerin keşfedilmesiyle devam etmiştir. Bu kapsamda “3 yem kutusu ile 5 balık besleniyor” kuralı ile öğrencilerin tam sayı katı olmayan (non-integer) bağlar kurarak bunları kısa tablolar üzerinde yinelemelerine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Bu süreçte, kısa tablolar 3 bilinen ve bir bilinmeyen içeren değerlerin gösterilmesi için kullanılan daha formel araçlar olarak kullanılmaya başlanmıştır. Aşağıda Şekil 16’da kısa tablolar üzerinde yatay ilişkilerin tartışıldığı ve bu yatay ilişkiler ile bölme ve çarpma yoluyla balık sayısının bulunması arasındaki ilişkinin kurulmasına yönelik bir öğrenci cevabının görüntüsü verilmiştir.

Yem (kutusu)	3	135
Balık	5	?225

$135 : 3 = 45$
 $5 \cdot 45 = 225$

Şekil 16. Kısa tablolarda 3 yem 5 balık ilişkisinin yinelenmesi (yatay ilişkiler)

Şekil 16’da görüldüğü gibi, öğrenci verilen bilgiye dayanarak 3 yem kutusu ve 5 balık arasındaki bağı tabloda bu sayıları uygun yerlere yazarak belirtmiştir. Sonrasında ise 135 yem kutusu ile beslenebilecek balık sayısını bulmak için de 135’i tabloda 3’ün yanına yazmıştır. Daha sonrasında, tablo üzerinde gösterdiği yatay eğri ile yem kutusunun 45 katına çıktığını bularak 5’in de 45 katına çıkması gerektiğini belirtmiştir. Bu işlemler tablonun yanında bulunan çarpma ve bölme işlemlerinde görülmektedir. Böylece, kısa tablo üzerinde yinelemeleri kolaylıkla yaparken bir yandan da daha önce yapılan çarpma ve bölme işlemleri ile (bkz. Şekil 14) kısa tablolardaki yatay ilişkiler arasında ilişki kurulmuştur.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmanın amacı erken orantısal akıl yürütme için varsayıma dayalı bir öğrenme rotasının ve ilgili etkinlik dizisinin ortaya konmasıdır. Geliştirilen varsayıma dayalı öğrenme rotası ve ilgili etkinlik dizisinin öğrencilerin erken orantısal akıl yürütme becerilerini geliştirme ve oran ve orantı öğretiminin temelini oluşturmak için sahip olduğu potansiyelin göz önüne serilmesi için bulgular bölümünde sınıf uygulamasından örnekler sunulmuştur. Bu örnekler belirtilen varsayıma dayalı öğrenme rotasının bileşenlerini (anahtar öğrenmeler, araç/imge, paylaşılan öğrenmeler, muhtemel matematiksel söylemler, muhtemel jestler) içermektedir. Yapılan Toulmin analizi ile sınıf içi tartışmaların zenginliğinin ve öğrencilerin anlamlı ve kapsamlı olarak öğrenmelerine yönelik bulgular elde edilmiştir.

Bu çalışma kapsamında eş oranlar oluşturmak amacıyla aynı ölçüm uzayındaki çokluklar arasındaki ilişkiler ile ilgili fikir ve tartışmalar sınıf içi uygulamaların birinci gününde doğal olarak ortaya çıkmış ve diğer günlerde de öğrencilerin veri ve gerekçelerinde sıklıkla görülmüştür. Ancak, farklı ölçüm uzaylarında bulunan çokluklar arasındaki değişmeyen, fonksiyonel ilişkiler ile ilgili fikir ve tartışmalar doğal olarak sınıf içi tartışmada yer almamıştır. Buradan yola çıkarak, bu çalışmanın sonuçları da önceki çalışmalarda belirtildiği gibi (Freudenthal, 1978; Karplus vd., 1983; Vergnaud, 1980) aynı ölçüm uzayındaki çokluklar arasındaki yinelemeye yönelik ilişkilerin (bu çalışmada yatay ilişkiler olarak bahsedilen) farklı ölçüm uzaylarındaki çokluklar arasında bulunan fonksiyonel ilişkilerden daha doğal ve sezgisel olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer yandan, farklı ölçüm uzaylarındaki çokluklar arasındaki ilişkilerin aynı ölçüm uzayındaki çokluklar arasındaki ilişkilerden daha üst bir bilişsel istem düzeyinde olduğu sonuçlarının da desteklenmiş olduğu anlaşılmaktadır.

Çalışmanın öğrencilerin anahtar öğrenmelere ulaşmalarına yönelik sonuçlarına bakıldığında, orantısal akıl yürütmenin temelini birleşik birimleri bağlama ve bağlı birleşik birimleri yineleme kapsamında oluşturulmasının oran ve orantı öğretimi için önemli bir potansiyele sahip olduğu

görülmüştür. Bu sebepten dolayı bu çalışmanın sonuçları da orantısal akıl yürütmenin temelini birleşik birimleri bağlama ve bağlı birleşik birimleri yineleme becerilerine dayandırıldığını (Battista ve Borrow, 1995; Boyer ve Levine, 2012; Gouet vd., 2020; Steffe, 1994) destekler niteliktedir. Diğer çalışmalardan farklı olarak, bu çalışmada yukarıda bahsi geçen beceriler erken orantısal akıl yürütme becerileri olarak adlandırılmıştır. Diğer bir yandan, son yıllarda yapılan çalışmalar birleşik birimler oluşturma ve birbirine bağlı birleşik birimleri yineleme becerisinin orantısal akıl yürütmenin yanı sıra matematiksel düşünme, çarpma ve kesirler (Boyce ve Norton, 2017); cebirsel düşünme (Hackenberg ve Lee, 2015); tam sayılarla toplama (Ulrich, 2013) ve hız gibi farklı ölçme uzaylarına sahip çoklukların oluşturduğu oran ile yeni bir anlam kazanan çokluklar (Liss, 2019) ile ilgili öğrenmelerinin temelinde yattığını göstermiştir. Dolayısıyla bu anahtar öğrenmelerin desteklenmesinin öğrencilerin gelecekteki birçok alandaki matematiksel düşünme, akıl yürütme ve öğrenmelerinin temellerinin atılmasında önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir.

Çalışmanın sonuçları GME kapsamında değerlendirildiğinde erken orantısal akıl yürütme becerileri kapsamında belirlenen birleşik birimleri bağlama ve bağlı birleşik birimleri yineleme anahtar öğrenmelerine yönelik matematiksel fikirlerin gerçekçi bir bağlamda (balık ve yem bağlamı) yönlendirilmiş yeniden keşfetme ve öğretici olgu ilkeleri doğrultusunda sunulması, gelişen modeller ilkesi kapsamında öğrencilerin etkinliklerinde gelişen informal araçlardan daha formel araçlara geçişin sağlanmasının öğrencilerin bu anahtar öğrenmelere ulaşılmasının desteklenmesinde önemli bir potansiyele sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç için kanıt olarak öğrencilerin gelişimsel süreç içerisinde ortaya koydukları araç ve strateji kullanımları ile bu araçlar ile akıl yürütmeleri verilebilir. Öğrenme rotası boyunca gösterilen gelişimsel süreç içerisinde, öğrenciler ilk anahtar öğrenme olan birleşik birimleri bağlamaya yönelik olarak, informal modellerden (gruplamak için yuvarlak içine alma, bağlama için oklar kullanma) başlayarak daha formel modellere (uzun ve kısa tablolar, sayısal işlemler vb.) geçiş yapabilmişlerdir. Bu sürecin en sonunda ise, dört değeri barındıran kısa tablolara geçiş yapmışlar ve kısa tablolardaki yatay ilişkileri kısaltılmış artırma stratejileri ve yinelemeye dayanan fikirlerle ilişkilendirmişlerdir. Buna ek olarak, öğrenciler bu süreçte Lamon (1995) tarafından ortaya konulan ve orantısal akıl yürütmenin temelinde bulunan stratejileri (birimleme ve biçimlendirme kullanılarak ölçek katsayısının bulunması) kullanarak akıl yürütmüşlerdir. Bu süreçte kullanılan yatay eğriler ve bu eğrileri göstermek için kullanılan el hareketleri (jest) ölçek katsayısını temsil etmektedir. Dolayısıyla bu çalışmanın sonucu matematiksel fikirlerin öğrenilmesi ile model ve jest kullanımının ortaklaşa bir şekilde geliştiği ve birbirlerini beslediklerine yönelik çalışmaların sonuçlarını (Gravemeijer, 1994; Rasmussen, Stephan ve Allen, 2004) da destekler niteliktedir.

Öğrencilerin erken orantısal akıl yürütmeye yönelik anahtar öğrenmeleri anlamlı, sıralı ve kapsamlı olarak öğrenmelerine yönelik kanıt Toulmin analizi sonucu ortaya çıkan şemalarda da görülebilmektedir. Çalışmada verilen Toulmin analiz şemalarından anlaşılacağı üzere, öğrenciler birçok veriyi kullanarak aynı iddialara ulaşabilmiş ve bu veri-iddia ikililerine yönelik matematiksel gerekçeler de ortaya koyabilmişlerdir. Bunun yanı sıra, önceki derslerde ortaya koydukları iddiaları sonraki derslerdeki yeni iddialar için veri ve gerekçe olarak kullanmışlardır. Bu sebeplerden dolayı verilen Toulmin analiz şemaları öğrencilerin oran ve orantı konusu için hazırlanan etkinliklerle ve öngörüldüğü şekilde anlamlı, kapsamlı ve sıralı olarak öğrendiğinin bir göstergesi olarak düşünülebilir.

Orantısal durumlar ile ilgili problemleri çözerken ortaya çıkan en önemli kavram yanılgısı çarpımsal akıl yürütme yerine toplamsal akıl yürütmenin kullanılmasıdır (Hart, 1988; Kaput ve West, 1994; Karplus vd., 1983; Misailadou ve Williams, 2003; Resnick ve Singer, 1993; Tourniaire ve Pulos, 1985; van Dooren vd., 2010). Bu çalışma kapsamında öğrencilerin çarpımsal düşünmeye dayanan orantısal akıl yürütmeleri, tekrarlı toplama yerine, birleşik birimleri bağlama ve bağlı birleşik birimlerin yinelenmesi becerileri kapsamında ele alınmıştır. Alan yazında sıklıkla bahsedilen yanlış toplamsal düşünme biçimi bu çalışma kapsamında ortaya çıkmamıştır.

Dolayısıyla, orantısal akıl yürütmenin bu beceriler geliştirilerek temellendirilmesinin yanlış toplamsal düşünmenin önüne geçmede etkili olduğu sonucuna varılabilir. Yine de ileriki bir çalışmada bu konu derinlemesine araştırılabilir.

Son olarak bu çalışmanın doğası gereği etkinlikler ve öğretimsel süreçler öğrencilerin sezgisel ve informal bilgilerinin üzerine inşa edilmiştir. Bu çalışma kapsamında yapılan sınıf içi uygulamalarda alan yazında orantısal akıl yürütme problemleri ile ilgili sıklıkla kullanılan içler dışlar çarpımı algoritmasının sınıf tartışmasında yer almadığı görülebilir. Diğer bir deyişle, içler dışlar algoritması sınıf içerisinde kendiliğinden ortaya çıkmamıştır. Buradan yola çıkılarak, içler dışlar çarpımı gibi algoritmaların öğrencilerin sezgisel bilgilerinde yer almadığı ve kendiliğinden ortaya çıkmadığı (Hart, 1988) sonucu desteklenmiş olmaktadır. Diğer bir yandan, çalışmanın bu anlamdaki bulgularının sonucu olarak yedinci sınıf öğrencilerinin içler dışlar çarpımı gibi ezbere dayalı algoritmalara ihtiyaç duymadan gerçekçi durumlara dayanan çeşitli orantısal akıl yürütme etkinlikleri ile ilgili akıl yürütebilecekleri öne sürülebilir. Bu bulgu, özellikle ulusal alanda yapılan birçok çalışmada elde edilen öğrencilerin stratejilerinin çoğunlukla içler dışlar çarpımı gibi işleme dayalı algoritmalara dayandığını belirten çalışmaların (Arıcan, 2019; Atabaş ve Öner, 2017; Duatepe vd., 2005; Kahraman, Kul ve İskenderoğlu, 2019; Kaplan, İşleyen ve Öztürk, 2011; Özgün-Koca ve Altay, 2009) sonuçları ile birlikte düşünülebilir.

Sonuç olarak, yedinci sınıf öğretmenlerinin bu çalışma kapsamında geliştirilen erken orantısal akıl yürütmeye yönelik varsayıma dayalı öğrenme rotası ve ilgili etkinlik dizisini yedinci sınıf oran ve orantı öğretimi öncesinde, bu konuya temel oluşturması için derslerinde kullanmaları önerilmektedir. Böylelikle öğretmenlerin öğrencilerin muhtemel düşünüş biçimleri ve bu düşünüş biçimlerinin daha matematiksel düşünüş biçimlerine geçiş sürecinin nasıl desteklenmesi gerektiği ile ilgili bilgilerini geliştirme fırsatı bulacakları düşünülmektedir. Diğer yandan, bu çalışma sayesinde erken orantısal akıl yürütme becerilerine yönelik GME Teorisi tabanlı bir öğrenme rotası ve ilgili etkinlik dizisi alana kazandırılmıştır. Bu sayede, bir alanda daha GME Teorisi uygulamaya konularak teorinin pratik alanda yansımalarının incelenmesi fırsatı ortaya konulmuştur. Ayrıca, geliştirilen varsayıma dayalı öğrenme rotası ve ilgili etkinlik dizisi hazır olarak matematik öğretmenlerinin kullanımına sunulmuştur. Bu sayede, bu öğrenme rotası ve ilgili etkinlik dizisinin oran ve orantı öğretiminin temelini oluşturmada yardımcı olması ve bu sayede oran ve orantı öğretiminin iyileştirilmesine katkı sağlaması öngörülmektedir.

Son olarak, bu çalışma kapsamında öğrenciler, uzun ve kısa tablolaradaki yatay ilişki ile (ör., x10), uygulamanın ilk günlerinde resim gibi informal araçlarla yaptıkları süreçler (gruplandırma, grupları birbirine bağlayarak yinleme) arasında ilişkilendirme yapmışlardır. Böylece, bundan sonraki süreçte yer alacak olan oran ve orantının sembolik gösterimine geçişi için gerekli olan ön öğrenmeleri sağlamışlardır. Bu geçişin kısa tablolaradaki kenarlıkların kaldırılarak kısa tablolardan orantının sembolik gösterimine geçişinin sağlanması önerilmektedir (Ayan Civak, Işıksal Bostan ve Yemen Karpuzcu, 2020). İleriki bir çalışmada, öğrencilere bahsedilen erken orantısal akıl yürütme becerileri kazandırıldıktan sonra farklı ölçüm uzayına ait çokluklar arasındaki fonksiyonel ilişkileri keşfetmeleri ve sembolik ve cebirsel ilişkilere odaklanan oran ve orantı öğretimi gerçekleştirilerek öğrencilerin oran ve orantı konusuyla ilgili anahtar öğrenmeleri bu beceriler üzerine inşa edip edemedikleri daha detaylı olarak araştırılabilir.

Etik Kurul Onay Bilgileri (The Ethical Committee Approval)

Bu çalışma, Orta Doğu Teknik Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun 07.11.2017 tarih ve 28620816/549 sayılı kararı ile araştırma ve yayın etiğine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Çıkar Çatışması (Conflict of Interest)

Yazarlar, bu çalışma kapsamında herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan etmişlerdir.

Kaynaklar

- Arıcan, M. (2019). A diagnostic assessment to middle school students' proportional reasoning. *Turkish Journal of Education*, 8(4), 237-257.
- Atabaş, Ş., & Öner, D. (2017). An examination of Turkish middle school students' proportional reasoning. *Boğaziçi University Journal of Education*, 33(1), 63-85.
- Ayan Cıvak, R., Işıksal Bostan, M., & Yemen Karpuzcu, S. (2020). Orantısal akıl yürütmenin gelişimine yönelik varsayıma dayalı öğrenme rotasının geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Advance online publication. doi: 10.16986/HUJE.2020063485.
- Battista, M., & Borrow, C. V. A. (October, 1995). *A proposed constructive itinerary from iterating composite units to ratio and proportion concepts*. Paper presented at the Annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education: Columbus, OH.
- Beswick, K. (2011). Make your own paint chart: a realistic context for developing proportional reasoning with ratios. *Australian Mathematics Teacher*, 67(1), 6-11.
- Boyce, S., & Norton, A. (2017). Dylan's units coordinating across contexts. *The Journal of Mathematical Behavior*, 45, 121-136.
- Boyer, T. W., & Levine, S. C. (2012). Child proportional scaling: Is $1/3 = 2/6 = 3/9 = 4/12$? *Journal of Experimental Child Psychology*, 111(3), 516-533.
- Bryant, P. (1974). *Perception and understanding in young children*. London: Methuen.
- Carpenter, T. P., Gomez, C., Rousseau, C., Steinthorsdottir, O. B., Valentine, C., Wagner, L., et al. (April, 1999). *An analysis of student construction of ratio and proportion understanding*. Paper presented at the American Educational Research Association, Montreal, Canada.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2004). Learning trajectories in mathematics education. *Mathematical Thinking and Learning*, 6(2), 81-89.
- Cobb, P., Confrey, J., DiSessa, A., Lehrer, R., & Schauble, L. (2003). Design experiments in educational research. *Educational Researcher*, 32(1), 9-13.
- Cramer, K., & Post, T. (1993). Making connections: A case for proportionality. *Arithmetic Teacher*, 60(6), 342-346.
- Çelik, A. ve Yetkin-Özdemir, E. (2011). İlköğretim öğrencilerinin orantısal akıl yürütme becerileri ile problem kurma becerileri arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 1-11.
- Daro, P., Mosher, F., & Corcoran, T. (2011). *Learning trajectories in mathematics: A foundation for standards, curriculum, assessment, and instruction* (Research Report No. RR-68). Consortium for Policy Research in Education. Retrieved from http://www.cpre.org/images/stories/cpre_pdfs/learning%20trajectories%20in%20math_ccii%20report.pdf.
- Duatepe, A., Akkuş Çıkla, O. ve Kayhan, M. (2005). Orantısal akıl yürütme gerektiren sorularda öğrencilerin kullandıkları çözüm stratejilerinin soru türlerine göre değişiminin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 73-81.
- Fischbein, E., Deri, M., Nello, M. S., & Marino, M. S. (1985). The role of implicit models in solving verbal problems in multiplication and division. *Journal for Research in Mathematics Education*, 16(1), 3-17.
- Freudenthal, H. (1973). *Mathematics as an educational task*. Dordrecht: Reidel.
- Freudenthal, H. (1978). *Weeding and sowing: Preface to a science of mathematical education*. Dordrecht: Reidel.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting mathematics education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Fuson, K. C., & Abrahamson, D. (2005). Understanding ratio and proportion as an example of the apprehending zone and conceptual-phase problem-solving models. In J. Campbell (Ed.), *Handbook of mathematical cognition* (pp. 213-234). New York: Psychology Press.

- Gouet, C., Carvajal, S., Halberda, J., & Peña, M. (2020). Training nonsymbolic proportional reasoning in children and its effects on their symbolic math abilities. *Cognition*, 197, 104-154.
- Gravemeijer, K. & Stephan, M. (2002). Emergent models as an instructional design heuristic. In K. Gravemeijer, R. Lehrer, B. van Oers, & L. Verschaffel (Eds.), *Symbolizing, modeling and tool use in mathematics education* (pp. 146-169). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer
- Gravemeijer, K. (1994). *Developing realistic mathematics education*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Gravemeijer, K. (1999). How emergent models may foster the constitution of formal mathematics. *Mathematical Thinking and Learning*, 1(2), 155-177.
- Gravemeijer, K., & Cobb, P. (2006). Design research from a learning design perspective. In J. Van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney ve N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp. 17-51). London, England: Routledge.
- Gravemeijer, K., Cobb, P., Bowers, J., & Whitenack, J. (2000). Symbolizing, modeling, and instructional design. In P. Cobb, E. Yackel, & K. McClain (Eds.), *Symbolizing and communicating in mathematics classrooms: Perspectives on discourse, tools, and instructional design* (pp. 225-273). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Greenes, C., & Fendell, C. (2000). *Groundworks: Algebraic puzzles and problems*. Chicago, IL: Creative Publications.
- Hackenberg, A. J., & Lee, M. Y. (2015). Relationships between students' fractional knowledge and equation writing. *Journal for Research in Mathematics Education*, 46(2), 196-243.
- Harel, G., & Confrey, J. (Eds.). (1994). *The development of multiplicative reasoning in the learning of mathematics*. Albany: State University of New York Press.
- Hart, K. (1988). Ratio and proportion. In J. Hiebert, & M. Behr (Eds.), *Number concepts and operations in the middle grades* (pp. 198-219). Reston, VA: Lawrence Erlbaum & National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Hilton, A., & Hilton, G. (2019). Primary school teachers implementing structured mathematics interventions to promote their mathematics knowledge for teaching proportional reasoning. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 22(6), 545-574.
- Inhelder, B., & Piaget, J. (1958). *The growth of logical thinking from childhood to adolescence*. Basic Books.
- Kahraman, H., Kul, E. ve İskenderoğlu, T. A. (2019). 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin nicel karşılaştırma içeren orantısal akıl yürütme problemlerinde kullandıkları stratejiler. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 195-216.
- Kaplan, A., İşleyen, T. ve Öztürk, M. (2011). 6. sınıf oran orantı konusundaki kavram yanlışlıkları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 953-968.
- Kaput, J. J., & West, M. M. (1994). Missing-value proportional problems: factors affecting informal reasoning patterns. In G. Harel & J. Confrey, (Eds.), *The development of multiplicative reasoning in the learning of mathematics* (pp. 235-287). Albany: State University of New York Press.
- Karplus, R., Pulos, S., & Stage, E. K. (1983). Early adolescents' proportional reasoning on "rate" problems. *Educational Studies in Mathematics*, 14(3), 219-233.
- Kastberg, S. E., D'Ambrosio, B., & Lynch-Davis, K. (2012). Understanding proportional reasoning for teaching. *Australian Mathematics Teacher*, 68(3), 32-40.
- Krummheuer, G. (1995). The ethnography of argumentation. In P. Cobb & H. Bauersfeld (Eds.), *Emergence of mathematical meaning* (pp. 229-269). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Lamon, S. J. (1994). Ratio and proportion: Cognitive foundations in unitizing and norming. In G. Harel & J. Confrey, (Eds.), *The development of multiplicative reasoning in the learning of mathematics* (pp. 89-120). Albany: State University of New York Press.
- Lamon, S. J. (1995). Ratio and proportion: Elementary didactical phenomenology. In J. T. Sowder & B. P. Schappelle (Eds.), *Providing a foundation for teaching mathematics in the middle grades* (pp. 167-198). Albany: State University of New York Press.

- Lamon, S. J. (2012). *Teaching fractions and ratios for understanding: Essential content knowledge and instructional strategies for teachers*. New York, NY: Routledge.
- Lesh, R., Post, T., & Behr, M. (1988). Proportional reasoning. In J. Hiebert ve M. Behr (Eds.), *Number concepts and operations in the middle grades* (vol. 2, pp. 93-118). Reston, VA: Lawrence Erlbaum.
- Liss, D. R., II (2019). The development of distributive partitioning operations. *The Journal of Mathematical Behavior*, 56, 100775. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2019.04.004>.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: MEB.
- Misailidou, C., & Williams, J. (2003). Diagnostic assessment of children's proportional reasoning. *The Journal of Mathematical Behavior*, 22(3), 335-368.
- Özgün-Koca, S. A., & Altay, M. K. (2009). An investigation of proportional reasoning skills of middle school students. *Investigations in Mathematics Learning*, 2(1), 26-48.
- Park, J. H., & Nunes, T. (2001). The development of the concept of multiplication. *Cognitive Development*, 16(3), 763-773.
- Rasmussen, C., Stephan, M., & Allen, K. (2004). Classroom mathematical practices and gesturing. *The Journal of Mathematical Behavior*, 23(3), 301-323.
- Resnick, L. B. & Singer, J. A. (1993). Protoquantitative origins of ratio reasoning. In T. P. Carpenter, E. Fennema, & T. A. Romberg (Eds.), *Rational numbers: An integration of research* (pp. 107-130). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Shin, J., Lee, S. J., & Steffe, L. P. (2020). Problem solving activities of two middle school students with distinct levels of units coordination. *The Journal of Mathematical Behavior*, 59, 100793. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2020.100793>.
- Simon, M. A. (1995). Reconstructing mathematics pedagogy from a constructivist perspective. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26(2), 114-145.
- Sowder, J., Armstrong, B., Lamon, S. J., Simon, M., Sowder, L., & Thompson, A. (1998). Educating teachers to teach multiplicative structures in the middle grades. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 1, 127-155.
- Spinillo A. G., & Bryant P. E. (1999). Proportional reasoning in young children: part-part comparisons about continuous and discontinuous quantity. *Mathematical Cognition*, 5(2), 181-197.
- Steffe, L. P. (1994). Children's multiplying schemes: An overview. In G. Harel & J. Confrey (Eds.), *The development of multiplicative reasoning in the learning of mathematics* (pp. 3-39). Albany, NY: SUNY Press.
- Steinhorsdottir, O. B., & Sriraman, B. (2009). Icelandic 5th-grade girls' developmental trajectories in proportional reasoning. *Mathematics Education Research Journal*, 21(1), 6-30.
- Stephan, M. L. (2015). Conducting classroom design research with teachers. *ZDM*, 47(6), 905-917.
- Stephan, M. McManus, G., Smith, J., & Dickey (n.d.). *Ratio and rates*. Retrieved from <https://cstem.uncc.edu/sites/cstem.uncc.edu/files/media/Ratio%20T%20Manual.pdf>
- Streefland, L. (1991). *Fractions in realistic mathematics education. A paradigm of developmental research*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer
- Thompson, A. G., & Thompson, P. W. (1996). Talking about rates conceptually, Part II: Mathematical knowledge for teaching. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(1), 2-24.
- Thompson, P. W. & Thompson, A. G. (1994). Talking about rates conceptually, Part I: A teacher's struggle. *Journal for Research in Mathematics Education*, 25(3), 279-303.
- Toluk-Uçar, Z. ve Bozkuş, F. (2016). İlkokul ve ortaokul öğrencilerinin orantısal durumları orantısal olmayan durumlardan ayırt edebilme becerileri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 17(3), 281-299.
- Toulmin, S. E. (1958). *The uses of argument*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

- Tourniaire, F. (1986). Proportions in elementary school. *Educational Studies in Mathematics*, 17(4), 401-412.
- Tourniaire, F., & Pulos, S. (1985). Proportional reasoning: A review of the literature. *Educational Studies in Mathematics*, 16(2), 181-204.
- Ulrich, C. (2013). Additive versus multiplicative units coordination: An elaboration of existing frameworks and recent findings. In L. P. Steffe, L. L. Hatfield, & K. C. Moore (Eds.), *WISDOMe Monograph: Vol. 4*, (pp. 237-265). Laramie, WY: University of Wyoming.
- Van Dooren, W., De Bock, D., & Verschaffel, L. (2010). From addition to multiplication... and back: The development of students' additive and multiplicative reasoning skills. *Cognition and Instruction*, 28(3), 360-381.
- Vergnaud, G. (1980). Didactics and acquisition of "multiplicative structures" in secondary schools. In W. F. Archenhold, R. H. Driver, A. Orton, & C. Wood-Robinson (Eds.), *Cognitive development research in science and mathematics* (pp. 190-200). Leeds, UK: University of Leeds.
- Vergnaud, G. (1994). Multiplicative conceptual field: What and why? In G. Harel & J. Confrey (Eds.), *The development of multiplicative reasoning in the learning of mathematics* (pp. 41-59). Albany, NY: State University of New York Press.
- Weiland, T., Orrill, C. H., Nagar, G. G., Brown, R. E., & Burke, J. (2021). Framing a robust understanding of proportional reasoning for teachers. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 24, 179-202.
- Wright, V. (2014). Towards a hypothetical learning trajectory for rational number. *Mathematics Education Research Journal*, 26, 635-657.

Extended Abstract

Introduction

Proportional reasoning is a comprehensive and essential concept for the development of numerous mathematical concepts such as fractions, percents, functions, speed, slope, and probability. Nevertheless, it has been reported in several studies that students at all grades experience difficulties to learn this skill (e.g., Misailadou & Williams, 2003; Toluk-Uçar & Bozkuş, 2016). Challenges in covarying composite units, using incorrect or irrelevant data in computations and not being able to discern between proportional and non-proportional situations are some of those difficulties. However, the most commonly reported difficulty of students has been erroneous additive reasoning (Misailadou & Williams, 2003; van Dooren et al., 2010).

Besides students, teachers have also been reported as lacking a conceptual understanding of the fundamental elements of proportional reasoning and the necessary pedagogical content knowledge required to provide a rich and effective teaching environment for their students (Hilton & Hilton, 2019; Weiland et al., 2020). Traditionally, the teaching of proportional reasoning takes place based on procedural algorithms before sufficient conceptual background has been laid (Lamon, 1995). Therefore, there is evidence to conclude that the current proportional reasoning instruction fails to address the fundamental concepts of proportional reasoning, and an improvement in proportional reasoning instruction is much needed to nurture conceptual understanding of students. To this purpose a Hypothetical Learning Trajectory (HLT) was developed, tested, and revised to support the teaching and learning processes of proportional reasoning in a three-year-long design research study. In this particular study, we present the beginning phase of this HLT, which includes the big ideas of linking composite units and iterating linked composites that are referred to as "early proportional reasoning skills" since they are the basic and fundamental skills for the development of proportional reasoning (Battista & Borrow, 1995; Steffe, 1994). In this sense it is believed that this part of our HLT merits particular attention on its own.

Although repeated addition was seen as the basis for proportional reasoning, several researchers suggested that repeated addition is only a procedural skill to solve proportional problems, and proportional reasoning is based on the skills of linking composite units and iterating linked composites. Steffe (1988, 1994) described the process related to these skills as follows: constructing a unit of units (composite unit), taking it as a single unit, operating with that single unit whilst monitoring how many times this composite unit is iterated. Thus, iterating composite units is referred to as the skill related to taking one group as a composite unit and iterating this unit by keeping the nature of its elements the same (Steffe, 1994).

HLTs are devised by Simon (1995) who defined them as “predictions as to the path by which learning might proceed” (p. 135) that include “the learning goal, the learning activities, and the thinking and learning in which students might engage” (p. 133). In this study, we adopt Stephan’s (2015) approach, and refer to our HLT as a classroom learning trajectory that includes “the mathematical goals, and tool use as students engage with the instructional tasks” (p. 908) and present them in a table that includes big ideas, tools, possible mathematical discourse, and possible gestures.

In developing, revising, and implementing our HLT, we used the theory of Realistic Mathematics Education (RME), which was developed in opposition to a mathematics instruction that provides students with formal definitions and notations at the beginning and puts emphasis on procedural skills. According to RME scholars, formal mathematical knowledge should emerge from students’ activities as they try to mathematize unmathematical or less mathematical situations that are presented to them in rich realistic contexts (Freudenthal, 1973, 1991). In this process of mathematization, models should support a transition process from a *model of* to *model for* understanding (Freudenthal, 1973, 1991; Gravemeijer, 1999). In this study, the ideas related to early proportional reasoning are presented in a realistic context that asked students to feed fish with specific amounts of food bars. As students make sense of the mathematical ideas in this realistic context, they are supported to mathematize the more formal ideas with the help of ratio tables as the overarching model that took diverse forms of models all through the HLT.

Method

This study was part of a three-year-long design research study in which we aimed to develop an HLT for proportional reasoning and related local instruction theory including the means to support the targeted teaching and learning process (Gravemeijer & Cobb, 2006). In this particular study, we present the first phase of this HLT that includes the big ideas of early proportional reasoning and classroom excerpts from the classroom implementation of the last cycle that would provide evidence for the potential and validity of the proposed HLT. Our participants for this study included an experienced middle school mathematics teacher and her seventh-grade classes in a public school in Ankara. The data for this particular study came from a seventh-grade class that included 15 girls and 17 boys in the Spring semester of 2017-2018 academic year. The units of data analysis in this study included the problems dealt with, the tools/models used, the norms of participation, the nature of classroom discussion, and teacher’s orchestration of those elements in line with the nature of design research studies (Cobb et al., 2003). To note the significant events and figure out the patterns in these elements of teaching and learning, the classroom discussions that emerged as the proposed HLT was implemented in this classroom were analyzed by Toulmin’s (1958) argumentation model.

Results and Discussion

The findings of the study revealed that the proposed HLT and the instructional sequence can provide substantial support for a classroom community to develop essential ideas of early proportional reasoning in increasing sophistication and to be prepared to tackle with more abstract ideas of proportional reasoning. The evidence for this conjecture comes from the analysis of the classroom discussions by Toulmin’s (1958) argumentation model. The analysis showed that

students were able to make claims to find missing values in different situations by reasoning with pictures and tables, drawing on their informal and intuitive knowledge related to grouping, linking, iterating, unitizing, norming, and building up (as used in their data and warrants). At the beginning, these ideas took the forms of coordinated build-up strategies (i.e., when x goes up by twos, y goes up by threes) or a skip counting process (3-5, 6-10, 9-15, etc.). As the discussions progressed on the ensuing days, these naïve understandings of covariation evolved into abbreviated build-up strategies, which included more efficient procedures instead of building-up by ones. These efficient strategies involved multiplying (as short ways for iterating) and/or dividing (as short ways for grouping) or operating with the quantities in the same measure space by a scale factor (e.g., doubling, tripling, etc.). Furthermore, both the coordinated build-up processes and abbreviated build up strategies were thought of together with the less mathematical processes of grouping and linking with pictures.

The findings of this study also showed that using ratio tables as the overarching model in line with an RME perspective supported students' understanding from less mathematical to more mathematical understandings. In other words, the findings of this study concluded that learning and development happens in connection with reasoning with models and gestures in the same direction with several researchers (e.g., Cobb, 2003; Gravemeijer, 1999; Lehrer, Schauble, Carpenter, & Penner, 2000). More precisely, the Toulmin analysis showed that the introduction and use of long ratio tables supported the ways students organize linked composites and keep track of how many times they were iterated. Moreover, it indicated that ratio tables incited students to use hand gestures to locate the subsequent numbers in tables and supported their interpretations about the quantities that change in relation to the others. In addition, it provoked students to use hand gestures to interpret and represent these changes.

On the ensuing days, the relationships including reasoning with scalar operators within same measure spaces in long (horizontal) ratio tables were referred to as horizontal relationships by the students. As students used long ratio tables and related hand gestures to make sense of and communicate these interpretations of horizontal relationships and used them in their data/warrants to make claims about several missing values, the teacher suggested to shorten the long tables, emphasizing that there was no need to write all the columns in between the numbers in the tables. This helped students' making connections between short ratio tables and abbreviated build-up strategies to do calculations more efficiently. Drawing on their work with long ratio tables, students reasoned with the same scalar operators within each measure spaces and related hand gestures in short(ened) ratio tables. Hence, curtailing long ratio tables to obtain short ratio tables acted as a support for students' search for efficient and short ways building-up by ones. We suggest that teachers can use the proposed HLT in their classes to support their students' early proportional reasoning and prepare them for more formal ideas of proportional reasoning. More specifically, we note that they can use short ratio tables to introduce the formal representation of ratios and proportions.

Özel Gereksinimli Çocuğu Olan Annelerde Bütünlük Duygusu ve Psikolojik İyi Oluş: İyimserliğin Aracı Rolü

Sense of Coherence and Psychological Well-Being in Mothers with Special Needs Children: The Mediating Role of Optimism

Mehmet Cemal YILDIZ*, Fulya CENKSEVEN ÖNDER**

Öz: Bu araştırmanın amacı, özel gereksinimli çocuğu olan annelerin bütünlük duygusu ve psikolojik iyi oluşları (olumlu duygular, bağlanma, olumlu ilişkiler, anlam ve başarı) arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı etkisini incelemektir. Araştırmaya bedensel engelli (n = 28), Down sendromlu (n = 12), otizmlı (n = 29) ve zihinsel engelli (n = 40) çocuğu olan 109 anne katılmıştır. Araştırmada veri toplama araçları olarak Bireysel Bütünlük Duygusu Ölçeği, Yaşam Yönelimi Testi ve PERMA ölçeği kullanılmıştır. Değişkenler arası ilişkileri incelemek için Pearson Çarpım Momentler Korelasyon analizi ve Preacher ve Hayes'in (2008) önerileri doğrultusunda aracılık analizleri gerçekleştirilmiş, dolaylı etkilerin anlamlılığını incelemek için 5000 bootstrap yapılarak bootstrap katsayısı ve güven aralıkları belirlenmiştir. Araştırma sonuçları, özel gereksinimli çocuğu olan annelerin bütünlük duygusu ve psikolojik iyi oluşları (olumlu duygular, bağlanma, başarı) arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı etkisinin olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Özel gereksinimli çocuklar, anneler, bütünlük duygusu, PERMA, iyimserlik.

Abstract: The aim of this study is to examine the mediator effect of optimism in the relationship between the sense of coherence and psychological well-being (positive emotions, attachment, positive relationships, meaning and success) of mothers with special needs children. 109 mothers with physically disabled children (N = 28), Down syndrome (n = 12), autism (n = 29) and intellectual disabilities (N = 40) participated in the study. Individual sense of coherence scale, Life Orientation Test and PERMA scale were used as data collection tools in the research. To examine relationships between variables, Pearson product-moment correlation analysis and Preacher and Hayes' (2008) mediation in accordance with the recommendations of analyses conducted to examine the significance of indirect effects and confidence intervals by bootstrap bootstrap 5000 coefficients were determined. Research results show that optimism has a mediator effect in the relationship between the sense of coherence and psychological well-being (positive emotions, attachment, success) of mothers with special needs children.

Keywords: Special needs children, mothers, sense of coherence, PERMA, optimism.

Giriş

Özel gereksinimli bireylerin karşılaştıkları eğitim, sağlık, erişilebilirlik, dışlanma ile ilgili problemler, onların bakım verenlerini de bir çok açıdan etkilemektedir. Bu problemlerden dolayı özel gereksinimli bir çocuğa sahip olmak, aile sisteminde psikolojik dengeyi sarsmakta, ebeveynlerin stres yükünün artmasına yol açmakta ve bunun sonucunda ebeveynlerde bir takım sosyal ve psikolojik uyum sorunlarını beraberinde getirmektedir (Zulfia ve Allenidekania, 2020). Bakım yükünün büyük kısmının annelerde olması da (Pozo vd., 2014) özellikle annelerin psikolojik açıdan iyi olma hallerini sağlayan kaynaklara odaklanılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Özel gereksinimli çocukların ve ailelerinin yaşadığı sorunlar, oldukça büyük bir nüfusu etkilemektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine (2011) göre tüm dünya nüfusunun yaklaşık %15'i herhangi bir engellilik türüne sahiptir. Türkiye'de de bu orana yakın oranda seyretmektedir (Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2016). Bu çocukların ebeveynleri, tipik olarak gelişen çocukların ebeveynlerine göre birçok açıdan dezavantajlı durumdadır (Duran vd., 2014; Hallberg, 2014; Macks ve Reeve, 2007; Mak vd., 2007; Malin B. Olsson vd., 2008). Çünkü hem engelli bireyler hem de onların aileleri, erişilebilirlik problemleri, ekonomik ve

*Sorumlu yazar, Psikolojik Danışman, Şehit Fatih Soydan Ortaokulu, Mersin-Türkiye, ORCID: 0000-0002-2958-0948, e-posta: m.cemalyildiz@gmail.com

**Prof. Dr., Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Adana-Türkiye, ORCID: 0000-0001-9748-626X, e-posta: fulyac@cu.edu.tr

psikolojik sorunlar, anne ve babaların rollerinin ve sorumluluklarının değişim göstermesi, uzman desteğinin yetersizliğı, sosyal çevrenin tutumlarından dolayı olumsuz şekilde etkilenmektedirler. Sonuç olarak aileler, bu sorunlarla baş etmekte zorlanmakta ve kaygı, öfke ve hatta depresyon gibi psikolojik sorunlar yaşayabilmektedirler (Cigerli vd., 2014; Özmen ve Çetinkaya, 2012; Palancı, 2018; Uğuz vd., 2004). İlgili literatür incelendiğinde bu sorunlar ana hatlarıyla sosyal, ekonomik, bilgisizlik ile ilgili ve psikolojik sorunlar başlıkları altında daha detaylı ele alınabilir (Fareo, 2015).

Sosyal problemler açısından bakıldığında; çevreden gelen ayrımcı, dışlayıcı, korku dolu, eleştirel bakışlar, ebeveynleri oldukça rahatsız etmekte, çoğu zaman onların toplumsal ilişkilere girmekten kaçınmalarına ve yalnızlaşmalarına neden olmaktadır (Çayır vd., 2015; Çelik, 2017). Dışlanma, izolasyon ve etiketleme bu aileleri derinden etkilemektedir (Cantero-Garrito vd., 2020; Yüksel ve Tanrıverdi, 2019). Buna karşın sağlıklı bir sosyal destek ise özel gereksinimli çocukların ailelerinin, çocuklarını kabul etme düzeylerini olumlu anlamda etkilemektedir (Çetin, 2018; Lu vd., 2021). Ekonomik problemler açısından bakıldığında; özel gereksinimli olmak, tıbbi hizmetler, rehabilitasyon, psikolojik hizmetler ve eğitim gibi birçok alanda hizmet alınması anlamına gelir. Aileler, devletin sunduğu imkanların yetersiz olması nedeniyle çocuklarının bu ihtiyaçlarını kendileri karşılamak durumunda kalırlar (Oral vd., 2016; Yüksel ve Tanrıverdi, 2019). Oldukça maliyetli olan bu hizmetleri karşılayamamak aileler için bir başka stres kaynağıdır (Fareo, 2015; Kot vd., 2018). Bilgisizlik sorunları açısından bakıldığında; eğitim düzeyleri düşük ya da yüksek birçok ebeveyn, çocuklarının tanısı, eğitimi, engel nedenleri vb. konularda yeterli bilgiye sahip değillerdir (Özmen ve Çetinkaya, 2012; Yüksel ve Tanrıverdi, 2019). Aynı zamanda sosyal çevrenin özel gereksinimlilik ile ilgili bilgisizliğı de sorunlar ortaya çıkartmaktadır (Kot vd., 2018). Psikolojik problemler açısından bakıldığında; özel gereksinimli çocukların ebeveynleri genellikle şok, inkâr, üzüntü, öfke, kızgınlık, utanma, depresyon, suçluluk, kaygı, beklenmedik krizler, sosyal çevrenin tutumlarından kaçınma, hayal kırıklığı, kendine güven ve saygı duymada azalma şeklinde bazı duygular ve tepkiler gösterirler (Ataman, 2003; Fareo, 2015; Özmen ve Çetinkaya, 2012; Shenaar-Golan, 2016; Uğuz vd., 2004). Bu duyguları yönetmek ve psikolojik açıdan iyi kalabilmek bazen zor olmakta ve psikolojik rahatsızlıkları beraberinde getirmektedir (Farajzadeh vd., 2020; Hemati Alamdarloo ve Majidi, 2020).

Yukarıda sıralanan tüm sorunlar aile içerisinde anneleri daha fazla etkilemektedir (Bourke-Taylor vd., 2021; Bristol vd., 1988; Demir vd., 2012). Çocuk doğmadan hazırlanılan anne-babalık rolleri bu süreçte tekrar sorgulanmakta ve ebeveynler bir kriz durumunun içerisinde kendilerini bulabilmektedirler (Ataman, 2003). Annenin, çocuğun bakım, eğitim ve onun geleceğı ile ilgili sorunların sorumluluğunu büyük oranda üstüne aldığı, babanın ise daha çok ekonomik destek vermekle yetinip, sorunla yüzleşmekten kaçındığı durumlar araştırmalarda sıkça vurgulanmaktadır (Benson, 2010; Boyraz ve Sayger, 2011; Dabrowska, 2008; Dabrowska ve Pisula, 2010; Hickey vd., 2019; Sivrikaya ve Çiftçi Tekinarslan, 2013). Bu durum, toplumsal cinsiyet rollerinin etkisiyle, çocuğun bakım yükünü dengesiz bir şekilde annelerin üzerine yüklenmesi olarak da değerlendirilebilir (Bristol vd., 1988; Işık ve Akbaş, 2019; Keller ve Honig, 2004; Yılmaz, 2020).

Otizm, down sendromu, serebral palsi ve zihinsel engellilik gibi nörogelişimsel bozukluklara sahip çocukların, ya çok erken yaşlarda ya da doğumdan itibaren engellerinin farkına varılması, anne-çocuk arasında gelişebilecek duygusal bağlanmayı olumsuz yönde etkileyebilir. Çocuk büyüdükçe karşılıklı gelişmesi beklenen bu duygusal bağ, özel gereksinimli çocuğu olan anneler açısından farklı seyredebilmektedir. Özel gereksinimli bireyin büyüdükçe artan davranışsal problemleri ve bazı gelişimsel gecikmeler karşısında anne psikolojik açıdan tükenmekte, anne tükendikçe de çocukta daha fazla davranışsal problemler ortaya çıkabilmektedir (Aydın ve Açar, 2013; Lu et al., 2021; Öz et al., 2020). Sonuç olarak bu durum, annede depresyon ve kaygı bozuklukları gibi sorunların artmasına yol açabilmektedir (Burke vd., 2017; Kido ve Fujita, 2021; Kózka ve Przybyła-Basista, 2016; Moreira vd., 2015; Öz vd., 2020; Uğuz vd., 2004).

Özel gereksinimli çocuğa sahip olmanın getirdiği karmaşık durumla baş edebilen, durumu olduğu gibi kabullenip gelişime açık olan, her ne kadar olumsuz duygular yaşasa da bu duygularını yönetebilen ebeveynlerin özelliklerinin alan yazında araştırıldığı görülmektedir. Örneğin, Taanila ve arkadaşlarının (2002), fiziksel ya da zihinsel engeli olan çocukların ebeveynlerinin başa çıkma düzeylerini araştırdıkları çalışmada, başa çıkma düzeyi yüksek ebeveynlerin özelliklerini belirlemişlerdir. Bunlar, durumu daha çabuk kabul edebilen, geleceğe yönelik iyimser bir perspektife sahip olan, değişen değerlere ayak uydurabilen (esnek), aile içerisinde iş bölümünü sağlıklı yapan ve sosyal destek kaynaklarından yararlanan ebeveynlerdir (Taanila vd., 2002). Bu alanların büyük bir çoğunluğu yapısal bir başa çıkma kaynağı olarak bütünlük duygusunu akla getirmektedir (Antonovsky, 1979; Gottlieb, 1998; Mak vd., 2007).

Bütünlük duygusu, Antonovsky (1987)'nin, zorlu yaşam olaylarına ve stres kaynaklarına rağmen bireyleri ayakta tutan unsurların neler olduğunu açıkladığı bir kavramdır. Bu kuram “sağlıklılık” (Salutogenic) merkezli olması nedeniyle, stresin yarattığı hastalık süreçlerine değil stresli olaylara rağmen bireylerin dayanıklılığını sağlayan süreçlere odaklanmıştır (Antonovsky, 1979, 1987, 1996; Griffiths vd., 2011; Mittelmark, Sagy, Eriksson, Bauer, Pelikan, 2016). Antonovsky (1987), bütünlük duygusunu, onun bileşenleri anlaşılabilirlik, yönetilebilirlik ve anlamlılık kavramları üzerinden şu şekilde tanımlamıştır:

“Bir kişinin yaşam sürecince iç ve dış çevreden gelen uyarıcıları, değişken güven duygusuna rağmen yapılandırması, tahmin edebilmesi ve açıklaması (anlaşılabilirlik), bu uyarıcılarla baş etmede talep edilen kaynaklara sahip olabilmesi (yönetilebilirlik), bu taleplerin getirdiği zorlukların kişi için buna değer olmasını içeren (anlamlılık) kişinin dayanıklılığına vurgu yapan evrensel bir yönelimdir” (s. 15).

Bütünlük duygusu, özel gereksinimli çocuğa sahip ebeveynlerin bu durumun getirdiği sıkıntılarla baş etmesi açısından önemli bir özelliktir. Çünkü, özel gereksinimli bir çocuğa sahip olmak, ebeveyn için eğer anlaşılabilir ve kabul edilemezse, bu durumu yönetecek kaynaklara sahip değilse ve tüm bu uğraşların ebeveyn için bir anlamı yoksa ebeveynde stres seviyesi yükselecek ve psikolojik bozukluklar ortaya çıkabilecektir (Mak vd., 2007; Malin B. Olsson vd., 2008; Siah ve Tan, 2016). Bütünlük duygusu bireylerin yapısal özelliklerine vurgu yaparken (Nilsson vd., 2010a) bireylerin psikolojik olarak iyi olma hallerini daha farklı bir çerçeveden ortaya koyan psikolojik iyi oluş kavramı da özel gereksinimli çocuğu olan ebeveynler için ele alınabilecek onların psikolojik açıdan sağlıklı olduklarını gösteren bir özelliktir (Ryff ve Keyes, 1995; Seligman, 2011).

Seligman (2002) ilk iyi oluş kuramını otantik mutluluk kavramıyla açıklamış ve iyi oluşu, yaşam doyumunu merkeze alarak açıklamaya çalışmıştır. Otantik mutluluk ona göre olumlu duygular, bağlanma ve anlam kavramları çerçevesinde açıklanmaktadır (Scorsolini-Comin vd., 2013). Seligman (2002) ilk teorisi olan otantik mutluluğa olumlu ilişkiler ve başarı boyutlarını da ekleyerek yeni bir iyi oluş modeli oluşturmuş ve toplam beş boyutun olduğu PERMA modeli ortaya çıkmıştır (Seligman, 2011). Bunlar, olumlu duygular, bağlanma, pozitif ilişkiler, anlam ve başarıdır. Bu modele, her bir boyutun İngilizce baş harfleri ile oluşan PERMA adını vermiştir (Demirci vd., 2017; Scorsolini-Comin vd., 2013; Seligman, 2011).

Seligman'ın (2002) “otantik mutluluk” kuramının da en önemli unsuru olan *olumlu duygular*, kişinin haz duygusunu ne kadar yaşadığı, keyifli, neşeli duyguları ne derece yoğun hissettiği ile açıklanmaktadır. *Bağlanma* boyutunu Seligman (2002; 2011), Csikszentmihalyi'nin (2009) akış kavramı üzerinden açıklamış ve bir işe, bir hobiye ya da herhangi bir aktiviteye kişinin kendinden geçecek seviyede tüm öz bilincini kaptırması, doruk duygular yaşaması olarak nitelemiştir. *Olumlu ilişkiler* geliştirmek ise psikolojik açıdan iyi olma haline önemli bir katkı sunar. Yine Seligman, diğer insanlarla ilişkilerin önemli bir değer olduğunu, mutlu insanların çok azının yalnız insanlar olduğunu vurgular. Bu noktada *anlam boyutu*, Seligman tarafından kendinden daha yüce ya da büyük bir şeyi değer haline getirme, onun bir parçası olma durumu olarak

belirtilmiştir. Bir kişinin yaşamının anlamı olduğunu düşünmesi, o kişi için hayatta kalmayı değerli kılar. Seliman'a göre *başarı*, bir hedefe ulaşmak için harcanan çaba, bazı önemli zorlukları aşmak için gösterilen performans sonucunda elde edilen öznel ya da nesnel başarılar kişilerin kendilerini olumlu değerlendirmesini sağlar.

Yürütülen araştırmalar, özel gereksinimli çocukları olan ebeveynlerin, tipik olarak gelişim gösteren çocukların ebeveynlerine oranla psikolojik iyi oluşlarının daha düşük düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır (Baker vd., 2005; Carmody ve Baer, 2008; Cramm ve Nieboer, 2011; Duran vd., 2014; Eraslan-Çapan ve Tümlü, 2018; Hartley vd., 2012; Moreira vd., 2015; Olsson vd., 2008; Sharpely vd., 1997). Özel gereksinimli çocuğu olan ve olmayan hem anneler hem babalarla ilgili yapılan karşılaştırmalı araştırmalar, annelerin psikolojik iyi oluş açısından daha fazla risk taşıdığını göstermektedir (Benson, 2010; Boyraz ve Sayger, 2011; Hallberg, 2014; Hauser-Cram vd., 2001; Smith vd., 2008). Bu risklerden en az etkilenerek iyi oluşu yükseltecek koruyucu faktörler arasında iyimserlik önemli bir rol oynamaktadır (Akçeşme, 2017; Avşaroğlu ve Okutan, 2018; Ekas vd., 2010b; Scheier ve Carver, 1987).

İyimserlik, pozitif psikoloji içerisinde önemli bir kavram olmakla birlikte bireylerin mutluluk ve iyilik hallerine olumlu katkı sağlayan bir yapı teşkil etmektedir (Carr, 2016; Carver ve Scheier, 1998). Geleceğe dönük olumlu beklentiler olarak tanımlanan iyimserlik, bu beklentilerin genelleştirilmiş bir şekilde kişide var olması durumunu işaret etmektedir (Carver ve Scheier, 1998; Scheier vd., 2004). Hemati Alamdarloo ve Majidi'nin (2020) yaptıkları araştırmada otizmlili çocuğu olan annelerin umutsuzluk düzeyi diğer nörogelişimsel bozukluklara göre daha yüksek çıkmış, genel olarak ise otizm, özel öğrenme güçlüğü ve zihinsel engelli çocukların annelerinin umutsuzluk düzeyleri tipik gelişen çocukların annelerine göre yüksek çıkmıştır. Bu bakımdan iyimserlik, özel gereksinimli çocuğu olan ailelerin yaşadığı umutsuzluğu bir nebze olsun tersine çevirebilecek önemli bir özellik olarak ele alınabilir. İyimserlik ebeveynlerin stresle baş etmelerine, yaşadıkları durumu yeniden bilişsel olarak yapılandırmalarına, kaçınmak yerine sorunla yüzleşmelerine, psiko-sosyal uyumun daha kolay gerçekleşmesine ve problem odaklı başa çıkma tarzını kullanmalarına katkı sunduğu görülmektedir (Baker vd., 2005; Daulay vd., 2018; Slattery, McMahon, ve Gallagher, 2017; Ekas, Lickenbrock, ve Whitman, 2010).

Özetle, özel gereksinimli çocuğu olan ailelerde, annelerin psikolojik iyi oluşlarının diğer aile üyelerine göre düşük olması, daha fazla stres yaşamaları (Baker vd., 2002; Dabrowska ve Pisula, 2010; Hallberg, 2014; Lučić, 2020; Margalit vd., 1992), annelerdeki psikolojik açıdan koruyucu ve güçlendirici faktörlerin araştırılmasını daha gerekli kılmaktadır. Stres ve olumsuz yaşam olaylarıyla baş etme sürecinde, bütünlük duygusu (Antonovsky, 1979), bireyin olumlu duygular, ilişkiler, başarı duygusu ve anlamlı yaşamasının bir göstergesi olarak psikolojik iyi oluş (Seligman, 2011) ve yaşama ilişkin genel beklentilerin pozitif yönde olmasını sağlayan iyimserlik (Scheier ve Carver, 1987) kavramları bu çalışmada özel gereksinimli çocuğu olan anneler açısından ele alınmıştır. Alan yazında özel gereksinimli çocukların annelerinin bütünlük duygusu, iyimserlik ve psikolojik iyi oluş değişkenlerinin bir arada çalışıldığı herhangi bir araştırmaya ulaşılamamıştır. Bu açıdan özgün bir çalışma olarak değerlendirilebilir. Dolayısıyla bu araştırma özel eğitim, sosyal hizmet, psikolojik danışma gibi alan çalışanlarına önemli katkılar sunabilir.

Bu araştırmanın amacı, özel eğitim ve uygulama okullarında, özel eğitim sınıflarında eğitim gören, özel gereksinimli (otizm, down sendromu, zihinsel yetersizlik, serebral palsi) çocukların annelerinde, bütünlük duygusu, psikolojik iyi oluş ve iyimserlik değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemek, bütünlük duygusu ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolünü belirlemektir. Bu amaçla aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Özel gereksinimli çocukların annelerinin bütünlük duygusu, iyimserlik ve psikolojik iyi oluşları (olumlu duygular, bağlanma, olumlu ilişkiler, anlam, başarı) arasında ilişki var mıdır?

2. Özel gereksinimli çocukların annelerinin bütünlük duygusu ve psikolojik iyi oluşları (olumlu duygular, bağlanma, olumlu ilişkiler, anlam ve başarı) arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolü var mıdır?

Yöntem

Bu araştırmada araştırmanın amaçları doğrultusunda ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Bu model, psikolojik iyi oluş, bütünlük duygusu ve iyimserlik arasındaki ilişkileri bulmamızı ve açıklamamızı, değişkenlerden biri ya da birden fazlasının değeri değiştiğinde, diğerinin alabileceği değerleri tahmin etmemizi sağlayacaktır (Arney, 1990). Bu araştırmada bağımlı değişken psikolojik iyi oluş, bağımsız değişkenler ise bütünlük duygusu ve iyimserliktir.

Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubu, Mersin ilindeki iki merkez ilçede yer alan iki özel eğitim uygulama okulu, bir özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi, üç farklı özel eğitim sınıfında öğrenim gören özel gereksinimli çocukların anneleri (n=109) oluşturmaktadır. Araştırmada uygun örneklem yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemle çalışma grubu, öğrenim çağında özel gereksinime sahip, Serabral Palsili (n=28), Down sendromlu (n=12), otizmlili (n=29) ve zihinsel engelli (n=40), yaşları 6 ile 20 yaş arasında değişen çocukların annelerinden oluşmuştur. Annelerin %16'sı 20-35 yaş, %49,5'i 36-45 yaş aralığında ve %33,9'u 46 yaş üstündedir. Yine annelerin %48,6'sı ilköğretim, %30,3'ü lise ve %21,1'i üniversite mezunudur. Çocukların 46'sı hafif (%42,2), 32'i orta (%29,4) ve 31'i ağır düzeyde (%28,4) engeli sahipleridir.

Veri toplama araçları

Araştırmaya katılan annelerin psikolojik iyi oluşlarını ölçmek amacıyla PERMA ölçeği, iyimserlik düzeylerini ölçmek amacıyla Yaşam Yönelimi Testi, Bütünlük Duygularını ölçmek amacıyla Bireysel Bütünlük Duygusu Ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca katılımcıların sosyo-demografik özelliklerini tanıtmak için kişisel bilgi formu kullanılmıştır.

Kişisel bilgi formu

Özel gereksinimli aileler ile ilgili alan yazına uygun bir biçimde hazırlanan kişisel bilgi formunda, çocukların tıbbi tanıları, annelerin öğrenim durumu, annelerin ve özel gereksinimli çocukların yaşları ve çocukların engelliliğinin derecesi konusunda bilgi alınmak üzere sorular yer almaktadır.

Bireysel Bütünlük Duygusu Ölçeği

Antonovsky (1987) tarafından geliştirilen ölçek, 1 ile 7 arasında değişen toplam 13 maddeden oluşan bir kendini değerlendirme ölçeğidir. Ölçek Scherler ve Lajunen (1997) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Scherler ve Lajunen'in yaptıkları kültürlerarası çalışmada Scherler (1997) 152 Türk üniversite öğrencisi üzerinde ölçeğin doğrulayıcı faktör analitik çalışmasında ölçeğin üç faktörlü bir yapıya (anlaşılabilirlik, yönetilebilirlik, anlamlılık) sahip olduğunu rapor etmektedir. Ölçeğin güvenilirlik çalışmalarında ise ölçeğin iç tutarlık katsayılarının anlaşılabilirlik için 0,57, yönetilebilirlik için 0,54, anlamlılık için 0,62 ve tüm ölçek için 0,69 olarak hesaplanmıştır. Çeçen (2008)'in yaptığı çalışmada ise her bir alt ölçek için iç tutarlılık katsayılarının anlaşılabilirlik için 0,60, yönetilebilirlik için 0,57 ve anlamlılık için 0,67 olduğu görülmüştür. Tüm ölçek için tutarlılık katsayısı ise 0,80 olarak hesaplanmıştır. Ölçekte hem toplam puan hem de alt ölçek puanları alınabilmektedir. Ölçekten alınacak yüksek puanlar bireyin bütünlük duygusu algısının yüksek olduğuna işaret etmektedir (Çeçen, 2008). Bu çalışmada Cronbach alfa iç tutarlılık kat sayısı 0,72 olarak hesaplanmıştır.

Yaşam Yönelimi Testi

Yaşam Yönelimi Testi Scheier ve Carver (1987) tarafından geliştirilmiş ve Aydın ve Tezer (1991) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Test, 12 maddeden oluşmakta ve her maddenin puanlaması 0 ile 4 arasında değişmektedir. Katılımcılara iyimser ve kötümser ifadeler sunulmakta ve kendilerine en uygun seçeneği işaretlemeleri istenmektedir. Ölçekte 4 madde olumlu, 4 madde

olumsuz ve 4 madde de nötr olarak değerlendirilmektedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 0 en yüksek puan ise 32'dir. Ölçekten alınan yüksek puan iyimsirliğe, düşük puan ise kötümserliğe sahip olunduğunu göstermektedir. Ölçeğin güvenilirliği test tekrar test yöntemi ile incelenmiş, 97 üniversite öğrencisine dört hafta ara ile iki defa uygulanmış ve güvenilirlik katsayısı 0,77 ($p < 0,001$) olarak hesaplanmıştır. Geçerlik çalışmasında Beck Depresyon Ölçeği ölçüt alınarak iki ölçek puanları arasındaki korelasyon incelenmiştir. Elli ve 97 kişiden oluşan iki farklı üniversite öğrencisi grubuna her iki ölçek uygulanmış ve gruplar için korelasyon katsayıları sırasıyla -0,56 ($p < 0,001$) ve - 0,45 ($p < 0,001$) olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada Cronbach alfa iç tutarlılık kat sayısı 0,71 olarak hesaplanmıştır.

Perma ölçeği

Araştırmada katılımcıların psikolojik iyi oluşları Martin Seligman'ın (2011) beş boyutlu PERMA modeline göre ölçülmüştür. Butler ve Kern (2016) tarafından iyi oluş düzeylerini ölçmek amacıyla geliştirilen PERMA ölçeği Demirci ve diğerleri (2017) 256 üniversite öğrencisiyle yaptıkları çalışmayla Türkçe 'ye uyarlanmıştır. Ölçek PERMA modeline uygun olarak 15 madde ve beş alt boyutu ölçen ve her alt boyutu ölçmek için üç maddeden oluşmaktadır. Bu 15 maddeye sekiz madde daha eklenerek "sağlıklı olma hissi", "yalnızlık" ve "olumsuz duygular" da ölçülmek istenmiştir. PERMA ölçeğinde ters kodlanan 4 madde (7, 12, 14, 20) bulunmaktadır (Butler ve Kern, 2016). Ölçeğin yapı geçerliğini test etmek için yapılan DFA analizi yapının doğrulandığını göstermektedir [χ^2 (78, N = 253) = 1910,79, $p < 0,001$; CFI = 0,97; SRMR = 0,052; NNFI = 0,96; NFI = 0,95; RMSEA = 0,076 (%90 G.A. 0,063 - 0,090); AIC = 2750,79; ECVI = 10,09.]. Ölçeğin toplam puanı için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0,91'dir. Ayrıca üç hafta arayla test-tekrar test güvenilirliği yapılmış ve PERMA toplam puanı için 0,83 olarak tespit edilmiştir (Demirci vd., 2017). PERMA ölçeği toplam puanının bu çalışma için hesaplanan Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0,88'dir.

İşlem

Araştırmacılar, verileri toplamadan önce Çukurova Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 30.09.2020 tarih ve 13 sayılı kararı sonrasında Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nden gerekli yasal izinleri almışlardır. Özel eğitim okulları, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezleri ve özel eğitim sınıflarında çalışan özel eğitim öğretmenleri ve psikolojik danışman/ rehber öğretmenler aracılığıyla 160 veri seti annelere ulaştırılmıştır. Veri setleri, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde eğitim alan çocukların annelerinden bekleme salonunda, özel eğitim okulları ve özel eğitim sınıflarında okuyan öğrencilerin annelerinden ise öğretmenleri tarafından zarf içerisinde, öğrenciler aracılığıyla iletilmiştir. Ölçekleri evde doldurmak zorunda olan annelere telefonla, diğer annelere yüz yüze olmak üzere tüm annelere gönüllülük ve gizlilik konularında bilgi verilmiştir. Bu veri setlerinden sadece 109 tanesi tamamlanmış bir şekilde araştırmacıya ulaşmıştır.

Verilerin analizi

Araştırmada, verilerin analizinden önce, uygulamada boş bırakılan, aynı maddeye birden çok yanıt verilen veya kişisel bilgi formunda eksikler bulunan 13 ölçek veri setinden çıkartılmış, katılımcılardan toplanan veriler bilgisayar ortamında girilmiştir. Daha sonra veri temizleme ve düzenleme işlemleri yapılmış, frekans analizi ile boş, kayıp ve yanlış girilmiş veriler saptanmış ve 38 ölçek veri setinden çıkarılmıştır. Veri setinde uç değerler olup olmadığı incelenmiş, uç değerlere sahip veri olmadığı görülmüştür. Analizler yapılmadan önce verilerin normal ve doğrusal bir dağılım gösterip göstermediği test edilmiş, verilerin normal, doğrusal bir dağılım gösterdiği, çoklu eşdoğrusallık sorunu olmadığı belirlenmiştir. Verilerin analizinde öncelikle bütün değişkenlere ilişkin betimsel istatistikler hesaplanmıştır. Değişkenler arası ilişkileri incelemek için Pearson Çarpım Momentler Korelasyon analizi kullanılmıştır. Hayes (2018) önerileri doğrultusunda aracılık analizleri gerçekleştirilmiş, dolaylı etkilerin anlamlılığını incelemek için bootstrapping prosedürü ve Sobel test kullanılmıştır. Bu araştırmada 5000 bootstrap yapılarak bootstrap katsayısı ve güven aralıkları belirlenmiştir.

Bulgular

Araştırmanın bulguları araştırma soruları doğrultusunda iki bölüme ayrılarak verilmiştir. İlk bölümde betimsel istatistikler ve değişkenler arasındaki ilişkiler verilmiş ikinci bölümde ise aracılık analizlerinden elde edilen bulgular verilmiştir.

Betimsel İstatistikler ve Korelasyon Analizi Sonuçları

Araştırmada değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek üzere Pearson Çarpım Momentler Korelasyon analizi yapılmıştır. Ayrıca değişkenlere ilişkin betimsel istatistikler hesaplanmıştır. Buna ilişkin analiz sonuçları Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1.

Psikolojik İyi Oluş, Bütünlük Duygusu ve İyimserlik Arasındaki İlişkiler ve Betimsel İstatistikler

	1	2	3	4	5	6	7	8	M	SS
1.Psikolojik İyi Oluş	-								113,74	25,88
2.Olumlu Duygular	0,91**	-							20,63	6,02
3.Bağlanma	0,82**	0,72**	-						22,33	4,99
4.Olumlu İlişkiler	0,82**	0,75**	0,53**	-					20,49	5,76
5. Anlam	0,89**	0,78**	0,66**	0,69**	-				21,10	5,87
6.Başarı	0,82**	0,64**	0,66**	0,55**	0,69**	-			21,65	5,55
7.Bütünlük Duygusu	0,61**	0,63**	0,43**	0,48**	0,59**	0,42**	-		57,67	11,49
8.İyimserlik	0,42**	0,42**	0,41**	0,21*	0,36**	0,39**	0,37**	-	19,80	4,67

*p<,05, **p<,001.

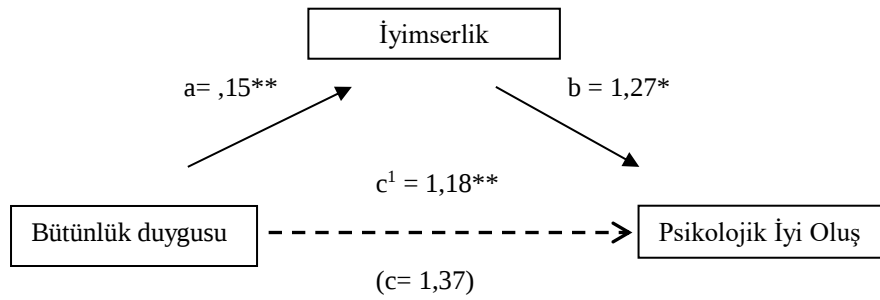
Araştırmada değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiş ve bu açıdan araştırmada ele alınan tüm değişkenlerin normallik sayıltılarını karşıladığı saptanmıştır. Tablo 1’de de görülebileceği gibi, psikolojik iyi oluş, olumlu duygular, bağlanma, olumlu ilişkiler, anlam ve başarı ile bütünlük duygusu (sırasıyla $r = 0,61$, $r = 0,63$, $r = ,43$, $r = 0,48$, $r = 0,59$ ve $r = 0,42$, $p < 0,001$) arasında pozitif yönde, iyimserlik ile ise (sırasıyla $r = 0,42$, $r = 0,42$, $r = 0,41$, $r = 0,21$ ve $r = 0,39$, $p < 0,05$) yine pozitif yönde anlamlı ilişkiler bulunmaktadır. Ayrıca bütünlük duygusu ile iyimserlik arasında pozitif yönde ($r = 0,37$, $p < 0,001$) anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir.

Aracılık Analizi Sonuçları

Bütünlük duygusu ve psikolojik iyi oluş ve boyutları (olumlu duygular, bağlanma, olumlu ilişkiler, anlam ve başarılar) ile aracı değişken olarak ele alınan iyimserlik arasındaki ilişkiler Process Macro kullanılarak incelenmiştir. Hayes (2018) standardize edilmemiş değerlerin sunulmasını önermektedir. Dolayısıyla raporlanan a, b, c ve c^1 katsayıları/ etki büyüklükleri standardize edilmemiş değerleri göstermektedir. Dolaylı etkilerin değerlendirilmesinde bootstrapping ve Sobel testi kullanılmıştır.

Bütünlük Duygusu ile Psikolojik İyi Oluş Arasındaki İlişkide İyimserliğin Aracı Rolü

Bütünlük duygusu ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolüne ilişkin bulgular Şekil 1’de görüldüğü gibidir.



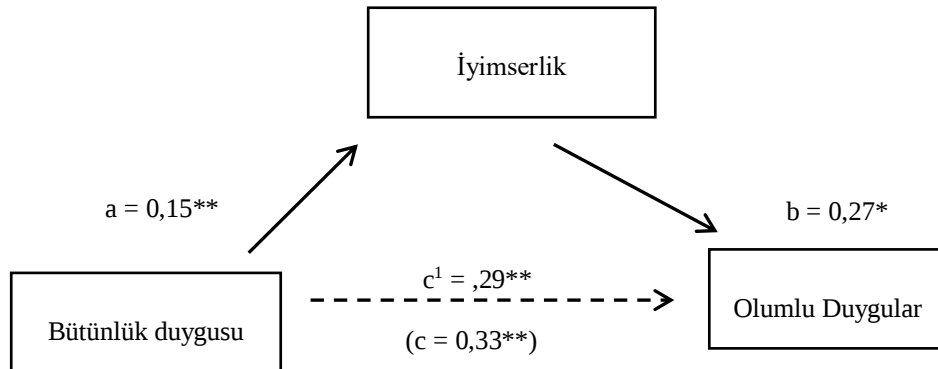
Not: *p<0,01; **p<0,001.

Şekil 1. Bütünlük duygusu ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolü.

Şekil 1’de görüldüğü gibi bütünlük duygusu iyimserliği anlamlı düzeyde pozitif olarak yordamaktadır ($B_{Sh} = 0,15,04$, $t = 4,17$, $p < 0,001$). İyimserlik psikolojik iyi oluşu pozitif yönde anlamlı olarak yordamaktadır ($B_{Sh} = 1,27,17$, $t = 2,84$, $p < 0,01$). Bütünlük duygusunun psikolojik iyi oluş üzerindeki doğrudan etkisi $B_{Sh} = 1,37,45$, $t = 7,90$, $p < 0,001$ olarak belirlenmiştir. Bütünlük duygusunun dolaylı etkisi ise $ab = 0,19$ ’dur. Aracı değişken eşitliğe girildikten sonra bütünlük duygusunun psikolojik iyi oluş üzerindeki etkisi düşmüştür ($1,37$ ’den $1,18$ ’e). Bootstrapping (Bootstrap katsayısı = $0,19$, $Sh = 0,09$, %95 $GA = 0,05$, $0,39$) ve Sobel test ($z = 2,30$, $p < 0,05$) sonuçları bütünlük duygusu ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolü olduğunu göstermektedir. Hayes’e (2013) göre dolaylı etkinin anlamlı olup olduğuna karar vermek için güven aralığının alt ve üst sınırının sıfırı kapsamaması gerekmektedir.

Bütünlük Duygusu ile Olumlu Duygular Arasındaki İlişkide İyimserliğin Aracı Rolü

Bütünlük duygusu ile psikolojik iyi oluşun “olumlu duygular” boyutu arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolüne ilişkin bulgular Şekil 2’de görüldüğü gibidir.



Not: *p < 0,01; **p < 0,001.

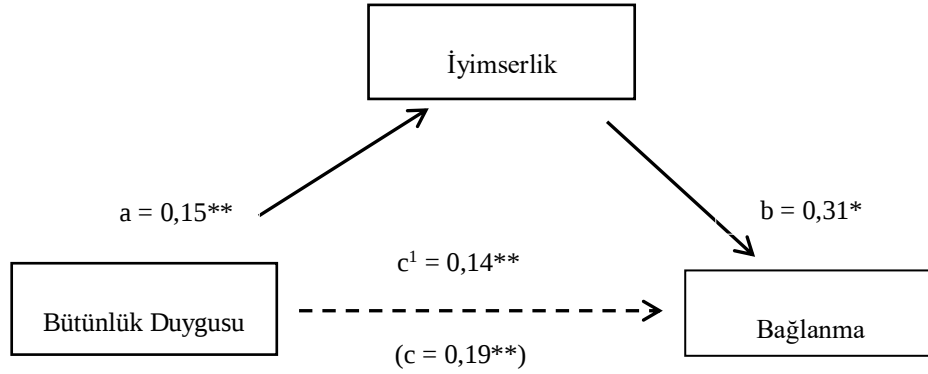
Şekil 2. Bütünlük duygusu ile olumlu duygular arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolü.

Analiz sonuçlarına göre, bütünlük duygusu iyimserliği anlamlı düzeyde pozitif olarak yordamaktadır ($B_{Sh} = 0,15_{,04}$, $t = 4,17$, $p < 0,001$). İyimserlik olumlu duyguları pozitif yönde anlamlı olarak yordamaktadır ($B_{Sh} = 0,27_{,10}$, $t = 2,66$, $p < 0,01$). Şekil 2’de de görüldüğü gibi, bütünlük duygusunun olumlu duygular üzerindeki doğrudan etkisi $B_{Sh} = 0,33_{,04}$, $t = 8,48$, $p < 0,001$ olarak belirlenmiştir. Bütünlük duygusunun dolaylı etkisi ise $ab = 0,04$ ’tür. Aracı değişken eşitliğe girildikten sonra bütünlük duygusunun olumlu duygular üzerindeki etkisi düşmüştür ($0,33$ ’den $0,29$ ’a). Bootstrapping (Bootstrap katsayısı = $0,04$, $Sh = 0,02$, %95 GA = $0,01$, $0,08$) ve Sobel test

sonuçları ($z = 2,20$, $p < 0,05$) iyimserliğin bütünlük duygusu ile olumlu duygular arasındaki ilişkide aracı role sahip olduğunu göstermektedir.

Bütünlük Duygusu ile Bağlanma Arasındaki İlişkide İyimserliğin Aracı Rolü

Bütünlük duygusu ile psikolojik iyi oluşun “bağlanma” boyutu arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolüne ilişkin bulgular Şekil 3’de yer almaktadır.



Not: * $p < 0,01$; ** $p < 0,001$.

Şekil 3. Bütünlük duygusu ile bağlanma arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolü.

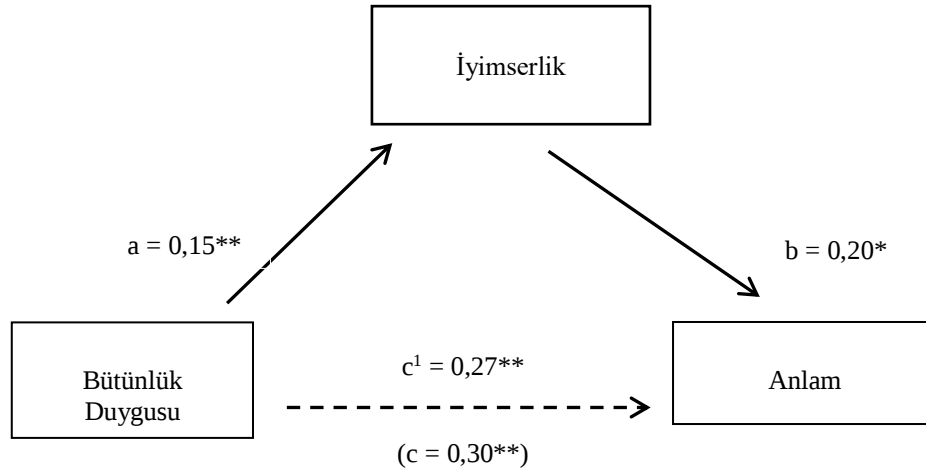
Elde edilen sonuçlara göre, bütünlük duygusu iyimserliği ($B_{Sh} = 0,15_{,04}$, $t = 4,17$, $p < 0,001$), iyimserlik de bağlanmayı pozitif yönde anlamlı olarak yordamaktadır ($B_{Sh} = 0,31_{,10}$, $t = 3,23$, $p < 0,01$). Şekil 3’de de görüldüğü gibi, bütünlük duygusunun bağlanma üzerindeki doğrudan etkisi $B_{Sh} = 0,19_{,04}$, $t = 4,90$, $p < 0,001$ olarak belirlenmiştir. Bütünlük duygusunun dolaylı etkisi ise $ab = 0,05$ ’dir. Aracı değişken eşitliğe girildikten sonra bütünlük duygusunun bağlanma üzerindeki etkisi düşmüştür (0,19’dan 0,14’e). Bootstrapping (Bootstrap katsayısı = 0,05, $Sh = 0,02$, %95 GA = 0,02, 0,09) ve Sobel test sonuçları ($z = 2,59$, $p < 0,05$) iyimserliğin bütünlük duygusu ile bağlanma arasındaki ilişkide aracı role sahip olduğunu göstermektedir.

Bütünlük Duygusu ile Olumlu İlişkiler Arasındaki İlişkide İyimserliğin Aracı Rolü

Bütünlük duygusu ile psikolojik iyi oluşun “olumlu ilişkiler” boyutu arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolü bulunmamaktadır. Bütünlük duygusunun olumlu ilişkiler üzerindeki doğrudan etkisi $B_{Sh} = 0,24_{,04}$, $t = 5,70$, $p < 0,001$ olarak belirlenmiştir. Ancak bütünlük duygusu ve iyimserliğin birlikte eşitliğe alındığı ikinci aşamada iyimserliğin olumlu ilişkiler üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı ($B_{Sh} = 0,04_{,11}$, $t = 0,39$, $p > 0,05$), bütünlük duygusunun ise olumlu ilişkiler üzerinde anlamlı etkisi olduğu ($B_{Sh} = 0,23_{,05}$, $t = 5,12$, $p < 0,001$) görülmüştür. İyimserliğin olumlu ilişkilerin anlamlı yordayıcısı olmaması dolayısıyla aracılık durumundan söz edilemez. Bu nedenle aracılık analizi yapılmamıştır.

Bütünlük Duygusu ile Anlam Arasındaki İlişkide İyimserliğin Aracı Rolü

Bütünlük duygusu ile psikolojik iyi oluşun “anlam” boyutu arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolüne ilişkin bulgular Şekil 4’de yer almaktadır.



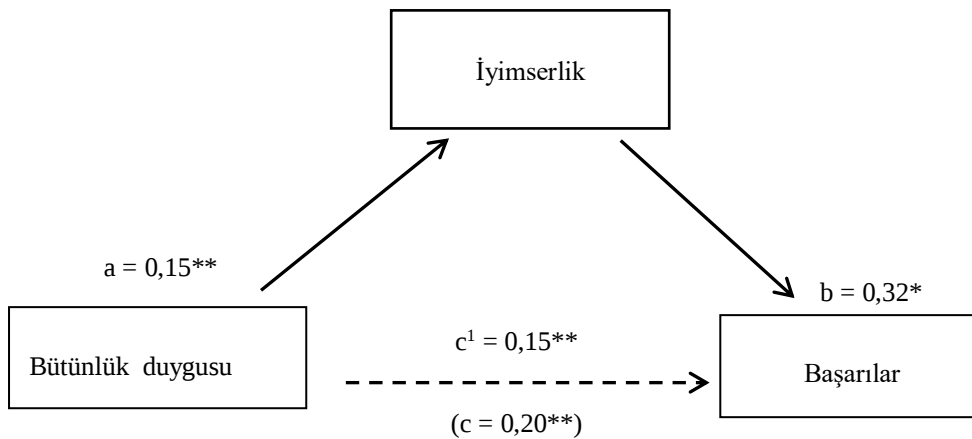
Not: *p=0,05; **p< 0,001.

Şekil 4. Bütünlük duygusu ile anlam arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolü.

Elde edilen sonuçlara göre, bütünlük duygusu iyimserliği ($B_{Sh} = 0,15_{,04}$, $t = 4,17$, $p < 0,001$), iyimserlik de anlamı pozitif yönde anlamlı olarak yordamaktadır ($B_{Sh} = 0,20_{,10}$, $t = 1,94$, $p = 0,05$). Şekil 5’de de görüldüğü gibi, bütünlük duygusunun anlam üzerindeki doğrudan etkisi $B_{Sh} = 0,30_{,04}$, $t = 7,54$, $p < 0,001$ olarak belirlenmiştir. Bütünlük duygusunun dolaylı etkisi ise $ab = 0,03$ ’dür. Aracı değişken eşitliğe girildikten sonra bütünlük duygusunun anlam üzerindeki etkisi düşmüştür (0,30’dan 0,27’ye). Bootstrapping sonuçlarının (Bootstrap katsayısı0= 0,03, $Sh0 = 0,02$, %95 GA = 0,00, 0,07) anlamlı olduğu görülmektedir. Ancak Sobel test sonuçları ($z = 1,72$, $p > 0,05$) ve VAF değerinin %20’den az olması aracılık etkisinin oluşmadığını göstermektedir. Bu nedenle iyimserlik bütünlük duygusu ile anlam arasındaki ilişkide aracı role sahip değildir.

Bütünlük Duygusu ile Başarılar Arasındaki İlişkide İyimserliğin Aracı Rolü

Bütünlük duygusu ile psikolojik iyi oluşun “başarılar” boyutu arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolüne ilişkin bulgular Şekil 5’de görüldüğü gibidir.



Not: *p<0 ,01; **p<0,001.

Şekil 5. Bütünlük duygusu ile başarılar arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolü.

Şekil 5’de görüldüğü gibi, bütünlük duygusu iyimserliği ($B_{Sh} = 0,15,04$, $t = 4,17$, $p < 0,001$), iyimserlik ise başarıları pozitif yönde anlamlı olarak yordamaktadır ($B_{Sh} = 0,32,11$, $t = 2,94$, $p < 0,01$). Bütünlük duygusunun başarılar üzerindeki doğrudan etkisi $B_{Sh} = 0,20,04$, $t = 4,78$, $p < 0,001$ olarak belirlenmiştir. Bütünlük duygusunun dolaylı etkisi ise $ab = 0,05$ ’dir. Aracı değişken eşitliğe girildikten sonra bütünlük duygusunun başarılar üzerindeki etkisi düşmüştür (0,20’dan 0,15’e). Bootstrapping (Bootstrap katsayısı = 0,05, $Sh = 0,02$, %95 GA = 0,01, 0,10) ve Sobel test sonuçları ($z = 2,36$, $p < 0,05$) iyimserliğin bütünlük duygusu ile başarılar arasındaki ilişkide aracı role sahip olduğunu göstermektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma bulguları iki bölüme ayrılarak tartışılmış ve yorumlanmıştır. Birinci bölümde bütünlük duygusu, iyimserlik ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkilere ait bulgular tartışılmış, ikinci bölümde ise bütünlük duygusu ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide iyimserliğin aracılık rolüne ilişkin bulgular tartışılmıştır

Bütünlük duygusu, iyimserlik ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkiler

Bu araştırmada özel gereksinimli çocukların annelerinin bütünlük duygusu ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolü incelenmiş ve bulgular, bütünlük duygusu ile psikolojik iyi oluş arasında iyimserliğin aracı rolü olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmanın ilişkisel analiz sonuçları, özel gereksinimli çocukların annelerinin bütünlük duygusu ile onların psikolojik iyi oluşları arasında olumlu ve pozitif yönde bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bir başka ifadeyle, bu bulgu başlarına gelen olayları tahmin edebilen, bu olayları aktif bir şekilde yönetebilen ve anlamlı kılabilen yani bütünlük duygusu yüksek olan annelerin, psikolojik iyi oluşlarının da yüksek olduğunu göstermektedir. Elde edilen bu sonuç alan yazında sıklıkla belirtilen bütünlük duygusunun özel gereksinimli bireylerin ebeveynlerin iyi oluşlarına olumlu yönde katkı sağladığı ve psikopatolojik semptomları azalttığı bilgisiyle örtüşmektedir (Mak vd., 2007; Margalit vd., 1992; Pallant ve Lae, 2002). Benzer şekilde Olsson, Larsmant ve Hwangt (2008), zihinsel engeli ve davranışsal problemi olan çocukların ebeveynleri ile zihinsel engeli olmayan ve davranışsal problemi olan çocukların ebeveynlerini karşılaştırmış, bütünlük duygusunun zihinsel engeli olan çocukların ebeveynlerinde psikolojik iyi oluşu daha fazla olumlu etkilediğini bulmuşlardır. Benzer olarak Kózka ve Przybyła-Basista (2016), down sendromlu çocukların anne ve babalarında algılanan stres düzeyi azaldıkça psikolojik iyi oluşun arttığını bulmuşlardır. Bu bulgular araştırma sonuçlarıyla da tutarlıdır.

Özel gereksinimli annelerin bütünlük duygusu ile psikolojik iyi oluşun alt boyutları olan, olumlu duygular, bağlanma, olumlu ilişkiler, anlam ve başarı ile de pozitif yönde anlamlı ilişkiler olduğunu göstermiştir. Bütünlük duygusunun yüksek olması psikolojik iyi oluşu sağlayan olumlu duyguların daha fazla yaşanmasını desteklemektedir (Pallant ve Lae, 2002a). Ayrıca, bütünlük duygusunun davranışsal baş etme olarak da geçen yönetilebilirlik ögesi özel gereksinimli annelerin yaptığı işe anlam katma yönelimini arttırmakta (Hames vd., 2005; Weissbecker vd., 2002) ve bu annelerin tutarlı ve dengeli bir şekilde stres yaratan olaylarla baş ederlerken sosyal ilişkilerini de geliştirmelerine katkı sağlamaktadır (Gottlieb, 1998; Oelofsen ve Richardson, 2006). Böylece bütünlük duygusu annelerin hem başarı duygusunu daha fazla yaşamalarını hem de anlamlı yaşamaya olan inançlarının artmasını sağlar (Einav vd., 2012; Hauser-Cram vd., 2001).

Araştırmanın ilişkisel analizler sonucunda özel gereksinimli annelerin iyimserlik düzeyleri ile psikolojik iyi oluşları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğuna ulaşılmıştır. Araştırmalar iyimser bireylerin stresle daha iyi baş ettiklerini, sorunlarla daha cesaretli bir şekilde yüzleştiklerini ortaya koymaktadır (Kashdan vd., 2002; Scheier ve Carver, 1987; Slaterry vd., 2017). Özel gereksinimli çocuğa sahip iyimser anneler durumlarını daha iyi hale getirmek için aktif ve yapıcı adımlar atarlarken kötümser anneler savunma mekanizmalarını daha sık kullanmakta ve sorunla yüzleşmektense kaçınma davranışlarını daha sık tekrar etmektedirler (Scheier ve Carver, 1987; Damgard vd., 2016). Bretherton ve McLean’in (2014) yaptıkları

çalışmada zihinsel engele sahip çocukların ebeveynlerinde ve Baker ve arkadaşlarının (2005) yaptığı çalışmada gelişimsel gecikmesi olan çocukların annelerinde, iyimsenliğin psikolojik iyi oluşu olumlu yönde etkilediğı ortaya çıkmıştır. Bu bulgular araştırma sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir.

Araştırmanın ilişkisel analizlerden elde edilen diğet bulgu ise bütünlük duygusu ve iyimsenlik arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu yönündedir. Bütünlük duygusunda yer alan, zorlu durumlar karşısında bireyin davranış motivasyonu ve yönetilebilirlik öğeleri, iyimsenliğe etki eden bir yapıya işaret etmektedir (Antonovsky, 1979). Ayrıca, bütünlük duygusu bilişsel, davranışsal ve duygusal kaynakları yüksek olan kişileri işaret ederken, aynı zamanda bu kaynaklar aracılığıyla iyimsenliklerinin de artmasına katkı sağlamaktadır (Krok, 2015). Bu çalışmanın bulgularına benzer şekilde Feldt ve diğetleri (2006) yaptıkları çalışmada bütünlük duygusunun iyimsenlikle pozitif yönde ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Özel gereksinimli çocuğu olan annelerin bütünlük duygusu ve iyimsenlik düzeyleri arasındaki ilişkiye ilişkin direk bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak bütünlük duygusu önemli bir stresle baş etme kaynağı olarak alan yazında belirtilmiştir. Buna dayanarak hali hazırdaki araştırma sonuçları, Damgard vd. (2016)'nin serabral palsili çocukların anne ve babalarında algılanan stres düzeyi arttıkça iyimsenliğin azaldığı bulgusu ile benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Bütünlük duygusu ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide iyimsenliğin aracı rolü

Bu çalışmada, aracılık analiz sonuçları, özel gereksinimli çocukların annelerinin bütünlük duygusu ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide, iyimsenliğin aracı rolü olduğunu göstermiştir. Bu çalışma kapsamında özel gereksinimli çocukların bireylerin annelerinde iyimsenliğin bütünlük duygusu ve iyi oluş arasında aracı olduğuna yönelik doğrudan çalışmaya ulaşamamıştır. Ancak, iyimsenliğin bu iki değişken arasındaki aracılık rolü (Benson, 2010) bütünlük duygusunun motivasyonel unsuru olan anlamlılık ile iyimsenliğin Carver ve Scheier'in (2014) da belirttiğı gibi motivasyonel-bilişsel yapı arasındaki kuramsal benzerlikle açıklanabilir. Ayrıca iyimsenlik de bütünlük duygusu gibi istikrarlı bir yapı olarak değetlendirilmiştir (Carver ve Scheier, 2014). Bu açıdan bireyler, tek bir durumla ilgili olumlu beklentilere bel bağlamakla sınırlı kalmayarak, genelleştirilmiş bir biçimde yaşama iyimsen bakabilmektedirler. Krok (2020)'un ergenlerle yaptığı çalışmada da iyimsenliğin, iyi oluşla bütünlük duygusu arasında aracı rolü olduğu ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada da bütünlük duygusunu oluşturan genelleştirilmiş direnç kaynaklarından sosyal destek ve tutarlı bir aile ortamı iyi oluşa olumlu katkı sağlamakla birlikte (Sagy ve Antonovsky, 2000), bu olumlu ilişkinin bir kısmının iyimsenlik aracılığıyla psikolojik iyi oluşa etki ettiğı ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde, Ekas, Lickenbrock, ve Whitman (2010) yaptıkları çalışmada da otizmlili çocukların annelerinde, çoklu sosyal destek kaynaklarından aile desteğinin, iyimsenliği olumlu yönde etkilediğini ve bunun da annelerin iyi oluşlarına olumlu yönde katkıda bulunduğunu belirlemişlerdir.

Bu çalışmada aracılık analizleri psikolojik iyi oluşun alt boyutlarına göre değetlendirildiğinde, ilk bulgu annelerin bütünlük duygusu ile olumlu duyguları arasında iyimsenliğin aracı rolünün anlamlı ve pozitif yönde olduğudur. Özel gereksinimli annelerin bütünlük duygusu onların iyimsen olmasına bu da onların olumlu duygular yaşamasına etki etmektedir. Bu bulgu Gorsy ve Panwar'in (2016) iyimsenliğin olumlu duyguları ortaya çıkaran önemli bir etken olduğu ve Scheier ve diğetlerinin (2004) yaşama iyimsen bakmanın daha fazla olumlu duygular yaşamasına yol açtığı bulgularıyla örtüşmektedir. Benzer bulgular özel gereksinimli çocukların anneleriyle yürütölen çalışmalarda da görölmektedir. Örneğın, Baker, Blacher, ve Olsson (2005) ise yaptıkları çalışmada, yüksek iyimsenlik bildiren özel gereksinimli çocuğu olan annelerinin, çocuklarının davranış sorunları artsa bile iyimsenliğin önemli ölçüde onlarda daha az depresyona yol açtığını bulmuşlardır. Slattey, McMahon ve Gallagher (2017), gelişimsel yetersizliği olan çocukların ebeveynlerin iyimsenlik düzeylerinin olumlu yeniden değetlendirmeyi etkilediğini ortaya koymuşlardır. Bu olumlu yeniden değetlendirme, bilişsel davranışçı terapi kuramı ile ifade

edilecek olursak (Beck, 2019; Corey, 2008), negatif şemaların yerine gerçekçi şemalar oluşturulması anlamına gelmekte ve duyguların yönetilmesini kolaylaştırmaktadır.

Psikolojik iyi oluşun alt boyutlarına ilişkin aracılık analizlerinden elde edilen ikinci bulgu ise annelerin bütünlük duygusu ile bağlanma arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolü olduğudur. Bütünlük duygusu yüksek olan annelerin iyimserlik düzeyi artmakta ve bunun sonucu olarak bağlanma düzeyleri de artmaktadır. Akış halinde (Csikszentmihalyi, 2009), yaptığı uğraşa bağlanan bireyler, olumsuz ve stres verici düşüncelerin sürekli zihinlerinde dolaşmasına (ruminasyon) ara verirler (Grossman vd., 2004; Malinowski ve Lim, 2015). Bu, zihinsel rahatlama, stresin yarattığı zararların azaltılmasını, daha az tükenmiş hissetmelerini sağlamaktadır (Atalay, 2018; Devrim Çatak ve Ögel, 2010; Sadziak vd., 2019; Zeng ve Gu, 2017). Avaroğlu ve Okutan (2018), zihin engelli çocuğu olan ailelerin iyimserlik düzeylerinin yaşam doyumlarını arttırdığını bulmuşlardır. Bu araştırma da gösteriyor ki bütünlük duygusunun etkisiyle yaşama olumlu bir bakış, bireylerin farklı yeteneklerini, ilgilerini ve yaşam doyumunu almalarını sağlayan yeterliliklerini geliştirmektedir.

Psikolojik iyi oluşun alt boyutlarına ilişkin aracılık analizlerinden elde edilen üçüncü bulgu; özel gereksinimli çocukların annelerinin bütünlük duygusu ile olumlu ilişkiler arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolünün olmadığıdır. Bütünlük duygusu her ne kadar direk olarak olumlu ilişkileri etkilese de iyimserlik yoluyla olumlu ilişkilere herhangi bir etkide bulunmamıştır. Bütünlük duygusu ve iyimserlik ayrı yapılar olarak olumlu ilişkileri etkilemektedir. Bizim bulgumuzun aksine alan yazında iyimserliğin romantik ilişkilerden, arkadaşlık ilişkilerine kadar olumlu yönde etkisine dair bir çok araştırma mevcuttur (Assad vd., 2007; Dougall vd., 2001; Srivastava vd., 2006; Trunzo ve Pinto, 2003; Wimberly vd., 2008). Bu çalışmada ortaya çıkan ve alan yazınla uyuşmayan bu bulgu, özel gereksinimli çocukların annelerine özgü çalışmalarla açıklanabilir (Jones vd., 2014; Margalit vd., 1992; Pelchat vd., 2009). Özel gereksinimli çocuğu olan anneler çocuklarının bakımı, eğitimi ve tedavisi konuları ile aşırı derecede meşgul olmaktadır. Bu durum onların kendi içlerine dönük, aile yaşantısını merkeze alan bir sosyal sınırlılığa götürmekte her ne kadar iyimser olurlarsa olsunlar çevreleriyle kurdukları sosyal ilişkilerin gelişmemesine neden olmaktadır (Baker vd., 2002; Özmen ve Çetinkaya, 2012). Benzer şekilde Geers ve diğerleri (1998) iyimserlik, kötümserlik ve arkadaşlık arasındaki ilişkileri inceleyen araştırmalarında, iyimserliğin sosyal ilişkilerde kadınlardan çok erkekler arasındaki arkadaşlık ilişkilerine daha fazla etki ettiğini bulmuşlardır. Bu araştırma sonuçları ve yürütülen çalışmanın bulguları olumlu ilişkilerin, özel gereksinimli çocuğa sahip olmanın getirdiği koşullara göre değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymuştur.

Psikolojik iyi oluşun alt boyutlarına ilişkin aracılık analizlerinden elde edilen dördüncü bulgu; özel gereksinimli çocukların annelerinin bütünlük duygusu ile anlam arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolünün olmadığıdır. Bütünlük duygusunun anlamlılık boyutu ile psikolojik iyi oluşun anlam boyutları birbirlerine benzer ve yakın boyutlar olduğu için iyimserliğin aracılık açısından bir etkisinin bulunmaması beklenebilir. Bu bulgu iyimserliğin aracı etkisi işleme girmeden bütünlük duygusunun anlam boyutuna doğrudan etki ettiğini ortaya çıkarmaktadır (Hayes, 2018).

Psikolojik iyi oluşun alt boyutlarına ilişkin analizlerden elde edilen beşinci ve son bulgu; özel gereksinimli çocukların annelerinin bütünlük duygusu ile başarılar arasındaki ilişkide iyimserliğin aracı rolünün olduğudur. Bütünlük duygusu yüksek olan annelerin iyimserlik düzeyleri artmakta ve bu artış onların başarı duygusunu daha fazla hissetmelerine yol açmaktadır. Bu sonuç öz belirlemecilik kuramı (Ryan ve Deci, 2000) içerisindeki yetkinlik ihtiyacı ile açıklanabilir. Yetkinlik ihtiyacı, öğrenmeye yönelik deneyimlerle kişinin ilerlemesi ve ustalık kazanması olarak tanımlanmıştır (Hefferon ve Boniwell, 2018, p. 84). Bir çok çalışma, iyimserliğin bireylerin kendilerini başarılı ve yetkin hissetmelerinde olumlu bir etki gösterdiğini ve koruyucu etkisi olduğunu ortaya koymuştur (Feldman ve Kubota, 2015; Görgens-Ekermans

ve Steyn, 2016; Hajek ve König, 2019; Liu vd., 2018). Özel gereksinimli çocuğu olan bir anne çocuğunun hem eğitiminde hem de yaşam içerisinde kat ettiği ilerlemeleri görmesi, iyimser bir bakış açısıyla yaşadığı güçlüklerden çok, baş edebildiği durumlara odaklanması, onların psikolojik açıdan iyi kalabilmelerini sağlamaktadır.

Bütünlük duygusu ve iyimserlik bireylerde orta yaşlara kadar gelişebilmekte daha sonra gelişmesi yavaşlamaktadır (Carver ve Scheier, 2014; İdan vd., 2016). Ancak yine de eş desteği, sosyal destek, ekonomik refah, eğitim düzeyi, çeşitli profesyonel psikolojik yardımlar bireyin bu dönemden sonra da hem iyimserlik hem de bütünlük duygusunu geliştirebilir (Antonovsky, 1996; Einav vd., 2012; Geckova vd., 2010). Bu çalışmanın sonuçlarından yola çıkarak, özel eğitim, sosyal hizmet, psikolojik danışma gibi alan çalışanlarının, özel gereksinimli çocukların annelerine yönelik yapılacak psikolojik destek çalışmalarında bütünlük duygusunun ve iyimserliğin geliştirilmesine yönelik uygulama ve teknikler geliştirmesi önerilmektedir. Bu tekniklerin ve stratejilerin, grupla psikolojik danışma, bilgilendirme çalışmaları, psiko-eğitim çalışmaları aracılığıyla ebeveynlere ulaşması, bu ebeveynlerin psikolojik iyi oluşlarına önemli katkılar sunacaktır. Ayrıca annelerinin çocuklarının tanı almasından bugüne kadar geçen sürede psikolojik iyi oluş açısından nelerin değiştiği, hangi faktörlerin rol oynadığı, boylamsal çalışmalar yapılarak değerlendirilebilir.

Bu araştırmada, bütünlük duygusu ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide iyimserlik dışında etki eden diğer faktörlerin yer almaması, araştırmanın sınırlılığıdır. Bir başka sınırlılık ise çalışma grubu olarak belirlenen annelerin özel gereksinimli çocuklarının, sadece örgün eğitime devam eden serabral palsili, zihinsel engelli, otizmlı ve down sendromlu çocuklardan oluşmasıdır.

Etik Kurul Onay Bilgileri (The Ethical Committee Approval)

Bu çalışma, Çukurova Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 30.09.2020 tarih ve 13 sayılı kararı ile araştırma ve yayın etiğine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Çıkar Çatışması (Conflict of Interest)

Yazarlar, bu çalışma kapsamında herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek (Financial Support)

Yazarlar, bu çalışma için herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Kaynaklar

- Akçeşme, F. (2017). *Özel gereksinimli çocuğa sahip ailelerin iyimserlik düzeyleri ve stresle başa çıkma stillerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No: 481283).
- Antonovsky, A. (1979). *Health, stress, and coping*. Jossey-Bass.
- Antonovsky, A. (1987). *Unraveling the mystery of health : how people manage stress and stay well*. Jossey-Bass.
- Antonovsky, A. (1996). The salutogenic model as a theory to guide health promotion 1. *Health Promotion International*, 11(1), 11-18. <https://doi.org/10.1093/heapro/11.1.11>
- Arney, W. R. (1990). *Understanding statistics in the social sciences*. W.H. Freeman.
- Assad, K. K., Donnellan, M. B., & Conger, R. D. (2007). Optimism: An enduring resource for romantic relationships. *Journal of Personality and Social Psychology*, 93(2), 285-297. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.93.2.285>
- Atalay, Z. (2018). *Mindfulness şimdi ve burada*. İnkilap Yayınevi.
- Ataman, A. (2003). *Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitime giriş*. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Avşaroğlu, S., & Okutan, H. (2018). The effects of mentally handicapped children on families: A

- conceptual review. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 59-76.
- Aydın, G. ve Tezer, E. (1991). İyimserlik, sağlık sorunları ve akademik başarı ilişkisi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 7(24), 2-9.
- Aydın, A. ve Açar, K. (2013). Normal ve zihin engelli ergenlerin empati becerileri ile annelerinin empati becerileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 301-314. doi: 10.17860/EFD.45210
- Azariah, R. (1992). The role of optimism and sense of coherence in predicting recovery following surgery. *Psychology & Health*, 7(4), 301-310. doi: 10.1080/08870449208403159
- Baker, B. L., Blacher, J., Crnic, K. A. & Edelbrock, C. (2002). Behavior problems and parenting stress in families of three-year-old children with and without developmental delays. *American Journal on Mental Retardation*, 107(6), 433-444.
- Baker, B. L., Blacher, J., & Olsson, M. B. (2005). Preschool children with and without developmental delay: Behaviour problems, parents' optimism and well-being. *Journal of Intellectual Disability Research*, 49(8), 575-590.
- Beck, A. T. (2019). A 60-year evolution of cognitive theory and therapy. *Perspectives on Psychological Science*, 14(1), 16-20. doi : 10.1177/1745691618804187
- Benson, P. R. (2010). Coping, distress, and well-being in mothers of children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(2), 217-228. doi: 10.1016/j.rasd.2009.09.008
- Bourke-Taylor, H. M., Lee, D. C. A., Tirlea, L., Joyce, K., Morgan, P., & Haines, T. P. (2021). Interventions to improve the mental health of mothers of children with a disability: Systematic review, meta-analysis and description of interventions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51(10), 3690-3706.
- Boyras, G. ve Sayger, T. V. (2011). Psychological well-being among fathers of children with and without disabilities: The role of family cohesion, adaptability, and paternal self-efficacy. *American Journal of Men's Health*, 5(4), 286-296.
- Bretherton, S. J., & McLean, L. A. (2014). Mediating effects of perceived control in the relationship between optimism and adjustment in parents of children with disabilities. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 26(3), 357-369. doi: 10.1007/s10882-014-9371-7
- Bristol, M. M., Gallagher, J. J., & Schopler, E. (1988). Mothers and fathers of young developmentally disabled and nondisabled boys: Adaptation and spousal support. *Developmental Psychology*, 24(3), 441-51. doi: 10.1037/0012-1649.24.3.441
- Burke, M. M., Chan, N., & Neece, C. L. (2017). Parent perspectives of applying mindfulness-based stress reduction strategies to special education. *Intellectual and Developmental Disabilities*, 55(3), 167-180. doi: 10.1352/1934-9556-55.3.167
- Butler, J., ve Kern, M. L. (2016). The PERMA-Profil: A brief multidimensional measure of flourishing. *International Journal of Wellbeing*, 6(3), 1-48. doi: 10.5502/ijw.v6i3.526
- Byrne, E. A., & Cunningham, C. C. (1985). The effects of mentally handicapped children on families: A conceptual review. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 26(6), 847-864. doi: 10.1111/j.1469-7610.1985.tb00602.x
- Cantero-Garrito, P. A., Moruno-Miralles, P., & Flores-Martos, J. A. (2020). Mothers who take care of children with disabilities in rural areas of a spanish region. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2920. doi: 10.3390/IJERPH17082920
- Carmody, J., & Baer, R. A. (2008). Relationships between mindfulness practice and levels of mindfulness, medical and psychological symptoms and well-being in a mindfulness-based stress reduction program. *Journal of Behavioral Medicine*, 31(1), 23-33.
- Carr, A. (2016). *Pozitif Psikoloji* (1.Basım). Kaknüs Yayınları.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1998). *On the self-regulation of behavior*. Cambridge University Press. doi: 10.1017/cbo9781139174794
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (2014). Dispositional optimism. *Trends in Cognitive Sciences*, 18(6), 293-299. doi: 10.1016/j.tics.2014.02.003
- Chanderkant, G., & Panwar, N. (2016). Optimism as a correlate of happiness among working women. *International Journal of Indian Psychology*, 3(2), 20-29. doi:10.25215/0302.174

- Ciğerli, Ö., Topsever, P., Alvur, T. ve Görpeliöğlu, S. (2014). Engelli çocuğu olan anne-babaların tanı anından itibaren ebeveynlik deneyimleri: Farklılığı kabullenmek. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 8(3), 86-92. doi: 10.5455/tjfmpe.159761
- Corey, G. (2008). *Psikolojik danışma, psikoterapi kuram ve uygulamaları*. Mentis Yayıncılık.
- Cramm, J. M., & Nieboer, A. P. (2011). Psychological well-being of caregivers of children with intellectual disabilities: Using parental stress as a mediating factor. *Journal of Intellectual Disabilities*, 15(2), 101-113. doi: 10.1177/1744629511410922
- Csikszentmihalyi, M. (2009). *Flow*. HarperCollins.
- Çam, M. O. ve Demirkol, H. (2019). Travma sonrası büyümenin bir yordayıcısı olarak bütünlük duygusu. *Psikiyatri Guncel Yaklaşımlar*, 11(2), 167-177. doi: 10.18863/pgy.393111
- Çayır, K., Soran, M., ve Ergün, M. (2015). *Engellilik ve ayrımcılık eğitimciler için temel metinler ve örnek dersler*. Karekök Eğitim Basım Yayımları.
- Çeçen, A. R. (2008). Üniversite öğrencilerinde yaşam doyumunu yordamada bireysel bütünlük (tutarlılık) duygusu, aile bütünlük duygusu ve benlik saygısı. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 4(1), 19-30.
- Çelik, R. (2017). Adalet, kapsayıcılık ve eğitimde hakkaniyetli fırsat eşitliği. *Fe Dergi*, 9(2), 17-29. doi: 10.1501/Fe0001_0000000185
- Çetin, K. (2018). Engelli çocuklara sahip ailelerin çocuklarını kabul-reddi ile sosyal destek ilişkisinin çeşitli değişkenlerce yordanması. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 137-154.
- Dabrowska, A., & Pisula, E. (2010). Parenting stress and coping styles in mothers and fathers of pre-school children with autism and Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(3), 266-280. doi: 10.1111/j.1365-2788.2010.01258.x
- Dabrowska, A. (2008). Sense of coherence and coping with stress in fathers of children with developmental disabilities. *Polish Psychological Bulletin*, 39(1), 29-34.
- Damgård, R., Sørensen, K., Vestheim, I. E., Lerdal, B., Skranes, J., & Rohde, G. (2016). Optimism and sense of coherence in mothers and fathers of children with cerebral palsy participating in an intensified habilitation programme. *Scandinavian Journal of Disability Research*, 18(3), 245-255. doi: 10.1080/15017419.2015.1064025
- Daulay, N., Ramdhani, N. & Hadjam, N. (2018). Sense of Competence as Mediator on Parenting Stress. *The Open Psychology Journal*. 11. 198-209.
- Demir, G., Özcan, A. ve Kızıllırmak, A. (2012). Zihinsel engelli çocuğa sahip annelerin depresyon düzeylerinin belirlenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(4), 53-58.
- Demirci, İ., Ekşi, H., Dinçer, D. ve Kardaş, S. (2017). Five-dimensional model of well-being: The validity and reliability of Turkish version of PERMA-Profil. *The Journal of Happiness & Well-Being*, 5(1), 60-77.
- Devrim Çatak, P. ve Ögel, K. (2010). Farkındalık temelli terapiler ve terapötik süreçler. *Klinik Psikiyatri* 13, 85-91.
- Dougall, A. L., Hyman, K. B., Hayward, M. C., McFeeley, S., & Baum, A. (2001). Optimism and traumatic stress: The importance of social support and coping. *Journal of Applied Social Psychology*, 31(2), 223-245. doi: 10.1111/j.1559-1816.2001.tb00195.x
- Duran, S. ve Barlas, G. (2015). Zihinsel engelli bireylerin ebeveynlerinin öznel iyi oluş, öz duyarlılık ve tükenmişlik düzeylerinin belirlenmesi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(3), 69-79.
- Dünya Sağlık Örgütü, (2011). *Dünya engellilik raporu*. www.who.int adresinden erişilmiştir.
- Einav, M., Levi, U., & Margalit, M. (2012). Mothers' coping and hope in early intervention. *European Journal of Special Needs Education*, 27(3), 265-279.
- Ekas, N. V., Lickenbrock, D. M., & Whitman, T. L. (2010a). Optimism, social support, and well-being in mothers of children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(10), 1274-1284. doi: 10.1007/s10803-010-0986-y
- Ekas, N. V., Lickenbrock, D. M., & Whitman, T. L. (2010b). Optimism, social support, and well-being in mothers of children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and*

- Developmental Disorders*, 40(10), 1274-1284. doi: 10.1007/s10803-010-0986-y
- Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2016). *İstatistik Bülteni*. <http://www.iskur.gov.tr/kurumsalbilgi/istatistikler.aspx> adresinden erişilmiştir.
- Eraslan-Çapan, B. ve Tümlü, C. (2018). Engelli çocuğa sahip ebeveynlerin duygusal sağırılık ve psikolojik iyi oluş düzeylerinin incelenmesi. *Kalem Uluslararası Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(2/15), 493-518. doi: 10.23863/kalem.2019.112
- Farajzadeh, A., Maroufizadeh, S., & Amini, M. (2020). Factors associated with quality of life among mothers of children with cerebral palsy. *International Journal of Nursing Practice*, 26(3), e12811. doi: 10.1111/IJN.12811
- Fareo, D. O. (2015). Counselling intervention and support programmes for families of children with sepcial educational needs. *Journal of Education and Practice*, 6(10), 103-109.
- Feldman, D. B., & Kubota, M. (2015). Hope, self-efficacy, optimism, and academic achievement: Distinguishing constructs and levels of specificity in predicting college grade-point average. *Learning and Individual Differences*, 37, 210-216. doi: 10.1016/j.lindif.2014.11.022
- Feldt, T., Mäkikangas, A., & Aunola, K. (2006). Sense of coherence and optimism: A more positive approach to health. In L. Pulkkinen, J. Kaprio, & R. J. Rose (Eds.), *Socioemotional development and health from adolescence to adulthood* (pp. 286-305). Cambridge University Press. doi: 10.1017/CBO9780511499784.020
- Geers, A. L., Reilley, S. P., & Dember, W. N. (1998). Optimism, pessimism, and friendship. *Current Psychology*, 17(1), 3-19. doi: 10.1007/s12144-998-1017-4
- Görgens-Ekermans, G., & Steyn, R. (2016). Optimism, self-efficacy and meaningfulness: a structural model of subjective well-being at work. *Management Dynamics*, 25(4), 34.
- Gottlieb, A. (1998). Single Mothers of children with disabilities. In H. I. McCubin, E. Thompson, A. I. Thompson, ve J. E. Fromer (Eds.), *Stess, Coping and Health in Families, Sense of Coherence and Resilience* (pp. 189-203). Sage Publications.
- Griffiths, C. A., Ryan, P., & Foster, J. H. (2011). Thematic analysis of Antonovsky's sense of coherence theory. *Scandinavian Journal of Psychology*, 52(2), 168-173.
- Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S., & Walach, H. (2004). Mindfulness-based stress reduction and health benefits: A meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 57(1), 35-43. doi: 10.1016/S0022-3999(03)00573-7
- Hajek, A., & König, H. H. (2019). The role of optimism, self-esteem, and self-efficacy in moderating the relation between health comparisons and subjective well-being: Results of a nationally representative longitudinal study among older adults. *British Journal of Health Psychology*, 24(3), 547-570. doi: 10.1111/bjhp.12367
- Hallberg, U. (2014). Differences in health and well-being of parents of children with disabilities. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being*, 9(1), 1.
- Hames, A., McCaffrey, M., & McCaffrey, B. (2005). *Special brothers and sisters : Stories and tips for siblings of children with a disability or serious illness*. Jessica Kingsley Publishers.
- Hartley, S. L., Seltzer, M. M., Head, L., & Abbeduto, L. (2012). Psychological well-being in fathers of adolescents and young adults with down syndrome, fragile x syndrome, and autism. *Family Relations*, 61(2), 327-342. doi: 10.1111/j.1741-3729.2011.00693.x
- Hauser-Cram, P., Warfield, M. E., Shonkoff, J. P., Krauss, M. W., Sayer, A., & Upshur, C. C. (2001). Children with disabilities: a longitudinal study of child development and parent well-being. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 66(3), 115-26.
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. Guilford Press.
- Hefferon, K., & Boniwell, I. (2018). *Pozitif psikoloji kuram, araştırma ve uygulamalar*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Heiman, T. (2004). Examination of the salutogenic model, support resources, coping style, and stressors among israeli university students. *Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 138(6), 505-520. doi: 10.3200/JRLP.138.6.505-520
- Hemati Alamdarloo, G., & Majidi, F. (2020). Feelings of hopelessness in mothers of children with neurodevelopmental disorders. *International Journal of Developmental Disabilities*, 1-

10. doi: 10.1080/20473869.2020.1736886
- Hickey, E. J., Hartley, S. L., & Papp, L. (2019). Psychological well-being and parent-child relationship quality in relation to child autism: An actor-partner modeling approach. *Family Process*, 59(2), 636-650. doi: 10.1111/famp.12432
- Idan, O., Braun-Lewensohn, O., Lindström, B., & Margalit, M. (2016). The application of salutogenesis in cities and towns. In M. B. Mittelmark, S. Sagy, M. Eriksson, G. F. Bauer, J. M. Pelikan, B. Lindström, & G. A. Espnes (Eds.), *The handbook of salutogenesis* (pp. 171-179). doi: 10.1007/978-3-319-04600-6_18
- Işık, A. ve Akbaş, E. (2019). Özel gereksinimli çocuklara sahip olan ailelerin evlilik yaşamına toplumsal cinsiyet odaklı yaklaşım. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 2147-5237.
- Jones, L., Hastings, R. P., Totsika, V., Keane, L., & Rhule, N. (2014). Child behavior problems and parental well-being in families of children with autism: The mediating role of mindfulness and acceptance. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 119(2), 171-185. doi: 10.1352/1944-7558-119.2.171
- Kandel, I., & Merrick, J. (2007). The child with a disability: Parental acceptance, management and coping. *The Scientific World Journal*, 7, 1799-1809. doi: 10.1100/tsw.2007.265
- Kashdan, T. B., Pelham, W. E., Lang, A. R., Hoza, B., Jacob, R. G., Jennings, J. R., Blumenthal, J. D., & Gnagy, E. M. (2002). Hope and optimism as human strengths in parents of children with externalizing disorders: Stress is in the eye of the beholder. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 21(4), 441-468. doi: 10.1521/jscp.21.4.441.22597
- Keller, D., & Honig, A. S. (2004). Maternal and paternal stress in families with school-aged children with disabilities. *American Journal of Orthopsychiatry*, 74(3), 337-348. doi: 10.1037/0002-9432.74.3.337
- Kido, K., & Fujita, K. (2021). Correlation between child behavior and depression in mother with autism spectrum disorders child. *Journal of Maternal and Child Health*, 6(4), 475-485.
- Kot, M., Sönmez, S. ve Eratay, E. (2018). Özel gereksinimli bireylere sahip ailelerin yaşadıkları zorluklar. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37, 85-96.
- Kózka, A., & Przybyła-Basista, H. (2016). The relationships between perceived stress and psychological well-being among mothers and fathers of children with down syndrome. *New Educational Review*, 44(2), 285-294. doi: 10.15804/TNER.2016.44.2
- Krok, D. (2015). The mediating role of optimism in the relations between sense of coherence, subjective and psychological well-being among late adolescents. *Personality and Individual Differences*, 85, 134-139. doi: 10.1016/j.paid.2015.05.006
- Krok, D. (2020). Sense of coherence and psychological well-being among coronary heart disease patients: a moderated mediation model of affect and meaning in life. *Current Psychology*, 1-9. doi: 10.1007/s12144-020-00982-z
- Liu, C., Cheng, Y., Hsu, A. S. C., Chen, C., Liu, J., & Yu, G. (2018). Optimism and self-efficacy mediate the association between shyness and subjective well-being among Chinese working adults. *Plos One*, 13(4), e0194559. doi: 10.1371/journal.pone.0194559
- Lu, M., Chen, J., He, W., Pang, F., & Zou, Y. (2021). Association between perceived social support of parents and emotional/behavioral problems in children with ASD: A chain mediation model. *Research in Developmental Disabilities*, 113, 103933. doi: 10.1016/J.RIDD.2021.103933
- Lučić, L. (2020). Parents of children with developmental difficulties and parents of typically developed children: What happens in a year? *Behavioral Sciences*, 10(1), 1-10.
- Macks, R. J., & Reeve, R. E. (2007). The adjustment of non-disabled siblings of children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(6), 1060-1067.
- Madarasova Geckova, A., Tavel, P., Van Dijk, J. P., Abel, T., & Reijneveld, S. A. (2010). Factors associated with educational aspirations among adolescents: Cues to counteract socioeconomic differences? *BMC Public Health*, 10(1), 154-163. doi: 10.1186/1471-2458-10-154
- Mak, W. W. S., Ho, A. H. Y., & Law, R. W. (2007). Sense of coherence, parenting attitudes and stress among mothers of children with autism in Hong Kong. *Journal of Applied Research*

- in *Intellectual Disabilities*, 20(2), 157-167. doi: 10.1111/j.1468-3148.2006.00315.x
- Malinowski, P., & Lim, H. J. (2015). Mindfulness at work: Positive affect, hope, and optimism mediate the relationship between dispositional mindfulness, work engagement, and well-being. *Mindfulness*, 6(6), 1250-1262. doi: 10.1007/s12671-015-0388-5
- Margalit, M., Raviv, A., ve Ankonina, D. B. (1992). Coping and coherence among parents with disabled children. *Journal of Clinical Child Psychology*, 21(3), 202-209.
- Moreira, H., Gouveia, M. J., Carona, C., Silva, N., & Canavarro, M. C. (2015). Maternal attachment and children's quality of life: The mediating role of self-compassion and parenting stress. *Journal of Child and Family Studies*, 24(8), 2332-2344. doi: 10.1007/s10826-014-0036-z
- Nilsson, K. W., Leppert, J., Simonsson, B., & Starrin, B. (2010). Sense of coherence and psychological well-being: Improvement with age. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 64(4), 347-352. doi: 10.1136/jech.2008.081174
- Oelofsen, N., & Richardson, P. (2006). Sense of coherence and parenting stress in mothers and fathers of preschool children with developmental disability. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 31(1), 1-12. doi: 10.1080/13668250500349367
- Olsson, M. B., & Hwang, C. P. (2002). Sense of coherence in parents of children with different developmental disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 46(7), 548-559. doi: 10.1046/j.1365-2788.2002.00414.x
- Olsson, Malin B., Larsman, P., & Hwang, P. C. (2008). Relationships among risk, sense of coherence, and well-being in parents of children with and without intellectual disabilities. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, 5(4), 227-236.
- Oral, A., Aydın, R., Ketenci, A., Akyüz, G., Sindel, D., & Yalman, A. (2016). Dünya Engellilik Raporu: Türkiye'de engellilik ile ilgili konuların analizi ve fiziksel tıp ve rehabilitasyon tıp uzmanlığının katkıları. *J Phys Med Rehab*, 1(62), 83-97. doi: 10.5606/tftrd.2016.219
- Öz, B., Yüksel, T., & Nasiroğlu, S. (2020). Depression-anxiety symptoms and stigma perception in mothers of children with autism spectrum disorder. *Archives of Neuropsychiatry*, 57(1), 50. doi: 10.29399/NPA.23655
- Özmen, D. ve Çetinkaya, A. (2012). Engelli çocuğa sahip ailelerin yaşadığı sorunlar. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 28(3), 35-49.
- Palancı, M. (2018). Engelli çocuğa sahip anne babaların aile yılmazlığı, öznel iyi oluş ve evlilik uyumlarının psiko-sosyal yeterlikler ile yordanması. *Eğitim ve Bilim*, 43(193), 217-236. doi: 10.15390/EB.2017.4384
- Pallant, J. F., & Lae, L. (2002). Sense of coherence, well-being, coping and personality factors: Further evaluation of the sense of coherence scale. *Personality and Individual Differences*, 33(1), 39-48. doi: 10.1016/S0191-8869(01)00134-9
- Pelchat, D., Levert, M. J., & Bourgeois-Guérin, V. (2009). How do mothers and fathers who have a child with a disability describe their adaptation/transformation process? *Journal of Child Health Care*, 13(3), 239-259. doi: 10.1177/1367493509336684
- Pozo, P., Sarriá, E., & Brioso, A. (2014). Family quality of life and psychological well-being in parents of children with autism spectrum disorders: A double ABCX model. *Journal of Intellectual Disability Research*, 58(5), 442-458. doi: 10.1111/jir.12042
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods*, 40(3), 879-891. doi: 10.3758/BRM.40.3.879
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 65-78. doi: 10.1037/110003-066X.55.1.68
- Ryff, C. D., & Keyes, C. L. M. (1995). The structure of psychological well-being revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(4), 719-727.
- Sadziak, A., Wilinski, W., & Wiecezorek, M. (2019). Parental burnout as a health determinant in mothers raising disabled children. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 11(3), 77-89. doi: 10.29359/bjhp.11.3.08

- Sagy, S., & Antonovsky, H. (2000). The development of the sense of coherence: a retrospective study of early life experiences in the family. *International Journal of Aging ve Human Development*, 51(2), 155-166. doi: 10.2190/765L-K6NV-JK52-UFKT
- Scheier, M. E., & Carver, C. S. (1987). Dispositional optimism and physical well-being: The influence of generalized outcome expectancies on health. *Journal of Personality*, 55(2), 169-210. doi: 10.1111/j.1467-6494.1987.tb00434.x
- Scheier, M. F., Carver, C. S., & Bridges, M. W. (2004). Optimism, pessimism, and psychological well-being. In E. C. Chang (Ed.), *Optimism & pessimism: Implications for theory, research, and practice* (pp. 189-216). American Psychological Association.
- Scherler, R., & Lajunen, T. (1997). A comparison of Finnish and Turkish university students on the short form of the sense of coherence scale. *Fifth Congress of European Psychology*, 6-11.
- Scorsolini-Comin, F., Fontaine, A. M. G. V., Koller, S. H., & dos Santos, M. A. (2013). From authentic happiness to well-being: The flourishing of positive psychology. *Psicologia: Reflexao e Critica*, 26(4), 663-670. doi: 10.1590/S0102-79722013000400006
- Seligman, M. E. P. (2002). *Authentic happiness : Using the new positive psychology to realize your potential for lasting fulfillment*. Free Press.
- Seligman, M. E. P. (2011). *Flourish : a new understanding of happiness and well-being--and how to achieve them*. Nicholas Brealey Pub.
- Sharpley, C. F., Bitsika, V., & Efremidis, B. (1997). Influence of gender, parental health, and perceived expertise of assistance upon stress, anxiety, and depression among parents of children with autism. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 22(1), 19-28. doi: 10.1080/13668259700033261
- Shenaar-Golan, V. (2016). The subjective well-being of parents of children with developmental disabilities: The role of hope as predictor and fosterer of well-being. *Journal of Social Work in Disability and Rehabilitation*, 15(2), 77-95. doi: 10.1080/1536710X.2016.1162119
- Siah, P. C., & Tan, S. H. (2016). Relationships between sense of coherence, coping strategies and quality of life of parents of children with autism in Malaysia: A case study among chinese parents. *Disability, CBR and Inclusive Development*, 27(1), 78-91.
- Sivrikaya, T. ve Çiftçi Tekinarslan, İ. (2013). Zihinsel yetersizliği olan çocuğa sahip annelerde stres, sosyal destek ve aile yükü. *Ankara Üniversitesi Egitim Bilimleri Fakültesi Özel Egitim Dergisi*, 14(2), 17-29. doi: 10.1501/ozlegt_0000000182
- Slattery, E., McMahon, J., & Gallagher, S. (2017). Optimism and benefit finding in parents of children with developmental disabilities: The role of positive reappraisal and social support. *Research in Developmental Disabilities*, 65, 12-22. doi: 10.1016/j.ridd.2017.04.006
- Smith, L. E., Seltzer, M. M., Tager-Flusberg, H., Greenberg, J. S., & Carter, A. S. (2008). A comparative analysis of well-being and coping among mothers of toddlers and mothers of adolescents with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(5), 876-889. doi: 10.1007/s10803-007-0461-6
- Srivastava, S., McGonigal, K. M., Richards, J. M., Butler, E. A., & Gross, J. J. (2006). Optimism in close relationships: How seeing things in a positive light makes them so. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91(1), 143-153. doi: 10.1037/0022-3514.91.1.143
- Taanila, A., Syrjälä, L., Kokkonen, J., & Järvelin, M. R. (2002). Coping of parents with physically and/or intellectually disabled children. *Child: Care, Health and Development*, 28(1), 73-86. doi: 10.1046/j.1365-2214.2002.00244.x
- Trunzo, J. J., & Pinto, B. M. (2003). Social support as a mediator of optimism and distress in breast cancer survivors. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 71(4), 805-811. doi: 10.1037/0022-006X.71.4.805
- Uğuz, Ş., Toros, F., İnanc, B. Y. ve Çolakakadoğlu, O. (2004). Zihinsel ve / veya bedensel engelli çocukların annelerinin anksiyete , depresyon ve stres düzeylerinin belirlenmesi. *Klinik Psikiyatri*, 7, 42-47.

- Weissbecker, I., Salmon, P., Studts, J. L., Floyd, A. R., Dedert, E. A., & Septon, S. E. (2002). Mindfulness-based stress reduction and sense of coherence among women with fibromyalgia. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 9(4), 297-307. doi: 10.1023/A:1020786917988
- Wimberly, S. R., Carver, C. S., & Antoni, M. H. (2008). Effects of optimism, interpersonal relationships, and distress on psychosexual well-being among women with early stage breast cancer. *Psychology & Health*, 23(1), 57-72. doi: 10.1080/14768320701204211
- Zeng, W., & Gu, M. (2017). Relationship between mindfulness and positive affect of chinese older adults: Optimism as mediator. *Social Behavior and Personality*, 45(1), 155-162. doi: 10.2224/sbp.5606
- Zulfia, R., & Allenidekania, A. (2020). Mother's experience in caring for children with special needs: A literature review. *IJDS:Indonesian Journal Of Disability Studies*, 7(1), 8-18. doi: 10.21776/UB.IJDS.2019.007.01.2

Extended Abstract

Introduction

As in the world in Turkey, the proportions of individuals with special needs are increasing day by day and therefore the psychological problems that arise in their parents are increasing day by day. In addition to the problems experienced by children with special needs, their parents also experience various social, economic and psychological problems. The problems experienced by children with special needs and their families affect a very large population. According to world health organization (WHO) data (2011), approximately 15% of the world's population has any type of disability. In Turkey, this rate is close to this rate.

Recognizing the disabilities of children with neurodevelopmental disorders such as autism, down syndrome, cerebral palsy and intellectual disability, either at a very early age or from birth, may adversely affect the emotional attachment that may develop between mother and child. In the face of increasing behavioral problems and some developmental delays as the individual with special needs gets older, the mother is psychologically exhausted, and as the mother is exhausted, more behavioral problems may occur in the child (Aydın & Açar, 2013; Lu et al., 2021; Öz et al., 2020). As a result, this may lead to an increase in problems such as depression and anxiety disorders in the mother (Burke et al., 2017; Kido & Fujita, 2021; Kózka & Przybyła-Basista, 2016; Moreira et al., 2015; Öz et al., 2020).

It is seen that the characteristics of parents who can cope with the complex situation brought about by having a child with special needs, are open to development by accepting the situation as it is, and manage these emotions even though they experience negative emotions, have been researched in the literature. For example, in the study of Taanila et al. (2002) investigating the coping levels of parents of children with physical or mental disabilities, they determined the characteristics of parents with high coping levels. These are parents who can accept the situation more quickly, have an optimistic perspective for the future, keep up with changing values (flexible), make a healthy division of labor within the family, and benefit from social support resources (Taanila et al., 2002). The vast majority of these areas suggest a sense of coherence as a structural coping resource (Antonovsky, 1979; Gottlieb, 1998; Mak et al., 2007).

A sense of coherence is an important feature for parents with special needs to cope with the difficulties that this situation brings. Because, if having a child with special needs is incomprehensible and unacceptable to the parent, if he does not have the resources to manage this situation, and all these efforts do not mean anything to the parent, the level of stress in the parent

will increase and psychological disorders may occur (Mak et al., 2007; Malin B. Olsson et al., 2008; Siah & Tan, 2016).

In addition to a sense of coherence, optimism is also a protective factor for parents of children with special needs. Optimism, defined as positive expectations for the future, points to the generalized existence of these expectations in the person (Carver & Scheier, 1998; Scheier et al., 2004). In the study of Hemati Alamdarloo and Majidi (2020), the hopelessness level of mothers with children with autism was higher than those of other neurodevelopmental disorders, and in general, the hopelessness levels of mothers of children with autism, special learning disabilities and intellectual disabilities were higher than mothers of typically developing children. In this respect, optimism can be considered as an important feature that can somewhat reverse the hopelessness experienced by families with children with special needs.

Seligman (2002) created a new model of well-being by adding positive relationships and success dimensions to his first theory, authentic happiness, and the PERMA model with a total of five dimensions emerged (Seligman, 2011). These are the ones that are going to positive emotions, attachment, positive relationships, meaning and success. This model is called PERMA, which is formed by the English initials of each dimension (Demirci et al., 2017; Scorsolini-Comin et al., 2013; Seligman, 2011).

The purpose of this study and practice in schools who are educated in special education classrooms special education special needs (autism, Down syndrome, intellectual disabilities, cerebral palsy the mother of your children, in a sense of coherence, psychological well-being variables and to examine the relationship between optimism, coherence and a sense of psychological well-being is to determine the relationship between the role of a mediating for optimism. For this purpose, answers to the following questions were sought:

1. Is there a relationship between the sense of coherence, optimism and psychological well-being (positive emotions, attachment, positive relationships, meaning, accomplishment) of mothers of children with special needs?
2. Does optimism play and mediating role in the relationship between the sense of coherence and psychological well-being (positive emotions, attachment, positive relationships, meaning and accomplishment) of mothers of children with special needs?

Method

In this study, the relational screening model was used for the purposes of the research. 109 mothers with physically disabled children (N = 28), Down syndrome (N = 12), autism (N = 29) and intellectual disabilities (N = 40) participated in the study. Demographic information form, Individual sense of coherence scale, Life Orientation Test and PERMA scale were used as data collection tools in the research. 160 data sets were delivered to mothers through special education teachers and psychological counselors/ guidance teachers working in special education schools, special education and rehabilitation centers and special education classes. Only 109 of these data sets reached the researcher in a fully filled form. To examine relationships between variables, Pearson product-moment correlation analysis and Preacher and Hayes' (2008) mediation in accordance with the recommendations of analyses conducted to examine the significance of indirect effects and confidence intervals bootstrap 5000 coefficients were determined.

Results and Discussion

Relational analysis results of the study showed a positive and positive relationship between the sense of coherence of the mothers of children with special needs and their psychological well-being. In other words, this finding shows that mothers who can predict events that happen to them, actively manage these events and make them meaningful, that is, have a high sense of coherence, also have a high psychological well-being. This result coincides with the knowledge that the sense of coherence often stated in the field article positively contributes to the well-being of parents of

individuals with special needs and reduces psychopathological symptoms (Mak et al., 2007; Margalit et al., 1992; Pallant & Lae, 2002).

It has shown that mothers with special needs have positive emotions, attachment, positive relationships, meaning and success, which are the lower dimensions of psychological well-being with a sense of coherence. A high sense of coherence supports a greater experience of positive emotions that provide psychological well-being (Pallant & Lae, 2002). In addition, the manageability element of the sense of coherence, also referred to as behavioral coping, increases the orientation of mothers with special needs to add meaning to their work (Hames et al., 2005; Weissbecker et al., 2002) and this contributes to the development of mothers' social relationships while coping with stressful events in a consistent and balanced way (Gottlieb, 1998; Oelofsen & Richardson, 2006).

In this study, the results of mediation analysis showed that optimism plays an intermediary role in the relationship between the sense of coherence and psychological well-being of mothers of children with special needs. As part of this study, it was not possible to directly study that optimism is an intermediary between a sense of coherence and well-being in the mothers of individuals with special needs. However, the role of optimism as a mediator between these two variables (Benson, 2010) can be explained by the theoretical similarity between significance, the motivational element of the sense of coherence, and the motivational-cognitive structure of optimism, as Carver and Scheier (2014) noted. In addition, optimism has been evaluated as a stable structure, as has a sense of coherence (Carver & Scheier, 2014). From this point of view, individuals are not limited to relying on positive expectations about a single situation, but can look optimistically at life in a generalized form.

From this point of view, individuals are not limited to relying on positive expectations about a single situation, but can look optimistically at life in a generalized form. Krok's (2020) study of adolescents also showed that optimism plays an intermediary role between well-being and a sense of coherence. In this study, it was found that while social support and a consistent family environment from generalized sources of resistance, which constitute a sense of coherence, contribute positively to well-being (Sagy & Antonovsky, 2000), some of this positive relationship affects psychological well-being through optimism.

A sense of coherence and optimism can develop in individuals until middle age, and then their development slows down (Carver & Scheier, 2014; Idan et al., 2016). However, spousal support, social support, economic well-being, education level, and various professional psychological help can improve the individual's sense of both optimism and integrity after this period (Antonovsky, 1996; Einav et al., 2012; Geckova et al., 2010). Based on the results of this study, it is recommended that field workers such as special education, social work, and psychological counseling develop practices and techniques to improve the sense of integrity and optimism in psychological support studies to be carried out for mothers of children with special needs. The delivery of these techniques and strategies to the parents through group counseling, information studies, and psycho-educational studies will make significant contributions to the psychological well-being of these parents. In addition, what has changed in terms of psychological well-being, which factors play a role, can be evaluated by conducting longitudinal studies.

The limitation of this study is that there are no other factors other than optimism in the relationship between sense of coherence and psychological well-being. Another limitation is that the special needs children of the mothers who were determined as the study group consisted of children with cerebral palsy, intellectual disability, autism and Down syndrome, who only attended formal education.

Yenilikçi İş Davranışı Ölçeği’nin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik-Güvenirlik Çalışması

Adaptation of Innovative Work Behavior Scale to Turkish: A Validity-Reliability Study

Muhammet BAŞ*, Fatih BALAMAN**

Öz: Bu çalışmada Lambriex-Schmitz, Klink, Beausaert, Bijker ve Segers (2020) tarafından geliştirilen Yenilikçi İş Davranışı Ölçeği’ni Türkçe’ye uyarlamak amaçlanmıştır. Bu kapsamda 2019-2020 eğitim-öğretim yılında Hatay il merkezinde resmi ve özel okullarda görev yapan 314 öğretmen çalışma grubunu oluşturmaktadır. Ölçeğin orijinal faktör yapısını incelemek üzere doğrulayıcı faktör analizi ve ölçek uyarlamaya ilişkin diğer işlemler gerçekleştirilmiştir. Çeviri işlemleri, pilot çalışma, dil geçerliği, doğrulayıcı faktör analizi, güvenirlik, madde analizleri ve korelasyon hesaplamaları bu bağlamda yapılan işlemlerdir. Analizler sonunda ölçeğin 44 maddelik yedi faktörlü yapısının doğrulandığı anlaşılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonunda uyum değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu, maddelerin faktör yüklerinin ise yüksek düzeyde olduğu anlaşılmıştır. Ölçeğin bütünü Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,98 gibi oldukça yüksek bulunurken, faktörlerin alfa değerleri 0,82-0,96 aralığında değişmektedir. Güvenirlik kapsamında kararlılığa ilişkin güvenirlik değeri 0,79 olarak belirlenmiş, ölçeğin kararlı yapıda olduğu değerlendirilmiştir. Madde analizleri kapsamında madde ayırt edicilik değerlerinin anlamlı olduğu ve ayırt ediciliğin sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Madde toplam korelasyon değerlerinin ise 0,68 ile 0,98 aralığında olduğu, maddelerin ölçeğin bütünü ile olan korelasyonlarının yüksek olduğu anlaşılmıştır. Sonuç olarak orijinali yurt dışında geliştirilen Yenilikçi İş Davranışı Ölçeği’nin Türkçe’ye uyarlandığı bu çalışmada ölçeğin geçerlik ve güvenirliğinin sağlandığı anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yenilikçi iş davranışı, ölçek uyarlama, geçerlik-güvenirlik, öğretmenler.

Abstract: The aim of the research is to adapt the “Innovative Work Behavior Scale” by Lambriex-Schmitz, Klink, Beausaert, Bijker ve Segers (2020) to Turkish. In this context, participants of the study were 314 teachers working in public and private schools during the 2019-2020 academic year in Hatay province. Other processes related to confirmatory factor analysis and scale adaptation were performed to verify the original factor structure of the scale. Translation processes, pilot work, language validity, confirmatory factor analysis, reliability, item analysis and correlational calculations processes were performed respectively. Related to the analyses, it was presented that the scale has 7-factor structure with 44 items. Regarding to the confirmative factor analysis, it was understood that the compliance values were acceptable or good, while the factor loads of the items were high. The Cronbach alpha coefficient of the entire scale is quite high at .98, while the alfa values of the factors varied between .82 and .96. Within the scope of reliance, the reliance value for decisiveness was found to be .79 and the scale was considered to be stable. In the context of item analyses, it was concluded that the values of item discrimination index was significant. Item – total correlation values are in the range of .68 and .98, the correlations of the items with the whole scale were proved to be high. As a result, it was found out that the Innovative Work Scale, in which, originally developed abroad, was adapted to Turkish contexts was valid and reliable.

Keywords: Innovative work behavior, scale adaptation, validity-reliability, teachers.

Giriş

Dinamik çevre ve değişken iş ortamları, hızla değişen dünyada varlıklarını sürdürme adına hem kamu hem özel kurum ve kuruluşları, iş görenlerini eğitim ve teknoloji alanındaki gelişmeleri takip ederek yeni nesil öğrenme süreçlerine adapte etmeye ve rekabet gücüne devam ettirmeye zorlamaktadır (Afridi vd., 2020; Stoffers, Hendrikx, Habets ve van der Heijden, 2019). Teknolojideki hızlı değişimler, sürekli yeniliğe yönelik rekabetin ve beklentinin yüksek düzeyde olması, kuruluşları karşılaşılan sorunlara hızlı ve yaratıcı bir şekilde yanıt vermesi için baskı

*Sorumlu yazar, Dr. Öğr. Üyesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Hatay-Türkiye, ORCID: 0000-0001-9309-8702, e-posta: mubas01@yahoo.com

**Dr. Öğr. Üyesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Hatay-Türkiye, ORCID: 0000-0003-2175-0778, e-posta: fatihbalaman2010@gmail.com

altında tutarak onların inovasyona odaklanmalarını zorunlu hale getirmiştir (Bin Saeed, Afsar, Shahjeha ve Imad Shah, 2019; Javed, Khan, Arjoon, Mashkoor ve Haque, 2020). Dahası, küreselleşmenin getirdiği zorluklar ve birçok alanda inovasyonun artması nedeniyle, örgütler arası rekabet çok daha şiddetli hale gelmiştir (Wang, Gao ve Panaccio, 2020). Böyle çalkantılı bir ortamda verimliliği artırmak, sürdürülebilirliği sağlamak ve başarılı olmak isteyen kuruluşlar, teknolojik değişikliklerle uyumlu iş modelleri geliştirmeye, süreç, ürün ve hizmetlerini hızlı bir şekilde adapte etmeye ya da geliştirmeye yönelmişlerdir (Li, Makhdoom ve Asim, 2020; Schuh, Zhang, Morgeson, Tian ve van Dick, 2018). Ayrıca, günümüzün iş ortamında işgücü çeşitliliğinin artması ve iş gücünden beklentilerin artması örgütlerin yanında çalışanları da etkilemiştir.

Örgütlerin değer yaratma kapasitesi, kaynakların ve bireysel-kurumsal yeteneklerin etkili ve verimli bileşimine ve tercih edilen gelişim stratejisinin bağlamsal çevreyle olumlu uyumuna bağlıdır (Nöhammer ve Stichlberger, 2019). Bu doğrultuda, kuruluşların iş yerinde karşılaşılan sorunları ve zorlukları azaltılmasına ve yenilikçi çözümlerin geliştirilmesine katkıda bulunabilecek çalışanlara gereksinimi vardır (Messmann ve Mulder, 2020). Bu bağlamda (İşcan ve Karabey, 2007), insan sermayesinin önemli bir rol oynadığını ve sürekli yeni fikirler üreten bir işgücü oluşturma ve bunları kurumda yaşama geçirmenin çok önemli olduğunu vurgulamaktadır. Bir kurumda yaratıcı fikirlerin üretilmesi ve uygulanması, ancak her düzeydeki çalışanlara gerekli kaynakların sağlanması ve onların yeniliğe teşvik edilmesiyle mümkün olabilir (Önhon, 2019).

Bireysel ve kurumsal bağlamda inovasyon

Son otuz yılda akademisyenler, uygulayıcılar ve yöneticiler, yeniliklere ayak uydurabilmek adına daha önce baskın olan bürokratik yapılarından uzaklaşan kurumların (Anderson, De Dreu ve Nijstad, 2004) etkinliğini, büyümesini ve sürekli gelişimi sürdürmek adına inovasyonu kritik bir kaynak olarak kullandıklarını ileri sürmektedir (Battistelli, Odoardi, Vandenbergh, Di Napoli ve Piccione, 2019). Yeni fikirler üretmek, yenilikçi ve daha iyi ürün, hizmet ya da iş süreci geliştirmek ve iş performansını artırmak (Shah, Shahjehan, Afsar, Afridi ve Saeed, 2020) ancak inovasyonu temel alan bir yaklaşımla mümkündür. “Bireyin, grubun, organizasyonun veya daha geniş bir toplumun önemli ölçüde yararına tasarlanmış fikirlerin, süreçlerin veya ürünlerin kasıtlı biçimde sunulması ve uygulanması” olarak tanımlanan (West ve Farr, 1990) inovasyon, farklı iş süreçleri ve kurumsal yeniden yapılandırılmalar oluşturmak için bireylerin mevcut bilgi ve becerileri özgün ortamlarda kullanma becerisine dayanan bir felsefedir (Cangialosi, Odoardi ve Battistelli, 2020). Kuramdan öte fikirlerin uygulanması esasına dayanan inovasyon (King ve Anderson, 2002), bir örgütün uzun vadeli hayatta kalması, büyümesi ve genel performansı için önemli bir unsur olarak kabul edilir (Nazir, Shafi, Atif, Qun ve Abdullah, 2019).

İnovasyon, yeniliklerin geliştirilmesi ve benimsenmesi, kurumsal üretkenliğin, rekabet gücünün ve sürdürülebilirliğin kritik bir belirleyicisi haline gelmiştir (Anderson ve Gasteiger, 2008; Tsai, 2018). Bu bağlamda ister kamusal ister özel kurumların yenilikçi ürün ve hizmetlerle piyasada tutunmaları, çok çeşitli müşteri ihtiyaçlarına cevap verebilmeleri, artan maliyetleri kontrol edebilmeleri ve dolayısıyla sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebilmeleri için kurumsal iş süreçlerinde yenilikler yapmaları şarttır (Önhon, 2019). İnovasyonun sadece belirli bir birimin ya da kişinin sorumluluğu olmaktan çıkıp örgütün bütün birimlerine yayılmaya başlamasıyla (Ulusal ve Yüreğir, 2020) kurumun sahip olduğu beceri, bilgi ve deneyimler müşterilerinin ihtiyaçlarıyla harmanlanarak yeni bir perspektifle bir araya gelmiştir (Kör, Wakkee ve van der Sijde, 2020).

Alanda yapılan çalışmalar (Jada, Mukhopadhyay ve Titiyal, 2019; Sanz-Valle ve Jiménez-Jiménez, 2018; Susomrith ve Amankwaa, 2019; Widmann ve Mulder, 2018), rekabet avantajının ana kaynağı olan yenilikleri başkalarından önce başlatabilen ve başarıyla uygulayan sürekli yeni atılımlar yapan örgütlerin diğerlerine göre daha iyi bir konumda olduklarını göstermektedir. Bu bağlamda örgütsel gelişimin yeni bir lokomotif olarak kurumsal inovasyon giderek daha önemli bir rol oynamaktadır.

Birçok araştırma (Asurakkody ve Kim, 2020; Miao, Lu, Cao ve Du, 2020; Phung, Hawryszkiewicz ve Chandran, 2019), kurumsal inovasyonu sağlama başarısının büyük ölçüde çalışanların bireysel inovasyon becerilerine bağlı olduğunu ve yenilik yapanların kuruluşlar değil, çalışanlar olduğunu ortaya koymaktadır (Afridi vd., 2020). Kurumda en değerli kaynak olan çalışanlar, genellikle yüksek organizasyonel performans sağlayan inovasyon süreçlerinde önemli bir rol oynarlar (Darroch, 2005). İşgücünün yenilikçi katkıları bir kurumun başarısını büyük ölçüde etkiler (Waheed, Xiao-Ming, Ahmad ve Waheed, 2017). Buna göre örgütler, karşılaşılan sorunlar ve zorlukların üstesinden gelebilmek için yenilikçi çözümlerin geliştirilmesine katkıda bulunabilecek, yeni fikirlerin yaratılmasını, teşvik edilmesini ve gerçekleştirilmesini sağlayacak (Stoffers, Van der Heijden ve Jacobs, 2018) yetkinlikte çalışanlara geresinim duyarlar (Hammond, Neff, Farr, Schwall ve Zhao, 2011). Bununla birlikte, örgütte yaratıcı fikirlerin üretilmesi ve gerçekleştirilmesi ancak her düzeydeki çalışanlara gerekli kaynaklar sağlanıp yeniliğe teşvik edilmesiyle mümkün olabilir (Önhon, 2019; Yasir ve Majid, 2020).

Yenilikçi davranış

Alan yazında yenilikçi davranışları ve bağlamlarını tanımlayan önemli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalara örnek olarak sosyal destek ve iş rolleri (Suseno, Standing, Gengatharen ve Nguyen, 2019), kurumsal ve sosyal sorumluluk (Ibus, Wahab ve Ismail, 2020), bilgi paylaşımı ve örgütsel bağlılık (Battistelli vd., 2019), psikolojik güçlendirme, içsel motivasyon ve yaratıcı süreç katılımı (Bin Saeed vd., 2019), etik liderlik (Javed vd., 2020), iş katılımı ve görev performansı (van Zyl, van Oort, Rispens ve Olckers, 2019), lider-üye etkileşimi ile öğrenme potansiyeli (Schuh vd., 2018), bilgi yönetimi ve alt yapı yeterlikleri (Anser, Yousaf, Khan ve Usman, 2020), pozitif psikolojik sermaye, bağlam ve kişilik (Madrid, Patterson, Birdi, Leiva ve Kausel, 2014), örgütsel vatandaşlık davranış (Suwanti, Udin ve Widodo, 2018) esenlik odaklı yönetim ve uyumlu iş tutkusu (Salas-Vallina, Pozo ve Fernandez-Guerrero, 2020), kurumsal adalet ve algılanan örgütsel destek (Nazir vd., 2019) verilebilir.

Yeni fikirler üretme, benimseme ve uygulama süreci olarak tanımlanan yenilikçi davranış, sorunları belirleme, yeni fikirleri teşvik etme, çözüm önerme ve uygulama nihayet kurumsallaştırma gibi birçok aşamayı içerir (Miao, Lu, Cao ve Du, 2020). Bu aşamaların sonunda ise “yenilik” olarak nitelendirilen çıktıların elde edilmesi beklenir (Demirer, 2020). Temelinde yaratıcılığa dayanan çalışanların yenilikçi davranışları örgütlerin başarısı üzerinde olumlu bir etki yapmaktır. Çalışanların daha önce uygunsuz, yersiz ve hatta yıkıcı olarak görülen yenilikçi davranışları, değişken ve küreselleşen bir iş ortamında rekabet etmeye çalışan örgütler tarafından giderek daha fazla aranmaktadır (Anderson, De Dreu ve Nijstad, 2004). Bu bağlamda yenilikçi davranışları teşvik etmek adına kurumlar, çalışanların kurumsal bağlılıklarına, desteklerine ve çalışanlarına güven duymaya odaklanırlar (Akhtar, Syed, Husnain ve Naseer, 2019). Dolayısıyla, yenilikçi davranış temelli ürün ve hizmet ve süreçler geliştirme, hem kurum hem çalışan lehine kurumun uzun süre varlığını devam ettirmeye ve çalışanın bireysel performansına olumlu katkılar sağlayacaktır.

Yenilikçi iş davranışları (YİD)

Yenilikçi iş davranışları (YİD), geçerliliğini ve etkisini yitirmiş mevcut uygulamaların değiştirilmesine, yeni fikirlerin oluşturulmasına, bunların tüm kuruma iletilmesine ve uygulanmasına yardımcı olan bireylerin yaratıcı davranışlarına dayanır (Maqbool, Černe ve Bortoluzzi, 2019). Yenilik kalkınma için birincil itici güç haline geldiğinden (Miao vd., 2020), kurumlar uzun vadede rekabeti korumak amacıyla girişimsel ruhu teşvik etmenin ve iş görenlerin YİD bağlamında bireysel yaratıcılığını nasıl keşfedebileceklerinin yolunu aramaktadır (Hirst, Van Knippenberg ve Zhou, 2009).

Alan yazında YİD çeşitli yazarlar tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır (Janssen, 2000). YİD’i bir görevi yerine getirirken bireysel bağlamda, çalışanın performansından yararlanmak adına bir grupta veya kurum içinde yeni fikirlerin kasıtlı olarak oluşturulması, tanıtılması ve

uygulanması' olarak tanımlamıştır. Diğer bir tanıma göre ise YİD, "bireyin yeni ve yararlı fikirlerin, süreçlerin, ürünlerin veya prosedürlerin (bir işte, grupta veya kurumda) başlatılmasını ve diğerlerine ulaşmasını amaçlayan davranış" olarak tanımlanır (De Jong ve Den Hartog, 2010). Tanımların ortak yönü, kurumsal etkinliği ve başarıyı artırmak amacıyla bireysel bazda yeni fikirlerin üretilmesi, işlenmesi ve uygulanması, fikirlerin yeni ürün, teknolojiler veya iş süreçlerine dönüştürülmesidir. Bu bağlamda, çalışanlar yenilikçi fikirler üretme ve bunları ürün, hizmet ve iş süreçlerini geliştirmek için yapı taşları olarak kullanma yeteneklerini kullanarak kurumsal performansını artırmaya yardımcı (De Jong ve Den Hartog, 2007). YİD, kurumda ortaya çıkan sorunlarla mücadelede ve rekabet avantajını korumada en önemli faktörlerden biri olarak kabul edilir (Afsar ve Badir, 2017; Bos-Nehles ve Veenendaal, 2017).

Janssen (2000) YİD'i işyerinde fikir yaratma, fikri geliştirme ve fikri uygulama gibi üç davranışsal görevden oluşan karmaşık bir davranış olarak tanımlamaktadır. Bireysel inovasyonun ilk adımı, her alanda yeni ve değerli ürün, hizmet ve süreçler üretilebilen bir fikir yaratmaktır (Baer, 2012). Bir sonraki aşamada, birey yeni bir fikir ortaya koyduğunda iş arkadaşları veya potansiyel ortakları bu fikre destek olma adına fikrin yayılımına katkı sağlayacaktır (Janssen, 2000). Son aşama ise inovasyon süreci, yeni ve yaratıcı uygulamaları ekiplerde veya tüm kurumda test etme ve kullanılması muhtemel bir model veya yenilikçi prototip geliştirerek fikrin uygulamasını ile noktalanır (Kanter, 1996). Kısaca YİD, temel iş gereksinimleri ve sorumlulukların ötesine geçerek durağan iş performansının aksine, yararlı, yeni ve yaratıcı sosyal destek temelli fikir ve çözümlerin yaratılmasını, uygulanmasını ve ticarileştirilmesini içeren dinamik bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir (Bin Saeed vd., 2019).

YİD, çalışanların kendi özgür iradeleriyle yenilikçi olmak için rutin iş gereksinimlerinin ve tanımlarının dışına çıkmalarını ve hatta ötesine geçmelerini ifade eder (Önhon, 2019). Böylece YİD, inovasyonu teşvik eden bir çalışma ortamında, çalışanları yeni fikirleri keşfetmeye, statükoya meydan okumaya daha yatkın duruma getirmeye, daha fazla risk almaya, yapıcı çatışmalar yaratmaya, yeni çalışma yöntemleri keşfetmeye ve yeni fikirleri hayata geçirmek için kaynakları araştırıp kullanabilir hale getirmeye yönlendirir (Javed vd., 2020). Ancak bu yenilik süreci, kurum içinde çalışanları tereddüt, belirsizlik ve endişe ile karşı karşıya bırakabilir (Bin Saeed vd., 2019). Çalışanlar yönetim tarafından desteklendiğinde ve karmaşık sorunları çözme ve belirsizliği yönetme ve giderme potansiyellerinin korunduğuna inandıklarında, yenilikçi hedeflere ulaşmaya odaklanabilmekte ve yeni fikirler ve yaratıcı çözümler sunmaya devam edebilmektedirler (Wang vd., 2020). Bu bağlamda, kurum liderlerinin destekleyici tutumları, çalışanların iş davranışlarını ve performansını etkilemede etkilidir (Li, Makhdoom ve Asim, 2020). Çok sayıda çalışma (Asurakkody ve Kim, 2020; Pradhan ve Jena, 2019; Rao Jada, Mukhopadhyay ve Titiyal, 2019; Santoso, Abidinagoro ve Arief, 2019), liderliğin her türlü kurumsal çevrede YİD'ni şekillendirme ve teşvik etmede kritik bir rol oynadığını ileri sürmüştür. İşyerindeki en önemli yenilik öncülleri olarak kabul edilen örgütsel liderler (Saeed, Afsar, Cheema ve Javed, 2019), çalışanların fikirlerini geliştirmeleri ve bilgilerini iş arkadaşlarıyla paylaşmaları için onlara ilham vermenin değerine inanırlar, çünkü çalışanlardaki istek, inanç ve hırs beraberinde sürdürülebilir örgütsel başarı getirir (Edú-Valsania, Moriano ve Molero, 2016).

Eğitim örgütlerinde YİD

OECD'nin bir raporunda mevcut eğitim yöntemlerinin, müfredatlarını, değerlendirmelerinin ve bunların öğretmenlerin yetkinlikleri üzerindeki etkilerinin iyileştirilmesi ve eğitim kalitesinin korunması konusunda kaygılar dile getirilmiştir (OECD, 2018). Sanayi devriminden günümüze kadar, eğitim kurumları ders/müfredat içeriği hazırlama, öğretmen yeterliğini artırma, teknoloji tabanlı öğretimsel materyalleri geliştirme, nitelikli okul yöneticisi yetiştirme gibi çağdaş eğitim süreçlerini daha etkili ve verimli hale getirmek için süreklilik arz eden yeniliklere odaklanmıştır. Günümüzde eğitimdeki yenilikler, öğrencilerin girişimcilik kapasitelerini desteklemek için yirmi birinci yüzyıl becerilerini örneğin iletişim, işbirliği, yaratıcılık, bilgi-değer üretme ve öğrenci merkezli olma yolunda müfredatta esneklik gibi becerileri entegre etmeyi ifade etmektedir

(Lambriex-Schmitz, Van der Klink, Beusaert, Bijker ve Segers, 2020). Bu bakımdan küresel bazda rekabetçi bir eğitim piyasasında, okullar öğrencilere verdikleri hizmetleri onların beklenti ve taleplerini karşılama adına sürekli olarak geliştirmeye gayret etmelidir (Ibus vd., 2020).

Okullar genellikle işgücü piyasasının, öğrencilerin ve genel olarak toplumun ihtiyaçlarını karşılayan eğitim programları sunma konusunda yenilik eksikliği nedeniyle eleştirilmektedir (Lambriex-Schmitz vd., 2020). Bu nedenle, eğitim kurumlarının paydaşların en büyük oranını oluşturan öğrenciler ve öğretmenler arasında yenilikçi davranışları geliştirecek faktörleri daha iyi anlamaları zorunludur (Aboobaker ve Zakkariya, 2019). Bu aşamada eğitim kurumları yöneticilerinden, paydaşlarının çalışma performansını artırma yolunda, grubu veya kurumu iyileştirmeye yardımcı olacak yeni fikirlerin oluşturulması, teşvik edilmesi ve uygulanması noktasında destekleyici ve yol gösterici bir rol benimsemesi beklenmektedir. Eğitim örgütlerinde çalışanların rolü ve yenilikçi yetenekleri eğitsel standartların yükseltilmesinde, yeni öğretimsel süreçlerin benimsenmesinde, yeniliği destekleyen bir yönetim kültürünün oluşturulmasında ve yeni yönetici rollerini şekillendirmede son derece önemlidir. Paydaşlar öğretimsel hedeflere ulaşma yolunda bilgi yoğun görevleri birlikte yerine getirmeli ve süreç boyunca karşılaşılan çeşitli zorlukları aşmak için birlikte yaratıcı çözümler geliştirmeleri gerekir. Bu sağlayacak temel faktör ise eğitim kurumlarındaki tüm paydaşların YİD'nı destekleyen bir kültürün kurum içinde kök salmasıdır. Çalışmalar, liderlik tarzı, denetleyici destek, öz-etkinlik, kişisel değerlendirme, iş özellikleri ve örgüt kültürü gibi kişisel ve örgütsel faktörlerin bireyin YİD'nı etkilediğini ortaya (Budhiraja, 2019).

Ehlen, (2010) öğretmenlerin eğitim yeniliklerinin geliştirilmesinde ve uygulanmasında aktif rol oynayarak yenilikçi çalışma davranışlarını göstermelerini gerektiğini ifade etmektedir. Ancak eğitim yenilikleri üzerine yapılan çalışmalar (Lambriex-Schmitz vd., 2020; Mosadeghrad ve Ansarian, 2014) yeniliklerin çoğunun başarısız olduğunu göstermiştir, çünkü er ya da geç, öğretmenler yeni ortaya konan yenilikçi davranışları terk ederek rahat eski rutinlere geri döneceği ifade edilmiştir. Bununla birlikte, eğitimde ihtiyaç duyulan yenilikler, öğretmenlerin bu yenilikleri nasıl uygulamaya koyduklarına, yeniliklerle başa çıkma davranışlarına, yenilikçi davranışları geliştirecek faktörleri daha iyi anlamalarına (Aboobaker ve Zakkariya, 2019) ve bilgi yoğun görevleri birlikte başarmak ve çeşitli zorlukların üstesinden gelmek için çözümler geliştirmelerine bağlıdır (Widmann ve Mulder, 2018). Bu çalışmada Lambriex-Schmitz ve diğerleri (2020) tarafından geliştirilen Yenilikçi İş Davranışı Ölçeği'ni Türk eğitim kültürüne uyarlamak amaçlanmıştır. Uyarlanan ölçeğin eğitimde yenilikçi iş davranışlarını uygulayacak ve geliştirecek öğretmenlere yönelik alan yazında yapılacak çalışmalara katkıda bulunması beklenmektedir.

Yöntem

Nicel yollarla verilerin toplandığı araştırmada kültürel uyarlama/adaptasyon çalışması Doğrulamalı Faktör Analizi ile yapılmıştır. Araştırmada (Bayık ve Gürbüz, 2016) ile Seğer (2015) tarafından önerilen işlem basamakları dikkate alınmıştır. Bu bağlamda hedef dile çeviri, orijinal dile geri çeviri, uzman görüşü alınması, pilot çalışma, güvenilirlik hesaplamaları, geçerlik işlemleri ve madde analizleri yapılmıştır.

Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2019-2020 eğitim öğretim yılında Hatay il merkezinde resmi ve özel okullarda görev yapan 314 öğretmen oluşturmaktadır. Çalışma grubunun seçiminde üzerinde kolayca araştırma yapılacak, kolay veri toplanacak grubun seçimi esasına dayanan amaçlı çalışma gruplarından uygun durum çalışma grubu yöntemi (Sönmez ve Alacapınar, 2011) seçilmiştir. İl merkezindeki okul yöneticilerine ulaşılarak araştırmanın amacından bahsedilmiş, yasal izinlerin alındığı ifade edilmiştir. Böylece mümkün olduğunca fazla sayıda yönetici ve öğretmenlere ulaşılmaya çalışılmıştır. Çalışma grubuna ilişkin bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1

Çalışma Grubunu Oluşturan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri

		N	%
Cinsiyet	Erkek	165	52,54
	Kadın	149	47,45
Görev Yapılan Okul Basamağı	İlkokul (anaokulu dâhil)	95	30,25
	Ortaokul	159	50,63
	Lise	60	19,10
Mezun Olunan Fakülte	Eğitim Fakültesi	314	100
	Diğer Fakülteler	-	-
Yaş	20-30 yaş arası	60	19,10
	31-40 yaş arası	139	44,26
	41-50 yaş arası	97	30,89
	51 ve üzeri yaş	18	5,73
Mesleki Kıdem Yılı	0-5 yıl arası	55	17,51
	5-10 yıl arası	78	24,84
	11-15 yıl arası	64	20,38
	16-20 yıl arası	56	17,83
	21 ve üzeri yıl	61	19,42
Görev	Sınıf Öğretmeni	72	22,92
	Branş Öğretmeni	196	62,42
	Okul İdarecisi	46	14,64
Daha Önce İdarecilik Deneyimi	İdarecilik Deneyimi Var	104	33,12
	İdarecilik Deneyimi Yok	210	66,87
Daha Önce İnovasyon Eğitimi Alma Durumu	İnovasyon Eğitimi Alan	100	31,84
	İnovasyon Eğitimi Almayan	214	68,15

Tablo 1’de görüldüğü üzere çalışma grubu demografik özellikler bakımından farklı dağılıma sahiptir. Katılımcılar arasında cinsiyet bakımından çok büyük farklılık olmadığı, tamamının eğitim fakültesi mezunu olduğu ve branş öğretmenlerinin çoğunlukta olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca idarecilik deneyimi olanların ve inovasyon eğitimi alanların azımsanmayacak düzeyde olduğu görülmektedir.

Veri toplama aracı

Lambriex-Schmitz, Klink, Beusaert, Bijker ve Segers (2020) tarafından geliştirilen Yenilikçi İş Davranışı Ölçeği’nin orijinal formu dört farklı okulda 440 öğretmene uygulanmıştır. Orijinal yapısı toplam 44 maddeden oluşan ölçek üzerinde yapılan faktör analizleri sonunda alt boyutları Fırsat Keşfi (4 madde, $\alpha=0,84$), Fikir Geliştirme (7 madde, $\alpha=0,94$), Mesleki Terfi (7 madde, $\alpha=0,94$), Fikir Geliştirme- Kriter Tabanlı Uygulama (4 madde, $\alpha=0,93$), Fikir Geliştirme- Öğrenme Tabanlı İletişim (5 madde, $\alpha=0,87$), Fikir Sürdürülebilirliği- Çevreye Yayma (6 madde, $\alpha=0,90$), Fikir Sürdürülebilirliği- İç Uygulama (11 madde, $\alpha=0,90$) şeklinde tanımlanmıştır. Araştırmacılar orijinal ölçekte AMOS ile gerçekleştirdikleri Doğrulayıcı Faktör Analizi sonunda 0,59 – 0,90 aralığında değişen faktör yüklerine ve iyi uyum değerlerine ulaşmışlardır ($X^2 = 1658$, $df = 864$, $X^2/df = 1,92$, CFI = 0,95, TLI = 0,94 ve RMSEA = 0,04).

İşlem

Ölçek uyarlama çalışması öncesinde orijinal ölçeği geliştiren araştırmacılara e-posta ile daha önce Türkçeye uyarlama için başka araştırmacı(lar) tarafından izin istenip istenmediği sorulmuştur. Kendilerine böyle bir talep gelmediği öğrenildikten sonra Türkçeye uyarlama çalışması yapmak amacıyla izin alınmıştır. Ardından, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu’ndan 10.07.2020 tarih ve 16 sayılı karar ile etik kurul izni alınmıştır. Gerekli izinler sonrası veriler toplanarak ölçek uyarlama işlem adımlarına geçilmiştir.

Türkçeye çeviri

Ölçeğin İngilizce formu lisans mezuniyeti İngilizce Öğretmenliği olan üç öğretim elemanı tarafından Türkçeye çevrilmiş, bu üç form araştırmacılar tarafından incelenerek tek bir form haline getirilmiştir. Sentez oluşturmada üç farklı formdaki ortak yapı oluşturma, anlam bütünlüğü sağlama, mümkün olduğunca kısa cümleler kullanılarak basit anlatım ile ifade etme gibi ölçütler dikkate alınmıştır.

Geri çeviri

Elde edilen Türkçe formun geri çevirisi yapılarak orijinal İngilizce yapı ile karşılaştırılmıştır. Bu amaçla iki İngilizce öğretmeni Türkçe formu yeniden İngilizceye çevirmişlerdir. Bu iki İngilizce form çeviri yapanların da görüşleri doğrultusunda araştırmacılar tarafından tek bir form haline getirilmiş ve sonuçta ölçeğin orijinal formu, Türkçe formu, geri çeviriden elde edilen İngilizce formu olmak üzere üç form elde edilmiştir. Bu üç formun birbiri ile uyumu, anlam bakımından birbirini ne düzeyde karşıladığı, varsa uyumsuzlukların, anlam bozukluklarının belirlenmesi ve giderilmesi amacıyla üç uzmandan görüş almak için bir değerlendirme formu oluşturulmuştur. Uzmanlardan gelen geri bildirimler doğrultusunda ölçeğin Türkçe formu üzerinde yapılan düzeltmeler sonunda ölçeğin Türkçe formuna son şekli verilmiştir.

Pilot çalışma

Ölçeğin Türkçeye uyarlanması amacıyla veri toplama öncesinde Türkçe formun pilot çalışması yapılmıştır. Bu amaçla uygulama öncesinde hedef kitleyi temsil ettiği düşünülen 35 öğretmene Türkçe form uygulanmış ve öğretmenlerden soruların açık ve anlaşılabilirliği, kısa ve öz oluşu, düzenlenmeye ihtiyaç duyulan madde olup olmadığı bakımından görüşleri alınmıştır. Pilot çalışma sonunda Türkçe forma son şekli verilmiş ve ana uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

Dil geçerliği

Ölçeğin dil geçerliğini sağlamak amacıyla Türkçe form ile orijinal formu 32 öğretmene Seçer (2015)' in de önerdiği üzere bir hafta arayla uygulanmış ve uygulamalardan elde edilen veri setleri arasında korelasyon değeri hesaplanmıştır. Katılımcı öğretmenler İngilizce öğretmenlerinden ve İngilizce yabancı dil bilgisi yeterli düzeyde olduğu düşünülen öğretmenlerden oluşmuştur. Seçer (2015) dil geçerliğinin sağlanmasında her iki dile hakim uzmanların görüşlerinin alınması ve her iki dilde formların yaklaşık bir hafta arayla iki dile hakim kişilere uygulanıp aralarındaki korelasyon değerlerine bakılması yöntemlerini önererek, 2. yöntemde korelasyonun en az 0,70 olması gerektiğini ifade etmektedir.

Verilerin toplanması

Ölçeğin orijinalini geliştirenlerden mail yoluyla uyarlama çalışmasını gerçekleştirmek için, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan araştırma için etik kurul izni, Hatay Valiliği, İl Milli Eğitim Müdürlüğünden de veri toplama izni alındıktan sonra ölçek formu sanal ortamda form haline dönüştürülerek veriler toplanmıştır. Salgın dolayısıyla yüz yüze eğitimin mümkün olmadığı bu süreçte veriler google forms aracılığı ile dijital ortamda elde edilmiştir.

Verilerin analizi

Çalışma grubundan elde edilen ham veriler analizlere hazır hale getirildikten sonra bu veriler üzerinden doğrulayıcı faktör analizi, güvenirlik analizi, madde analizleri ve korelasyon analizleri yapılmıştır.

Doğrulayıcı faktör analizi

Ölçeğin nihai Türkçe formunun çalışma grubu olan 314 öğretmene uygulanması ile elde edilen veri seti üzerinde Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Araştırmada DFA birinci düzey ve ikinci düzey olmak üzere ayrı ayrı uygulanmıştır. DFA, yapı geçerliğini incelemek amacıyla başvuru istatistiksel bir yöntem olup (Erkuş, Sünbül, Sünbül, Yormaz ve Aşiret,

2017) bu sayede açığa çıkarılan yapının doğruluğu sınanabilmektedir (Erkuş, 2016). Seçer (2015) DFA'yı geçerli faktör analizlerinden biri olarak tanımlarken, özellikle ölçek uyarlama çalışmalarında mutlaka başvurulması gereken bir yöntem olarak değerlendirmektedir.

Güvenirlilik

Araştırmada Türkçeye uyarlanan ölçeğin güvenirliliğinin incelenmesinde her bir faktör için ve ölçeğin tümü için Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır. Alfa değeri yanında ölçeğin bütünü için güvenirlilik hesaplama yöntemlerinden iki yarı güvenirliliği de kullanılmıştır. Maddelerin birbirleri ile olan ortalama korelasyonunu gösteren Cronbach alfa ve iki yarı güvenirliliği çoğunlukla başvurulmuş güvenirlilik yöntemlerindendir (Pallant, 2016; Seçer, 2015). Yarılama yapılırken en sık tercih edilen yöntem olan tek soru – çift soru yöntemi (Ergin, 1995) tercih edilmiştir. Ayrıca güvenilir bir ölçekte bulunması gereken özelliklerden biri olan kararlılığı ölçmek için Türkçe form 63 kişiye bir hafta arayla uygulanarak ölçeğin kararlılığını ölçmek de amaçlanmıştır. Büyüköztürk (2008) kararlılığı farklı zamanlarda elde edilen puanlar arasındaki tutarlık olarak ifade ederken tutarlığın güvenilir bir ölçekte bulunması gereken bir özellik olduğunu vurgulamaktadır.

Madde analizleri ve korelasyonlar

Her bir madde için maddenin bütün ölçekle olan korelasyonları (madde-toplam korelasyonları) hesaplanmıştır. Ayrıca ölçeğin, YİD düzeyi yüksek olan bireylerle düşük olanları ayırt etmede ne derece etkili olduğunu tespit etmek için her bir maddenin madde ayırt edicilik gücü indeksleri incelenmiştir. Ayırt edicilik gücü indekslerinin hesaplanmasında %27'lik alt ve üst grup yöntemi kullanılmıştır.

Ayırt edicilik indeksi hesaplanırken YİD toplam puanı en yüksek %27'lik dilimdeki 84 kişi ile puanı en düşük %27'lik alt gruptaki 84 kişinin puanları dikkate alınmıştır. Alt ve üst gruptaki kişilerin her bir maddeden aldıkları puanlar SPSS programında birer sütuna karşılık gelecek şekilde veri seti oluşturulmuş ve her bir madde için gruplar arasında fark olup olmadığını tespit etmek için Bağımsız Gruplar t Testi yapılmıştır. Böylelikle YİD toplam puanı yüksek olan %27'lik grubun düşük olan gruptan her bir madde puanının anlamlı şekilde yüksek olması beklenmiştir. Büyüköztürk'e (2008 göre madde analizi kapsamında madde toplam puanlarının %27'lik grupları dikkate alınarak gruplar arasındaki farkların anlamlı çıkması iç tutarlılığın göstergesi olup, maddelerin ölçülen özellik bakımından ne derece ayırt edici olduğunu göstermektedir. Faktörlerin birbiriyle ve tümüyle olan korelasyonları da incelenerek aralarındaki ilişkiler ortaya konulmuştur.

Bulgular

Analizlerden elde edilen dil geçerliği bulgularına, DFA bulgularına, güvenirlilik bulgularına, madde analizleri ve korelasyon bulgularına yer verilmiştir.

Dil geçerliği bulguları

Dil geçerliğini sağlamak amacıyla 32 öğretmene orijinal İngilizce form ile Türkçe form bir hafta arayla uygulanmış ve elde edilen iki veri seti arasındaki ilişki araştırılmıştır. Korelasyon öncesinde verilerin dağılımı incelenmiş, dağılımların normalliğine her iki veri setinin çarpıklık katsayısı ve basıklık katsayısı değerlerine göre karar verilmiştir. Bu değerlerin +1 ile -1 aralığında olduğu anlaşılmıştır. Buna göre verilerin normal dağıldığı söylenebilir (Can, 2019). Bu veriler arasında Pearson korelasyon katsayısı değeri hesaplanmış ve korelasyon değeri $r = 0,76$ bulunmuş, bu değer anlamlı olduğu anlaşılmıştır ($p < 0,05$). Bu sonuç ölçeğin Türkçe ve orijinal İngilizce formu arasında yüksek düzeyde korelasyon olduğunu göstermektedir. Buna göre her iki form arasında dil bakımından yüksek düzeyde benzerlik olduğu ve dil geçerliğinin sağlandığı söylenebilir.

Doğrulayıcı faktör analizi bulguları

Orijinal ölçeğin faktör yapısının doğrulanıp doğrulanmadığını tespit etmek için yapılan birinci düzey DFA sonucunda ilk aşamada t değerleri incelenmiştir. Maddelerinin t değerlerinin 8,82 ile 12,02 aralığında değiştiği gözlenmiş, hiçbir maddeye ait kırmızı renkli ok işareti gözlenmemiştir. Yol diyagramından faktör yük değerleri incelenmiştir. Her bir maddenin ilgili faktörle olan korelasyonunu gösteren bu değer en az 0,30 olması gerektiği, bu değer altında olan maddelerle ilgili farklı işlemler önerilmektedir (Seçer, 2015).

Tablo 2

Maddelerin Faktör Yüğü, t , R^2 Değerleri

Madde No	Faktör Yüğü	t	R^2	Madde No	Faktör Yüğü	t	R^2
M1	0,78	10,78	0,61	M23	0,89	11,07	0,79
M2	0,79	10,64	0,62	M24	0,90	10,88	0,81
M3	0,88	8,82	0,77	M25	0,88	11,14	0,77
M4	0,78	10,85	0,61	M26	0,89	11,07	0,79
M5	0,74	12,02	0,55	M27	0,91	10,55	0,83
M6	0,88	11,07	0,77	M28	0,82	11,64	0,67
M7	0,91	10,52	0,83	M29	0,89	10,93	0,79
M8	0,85	11,40	0,72	M30	0,92	10,14	0,85
M9	0,92	10,36	0,85	M31	0,92	10,30	0,85
M10	0,83	11,62	0,69	M32	0,86	11,46	0,74
M11	0,91	10,63	0,83	M33	0,90	10,71	0,81
M12	0,80	11,84	0,64	M34	0,85	11,80	0,72
M13	0,78	11,91	0,61	M35	0,91	10,90	0,83
M14	0,84	11,60	0,71	M36	0,90	11,20	0,81
M15	0,90	10,89	0,81	M37	0,91	11,03	0,83
M16	0,90	10,89	0,81	M38	0,86	11,57	0,74
M17	0,91	10,61	0,83	M39	0,91	10,93	0,83
M18	0,90	10,97	0,81	M40	0,88	11,39	0,77
M19	0,91	10,73	0,83	M41	0,94	10,92	0,88
M20	0,94	9,67	0,88	M42	0,89	11,82	0,79
M21	0,94	9,51	0,88	M43	0,87	11,53	0,76
M22	0,91	10,71	0,83	M44	0,87	11,56	0,76

Tablo 2’de her bir maddenin bağlı bulunduğu faktörle olan ilişkisini gösteren faktör yük değerleri incelendiğinde 0,74 ile 0,94 aralığında değiştiği, genel olarak faktör yük değerlerinin yüksek olduğu görülmektedir. Maddenin faktörle olan ilişkisinin minimum 0,30 olması gerektiği, bu değer altında faktör yük değerine sahip olan maddenin atılması önerilmekte, aynı zamanda değer 0,45 ve üzeri olması iyi ölçüt olduğu ifade edilmektedir (Büyüköztürk, 2008; Seçer, 2015). Buna göre faktör yük değerinden dolayı atılması öngörülen madde bulunmamaktadır ve faktör yüklerinin iyi düzeyde olduğu söylenebilir. Faktör yük değerlerinin karesi (R^2) maddenin faktör için açıkladığı varyansı göstermektedir (Brown ve Moore, 2012; Erkuş, 2016). Madde R^2 değerlerinin ölçek genelinde 0,55 ile 0,88 aralığında olduğu görülmektedir.

DFA sonucunda χ^2 , p değeri ve diğer uyum ölçütleri elde edilmiş, değerler genel olarak, bütün halinde değerlendirilmiştir. Modifikasyon öncesinde özellikle χ^2/df ile RMSEA değerlerinin yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu değerlerin azalmasını, diğer uyum ölçütlerinin ise artmasını sağlamak amacıyla LISREL’ in önerileri doğrultusunda Şekil 1’deki yol diyagramından da görüleceği üzere m12-m13, m23-m34, m34-m35, m37-m38, m40-m41, m43-m44 maddeleri arasında modifikasyon yapılmış, modifikasyon öncesi ve sonrası değerler Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3

Birinci düzey DFA' dan elde edilen değerler (Modifikasyon öncesi ve sonrası)

Değer	Modifikasyon Öncesi	Modifikasyon Sonrası	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum
χ^2 / df^1	4,27	3,70	$0 \leq \chi^2/df \leq 2$	$2 < \chi^2/df \leq 5$
RMSEA ^{2,3}	0,10	0,09	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 < RMSEA \leq 0,08$
SRMR ²	0,04	0,04	$0 \leq SRMR \leq 0,05$	$0,05 < SRMR \leq 0,10$
CFI ²	0,97	0,98	$0,97 \leq CFI \leq 1,00$	$0,95 \leq CFI < 0,97$
NFI ²	0,97	0,97	$0,95 \leq NFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NFI < 0,95$
NNFI ²	0,97	0,98	$0,97 \leq NNFI \leq 1,00$	$0,95 \leq NNFI < 0,97$
PNFI ³	0,90	0,90	$0,95 \leq PNFI \leq 1,00$	$0,50 \leq PNFI \leq 0,95$

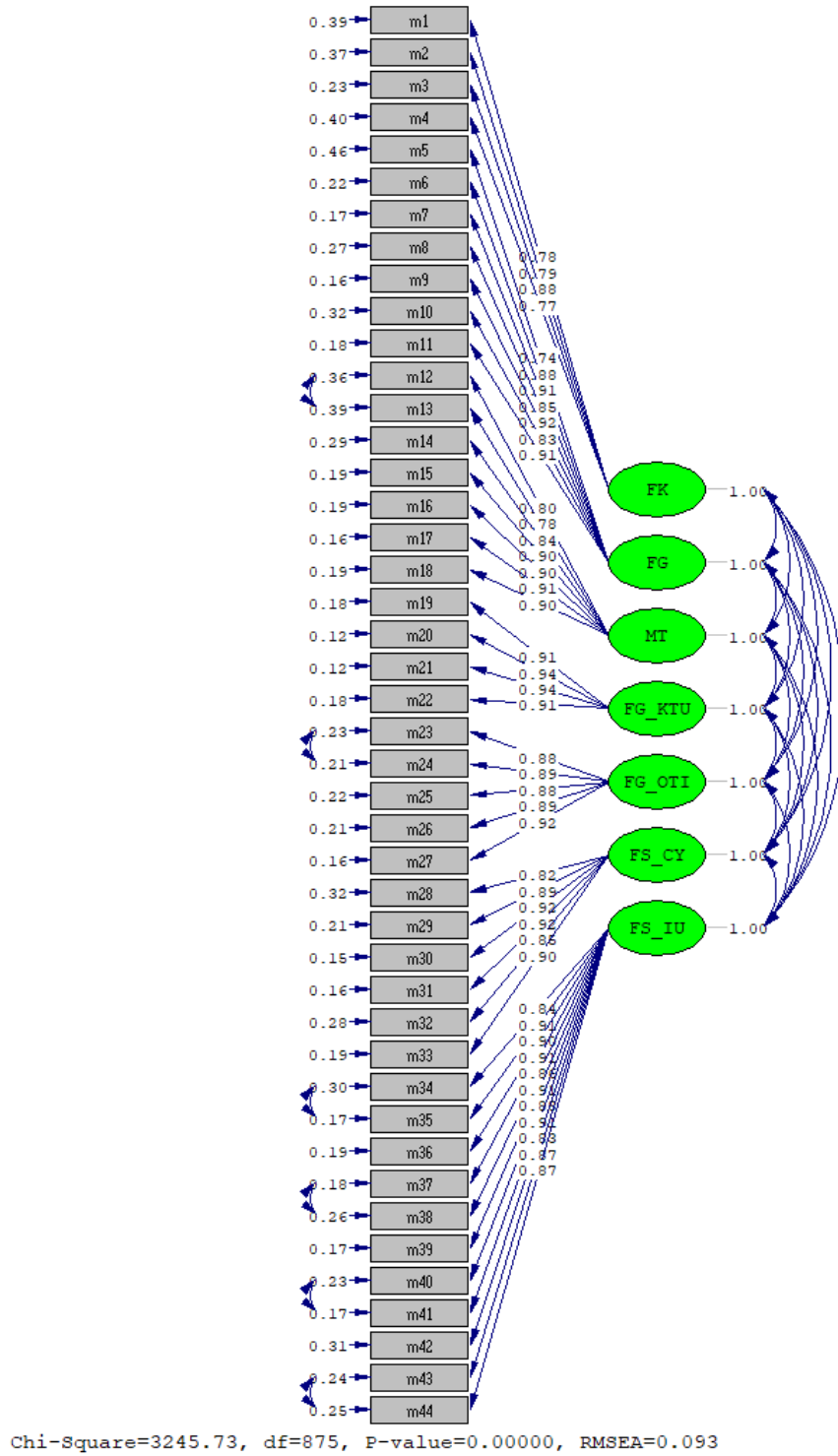
Not. ¹(Wheaton, Muthén, Alwin ve Summers, 1997), ²(Schermelleh-Engel, Moosbrugger ve Müller, 2003), ³(Hu ve Bentler, 1999).

Tablo 3'den de anlaşılacağı üzere DFA ile birlikte modifikasyon öncesinde $\chi^2 = 3765,20$, $df = 881$, $p=0,00$ değerleri elde edilmiştir. Modifikasyon sonrasında ise bu değerler, $\chi^2 = 3234,25$, $df = 875$, $p=0,00$ şeklinde oluşmuştur. Modifikasyon sonrası χ^2 ve df değerlerinde değişme, χ^2 'nin anlamlılığını ifade eden p değerinde sabitlik söz konusudur.

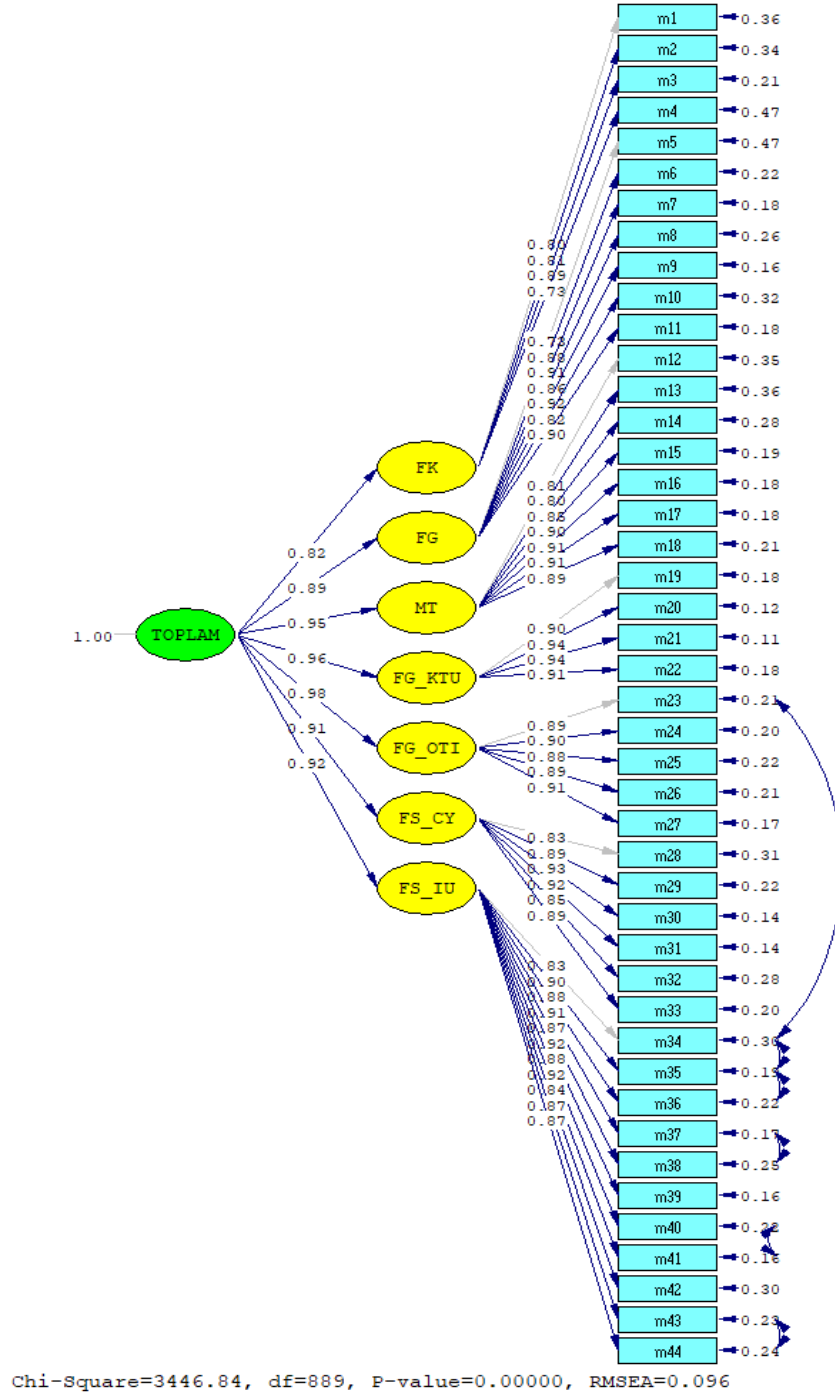
Modifikasyon öncesinde χ^2 , (χ^2/df) ile RMSEA değerlerinin yüksek olmasına rağmen diğer uyum indislerinin genel olarak iyi düzeyde oldukları buna karşın modifikasyon sonrasında beklenildiği gibi χ^2 , (χ^2/df) ve RMSEA değerinin düştüğü, diğer uyum indislerinde ise artan değerlerin olduğu anlaşılmaktadır. Modifikasyon ile birlikte DFA sonrası maddelerin faktörle olan yük değerleri, açıklanamayan hata varyansları, Ki Kare, serbestlik derecesi, ki kare anlamlılığı, RMSEA değeri Şekil 1' de görülmektedir.

Maddelerin, yer aldığı faktörle olan yüklerini ve faktörlerin birbiri ile olan korelasyonlarını elde etmek için birinci düzey DFA yapılmıştır. Faktörlerin ölçeğin bütünü ile olan ilişkisini tespit etmek için ikinci düzey DFA yapılmış ve sonuçlar Şekil 2 de sunulmuştur.

İkinci düzey DFA sonucunda elde edilen uyum değerlerin incelendiğinde genel olarak kabul edilebilir düzeyde veya iyi düzeyde değerler elde edildiği görülmektedir ($\chi^2/df=3,87$, RMSEA=0,09, SRMR=0,05, CFI=0,98, NFI=0,97, NNFI=0,97, PNFI=0,91). İkinci düzey DFA' da elde edilen uyum değerlerinin birinci düzey DFA değerlerine yakın olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca faktör yük değerlerinin de yeterli düzeyde olduğu anlaşılmıştır. İkinci düzey DFA, ölçeğin faktörlerini kapsayan bir üst düzey faktör olarak değerlendirilmektedir ve ölçek uyarlama çalışmalarında mutlaka uygulanması önerilmektedir (Seçer, 2015).



Şekil 1. Yenilikçi iş davranışı ölçeği – birinci düzey DFA sonucu oluşan model.



Şekil 2. İkinci düzey DFA sonucu oluşan model.

Güvenirliğe ilişkin bulgular

Ölçeğin bütününe ilişkin yapılan Cronbach alfa güvenilirlik analizi sonunda 0,98 gibi oldukça yüksek bir değer elde edilmiştir. Ölçeğin her bir faktörü için de alfa değerleri hesaplanmıştır. Fırsat Keşfi faktörü alfa değeri 0,83, Fikir Geliştirme faktörü alfa değeri 0,92, Mesleki Terfi faktörü alfa değeri 0,93, Fikir Geliştirme - Kriter Tabanlı Uygulama faktörü alfa değeri 0,93, Fikir Geliştirme - Öğrenme Tabanlı İletişim faktörü alfa değeri 0,93, Fikir Sürdürülebilirliği - Çevreye Yayma faktörü alfa değeri 0,93, Fikir Sürdürülebilirliği - İç Uygulama faktörü alfa değeri 0,96 olarak hesaplanmış ve Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4

Uyarlanan Ölçeğin ve Orijinal Ölçeğin Güvenirlik Değerleri

Faktör Adı	Elde edilen α değeri	Orijinal Ölçeğin α değeri
Fırsat Keşfi	0,83	0,84
Fikir Geliştirme	0,92	0,94
Mesleki Terfi	0,93	0,94
Fikir Geliştirme- Kriter Tabanlı Uygulama	0,93	0,93
Fikir Geliştirme- Öğrenme Tabanlı İletişim	0,93	0,87
Fikir Sürdürülebilirliği- Çevreye Yayma	0,93	0,90
Fikir Sürdürülebilirliği- İç Uygulama	0,96	0,90

Ölçeğin bütünü ile birlikte faktörlerin de Cronbach alfa güvenilirlik değerlerinin oldukça yüksek çıktığı ve ölçeğin orijinal formunun güvenilir olduğu söylenebilir. Ölçeğin iki yarı güvenilirliği hesaplanırken öncelikle ölçek maddeleri tek sayılar ve çift sayılar olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Bu iki yarının güvenilirliği hesaplanırken ilk olarak aralarında Spearman Brown korelasyon katsayısı bulunur ($r_{1,2}$). Bu katsayı iki yarıdan birinin güvenilirliği olup iç tutarlık katsayısıdır, güvenilirlik katsayısı değildir. Ölçeğin tümünün güvenilirlik katsayısı (r_x) hesaplanırken $r_x = (2 \times r_{1,2}) / (1 + r_{1,2})$ formülü kullanılır (Ergin, 1995). Buna göre her iki yarı arasındaki Spearman Brown korelasyon katsayısı $r_{1,2} = 0,97$ elde edilmiştir ($p=0,00<0,05$). Ölçeğin tamamının güvenilirliği ise formüle göre 0,98 olarak hesaplanmıştır. İki yarı güvenilirliğinin de oldukça yüksek olduğu anlaşılmıştır.

Kararlılığı ölçmek amacıyla 63 kişiye bir hafta arayla uygulanan test tekrar test güvenilirliği 0,79 ($p=0,00<0,05$) olarak hesaplanmıştır. Türkçe ölçeğin aynı gruba iki kez uygulanması ile elde edilen veriler arasındaki korelasyon güvenilirlik (kararlılık güvenilirliği) olarak kabul edilmektedir. Sonuca göre ölçeğin Türkçe formunun kararlı yapıda olduğu söylenebilir.

Madde analizleri ve korelasyonlara ilişkin bulgular

Madde analizleri kapsamında madde ayırt edicilik değerleri, madde-toplam korelasyon değerleri, maddelerin t değerleri incelenmiştir. Maddelerin ayırt edicilik değerleri %27’lik alt-üst grup tekniği ile hesaplanmıştır.

Her bir madde için %27’lik gruplar arasında yapılan Bağımsız Gruplar t Testi’ ne göre bütün maddeler için üst grup ortalamasının yüksek olduğu ve üst grup – alt grup arasındaki ortalamalar arası farkın anlamlı olduğu görülmektedir (bütün maddeler için $p=0,00<0,05$). Yine t değerlerinin de 11,55 – 22,21 aralığında olduğu görülmektedir. t değerlerinin tamamının 2,58’ den büyük olması 0,01 düzeyinde anlamlı olduklarını gösterir. Bu sonuçlara göre maddelerin ayırt edici olduğu söylenebilir.

Madde toplam korelasyonları tablodan incelendiğinde değerlerin 0,68 – 0,92 aralığında olduğu görülmektedir. Maddelerin genel olarak madde – toplam korelasyonu değerlerinin 0,30’un üzerinde olması yüksek derecede korelasyonu, dolayısıyla maddenin ölçülen özellik bakımından iyi ayırt ettiğini, 0,20-0,30 aralığında zorunlu ise teste alınabileceğini veya düzeltmeye gidilebileceğini, 0,20’nin altında olan maddelerin ise atılması gerektiği ifade edilmektedir

(Büyüköztürk, 2008). Bulgular, bütün maddelerin bütün ölçekle yüksek derecede korelasyona sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 5

Madde Ayırtediciliği ve Madde - Toplam Korelasyonları

Madde No	Grup	$\bar{X}$	t	p	Madde toplam kor.	Madde No	Grup	$\bar{X}$	t	p	Madde toplam kor.
M1	Üst grup	5,77	12,51	0,00	0,74	M23	Üst grup	5,94	22,21	0,00	0,92
	Alt grup	4,08					Alt grup	3,57			
M2	Üst grup	5,69	11,61	0,00	0,68	M24	Üst grup	5,89	21,86	0,00	0,91
	Alt grup	3,98					Alt grup	3,40			
M3	Üst grup	5,89	14,97	0,00	0,80	M25	Üst grup	5,76	18,76	0,00	0,89
	Alt grup	4,05					Alt grup	3,51			
M4	Üst grup	5,94	11,55	0,00	0,69	M26	Üst grup	5,88	19,63	0,00	0,90
	Alt grup	4,43					Alt grup	3,74			
M5	Üst grup	5,83	13,12	0,00	0,73	M27	Üst grup	5,98	21,35	0,00	0,92
	Alt grup	4,26					Alt grup	3,69			
M6	Üst grup	5,89	15,20	0,00	0,82	M28	Üst grup	5,85	17,93	0,00	0,88
	Alt grup	4,13					Alt grup	3,51			
M7	Üst grup	5,95	14,32	0,00	0,79	M29	Üst grup	5,85	20,67	0,00	0,89
	Alt grup	4,31					Alt grup	3,35			
M8	Üst grup	5,89	15,06	0,00	0,81	M30	Üst grup	5,94	21,19	0,00	0,90
	Alt grup	4,10					Alt grup	3,39			
M9	Üst grup	5,95	16,86	0,00	0,82	M31	Üst grup	5,83	18,43	0,00	0,86
	Alt grup	4,13					Alt grup	3,27			
M10	Üst grup	5,89	15,78	0,00	0,83	M32	Üst grup	5,77	15,46	0,00	0,81
	Alt grup	4,01					Alt grup	3,52			
M11	Üst grup	5,98	17,20	0,00	0,85	M33	Üst grup	5,89	20,13	0,00	0,89
	Alt grup	4,08					Alt grup	3,33			
M12	Üst grup	5,80	16,83	0,00	0,87	M34	Üst grup	5,81	16,71	0,00	0,84
	Alt grup	3,51					Alt grup	3,43			
M13	Üst grup	5,73	15,35	0,00	0,83	M35	Üst grup	5,87	19,63	0,00	0,90
	Alt grup	3,61					Alt grup	3,40			
M14	Üst grup	5,77	14,00	0,00	0,83	M36	Üst grup	5,76	16,95	0,00	0,85
	Alt grup	3,76					Alt grup	3,37			
M15	Üst grup	5,90	16,21	0,00	0,85	M37	Üst grup	5,88	17,40	0,00	0,90
	Alt grup	3,95					Alt grup	3,83			
M16	Üst grup	5,96	19,09	0,00	0,89	M38	Üst grup	5,89	16,55	0,00	0,86
	Alt grup	3,85					Alt grup	3,95			
M17	Üst grup	5,94	17,24	0,00	0,90	M39	Üst grup	5,89	21,20	0,00	0,91
	Alt grup	3,96					Alt grup	3,52			
M18	Üst grup	5,87	18,12	0,00	0,89	M40	Üst grup	5,80	17,00	0,00	0,87
	Alt grup	3,75					Alt grup	3,71			
M19	Üst grup	5,92	19,47	0,00	0,91	M41	Üst grup	5,85	18,55	0,00	0,88
	Alt grup	3,82					Alt grup	3,64			
M20	Üst grup	5,88	18,90	0,00	0,91	M42	Üst grup	5,74	16,14	0,00	0,86
	Alt grup	3,75					Alt grup	3,69			
M21	Üst grup	5,89	21,09	0,00	0,93	M43	Üst grup	5,82	18,37	0,00	0,89
	Alt grup	3,64					Alt grup	3,62			
M22	Üst grup	5,85	21,49	0,00	0,90	M44	Üst grup	5,82	19,07	0,00	0,92
	Alt grup	3,62					Alt grup	3,67			

$p < 0,001$.

Faktörlerin birbirleri ile ve ölçeğin tamamıyla olan korelasyon değerlerini tespit etmek için faktör puanları ve toplam puan verilerinin normallik varsayımlarının sağlandığı anlaşıldıktan sonra Pearson korelasyon katsayısı değerleri incelenmiştir.

Tablo 6

Faktörler Arası Korelasyon Değerleri

Faktörler	$\bar{X}$	SS	1	2	3	4	5	6	7
1. FK	19,97	3,52	-						
2. FG	35,93	5,79	0,76*	-					
3. MT	34,36	6,63	0,64*	0,83*	-				
4. FG-KTU	19,62	3,94	0,65*	0,78*	0,86*	-			
5. FG-ÖTİ	24,05	4,96	0,68*	0,78*	0,84*	0,85*	-		
6. FS-ÇY	28,11	6,54	0,58*	0,66*	0,75*	0,79*	0,83*	-	
7. FS-İU	53,43	10,71	0,63*	0,69*	0,78*	0,82*	0,87*	0,88*	-
8. Tüm Ölçek	215,45	37,96	0,76*	0,86*	0,91*	0,91*	0,94*	0,90*	0,93*

Not. Faktörler tablolaştırılırken Fırsat Keşfi (FK), Fikir Geliştirme (FG), Mesleki Terfi (MT), Fikir Geliştirme-Kriter Tabanlı Uygulama (FG-KTU), Fikir Geliştirme-Öğrenme Tabanlı İletişim (FG-ÖTİ), Fikir Sürdürülebilirliği-Çevreye Yayma (FS-ÇY), Fikir Sürdürülebilirliği-İç Uygulama (FS-İU).

*p<0,05.

Tablo 6’da görüldüğü üzere bütün faktörler arasında anlamlı düzeyde pozitif yönde korelasyon bulunmuştur ($p<0,05$). Genel olarak faktörlerin ölçeğin bütünü ile olan korelasyonlarının, birbirleri ile olan korelasyonlardan daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Faktörlerin ölçeğin bütünü ile olan korelasyonunun yüksek olması faktörlerin, ölçeğin bütününe birer bileşeni olduğunun göstergesidir (Alkan ve Erdem, 2012). Literatürde faktörler arası ilişkiler yapı geçerliği kanıtı olarak kullanılmakla birlikte tek başına yapı geçerliği kanıtı değildir. Faktörler arası korelasyonun yüksek olması faktörlerin yargı olarak birbirine yakın olduğu, birbirinden çok fazla ayrılmadığı şeklinde yorumlanabilir (Koçar, 2010).

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Yeni fikirlerin ortaya atılması ve uygulanması bütün iş kollarında çağa ayak uydurma ve gelişim için önemlidir. Eğitim örgütlerinde de güncel teknolojiler ve gelişmeler ışığında müfredatların, eğitim teknolojilerinin, öğretim yöntemlerinin güncellenmesi gibi yenilikler yenilikçi davranışlar olarak göze çarpmaktadır. Eğitim örgütlerinde yenilikçi iş davranışlarının önemi doğrultusunda bu çalışmada öğretmenlerin yenilikçi iş davranışları düzeylerini ölçmek amacıyla ölçeğin uyarlama çalışması gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada ilk olarak dil geçerliği sağlanmıştır. Şeker ve Gençdoğan da (2014) en az 30 kişiye uygulanacak orijinal form ile çeviri formu arasındaki korelasyon hesaplanarak dil geçerliğinin tespit edilebileceğini ifade etmiştir. Ayrıca test – tekrar test ile güvenilirlik hesaplanırken iki test arasındaki zaman farkının belirlenmesinde duygu durum değişikliğinin dikkate alınmasını önermiş, ölçülecek özelliğe göre bu zaman farkının değişebileceğini ifade etmiştir. Bu bağlamda araştırmada ölçülen özelliğin belirlenmiş olan bir haftalık zaman aralığında değişmeyeceği düşünülmüştür. Araştırmada elde edilen bu korelasyon değeri ölçeğin dil geçerliğinin yüksek olduğunu göstermiştir.

Modifikasyon sonrası RMSEA değeri 0,09 çıkmıştır. RMSEA değeri için farklı aralıklar arasında olması gerektiği önerilmiştir. Schermelleh-Engel, Moosbrugger ve Müller (2003) ile Hu ve Bentler (1999) bu değerin en fazla 0,08 olması gerektiğini önermiştir. Buna karşın bazı kaynaklarda RMSEA değerinin 0,1’e kadar kabul edilebileceği ifade edilmektedir (MacCallum vd., 1996; akt. Yaşlıoğlu, 2017; Kaplan, 2000).

Her ne kadar χ^2 ’nin p değerinin anlamsız çıkması ($p>0,05$) beklense de (Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008) bu değerin örneklem sayısından aşırı etkilendiği ve büyük örneklemelerde anlamlı çıktığı ($p<0,05$) bilinmektedir (Wheaton, Muthen, Alwin ve Summers, 1975). Bu nedenle tek başına p değeri ile yorum yapmanın doğru olmayacağı bunun yerine χ^2 / df değerini yorumlamanın daha doğru olacağı önerilmektedir (Schermelleh-Engel, Moosbrugger ve Müller, 2003).

Araştırmada p değeri $p=0,00$ olarak hesaplanmıştır. χ^2 / df değerinin ise kabul edilebilir düzeyde olduğu anlaşılmıştır.

DFA’da elde edilen Critical N (CN) değerinin araştırma için gerekli minimum katılımcı sayısının kaç olacağı hakkında bilgi verdiği ifade edilmektedir (Yoon ve Kim, 2000). Araştırmada CN değerinin 77,71 olduğu görülmüştür. Buna göre bu araştırma için örneklem sayısının (N=314) yeterli olduğu düşünülebilir. Çalışmanın kaç kişi üzerinde uygulanacağı, örneklem sayısı hakkında birçok görüş olmasına rağmen görüşlerin birbiri ile çeliştiği de görülmektedir. Madde sayısının 3 katı, 5 katı, en az 200 kişi, 300 kişi, 500 kişi gibi görüşler mevcuttur. Genel olarak örneklem sayısı arttıkça güvenilirliğin de arttığı, ana kütleyi tanımlamada daha etkili olduğu bilinmektedir (Albayrak, 2006). Modifikasyon sonrası değerler standart değerler ile karşılaştırıldığında (χ^2 / df) ve PNFI değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu, SRMR, CFI, NFI, NNFI değerlerinin ise iyi düzeyde olduğu, RMSEA değerinin ise kabul edilebilir düzeye çok yakın olduğu görülmektedir.

Modifikasyon yapılarak gerçekleştirilen DFA sonuçlarına göre ölçeğin orijinal faktör yapısı doğrulanmıştır. 0,74 – 0,94 aralığında elde edilen maddelerin faktör yük değerleri yüksek kabul edilebilecek düzeydedir. Ölçeğin orijinal formunda da araştırmacılar 0,59 – 0,90 aralığında değişen faktör yük değerleri elde etmişlerdir. Ayrıca açıklanan varyansların yüksek düzeyde olduğu, uyum değerlerinin de kabul edilebilir düzeyde veya iyi uyum gösterdiği anlaşılmıştır. Yine benzer şekilde orijinal İngilizce formda da DFA sonunda uyum değerlerinin iyi düzeyde olduğu anlaşılmıştır. Yurt dışından farklı kültürlere uyarlaması yapılan ölçeklerde uyarlama kapsamında yapı geçerliğinin korunup korunmadığını test etmenin en iyi yolu olan DFA (Seçer, 2015) sayesinde ölçeğin orijinal faktör yapısının korunduğu anlaşılmıştır.

Ölçeğin bütünü ve alt faktörlerin Cronbach alfa değerlerinin 0,83 ile 0,96 aralığında, oldukça yüksek olduğu ve buna bağlı olarak ölçeğin güvenilir olduğu anlaşılmıştır. Orijinal İngilizce ölçekte ise Cronbach alfa değerleri 0,84 ile 0,94 aralığındadır. Dolayısıyla elde edilen alfa değerlerinin orijinal ölçekteki değerlere yakın olduğu anlaşılmıştır. Ölçeğin bütünü için hesaplanan iki yarı güvenilirliği de Cronbach alfayı doğrulamıştır. Yine güvenilirlik kapsamında ölçeğin farklı zamanlarda aynı gruba ölçüm yapılması sonucu kararlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Şeker ve Gençdoğan (2014) duyuşsal özelliklerin ölçüldüğü psikolojik testlerin güvenilirliği için Cronbach alfa değerinin hesaplanmasının en yaygın yöntem olduğu ifade edilmektedir. DeVellis (2017) de iç tutarlık ile maddeler arası korelasyonun birbiri ile ilişkili kavramlar olduğunu, iç tutarlı yüksek bir ölçeğin maddeler arası korelasyonunun da yüksek olacağını ifade etmektedir.

Madde analizleri sonunda maddelerin ayırt edicilik indeksleri yüksek bulunmuş ve elde edilen değerlerden maddelerin ayırt edici oldukları anlaşılmıştır. Madde – toplam korelasyonlarının yüksek olması ölçülmek istenen özelliği ölçmede maddelerin amaca hizmet ettiğini, benzer davranışları ölçtüğünü ve iç tutarlığın yüksek olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2008). Bütün faktörlerin birbirleri ile ve ölçeğin bütünü ile aralarında pozitif yönde anlamlı düzeyde korelasyon olduğu anlaşılmıştır. Korelasyon değerlerinin yüksek olması güvenilirliği yüksek ölçeği işaret etmektedir (Pallant, 2016).

Araştırma Hatay ilinde görev yapan 314 öğretmen ile sınırlıdır. Başka çalışmalarda farklı örneklem grupları ile çalışılarak araştırmalar yapılabilir, güvenilirlik katsayıları hesaplanabilir. Farklı araştırmalarda yenilikçi iş davranışı ile ilişkili olabileceği düşünülen bağımlı değişkenler kullanılarak aradaki korelasyonlar incelenebileceği gibi yenilikçi iş davranışı düzeyinin farklı bağımsız değişkenlere göre değişip değişmediği araştırılabilir.

Etik Kurul Onay Bilgileri

Bu çalışma, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 10.07.2020 tarih ve 16 sayılı kararı ile araştırma ve yayın etiğine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar, bu çalışma kapsamında herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar, bu çalışma için herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Kaynaklar

- Aboobaker, N., & Zakkariya, K. A. (2019). Influence of digital learning orientation and readiness for change on innovative work behaviour: reflections from the higher education sector. *Development and Learning in Organizations*, 34(2), 25-28. doi: 10.1108/DLO-08-2019-0191.
- Afridi, S. A., Afsar, B., Shahjehan, A., Rehman, Z. U., Haider, M., & Ullah, M. (2020). Perceived corporate social responsibility and innovative work behavior: The role of employee volunteerism and authenticity. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27, 1-13. doi: 10.1002/csr.1932
- Afsar, B., & Badir, Y. (2017). Workplace spirituality, perceived organizational support and innovative work behavior. *Journal of workplace Learning*, 29(2), 95-109. doi:10.1108/JWL-11-2015-0086
- Alkan, F., ve Erdem, E. (2012). Laboratuar becerilerine yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Özel(1), 22-31.
- Anderson, N., De Dreu, C. K. W., & Nijstad, B. A. (2004). The routinization of innovation research: a constructively critical review of the state-of-the-science. *Journal of Organizational Behavior*, 25(2), 147-173. doi:10.1002/job.236
- Anderson, N., & Gasteiger, R. M. (2008). 9. Innovation and creativity in organisations: individual and work team research findings and implications for government policy. In *Micro-foundations for innovation policy* (pp. 249-272). Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Anser, M. K., Yousaf, Z., Khan, A., & Usman, M. (2020). Towards innovative work behavior through knowledge management infrastructure capabilities. *European Journal of Innovation Management* (in-print). doi:10.1108/ejim-09-2019-0250
- Asurakkody, T. A., & Kim, S. H. (2020). Effects of knowledge sharing behavior on innovative work behavior among nursing students: Mediating role of Self - leadership. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 12, 1-6. doi:10.1016/j.ijans.2020.100190
- Baer, M. (2012). Putting creativity to work: The implementation of creative ideas in organizations. *Academy of Management Journal*, 55(5), 1102-1119. doi: 10.5465/amj.2009.0470
- Battistelli, A., Odoardi, C., Vandenberghe, C., Di Napoli, G., & Piccione, L. (2019). Information sharing and innovative work behavior: The role of work-based learning, challenging tasks, and organizational commitment. *Human Resource Development Quarterly*, 30(3), 361-381. doi:10.1002/hrdq.21344
- Bayık, M. E., ve Gürbüz, S. (2016). Ölçek uyarlamada metodoloji sorunu: Yönetim ve örgüt alanında uyarlanan ölçekler üzerinden bir araştırma. *İş ve İnsan Dergisi*, 3(1), 1-20. doi: 10.18394/iid.15648
- Bin Saeed, B., Afsar, B., Shahjeha, A., & Imad Shah, S. (2019). Does transformational leadership foster innovative work behavior? The roles of psychological empowerment, intrinsic motivation, and creative process engagement. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 32(1), 254-281. doi: 10.1080/1331677X.2018.1556108

- Bos-Nehles, A. C., & Veenendaal, A. A. R. (2017). Perceptions of HR practices and innovative work behavior: the moderating effect of an innovative climate. *The International Journal of Human Resource Management*, 30(18), 2661-2683.
- Budhiraja, S. (2019). Organizational readiness for change: an inherent concern for Indian small and medium enterprises (SMEs). *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, 33(2), 4-7. doi:10.1108/DLO-09-2018-0118
- Can, A. (2019). *SPSS ile Nicel Veri Analizi*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Cangialosi, N., Odoardi, C., & Battistelli, A. (2020). Learning climate and innovative work behavior, the mediating role of the learning potential of the workplace. *Vocations and Learning*, 13, 263-280. doi: 10.1007/s12186-019-09235-y
- Darroch, J. (2005). Knowledge management, innovation and firm performance. *Journal of Knowledge Management*, 9(3), 101-115. doi: 10.1108/13673270510602809
- De Jong, J., & Den Hartog, D. (2010). Measuring innovative work behaviour. *Creativity and Innovation Management*, 19(1), 23-36. doi: 10.1111/j.1467-8691.2010.00547.x
- De Jong, J. P. J., & Den Hartog, D. N. (2007). How leaders influence employees' innovative behaviour. *European Journal of Innovation Management*, 10(1), 41-64.
- Demirer, M. C. (2020). Yapısal ve psikolojik güçlendirmenin kariyer tatmini ve yenilikçi iş davranışı üzerine etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(1), 165-184. doi: 10.17153/oguiibf.573761
- Edú-Valsania, S., Moriano, J. A., & Molero, F. (2016). Authentic leadership and employee knowledge sharing behavior. *Leadership & Organization Development Journal*, 37(4), 487-506. doi: 10.1108/LODJ-08-2014-0149
- Hammond, M. M., Neff, N. L., Farr, J. L., Schwall, A. R., & Zhao, X. (2011). Predictors of individual-level innovation at work: A meta-analysis. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 5(1), 90-105. doi: 10.1037/a0018556
- Hirst, G., Van Knippenberg, D., & Zhou, J. (2009). A cross-level perspective on employee creativity: Goal orientation, team learning behavior, and individual creativity. *Academy of Management Journal*, 52(2), 280-293.
- Ibus, S., Wahab, E., & Ismail, F. (2020). How to Promote Innovative Work Behavior among Academics. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(02), 3697-3710. doi: 10.37200/ijpr/v24i2/pr200693
- İşcan, Ö. F., ve Karabey, C. N. (2007). Örgüt iklimi ile yeniliğe destek algısı arasındaki ilişki. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 180-193.
- Jada, U. R., Mukhopadhyay, S., & Titiyal, R. (2019). Empowering leadership and innovative work behavior: a moderated mediation examination. *Journal of Knowledge Management*. doi: 10.1108/JKM-08-2018-0533
- Janssen, O. (2000). Job demands, perceptions of effort-reward fairness and innovative work behaviour. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 73(3), 287-302.
- Javed, B., Khan, A. K., Arjoon, S., Mashkoor, M., & Haque, A. U. (2020). Openness to experience, ethical leadership, and innovative work behavior. *The Journal of Creative Behavior*, 54(1), 211-223. doi: 10.1002/jocb.360
- Kanter, R. M. (1996). When a thousand flowers bloom: Structural, collective, and social conditions for innovation in organizations. In P. S. Myers (Ed.), *Knowledge management and organizational design* (pp. 93-131). London: Routledge. doi: 10.1016/B978-0-7506-9749-1.50010-7
- King, N., & Anderson, N. (2002). *Managing innovation and change: A critical guide for organizations*. London: Cengage Learning EMEA.
- Koğar, H. (2010). *Farklı örneklem büyüklüklerinde uç değerlerle bas etme yöntemlerinin puanların geçerlik ve güvenilirlik kanıtları üzerindeki etkisi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi)*. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kör, B., Wakkee, I., & van der Sijde, P. (2020). How to promote managers' innovative behavior at work: Individual factors and perceptions, *Technovation*, 99, 1-15.

- Lambriex-Schmitz, P., Van der Klink, M. R., Beusaert, S., Bijker, M., & Segers, M. (2020). Towards successful innovations in education: Development and validation of a multi-dimensional Innovative Work Behaviour Instrument. *Vocations and Learning*, 13(2), 313-340. doi: 10.1007/s12186-020-09242-4
- Lambriex-Schmitz, P., Van der Klink, M. R., Beusaert, S., Bijker, M., & Segers, M. (2020). When innovation in education works: stimulating teachers' innovative work behaviour. *International Journal of Training and Development*, 24(2), 118-134.
- Li, C., Makhdoom, H. U. R., & Asim, S. (2020). Impact of Entrepreneurial Leadership on Innovative Work Behavior: Examining Mediation and Moderation Mechanisms. *Psychol Res Behav Manag*, 13, 105-118. doi: 10.2147/PRBM.S236876
- Madrid, H. P., Patterson, M. G., Birdi, K. S., Leiva, P. I., & Kausel, E. E. (2014). The role of weekly high-activated positive mood, context, and personality in innovative work behavior: A multilevel and interactional model. *Journal of Organizational Behavior*, 35(2), 234-256. doi: 10.1002/job.1867
- Maqbool, S., Černe, M., & Bortoluzzi, G. (2019). Micro-foundations of innovation. *European Journal of Innovation Management*, 22(1), 125-145. doi: 10.1108/ejim-01-2018-0013
- Messmann, G., & Mulder, R. H. (2020). A short measure of innovative work behaviour as a dynamic, context-bound construct. *International Journal of Manpower*, 41(8), 1251-1267. doi: 10.1108/ijm-01-2019-0029
- Miao, R., Lu, L., Cao, Y., & Du, Q. (2020). The high-performance work system, employee voice, and innovative behavior: the moderating role of psychological safety. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4), 1150.
- Mosadeghrad, A. M., & Ansarian, M. (2014). Why do organisational change programmes fail? *International Journal of Strategic Change Management*, 5(3), 189-218. doi: 10.1504/IJSCM.2014.064460
- Nazir, S., Shafi, A., Atif, M. M., Qun, W., & Abdullah, S. M. (2019). How organization justice and perceived organizational support facilitate employees' innovative behavior at work. *Employee Relations: The International Journal*, 41(6), 1288-1311. doi: 10.1108/er-01-2017-0007
- Nöhammer, E., & Stichlberger, S. (2019). Digitalization, innovative work behavior and extended availability. *Journal of Business Economics*, 89(8-9), 1191-1214. doi: 10.1007/s11573-019-00953-2
- OECD. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. Retrieved from [http://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pd](http://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pd)
- Önhon, Ö. (2019). The relationship between organizational climate for innovation and employees' innovative work behavior: ICT sector in Turkey. *Vezetéstudomány / Budapest Management Review*, 50(11), 53-64. doi: 10.14267/veztud.2019.11.04
- Phung, V. D., Hawryszkiewicz, I., & Chandran, D. (2019). How knowledge sharing leads to innovative work behaviour. *Journal of Systems and Information Technology*, 21(3), 277-303. doi: 10.1108/jsit-11-2018-0148
- Pradhan, S., & Jena, L. K. (2019). Does meaningful work explains the relationship between transformational leadership and innovative work behaviour? *Vikalpa: The Journal for Decision Makers*, 44(1), 30-40. doi: 10.1177/0256090919832434
- Rao Jada, U., Mukhopadhyay, S., & Titiyal, R. (2019). Empowering leadership and innovative work behavior: a moderated mediation examination. *Journal of Knowledge Management*, 23(5), 915-930. doi: 10.1108/jkm-08-2018-0533
- Saeed, B. B., Afsar, B., Cheema, S., & Javed, F. (2019). Leader-member exchange and innovative work behavior. *European Journal of Innovation Management*, 22(1), 105-124. doi: 10.1108/ejim-11-2017-0158
- Salas-Vallina, A., Pozo, M., & Fernandez-Guerrero, R. (2020). New times for HRM? Well-being oriented management (WOM), harmonious work passion and innovative work behavior. *Employee Relations: The International Journal*, 42(3), 561-581.

- Santoso, H., Abdinagoro, S. B., & Arief, M. (2019). The Role of Digital Literacy in Supporting Performance Through Innovative Work Behavior: The Case of Indonesia's Telecommunications Industry. *International Journal of Technology*, 10(8). doi: 10.14716/ijtech.v10i8.3432
- Sanz-Valle, R., & Jiménez-Jiménez, D. (2018). HRM and product innovation: does innovative work behaviour mediate that relationship? *Management Decision*, 56(6), 1417-1429. doi: 10.1108/md-04-2017-0404
- Schuh, S. C., Zhang, X.-a., Morgeson, F. P., Tian, P., & van Dick, R. (2018). Are you really doing good things in your boss's eyes? Interactive effects of employee innovative work behavior and leader-member exchange on supervisory performance ratings. *Human Resource Management*, 57(1), 397-409. doi: 10.1002/hrm.21851
- Shah, S. I., Shahjehan, A., Afsar, B., Afridi, S. A., & Saeed, B. B. (2020). The dynamics of leader technical competence, subordinate learning, and innovative work behaviors in high-tech, knowledge-based industry. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 33(1), 623-638. doi: 10.1080/1331677x.2019.1699140
- Sönmez, V., ve Alacapınar, F. (2011). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Stoffers, J., Hendriks, K., Habets, O., & van der Heijden, B. (2019). Employability and innovative work behaviours in SMEs in a Euroregion. *Personnel Review*, 49(1), 167-187. doi: 10.1108/pr-10-2018-0387
- Stoffers, J. M. M., Van der Heijden, B. I. J. M., & Jacobs, E. A. G. M. (2018). Employability and innovative work behaviour in small and medium-sized enterprises. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(11), 1439-1466.
- Suseno, Y., Standing, C., Gengatharen, D., & Nguyen, D. (2019). Innovative work behaviour in the public sector: The roles of task characteristics, social support, and proactivity. *Australian Journal of Public Administration*, 79(1), 41-59. doi: 10.1111/1467-8500.12378
- Susomrith, P., & Amankwaa, A. (2019). Relationship between job embeddedness and innovative work behaviour. *Management Decision*, 58(5), 864-878. doi:10.1108/md-11-2018-1232
- Suwanti, S., Udin, U., & Widodo, W. (2018). Person-organization fit, person-job fit, and innovative work behavior: The role of organizational citizenship behavior. *European Research Studies*, 21, 389-402. doi: 10.35808/IJEBA/178
- Tsai, S.-p. (2018). Innovative behaviour of knowledge workers and social exchange attributes of financial incentive: implications for knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 22(8), 1712-1735. doi: 10.1108/JKM-07-2017-0293
- Ulusal, E., ve Yüreğir, O. (2020). Yenilikçi iş davranışını belirleyen faktörlerin ağırlıklandırılması. *Endüstri Mühendisliği*, 31, 17-31.
- Van Zyl, L. E., van Oort, A., Rispens, S., & Olckers, C. (2019). Work engagement and task performance within a global Dutch ICT-consulting firm: The mediating role of innovative work behaviors. *Current Psychology*, 40(1), 4012-4023.
- Waheed, A., Xiao-Ming, M., Ahmad, N., & Waheed, S. (17-20 August, 2017). *Impact of Work Engagement and Innovative Work Behavior on Organizational Performance; Moderating Role of Perceived Distributive Fairness*. Paper presented at the 2017 International Conference on Management Science and Engineering (ICMSE).
- Wang, Z., Gao, M., & Panaccio, A. (2020). A Self-Determination Approach to Understanding Individual Values as an Interaction Condition on Employees' Innovative Work Behavior in the High-Tech Industry. *The Journal of Creative Behavior*, 55(1), 183-198. doi: 10.1002/jocb.444
- West, M. A., & Farr, J. L. (1990). *Innovation and Creativity at Work: Psychological and Organizational Strategies*. London: Wiley.
- Widmann, A., & Mulder, R. H. (2018). Team learning behaviours and innovative work behaviour in work teams. *European Journal of Innovation Management*, 21(3), 501-520. doi: 10.1108/EJIM-12-2017-0194

Yasir, M., & Majid, A. (2020). High-involvement HRM practices and innovative work behavior among production-line workers: mediating role of employee's functional flexibility. *Employee Relations: The International Journal*, 42(4), 883-902. doi: 10.1108/er-02-2018-0061

Extended Abstract

Introduction

Rapid changes in technology, high levels of competition and expectation for continuous innovation have put organizations under pressure to respond quickly and creatively to the problems encountered, forcing them to focus on innovation (Bin Saeed, Afsar, Shahjeha, & Imad Shah, 2019; Javed, Khan, Arjoon, Mashkoor, & Haque, 2020). Moreover, due to the challenges of globalization and the increase of innovation in many areas, competition between organizations has become much more fierce (Wang, Gao, & Panaccio, 2020).

The capacity of organizations to create value depends on the effective and efficient composition of resources and individual-institutional capabilities and the positive alignment of the preferred development strategy with the contextual environment (Nöhammer & Stichlberger, 2019). Accordingly, organizations need employees who can contribute to reducing problems and challenges in the workplace and developing innovative solutions (Messmann & Mulder, 2020).

Innovation, development and adoption of innovations have become a critical determinant of corporate productivity, competitiveness and sustainability (Anderson and Gasteiger, 2008; Tsai, 2018). In this context, it is imperative that both public and private institutions hold on to the market with innovative products and services, respond to a wide range of customer needs, control rising costs and therefore innovate in corporate business processes in order to gain a sustainable competitive advantage (Önhon, 2019). Studies in the field (Jada, Mukhopadhyay & Titiyal, 2019; Sanz-Valle & Jiménez-Jiménez, 2018; Susomrith & Amankwaa, 2019; Widmann & Mulder, 2018), show that organizations that can initiate and successfully implement innovations that are the main source of competitive advantage are in a better position than others. In this context, corporate innovation plays an increasingly important role as a new engine of organizational development.

Innovative business behaviors (IBB) are based on the creative behavior of individuals who help to change existing practices that have lost their validity and effectiveness, to create new ideas, to communicate and implement them to the whole institution (Maqbool, Černe, & Bortoluzzi, 2019). As innovation has become the primary driving force for development (Miao et al., 2020), institutions are looking for ways to foster the entrepreneurial spirit to maintain competition in the long run and how to discover the individual creativity of business owners in the context of THE (Hirst, Van Knippenberg, & Zhou, 2009).

Janssen (2000) describes IBB as a complex behavior consisting of three behavioral missions, such as creating ideas, developing ideas, and implementing ideas in the workplace. The first step in individual innovation is to create an idea that can produce new and valuable products, services and processes in all areas (Baer, 2012). At the next stage, when the individual comes up with a new idea, his colleagues or potential partners will contribute to the dissemination of the idea in order to support this idea (Janssen, 2000). The final stage concludes with the implementation of the idea by developing a model or innovative prototype that is likely to be tested and used in the innovation process, new and creative applications in teams or the entire organization (Kanter, 1996).

IBB refers to employees going beyond and even beyond routine business requirements and definitions in order to be innovative of their own free will (Önhon, 2019). Thus, in a work environment that encourages innovation, IBB directs employees to discover new ideas, to make them more inclined to challenge the status quo, to take more risks, to create constructive conflicts, to discover new ways of working and to make resources available to implement new ideas (Javed et al., 2020).

An OECD report raised concerns about improving existing teaching methods, curriculums, assessments and their impact on teachers' competencies and maintaining quality of education (OECD, 2018). From the industrial revolution to the present day, educational institutions have focused on continuous innovations to make contemporary educational processes more effective and efficient, such as preparing course/curriculum content, increasing teacher competence, developing technology-based educational materials, and training qualified school administrators. Innovations in education today refer to integrating twenty-first century skills to support students' entrepreneurial capacities, such as communication, collaboration, creativity, knowledge-value generation and flexibility in the curriculum to be student-centered (Lambriex-Schmitz, Van der Klink, Beusaert, Bijker, & Segers, 2020). In this respect, in a globally competitive education market, schools should strive to continuously improve the services they provide to students in order to meet their expectations and demands (Ibus et al., 2020).

In this study, it is aimed to adapt the Innovative Business Behavior Scale (Lambriex-Schmitz et al., 2020) to Turkish educational culture. The adapted scale is expected to contribute to the related field for teachers who will implement and improve innovative business behaviors in education.

Method

Cultural adaptation/adaptation study was carried out with Validating Factor Analysis in the research where data were collected in quantitative ways. The research (Bayik & Gürbüz, 2016) and The Select (2015) took into account the process steps proposed by the electorate. In this context, translation to the target language, translation to the original language, expert opinion, pilot study, reliability calculations, validity procedures and substance analyses were carried out.

The working group of the research consists of 314 teachers working in public and private schools in Hatay city center in the 2019-2020 academic year. The appropriate status working group method (Sönmez & Alacapinar, 2011) was selected from the purpose working groups based on the selection of the group on which easy research will be carried out and easy data will be collected in the selection of the working group.

The original form of the Innovative Business Behavior Scale developed by Lambriex-Schmitz, Klink, Beusaert, Bijker, & Segers (2020) was applied to 440 teachers in four different schools. At the end of the factor analyses on the scale of 44 items, the original structure of which consisted of a total of 44 items, subdivisions of Opportunity Discovery (4 items, $\alpha = .84$), Idea Development (7 items, $\alpha = .94$), Professional Promotion (7 items, $\alpha = .94$), Idea Development- Criterion Based Application (4 items, $\alpha = .93$), Idea Development-Learning-Based Communication (5 items, $\alpha = .87$), Idea Sustainability- Dissemination to the Environment (6 items, $\alpha = .90$) is defined as Idea Sustainability- Internal Application (11 items, $\alpha = .90$).

After the raw data obtained from the working group were prepared for analysis, validating factor analysis, reliability analysis, substance analysis and correlation analyses were performed through these data. In the study, DFA was applied separately, level one and level two. DFA is a statistical method used to examine the validity of the structure (Erkuş, Sunbül, Hyacinth, Yormaz, & Tribal, 2017) so that the accuracy of the exposed structure can be tested (Erkuş, 2016).

In the study, the Cronbach alpha coefficient was calculated for each factor and for the entire scale in the examination of the reliability of the scale adapted to Turkish. In addition to the alpha value, two semi-reliability methods were used for the whole scale. Cronbach alpha and two semi-reliability methods, which show the average correlation of substances with each other, are mostly used in reliability methods (Pallant, 2016; Selects, 2015).

For each item, the correlations (item-total correlations) of the item with the entire scale are calculated. In addition, substance differentiation strength indexes of each substance were examined to determine how effective the scale was in sobering up individuals with high IBB levels and those with low levels, 27% lower and upper group methods were used to calculate differentiation power indexes.

Result and Discussion

In order to ensure the validity of the language, the original English form and the Turkish form were applied to 32 teachers one week apart and the relationship between the two data sets obtained was investigated. Among these data, Pearson correlation coefficient value was calculated and correlation value $r = .76$ was found, which was understood to be significant ($p < 0.05$). This result indicates a high correlation between the Turkish and original English forms of the scale. Accordingly, it can be said that there is a high level of similarity between both forms in terms of language and language validity is ensured.

T values were examined in the first stage as a result of the first level DFA to determine whether the factor structure of the original scale was verified. It was observed that the t values of the items ranged from 8.82 to 12.02 and no red arrow marks were observed for any item. Factor load values were examined from the path diagram. This value, which indicates the correlation of each item with the corresponding factor, should be at least .30, different operations are proposed for items below this value (Selects, 2015).

It is understood that the factor load values vary between 0.74 – .94 and the factor load values are high in general. It is recommended that the relationship of the substance with the factor be a minimum of .30 that the substance with a factor load value below this value should be discarded, but also that the value of .45 and above is a good measure (Büyüköztürk, 2008; Selects, 2015).

With DFA, values $\chi^2 = 3765.20$, $df = 881$, $p = 0.00$ were obtained prior to modification. After the modification, these values were $\chi^2 = 3234.25$, $df = 875$, $p = 0.00$. After modification, there is a change in the values χ^2 and df , and a constant of p , which refers to the signification of χ^2 .

Although the RMSEA values with χ^2 , (χ^2/df) were high prior to modification, it is understood that other compliance indices were generally good, although χ^2 , (χ^2/df) and RMSEA decreased as expected after modification, while other compliance indices had increased values.

When the compliance values obtained as a result of the second level DFA were examined, generally acceptable or good values were obtained ($\chi^2/df = 3.87$, RMSEA=0.09, SRMR=0.05, CFI=0.98, NFI=0.97, NNFI=0.97, PNFI=0.91). The compliance values obtained in the second level DFA are understood to be close to the first level DFA values. It is also understood that the factor load values are sufficient. Second-level DFA is considered a high-level factor covering the factors of scale and is recommended to be applied in scale adaptation studies (Selects, 2015).

The Cronbach alpha reliability analysis of the entire scale resulted in a very high value of 0.98. Alpha values were also calculated for each factor of the scale. Opportunity Discovery factor α value is 0.83, The Value of the Idea Development factor α is 0.92, the Professional Promotion factor α value is 0.93, the Value of the Criterion-Based Application factor α is 0.93, the Value of the Idea Development - Learning-Based Communication factor α is 0.93, the Value of the Idea

Sustainability - Environmental Dissemination factor α is 0.93, the Idea Sustainability - Internal Application factor α value is 0.96.

Test retest reliability was calculated as 0.79 ($p=0.00<0.05$) applied to 63 people 1 week apart in order to measure stability. The correlation between the application of the Turkish scale to the same group twice is also considered reliability (stability reliability). According to the result, it can be said that the Turkish form of the scale is stable.

According to the independent groups *t* test, which was conducted between groups of 27% for each item, the upper group average was high for all items and the difference between the upper group and the subgroup was significant. Again, it is seen that the *t* values are in the range of 11.55 – 22.21. The fact that all *t* values are greater than 2.58 indicates that they make sense at 0.01. According to these results, it can be said that the substances are distinctive.

Total correlations of the substance were seen to be in the range of 0.68 – 0.92. It is stated that the substance in general – the total correlation values of the substances are above 0.30, therefore the substance distinguishes well in terms of the measured property, if it is mandatory in the range of 0.20-0.30, it can be tested or corrected, and items below 0.20 should be discarded (Büyüköztürk, 2008). The results show that all substances have a high degree of correlation with the whole scale.

The emergence and implementation of new ideas is important for keeping up with the times and development in all lines of business. In educational organizations, innovations such as updating curriculums, educational technologies and teaching methods in the light of current technologies and developments stand out as innovative behaviors. In line with the importance of innovative business behaviors in educational organizations, scale adaptation studies were carried out to measure the innovative levels of work behaviors of teachers.

At the end of the substance analysis, the distinguishing index of the substances was found to be high and it was understood from the obtained values that the substances were sobering. Substance – high total correlations indicate that substances serve purpose, measure similar behaviors and have high internal consistency in measuring the property to be measured (Büyüköztürk, 2008). It was understood that there was a significant positive correlation between all factors and the scale as a whole, the high correlation values indicate a high reliability scale (Pallant, 2016).

EK 1: Yenilikçi İş Davranışı Ölçeği Türkçe Formu

1	Fırsat Keşfi	Güncel kavramları, iş süreçlerini ve sonuçlarını geliştirmek amacıyla sorgulama.
2		Meslektaşlar ile değişim için olası hareket tarzının tartışılması.
3		Mevcut çalışma şeklinin etkinliğini sorgulama.
4		İş arkadaşlarıyla işteki son gelişmeler veya sorunlar hakkında bilgi alışverişinde bulunma.
5	Fikir Geliştirme	İş yerindeki güncel durumlar hakkında kritik sorular sorma.
6		Dile getirilen fikirler üzerinde iyileştirmeler önerme.
7		İş yerinde iş arkadaşları ile somut değişiklikler hakkında fikir alışverişinde bulunma.
8		İş yerinde hangi temel iyileştirmelerin uygulanabileceğini belirtme.
9		İyileştirmeye yönelik kişisel fikirleri meslektaşlarla tartışma.
10		İşyerinde altta yatan sorunlar hakkında kişisel görüş bildirme.
11		Mevcut iş konularındaki sorunları çözmek için yeni fikirler önerme.
12	Mesleki Terfi	Kaynak ayırmaya yetkili konumdaki kişilere yeni bir fikir önerme.
13		Başkalarını yeni geliştirilen bir fikrin veya çözümün önemine ikna etme.
14		Aktif desteğini kazanmak için yöneticiye yeni fikirleri sunma.
15		Aktif desteklerini kazanmak için iş arkadaşlarına yeni fikirler sunma.
16		Kişinin çalışma alanında yeni bir çözümün uygulanmasını teşvik etme.
17		Yeni fikir veya çözümün kullanımı hakkında iş arkadaşlarınızı bilgilendirme.
18		Yeni bir fikrin nasıl adım adım uygulamaya konabileceğini başkalarına açık hale getirme.
19	Fikir Geliştirme-Kriter Tabanlı Uygulama	Yeni fikrin gerçekleştirilmesi için başarı kriterlerinin tanımlanması.
20		Fikirlerin uygulamaya konulması sürecinde kaydedilen ilerlemenin izlenmesi.
21		Fikirleri pratiğe koyarken, istenmeyen yan etkileri konusunda bulunan çözümleri analiz etme.
22		Fikirleri uygulamaya koyarken ortaya çıkan beklenmeyen sorunlara yönelik çözümleri test etme.
23	Fikir Geliştirme-Öğrenme Tabanlı İletişim	Uygulama sürecinde, fikri uygulamaya koymuş kişilerden olası darboğazlar hakkında bilgi alma.
24		Gelecekte oluşacak ve karşılaştırılabilir durumlar için operasyonel stratejiler tasarlama.
25		Fikri uygulamaya koyarken gerçekleştirdiğiniz eylemleri eleştirel olarak yansıtmak.
26		Yeni fikri uygulamaya koyarken deneyimlerinizi sistematik olarak yansıtmak.
27		İş arkadaşlarını fikrin gerçekleştirilmesinin ilerlemesi konusunda bilgilendirme.
28	Fikir Sürdürülebilirliği-Çevreye Yayma	Uygulanan fikrin daha geniş uygulamalarını ekibinizin dışındaki iş arkadaşlarıyla tartışma.
29		Yenilik veya yeni bir fikre sahip olma temalı ağlara katılma.
30		Fikri diğer bağlamlarda da uygulamak için kuruluştaki diğer gruplarla iş birliğini başlatma.
31		Fikri diğer bağlamlarda da uygulamak için kuruluş dışındaki diğer gruplarla iş birliğini başlatma.
32		Uygulanan fikrin getirilerini ekip dışındakilere açıkça ifade etme.
33		Uygulanan fikirlerin sonuçlarını daha geniş bir kitleye görselleştirme.

EK 1: Yenilikçi İş Davranışı Ölçeği Türkçe Formu (devamı).

34	Fikir Sürdürülebilirliği- İç Uygulama	Fikri önceden uygulamış kişilerle darboğazlar hakkında bilgi alışverişi.
35		Uygulanan fikrin sonuçlarını önceden belirlenmiş, özgün hedeflerle karşılaştırma.
36		Uygulanan fikri destekleyen kalite güvence sistemlerinin başlatılması.
37		Uygulama sürecinde başarılı olmak için atabileceğimiz adımların farkında olma.
38		Uygulanan fikrin getirilerini ekipte açıkça paylaşma.
39		Uygulanan çözümleri optimize etmek için iyileştirme etkinlikleri yürütme.
40		Kendiniz ve iş arkadaşlarınızın mesleki gelişimi için etkinlikler düzenleme, fikrin gelişimini sürdürme.
41		Uygulanan fikir veya çözümlerin sonuçlarını etkin bir şekilde bir araya getirme.
42		Yeni fikrin kuruluşun mevcut prosedürlerine veya yapılarına uyuşması için inisiyatif gösterme.
43		İş arkadaşlarınızla uygulanan fikirlerin kurum sistemine nasıl daha sıkı bir şekilde yerleştirilebileceği tartışma.
44		Uygulanan fikirleri rakamlarla (verilerle) kanıtlama.

Fen Lisesi Öğrencilerinin Mühendislik Tasarım Süreçlerinin İncelenmesi*

Investigation of Science High School Students' Engineering Design Processes

Ferhat KARAKAYA**, Mehmet YILMAZ***

Öz: Fen liseleri; kuruluş amaçları ve bu okullarda öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları dikkate alındığında, mühendislik tasarım süreçlerini benimsemiş nitelikli bireyler yetiştirilmesi için lokomotif kurum olabilir. Bu nedenle fen lisesi öğrencilerinin mühendislik tasarım süreçlerini gerçekleştirme düzeylerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin mühendislik tasarım süreçlerini gerçekleştirme düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca çalışmada fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencileri mühendislik tasarım süreçlerini nasıl gerçekleştirdiklerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Durum çalışmasının kullanıldığı araştırma, 2019-2020 yılında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubu, Türkiye’deki bir fen lisesinin dokuzuncu sınıfında öğrenim gören 27 öğrenciden oluşmaktadır. Verilerin toplanmasında, araştırmacılar tarafından geliştirilen STEM entegrasyon temelli etkinlik kitapçıkları, mühendislik tasarım süreci değerlendirme rubliği ve mühendislik tasarım sürecine yönelik öğrenci formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerin problemin belirlenmesi, çözüm önerilerinin geliştirilmesi ve disiplinlerarası bilgilerin entegrasyonu konularında hedeflenen düzeyde oldukları, ancak tasarım süreci konusunda hedeflenen düzeye ulaşamadıkları belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin mühendislik tasarım süreçlerini farklı stratejiler, kriterler ve karar verme mekanizmaları kullanarak gerçekleştirdikleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fen lisesi öğrencileri, mühendislik tasarım süreci, STEM.

Abstract: Science high schools can be the locomotive institution for raising qualified individuals who have adopted the engineering design processes, considering the purpose of their establishment and the academic success of the students studying in these schools. For this reason, it is necessary to determine the level of realization of engineering design processes of science high school students. In this study, it was aimed to determine the level of engineering design processes of ninth grade students studying in Science High School. In addition, the study aimed to determine how ninth-grade students studying in science high school perform engineering design processes. The research using the status study was carried out in 2019-2020. The research working group consists of 27 students studying in the ninth grade of a science high school in Turkey. STEM integration-based activity booklets developed by the researchers, engineering design process evaluation and student form for the engineering design process were used in the collection of the data. As a result of the research, it was determined that ninth grade students studying in Science High School were at the target level in identifying the problem, developing solution proposals and integrating interdisciplinary information, but did not reach the target level in the design process. In addition, it has been found that students perform engineering design processes using different strategies, criteria and decision-making mechanisms.

Keywords: Science high school students, engineering design process, STEM.

Giriş

Çözüm odaklı öğrenme etkinlikleri ile yetiştirilmiş öğrenciler, 21. yüzyılın gelişmelerini takip edebilir ve ekonomik ilerlemelerde söz sahibi olabilir (Aydeniz, 2017). Dünya genelinde yaşanan gerek bilimsel gerekse teknolojik gelişmeler çözüm odaklı bireylerin yetiştirilmesi için yeni eğitim yaklaşımlarına olan ihtiyacı artırmıştır. Bu kapsamda günümüz Dünyasının

*Bu çalışma, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde Nisan 2021 tarihinde tamamlanan ve birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında gerçekleştirdiği doktora tezinden üretilmiştir.

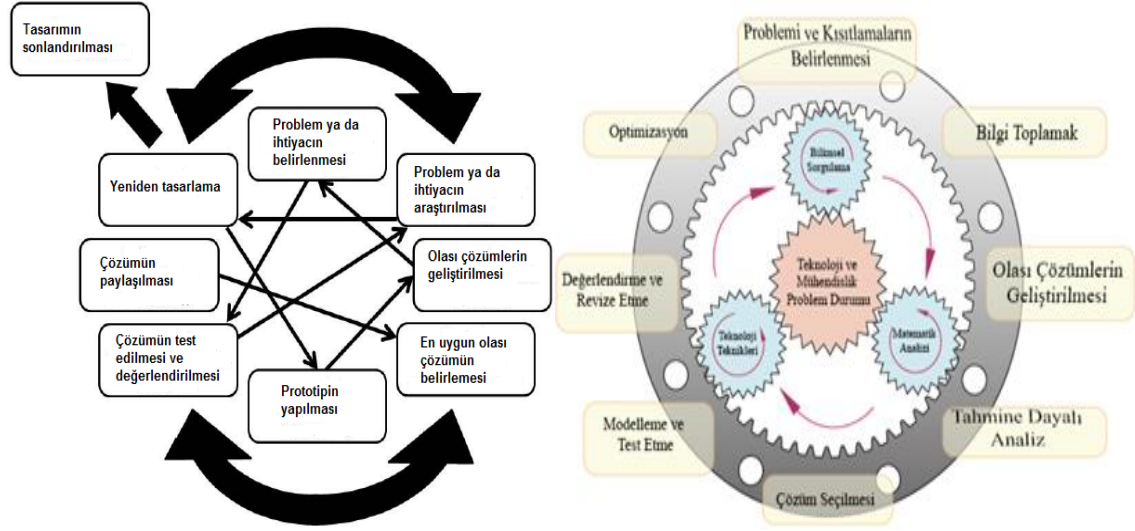
**Sorumlu Yazar, Dr. Öğr. Üyesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Yozgat-Türkiye, ORCID: 0000-0001-5448-2226, e-posta: ferhatk26@gmail.com

***Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Ankara-Türkiye, ORCID: 0000-0001-6700-6579, e-posta: fmyilmaz@gmail.com

ihtiyaçlarına cevap verebilecek bireylerin yetiştirilmesi için STEM eğitim yaklaşımı geliştirilmiştir. STEM eğitimi, fen-teknoloji-mühendislik-matematik disiplinlerine ait bilgi ve becerilerin mühendislik tasarımı merkezinde, öğrencilere disiplinler arası problem çözme becerisini kazandırmayı hedefleyen eğitim yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır (Buyruk ve Korkmaz, 2016; Bybee, 2010; Karakaya ve Avgın, 2016). Moore, Stohlmann, Wang, Tank ve Roehrig (2014) kapsamlı bir şekilde entegre STEM eğitimini “fen, teknoloji, mühendislik ve matematiğin dört disiplininin bir kısmını veya tamamını konular ve gerçek dünya arasındaki bağlantılara dayanan tek bir sınıf, ünite veya derse birleştirme çabası” olarak tanımlamışlardır. STEM eğitimi, gerçek yaşam problemlerinin çözümünde fen, teknoloji, mühendislik ve matematik disiplinlerini ait bilgi ve becerilerinin kullanılmasını sağlayan bütüncül bir yaklaşımdır (Hom, 2014). Bu bütüncül eğitim yaklaşımı, toplumların karşılaştıkları sorunların çözümü için bilgiyi ürüne dönüştürebilen bireylerin yetiştirilmesi için çok önemlidir (Aldahmash, Alamri ve Aljallal, 2019). Amerika Birleşik Devletleri, küresel güç konumundaki ülkelerin (Çin, Rusya vb.) geliştirdikleri bilimsel ve teknoloji çalışmalarını kendisi için tehdit olarak görmüş ve yaşanabilecek olumsuzlukları ortadan kaldıracak 21. yüzyıl becerilerine sahip bireylerin yetiştirilmesi için eğitim reformları gerçekleştirmiştir (Breiner, Harkness, Johnson ve Koehler, 2012). ABD Başkanı Obama 2010’da yaptığı bir konuşmada, Amerika Birleşik Devletleri için STEM eğitim yaklaşımının önemli olduğunu ve 10 yıl içinde STEM okullarının sayısını 1000’e çıkarmayı hedeflediklerini açıklamıştır (Aydeniz, 2017). STEM okullarında; bilimsel ve teknolojik alanlarda yapılacak çalışmalarda görev alacak bireylere 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılması amaçlanmaktadır. Yapılan araştırmalar (Gürten, Demirkaya ve Doğan, 2019), uluslararası sınavlardaki (PISA ve TIMMS) başarı sıralamalarının yükseltilmesi için güncel eğitim politikalarının incelenmesi ve öğretim programlarının geliştirilmesi gerektiğini göstermiştir. Bu nedenle STEM eğitiminin amaç ve hedefleri düşünüldüğünde, Türkiye için önemli bir eğitim yaklaşımı olduğu anlaşılmaktadır (Karakaya, 2021).

Mühendislik tasarım süreci

Tarihsel süreç içerisinde yapılan araştırmalar, teknoloji ve mühendislik disiplinine olan ilginin az olduğunu, entegrasyon süreçlerinin daha çok fen ve matematik disiplinlerinde gerçekleştirildiğini göstermiştir (Huntley, 1998). Ancak mühendislik kavramlarının ve uygulamalarının gelişmesi ve Amerika Birleşik Devletleri’nde eyalet ve ulusal bilim standartlarına eklenmesi (National Research Council, 2012; NGSS Lead States, 2013) disiplinlerarası entegrasyonu fen ve matematiğin ötesine taşınmıştır. Alanyazın incelendiğinde, mühendislik ve uygulamalarına yönelik farklı tanımlamaların olduğu görülmektedir. Örneğin NAEP’e [National Assessment of Educational Progress, 2014, s. 1-6] göre mühendislik, “İnsan eli ile dünyanın tasarlanması süreci” olarak ifade edilmektedir. Petroski (1996) ise matematiksel analiz ve bilimsel kavrayış gibi akademik disiplinlere dayanan ve problemlere çözüm üreten meslek tanımlamasını önermiştir. Mühendislik mesleği, fen, matematik disiplinlerine ait içerik bilgilerinin ve teknolojik okuryazarlığın geliştirilmesinde bütünleştirici yapıyı oluşturur (Uzel, 2019). Mühendislik sürecinde yeni kavram ya da olayların tanımlanması ve bilgilerin kullanılarak yeni ürünler elde edilmesi gerçekleştirilir (Brophy, Klein, Portsmore ve Rogers, 2008). Alan yazın incelendiğinde, bireylerin yaş aralıklarına göre farklı mühendislik tasarım süreç modellerinin yer aldığı görülmektedir. Örneğin Cunningham ve Hester (2007) ilkökul öğrencileri için mühendislik tasarım sürecini beş farklı adımda (hayal et, planla, yarat, geliştir ve sor) tanımlamıştır. Hynes ve diğerleri (2011), problemin tanımlanmasından kararın tamamlanmasına kadar geçen süreci dokuz adımda açıklamıştır. Fan ve Yu (2016) tarafından yapılan araştırmada, lise öğrencilerinin mühendislik tasarım sürecine yönelik çerçeve geliştirilmiştir. Mühendislik tasarım süreçlerine yönelik basamaklar Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1a. Mühendislik tasarım süreci (Hynes ve diğerleri, 2011)

Şekil 1b. Mühendislik tasarım süreci (Fan ve Yu, 2016'dan Türkçeye uyarlanmıştır)

Şekil 1. Mühendislik tasarım süreci

Fan ve Yu (2016) tarafından lise öğrencilerine yönelik geliştirilen mühendislik tasarım çerçevesinde; merkezi dişli öğrenme bağlamını sağlarken, çember dişli tamamen mühendislik tasarım sürecine rehberlik etmektedir. Ayrıca bilimsel araştırma, matematiksel analiz ve teknoloji teknikler; tasarım fikirleri ve uygulama arasındaki bağlantı dişlileri olarak tanımlanmıştır (Fan vd., 2018).

Türkiye’de Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından yayımlanan fen bilimleri dersi öğretim programı incelendiğinde, farklı sınıf kademelerinde (4. Sınıftan 8. Sınıfa kadar) mühendislik ve tasarım süreci temelli uygulamaların öğretilmesi amacıyla "Fen ve Mühendislik Uygulamaları" başlıklı ünite yer almıştır. Daha sonraki yılda (MEB, 2018a) düzenlemelerin yapıldığı fen bilimleri öğretim programında mühendislik ve tasarım süreci temelli uygulamalara "Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları" olarak ünitelerin tamamını kapsayacak şekilde yer verildiği görülmektedir. Ayrıca fen bilimleri dersi öğretim programı incelendiğinde, bilimsel süreç becerileri, yaşam becerilerine ek olarak mühendislik ve tasarım becerileri ile yenilikçi (inovatif) düşünen bireylerin yetiştirilmesinin amaçlandığı görülmektedir (MEB, 2018a). 2023 Eğitim Vizyonu incelendiğinde ise “2023 Eğitim Vizyonu Felsefesi”, “İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesi ve Yönetimi”, “Temel Eğitim” ve Hayat Boyu Öğrenme” ana başlıkları içerisinde 21.yüzyıl becerilerine sahip bireylerin yetiştirilmesine yönelik hedef ve amaçlar tanımlanmıştır (MEB, 2018b). Ancak STEM eğitiminin teorik alt yapısının yeterince anlaşılamaması fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) disiplinlerine ait bilgiler bütünleşik anlayıştan uzak olarak okullarda ayrı ayrı öğretilmesine neden olmuştur. Nitekim öğrencilerin matematik ve fen bilimlerine yönelik performanslarının belirlendiği ulusal ve uluslararası platformlarda yapılan değerlendirmeler sonucunda, STEM eğitiminde eksikliklerinin olduğu belirlenmiştir (Saxton vd., 2014). Ayrıca STEM eğitiminin bireyler (araştırmacılar, öğretmenler, vb.) tarafından yeterince anlaşılamaması, bu eğitim yaklaşımına yönelik farklı algıların oluşmasına neden olmuştur (Dare, Ring-Whalen ve Roehrig, 2019).

Fen liselerinin kuruluş amacı ve öğrenim gören öğrencilerin akademik başarı düzeyleri düşünüldüğünde, bu okulların mühendislik tasarım süreçlerini benimsenmiş bireylerin yetiştirilmesi ve ülkenin küresel rekabet gücü için oldukça önemli olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle fen lisesi öğrencilerinin mühendislik tasarım süreçlerini gerçekleştirme düzeylerinin

belirlenmesi gerekmektedir. Ayrıca öğrencilerin mühendislik tasarım süreçlerini nasıl gerçekleştirdiklerinin belirlenmesi, öğretim programlarındaki kazanımların oluşturulması ve STEM etkinliklerinin içerikleri için referans teşkil edecektir. Ancak alanyazın incelendiğinde, fen lisesi öğrencilerinin mühendislik tasarım süreçlerinin incelendiği çalışmaların olmadığı belirlenmiştir. Bu kapsamda araştırmanın alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin mühendislik tasarım süreçlerini gerçekleştirme düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca çalışmada fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin mühendislik tasarım süreçlerini nasıl gerçekleştirdiklerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda çalışmada aşağıda verilen sorulara cevap aranmıştır:

- Fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin mühendislik tasarım süreçlerine yönelik düzeyleri nedir?
- Fen Lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencileri mühendislik tasarım sürecini nasıl gerçekleştirmektedir?

Yöntem

Bu bölümde; araştırma deseni, araştırmanın çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizi ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Araştırma deseni

Durum çalışması, bir sistem içerisinde gerçekleşen durum ya da olayların detaylandırılarak açıklanmasını ifade etmektedir (Creswell, 2007). Durum çalışmalarının en büyük faydası, araştırılmak istenen konunun çok yönlü ve derinlemesine incelenmesine odaklanmasıdır. Bu çalışmada, öğrencilerinin mühendislik tasarım süreçlerini nasıl gerçekleştirdiklerinin derinlemesine ve çok yönlü araştırılabilmesi için nitel araştırma desenlerinden durum çalışması kullanılmıştır.

Çalışma grubu

Bu araştırmanın çalışma grubu 2019-2020 eğitim-öğretim yılında Türkiye'nin İç Anadolu bölgesinde yer alan bir ildeki fen lisesinde öğrenim gören 27 öğrenciden oluşmaktadır. Katılımcıların %44,5'i (N=12) kadın ve %55,5'i (N=15) erkektir. Ayrıca katılımcıların gelecekteki meslek tercihleri incelendiğinde, %44,4'ü (N=12) mühendis, %14,9'u (N=4) doktor, %3,7'si (N=1) diş hekimi, %3,7'si (N=1) yönetici, %3,7'si (N=1) astronot ve %29,6'sı (N=9) kararsız olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların belirlenmesinde araştırmanın konusu, amacı, etkinlikleri uygulama ve veri toplama süreci hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olan uygulayıcı öğretmenin görüşleri dikkate alınmıştır. Uygulayıcı öğretmen, katılımcıların problemle ilgili kendi içerisinde benzeşik farklı durumların oluşturulmasını ve gönüllülük esasını referans almıştır. Ayrıca çalışma grubunda yer alan katılımcıların birbirleriyle uyum içerisinde çalışabilme, teknoloji tasarım ve kodlama gibi uygulamalara yatkınlıkları da dikkate alınmıştır. Çalışmada, katılımcıların STEM etkinliklerini işbirliği içerisinde gerçekleştirebilmeleri amacıyla takımlar oluşturulmuştur. Takımlar; öğrencilerin kişisel ve akademik başarı düzeyleri dikkate alınarak takım içinde heterojen, takımlar arasında homojen dağılımlarını sağlayacak şekilde oluşturulmuştur. Bulgular sunulurken kısaltma amacıyla takımlar sırasıyla A, B, C, D, E, F, G, H ve I olarak (her bir katılımcı ise 1, 2 ve 3) kodlanmıştır. Örneğin A grubundaki katılımcılar; A1, A2 ve A3 şeklinde kodlanmıştır.

Veri toplama araçları

Araştırmada; STEM Entegrasyon Temelli Etkinlik Kitapçıkları, Mühendislik Tasarım Süreci Değerlendirme Rubriği ve Mühendislik Tasarım Süreci Nasıl Gerçekleşiyor? Öğrenci Formu olmak üzere üç farklı veri toplama aracı kullanılmıştır.

STEM entegrasyon temelli etkinlik kitapçıkları

STEM Entegrasyon Temelli Etkinlik Kitapçıklarında; “Anız Yakma Etkinliği-1” ve “Anız Yakma Etkinliği-2” isimli iki (2) farklı etkinlik ve mühendislik tasarım sürecine yönelik sorular bulunmaktadır. Bütünleşik STEM eğiminde öğrencileri otantik ve anlamlı öğrenmeye teşvik etmek için gerçek dünya bağlamlarını kullanmaları gerekmektedir (Kelley ve Knowles, 2016; Roehrig, Dare, Ring-Whalen ve Wieselmann, 2021). Türkiye’de insan kaynaklı çok önemli bir çevre sorunu olduğu için etkinliklerin içeriğinde anız yakma olayına odaklanılmıştır. STEM entegrasyon temelli etkinlik kitapçıklarında yer alan Anız Yakma-1 etkinliğinde öğrencilerden anız yakma uygulaması sonucunda ortaya çıkan sorunları tespit etmeleri ve çözüm üretmeleri beklenmiştir. Bu etkinlik, öğrencilerin fen bilimleri ve matematik derslerinde edindikleri kazanımlar ve bilgilerin mühendislik tasarım süreci içerisinde ürüne dönüştürme süreçlerini belirlemek için hazırlanmıştır. STEM entegrasyon temelli etkinlik kitapçıklarında yer alan Anız Yakma-2 etkinliğinde öğrencilerden anız yakma problemini önlemeye yönelik teknoloji odaklı çözüm önerileri üretmeleri beklenmiştir. Bu etkinlik, öğrencilerin fen bilimleri ve matematik derslerinde edindikleri kazanım ve bilgileri, teknolojiye entegre ederek mühendislik tasarım süreci içerisinde ürüne dönüştürme süreçlerini belirlemek için hazırlanmıştır. Her iki etkinlik için katılımcıların mühendislik tasarım sürecine yönelik düzeylerini belirlemek amacıyla altı sorudan oluşan bir bölüm hazırlanmıştır. Sorular, Hynes ve diğerleri (2011) ile Fan ve Yu (2016) tarafından tanımlanan mühendislik tasarım sürecinin temel basamakları dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Mühendislik tasarım süreci değerlendirme rubriği

Fen Lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin STEM entegrasyon temelli etkinlik kitapçıklarında yer alan problem ve probleme yönelik çözüm sürecini değerlendirmek için mühendislik tasarım süreci değerlendirme rubriği kullanılmıştır. Mühendislik tasarım süreci değerlendirme rubriğinin hazırlanma sürecinde NASA mühendislik tasarım döngüsü referans alınmıştır (NASA, 2015). Mühendislik tasarım süreci değerlendirme rubriğinin puanlama sürecinde ise Uzel (2019) tarafından geliştirilen “Mühendislik Tasarım Sürecini Değerlendirme Dereceli Puanlama Anahtarı” kullanılmıştır. Bu puanlama anahtarı, sekiz farklı kriter ve üç farklı düzey içerecek şekilde geliştirilmiştir. Puanlama anahtarındaki kriterler; hedeflenen düzeyin altında (1), hedeflenen düzeyde (2) ve hedeflenen düzeyin üzerinde (3) olarak derecelleme yapılarak değerlendirilmektedir.

Mühendislik tasarım süreci nasıl gerçekleşiyor? Öğrenci formu

Mühendislik tasarım sürecindeki adımların fen lisesi öğrencileri tarafından nasıl gerçekleştirildiğini belirlemek amacıyla “Mühendislik Tasarım Süreci Nasıl Gerçekleşiyor? Öğrenci Formu” başlıklı bir form kullanılmıştır. Formun geliştirilmesinde, katılımcıların bir problemin belirlenmesinden çözümlenmesine kadar geçen tüm süreçleri dikkate alarak cevaplayacakları soruların olmasına dikkat edilmiştir. Hazırlanan taslak form; içerik, amaç ve dil yönünden uzmanların görüşlerine sunulmuştur. Uzmanlardan gelen görüşler doğrultusunda bu form düzenlenmiştir.

Veri toplama süreci

Araştırmada farklı veri toplama araçlarından yararlanılmıştır. Bu nedenle veri toplama süreci araştırmacılar tarafından belirlenen akış diyagramı dikkate alınarak yönetilmiştir. Araştırmanın veri toplama süreci Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Araştırmanın veri toplama süreci

Verilerin Analizi

Araştırmanın amaçları doğrultusunda toplanan veriler, içeriklerine uygun olarak farklı veri analiz teknikleri kullanılarak değerlendirilmiştir.

STEM entegrasyon temelli etkinlik kitapçıklarının analizi

Nitel araştırmalarda verilerin çeşitlendirilmesi ve sürecin ayrıntılı olarak betimlenebilmesi için birincil veri kaynaklarına (gözlem, görüşme, vb.) ek olarak ikincil veri kaynakları (kitapçıklar, formlar, vb.) kullanılmaktadır (Merriam, 2015). Bu araştırmada ikincil kaynaklardan biri olan kitapçıklar kullanılmıştır. İkincil kaynakların analizinde, doküman inceleme tekniği kullanılmaktadır. Araştırma kapsamında dokuz farklı gruba ait Anız Yakma Etkinliği-1 ve Anız Yakma Etkinliği-2 kitapçıkları, mühendislik tasarım sürecini değerlendirme dereceli puanlama anahtarına göre iki farklı puanlayıcı tarafından puanlandırılmıştır. Araştırma kapsamında her iki puanlayıcı birbirinden bağımsız olarak gruplara ait STEM entegrasyon temelli kitapçıkları değerlendirmiştir. Daha sonra her iki puanlayıcının kriterlere göre ortalama puanları hesaplanmıştır. Bu uygulama, hem kriterler hem de gruplar için ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Puanlayıcılar arasındaki güvenilirliğin olması, araştırmalar için oldukça önemlidir. Bu nedenle puanlayıcı güvenilirliğinin belirlenmesi gerekmektedir. Puanlayıcı güvenilirliği, iki ya da daha fazla puanlayıcının farklı maddelere yönelik verdikleri puanlar arasındaki tutarlılık derecesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s.49). Bu araştırmada, STEM entegrasyon temelli etkinlik kitapçıklarının değerlendirilmesini yapan puanlayıcılar arasındaki puanlayıcı güvenilirliğini belirlemek için Cohen Kappa istatistiği kullanılmıştır. Kappa istatistiği, puanlayıcılar arası gözlenen uyumun içinden şansa/tesadüfe dayalı uyumun çıkarılmasıyla belirlenmektedir. Kappa istatistiği formülü, $\bar{P}$ gözlenen uyumluluk oranı, $\bar{P}_e$ tesadüfi/şansla uyumluluk oranı ile hesaplanmaktadır (Sim ve Wright, 2005). Kappa istatistiği (κ) formülü Eşitlik-2’de verilmiştir.

$$\kappa = \frac{\bar{P} - \bar{P}_e}{1 - \bar{P}_e} \quad \text{Eşitlik-1}$$

Kappa istatistik indeksinin yorumlanmasında Landis ve Koch (1977) tarafından önerilen uyum düzeyleri kullanılmaktadır. Landis ve Koch (1977) tarafından önerilen uyum düzeyleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.

Kappa İstatistiğinin Yorumlanmasına İlişkin Değer Aralıkları

κ	Uyum Gücü
$<0,00$	Zayıf
$0,00 < \kappa < 0,20$	Önemsiz
$0,21 < \kappa < 0,40$	Düşük
$0,41 < \kappa < 0,60$	Orta
$0,61 < \kappa < 0,80$	Önemli
$0,81 < \kappa < 1,00$	Çok Yüksek

Araştırma kapsamında puanlayıcılar arasındaki puanlayıcı güvenilirliğini belirlemek için yapılan Kappa istatistik değerleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2.

Puanlayıcılar Arasındaki Güvenirliğe Yönelik Kappa İstatistik Değerleri

Gruplar	Anız Yakma Etkinliği-1		Anız Yakma Etkinliği-2	
	Kappa istatistiği değeri (κ)	p	Kappa istatistiği değeri (κ)	p
A	1,00	,000*	,750	,028*
B	,805	,001*	,810	,001*
C	,714	,035*	,714	,035*
D	,810	,001*	1,00	,005*
E	1,00	,005*	,636	,004*
F	1,00	,005*	,771	,002*
G	1,00	,005*	,800	,001*
H	,742	,004*	1,00	,000*
I	1,00	,005*	,810	,001*

*p<0.05.

Öğrenci formunun analizi

Öğrenci formu, içerik analiz tekniği kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında uygulanan içerik analiz süreci Şekil 3’te verilmiştir.



Şekil 3. Veri analiz süreci (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

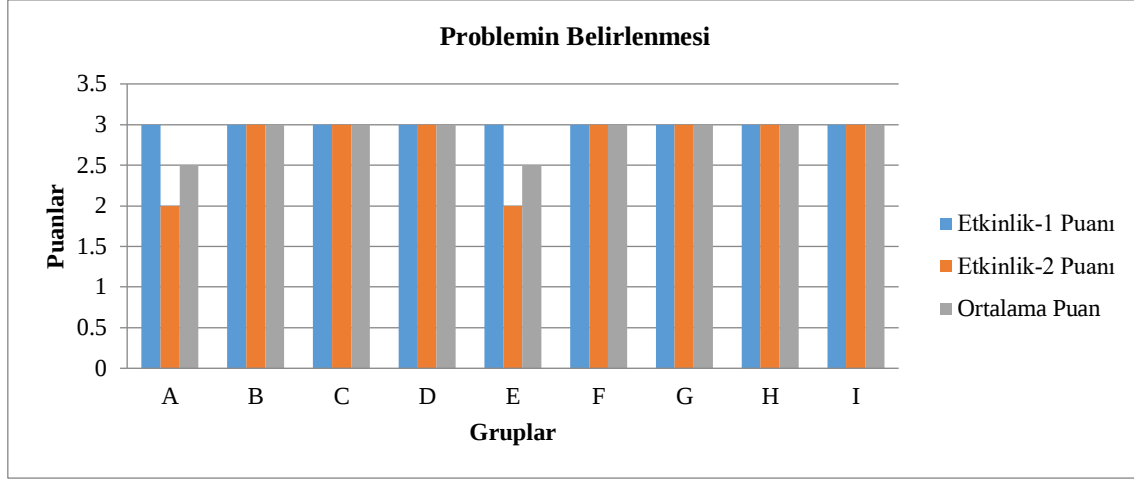
Araştırmanın iç geçerliliği-tutarlılığını sağlamak amacıyla veriler iki farklı kodlayıcı tarafından değerlendirilmiştir. Daha sonra da Miles ve Huberman (1994) [Güvenirlilik: Görüş Birliği Sayısı/(Görüş Birliği Sayısı + Görüş Ayrılığı Sayısı) x100] formülü ile kodlayıcılar arası tutarlılık hesaplanmıştır. Öğrenci formlarının tutarlılık değeri %88 olarak hesaplanmıştır. Daha sonra kodlayıcılar ve alan uzmanı farklı görüşlere yönelik ortak bir değerlendirme yaparak ifade farklılıkları giderilmiş ve görüş birliğine varılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde; araştırmanın alt problemlerine yönelik bulgular ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

STEM entegrasyon temelli etkinlik kitapçıklarından elde edilen bulgular

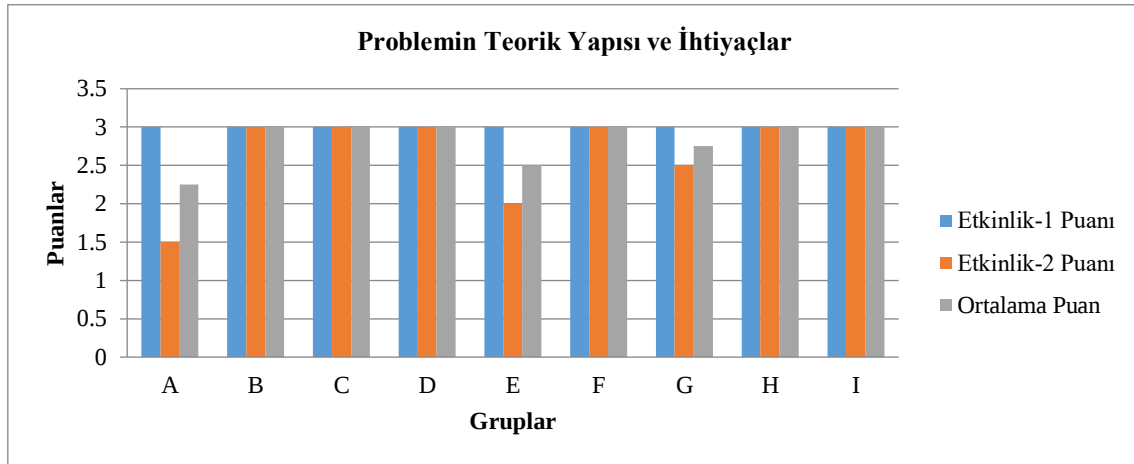
Anız Yakma Etkinliği-1 ve Anız Yakma Etkinliği-2 içerisinde verilen problemlerin tanımlanmasına yönelik araştırmaya katılan grupların aldıkları puanlar belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Şekil 4’de verilmiştir.



Şekil 4. Problemin belirlenmesine yönelik etkinlik puanları

Şekil 4 incelendiğinde, Anız Yakma Etkinliği-1’de verilen problemin tüm gruplar tarafından en yüksek puan alınarak tanımlandıkları belirlenmiştir. Ancak Anız Yakma Etkinliği-2’de A ve E grubunun aldığı puanın diğer gruplardan farklı olduğu tespit edilmiştir.

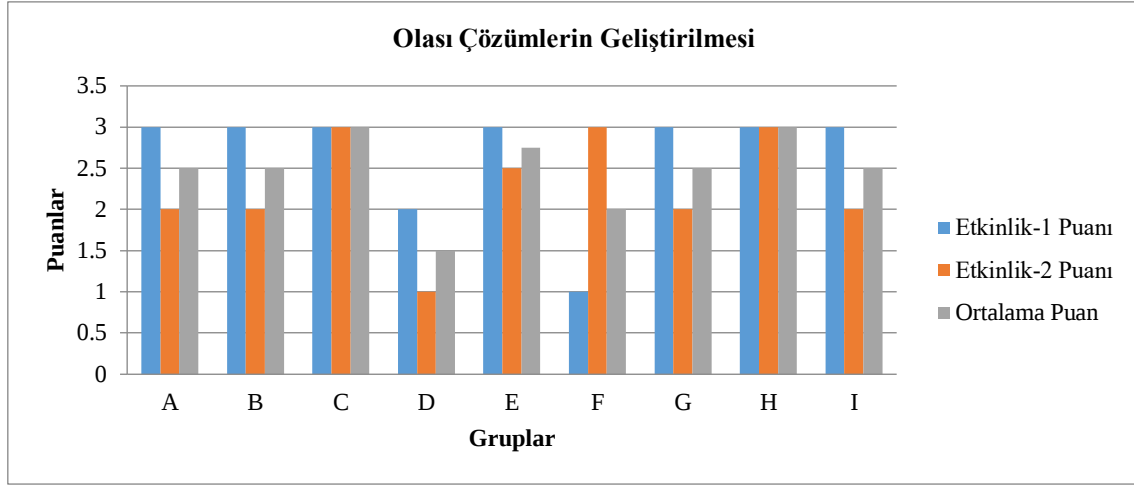
Anız Yakma Etkinliği-1 ve Anız Yakma Etkinliği-2 içerisinde verilen problemlerin teorik yapısı ve ihtiyaçların tanımlanmasına yönelik araştırmaya katılan grupların aldıkları puanlar belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Şekil 5’de verilmiştir.



Şekil 5. Problemin teorik yapısı ve ihtiyaçların belirlenmesine yönelik etkinlik puanları

Şekil 5 incelendiğinde, Anız Yakma Etkinliği-1’de verilen problemin teorik yapısı ve ihtiyaçların tanımlanmasının tüm gruplar tarafından en yüksek puan alınarak yapıldığı belirlenmiştir. Ancak Anız Yakma Etkinliği-2’de A ve G gruplarının aldıkları puanların diğer gruplardan farklı olduğu tespit edilmiştir.

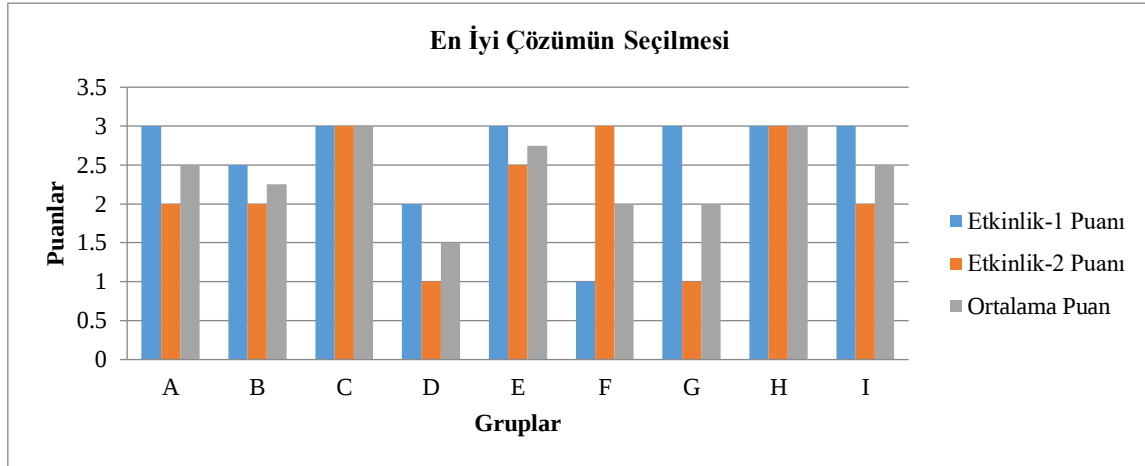
Anız Yakma Etkinliği-1 ve Anız Yakma Etkinliği-2 içerisinde verilen problemler için olası çözümlerin geliştirilmesine yönelik araştırmaya katılan grupların aldıkları puanlar belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Şekil 6’da verilmiştir.



Şekil 6. Olası çözümlerin geliştirmesine yönelik etkinlik puanları

Şekil 6 incelendiğinde, Anız Yakma Etkinliği-1’de verilen problem için olası çözümlerin geliştirilmesine yönelik A, B, C, E, G, H ve I gruplarının en yüksek puanı aldıkları belirlenmiştir. Ancak D ve F gruplarının aldıkları puanların diğer gruplardan farklı olduğu tespit edilmiştir. Anız Yakma Etkinliği-2’de verilen problem için olası çözümlerin geliştirilmesine yönelik C, F ve H gruplarının en yüksek puanı aldıkları belirlenmiştir. Ancak A, B, D, E, G ve I gruplarının aldıkları puanların diğer gruplardan farklı olduğu tespit edilmiştir.

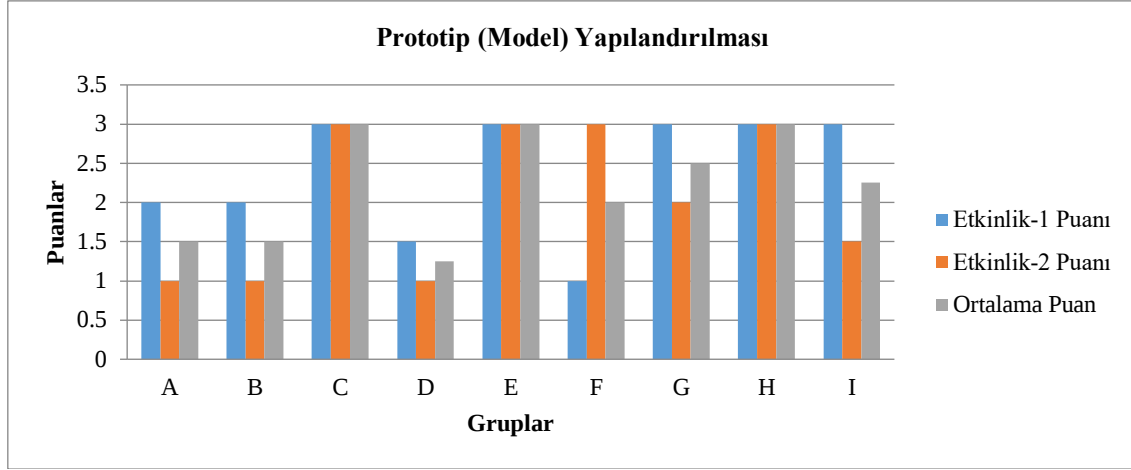
Anız Yakma Etkinliği-1 ve Anız Yakma Etkinliği-2 içerisinde verilen problemler için en iyi çözümün seçilmesine yönelik araştırmaya katılan grupların aldıkları puanlar belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Şekil 7’de verilmiştir.



Şekil 7. En iyi çözümün seçilmesine yönelik etkinlik puanları

Şekil 7 incelendiğinde, Anız Yakma Etkinliği-1’de verilen problem için en iyi çözümün seçilmesine yönelik A, C, E, G, H ve I gruplarının en yüksek puanı aldıkları belirlenmiştir. Ancak B, D ve F gruplarının aldıkları puanların diğer gruplardan farklı olduğu tespit edilmiştir. Anız Yakma Etkinliği-2’de verilen problem için en iyi çözümün seçilmesine yönelik C, F ve H gruplarının en yüksek puanı aldıkları belirlenmiştir. Ancak A, B, D, E, G ve I gruplarının aldıkları puanların diğer gruplardan farklı olduğu tespit edilmiştir.

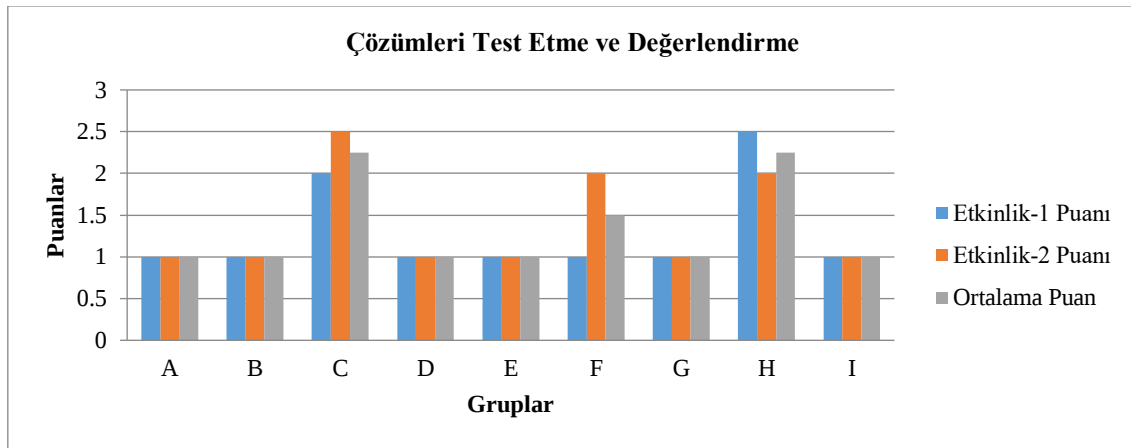
Anız Yakma Etkinliği-1 ve Anız Yakma Etkinliği-2 içerisinde verilen problemlerin çözümü için prototip (model) yapılandırılmasına yönelik araştırmaya katılan grupların aldıkları puanlar belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Şekil 8’de verilmiştir.



Şekil 8. Prototip (model) yapılandırılmasına yönelik etkinlik puanları

Şekil 8 incelendiğinde, Anız Yakma Etkinliği-1’de verilen problem çözümü için prototip (model) yapılandırılmasına yönelik C, E, G, H ve I gruplarının en yüksek puanı aldıkları belirlenmiştir. Ancak A, B, D ve F gruplarının aldıkları puanların diğer gruplardan farklı olduğu tespit edilmiştir. Anız Yakma Etkinliği-2’de verilen problem için en iyi çözümün seçilmesine yönelik C, F ve H gruplarının en yüksek puanı aldıkları belirlenmiştir. Ancak A, B, D, E, G ve I gruplarının aldıkları puanların diğer gruplardan farklı olduğu tespit edilmiştir.

Anız Yakma Etkinliği-1 ve Anız Yakma Etkinliği-2 içerisinde verilen problemler için geliştirilen çözümleri test etme ve değerlendirmeye yönelik araştırmaya katılan grupların aldıkları puanlar belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Şekil 9’da verilmiştir.

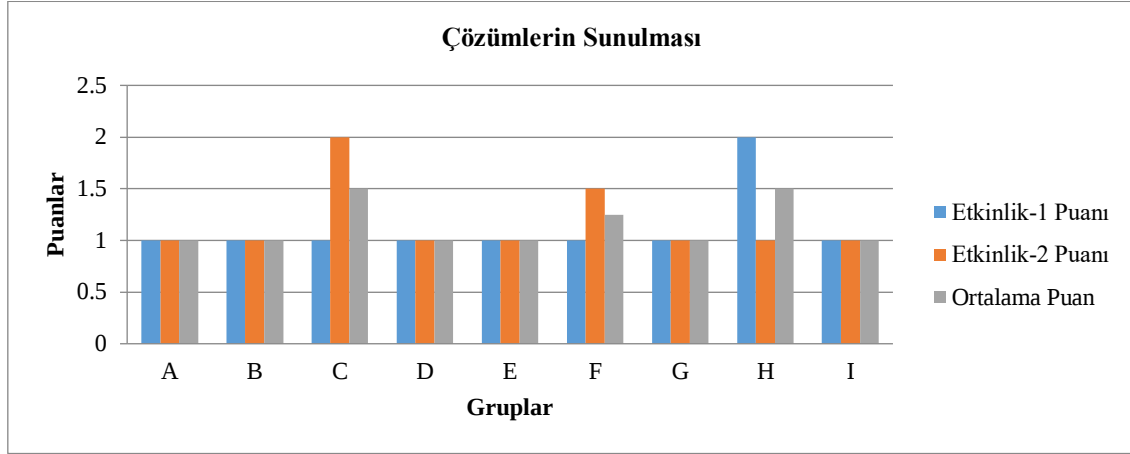


Şekil 9. Çözümleri test etme ve değerlendirmeye yönelik etkinlik puanları

Şekil 9 incelendiğinde, Anız Yakma Etkinliği-1’de verilen problem için geliştirilen çözümleri test etme ve değerlendirmeye yönelik A, B, D, E, F, G ve I gruplarının en düşük puanı aldıkları belirlenmiştir. Ancak C ve H gruplarının aldıkları puanların diğer gruplardan farklı olduğu tespit edilmiştir. Anız Yakma Etkinliği-2’de verilen problem için geliştirilen çözümleri test etme ve değerlendirmeye yönelik A, B, D, E, G ve I gruplarının en düşük puanı aldıkları belirlenmiştir.

Ancak C, F ve H gruplarının aldıkları puanların diğer gruplardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

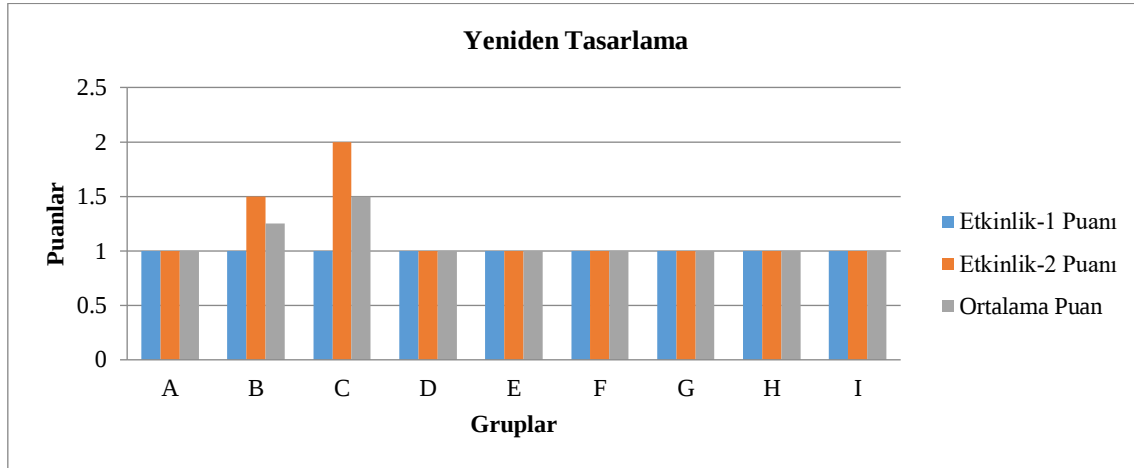
Anız Yakma Etkinliği-1 ve Anız Yakma Etkinliği-2 içerisinde verilen problemler için geliştirilen çözümlerin sunulmasına yönelik araştırmaya katılan grupların aldıkları puanlar belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Şekil 10'da verilmiştir.



Şekil 10. Çözümleri sunmaya yönelik etkinlik puanları

Şekil 10 incelendiğinde, Anız Yakma Etkinliği-1'de verilen problem için geliştirilen çözümlerin sunulmasına yönelik A, B, C, D, E, F, G ve I gruplarının en düşük puanı aldıkları belirlenmiştir. Ancak H gruplarının aldıkları puanların diğer gruplardan farklı olduğu tespit edilmiştir. Anız Yakma Etkinliği-2'de verilen problem için geliştirilen çözümlerin sunulmasına yönelik A, B, D, E, G, H ve I gruplarının en düşük puanı aldıkları belirlenmiştir. Ancak C ve F gruplarının aldıkları puanların diğer gruplardan farklı olduğu tespit edilmiştir.

Anız Yakma Etkinliği-1 ve Anız Yakma Etkinliği-2 içerisinde verilen problemlerin çözümü için geliştirilen prototipler/çözüm önerilerinin yeniden tasarlanmasına yönelik araştırmaya katılan grupların aldıkları puanlar belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Şekil 11'de verilmiştir.

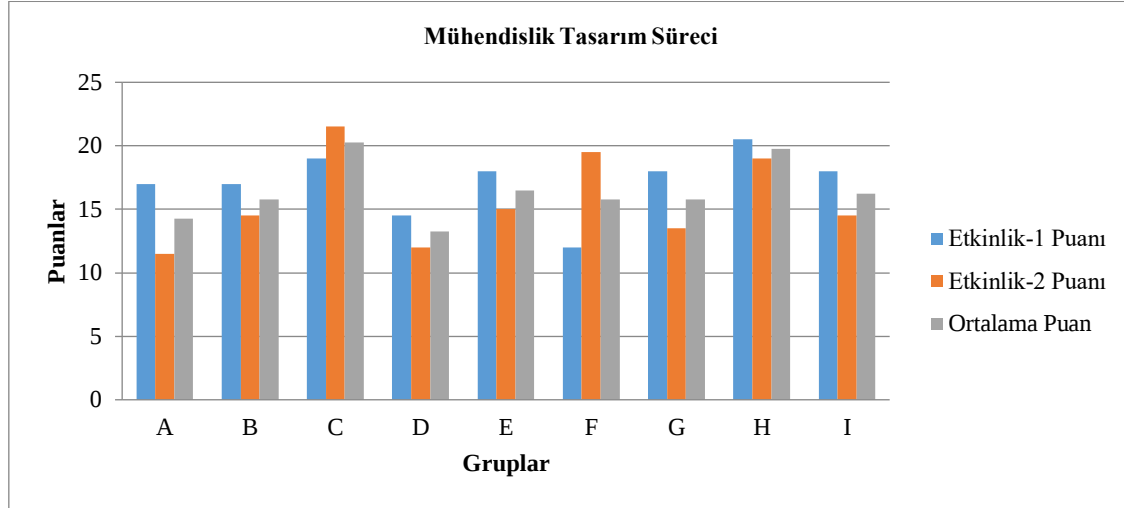


Şekil 11. Yeniden tasarlamaya yönelik etkinlik puanları

Şekil 11 incelendiğinde, Anız Yakma Etkinliği-1'de verilen problemin çözümü için geliştirilen prototipler/çözüm önerilerinin yeniden tasarlanmasına yönelik tüm grupların en düşük puanı aldıkları belirlenmiştir. Anız Yakma Etkinliği-2'de verilen problemin çözümü için geliştirilen prototipler/çözüm önerilerinin yeniden tasarlanmasına yönelik A, D, E, F, G, H ve I gruplarının

en düşük puanı aldıkları belirlenmiştir. Ancak B ve C gruplarının aldıkları puanların diğer gruplardan farklı olduğu tespit edilmiştir.

Anız Yakma Etkinliği-1 ve Anız Yakma Etkinliği-2 içerisinde verilen problemlerin çözümünde mühendislik tasarım sürecinin kullanılmasına yönelik araştırmaya katılan grupların aldıkları toplam puanlar belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Şekil 12’de verilmiştir.



Şekil 12. Mühendislik tasarım süreci etkinlik puanları

Şekil 12 incelendiğinde, Anız Yakma Etkinliği-1’de verilen problemin çözümü için mühendislik tasarım sürecinin kullanılmasına yönelik en yüksek puanın H grubu, en düşük puanın ise F grubu tarafından alındığı belirlenmiştir. Anız Yakma Etkinliği-2’de verilen problemin çözümü için mühendislik tasarım sürecinin kullanılmasına yönelik en yüksek puanın H grubu, en düşük puanın ise A grubu tarafından alındığı belirlenmiştir.

Öğrencilerde gerçekleşen mühendislik tasarım sürecine ilişkin bulgular

Araştırma kapsamında, Fen Lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin mühendislik tasarım sürecindeki adımların nasıl gerçekleştirdiklerini belirlemek amacıyla “*Mühendislik Tasarım Süreci Nasıl Gerçekleşiyor? Öğrenci Formu*” kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, formda yer alan soru sırasına göre verilmiştir. İlk olarak araştırmada “*Fen Lisesinde öğrenim gören öğrenciler mühendislik tasarım sürecinde problemi tanımlarken nelere dikkat etmektedirler?*” sorusuna cevap aranmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3.

Problemi Tanımlarken Dikkat Edilen Kriterlere Yönelik Bulgular

Tema	Alt tema	f
Problemi tanımlama kriterleri	Problemin sonuçları	10
	Problemin nedenleri	9
	Probleme bütüncül bakış	6
	Probleme yönelik çözüm önerileri	4

I3: Katılımcı bu formdaki soruları cevaplamamıştır.

Tablo 3’deki bulgular incelendiğinde, fen lisesinde öğrenim gören öğrencilerin mühendislik tasarım sürecinde bir problemi tanımlarken problemin sonuçları (f=10), problemin nedenleri (f=9), probleme bütüncül bakış (f=6) ve probleme yönelik çözüm önerileri (f=4) olmak üzere farklı kriterlere dikkat ettikleri belirlenmiştir.

Araştırmada “Fen Lisesinde öğrenim gören öğrencilerin mühendislik tasarım sürecinde problemi yönelik ihtiyaçları (sınırlılıklar, teorik bilgi vb.) nasıl belirlemektedirler?” sorusuna cevap aranmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4.

Probleme Yönelik İhtiyaçların Belirlenmesine Yönelik Bulgular

Tema	Alt tema	f
Kullanılan teknoloji	İnternet	10
Karar verme süreci	Bireysel	4
	Grup arkadaşlarıyla	4
	Uzman görüşü	1
Yöntem	Mevcut uygulamaların analizi	2
	Probleme uygunlunun incelenmesi	2
	Piyasa fiyatlarının analizi	1
	İstatistiksel verilerin analizi	1
	Proje taslağına uygunluğu	1
	Belli şemaların izlenmesi	1
Bilgi kaynağı	Araştırma sonuçları	9
	Derste öğrendiği bilgiler	1

I3: Katılımcı bu formdaki soruları cevaplamamıştır.

Tablo 4’deki bulgular incelendiğinde, fen lisesinde öğrenim gören öğrencilerin probleme yönelik ihtiyaçları belirlerken kullanılan teknoloji (f=10), karar verme süreci (f=9), yöntem (f=8) ve bilgi kaynağı (f=10) olmak üzere dört farklı temaya dikkat ettikleri tespit edilmiştir.

Araştırmada “Fen Lisesinde öğrenim gören öğrenciler bir problemin çözümünde ürettikleri fikirlerden en iyi çözüm önerisini nasıl belirlemektedirler?” sorusuna cevap aranmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5.

En İyi Çözüm Önerisinin Belirlenmesine Yönelik Bulgular

Tema	Alt tema	f
Karar verme süreci	Karşılaştırma yapmak	5
	Grup arkadaşları ile konuşmak	4
	Problemin analizi	4
	Kriter oluşturmak	1
	Test etmek	1
Uygunluk kriterleri	Verimlilik	8
	Maliyet	5
	Uygulanabilirlik	3
	Kolay yapılması	3
	Zararsız olması	3
	Faydalı olması	3
	Kısa sürede yapılması	2
	Uzun ömürlü olması	2
	Dayanıklı olması	1

I3: Katılımcı bu formdaki soruları cevaplamamıştır.

Tablo 5’deki bulgular incelendiğinde, fen lisesinde öğrenim gören öğrencilerin bir problemin çözümüne yönelik ürettikleri fikirlerden en iyi çözüm önerisini belirlerken karar verme süreci (f=15) ve uygunluk kriterleri (f=30) olmak üzere iki farklı temaya dikkat ettikleri tespit edilmiştir.

Araştırmada “Fen Lisesinde öğrenim gören öğrenciler geliştirdikleri prototipin problemin çözümü için uygun olup olmadığını nasıl belirlemektedirler?” sorusuna cevap aranmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6.
Prototipin Uygunluğuna Yönelik Bulgular

Tema	Alt tema	f
Karar verme süreci	Test etmek	10
	Kriter oluşturmak	3
	Empati kurmak	2
Uygunluk kriterleri	Sorunu çözmesi	8
	Çalışıyor olması	4
	Verimlilik	3
	Zorluk çıkarmaması	2
	Uygulanabilirlik	1

I3: Katılımcı bu formdaki soruları cevaplamamıştır.

Tablo 6'daki bulgular incelendiğinde, fen lisesinde öğrenim gören öğrencilerin geliştirdikleri prototipin problemin çözümü için uygun olup olmadığını belirlerken karar verme süreci (f=15) ve uygunluk kriterleri (f=17) olmak üzere iki farklı temaya dikkat ettikleri tespit edilmiştir.

Araştırmada “*Fen Lisesinde öğrenim gören öğrencilerin geliştirdikleri prototipte beklenmedik sorun olursa nasıl bir süreç izlemektedirler?*” sorusuna cevap aranmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7.
Prototipte Oluşan Sorunun Çözümüne Yönelik Bulgular

Tema	Alt tema	f
Strateji	Sorunun tespiti	15
	Soruna çözüm üretilmesi	14
	Tekrar yapmak	7
	Yeni proje geliştirmek	4
	Problemin yeniden analizi	1
Karar verme süreci	Grup arkadaşlarıyla konuşmak	1
	Uzman görüşü almak	1

I3: Katılımcı bu formdaki soruları cevaplamamıştır.

Tablo 7’deki bulgular incelendiğinde, fen lisesinde öğrenim gören öğrencilerin prototipte beklenmedik bir sorunun çözümünde strateji (f=41) karar verme süreci (f=2) olmak üzere iki farklı temaya dikkat ettikleri tespit edilmiştir.

Araştırmada “*Fen Lisesinde öğrenim gören öğrencilerin bir problemin çözümü için hazırlanan mühendislik tasarım ürünlerinin seçimi yapan yönetici olarak karar verirken en önemli kriteri nedir?*” sorusuna cevap aranmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8.
Mühendislik Tasarım Ürününün Seçimine Karar Verirken En Önemli Kriteria Yönelik Bulgular

Tema	Alt tema	f
Karar verme kriteri	İşlevsel olması	10
	Maliyet-performans ilişkisi	7
	Sürdürülebilir olması	4
	İhtiyaçları karşılaması	4
	Maliyet	3
	Kalite	3
	Pazarlama politikası	2

I3: Katılımcı bu formdaki soruları cevaplamamıştır.

Tablo 8’deki bulgular incelendiğinde, fen lisesinde öğrenim gören öğrencilerin bir problemin çözümü için hazırlanan mühendislik tasarım ürünlerinin seçimi yapan yönetici konumundayken karar verme kriterlerinin (f=33) olduğu belirlenmiştir. Öğrenciler mühendislik tasarım ürünlerinin

seçiminde işlevsel olması ($f=10$), maliyet-performans ilişkisi ($f=7$), sürdürülebilir olması ($f=4$), ihtiyaçları karşılaması ($f=4$), maliyet ($f=4$), kalite ($f=3$) ve pazarlama politikası ($f=2$) kriterlerine dikkat ettikleri tespit edilmiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada, fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin mühendislik tasarım süreçlerini gerçekleştirme düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca araştırmada fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin mühendislik tasarım süreçlerini nasıl gerçekleştirdiklerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda ilk olarak, fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin mühendislik tasarım süreçlerine yönelik düzeyleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda, fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin STEM entegrasyon temelli etkinliklerde problemin belirlenmesi, problemin teorik yapısı ve ihtiyaçların belirlenmesi, olası çözümlerin geliştirilmesi, en iyi çözümün seçilmesi ve prototip (model) yapılandırılması süreçlerinde hedeflenen düzeyin üzerinde oldukları belirlenmiştir. Ancak çözümleri test etme ve değerlendirme, çözümlerin sunulması ve yeniden tasarlanması sürecinde öğrencilerin hedeflenen düzeyin altında oldukları belirlenmiştir. Ayrıca fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin STEM entegrasyon temelli etkinliklere yönelik mühendislik tasarım sürecinin kullanılmasında hedeflenen düzeyin altında oldukları belirlenmiştir. Bu durumun oluşmasında öğrencilerin teorik bilgi eksikliği ve yeterli deneyimlerinin olmamasının etkili olduğu söylenebilir. Konu ile ilgili alanyazın incelendiğinde, araştırmanın bulgularını destekleyen çalışmaların (Bozkurt, 2014; Hacıoğlu, Yamak ve Kavak, 2016; Uzel, 2019) olduğu belirlenmiştir. Örneğin Uzel (2019), 6.sınıf öğrencilerinin mühendislik tasarım temelli etkinliklerine yönelik problemin belirlenmesi, en iyi çözümü test etme ve prototipin yapılandırılması süreçlerinde hedeflenen düzey ve üzerinde olduklarını belirtmiştir. Öğrencilerin STEM etkinliklerine yönelik deneyimlerinin artması hedeflenen düzeyin üzerinde puan almalarını sağlamaktadır (Ercan, 2014; Hacıoğlu, 2017; Uzel, 2019). Karakaya ve diğerleri (2020) yaptıkları araştırmada, ortaokul öğrencilerinin akademik başarıları ve derslere karşı olumlu davranış sergilemelerinde STEM etkinliklerinin etkisinin olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca yapılan araştırmalar STEM uygulamalarının pedagojik alan bilgisi ve öz yeterliğe olumlu katkı sağladığını göstermiştir (Arslan ve Yıldırım, 2020). Bu sonuçlar araştırmanın bulguları ile örtüşmektedir.

Araştırmada, fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin mühendislik tasarım sürecindeki adımları nasıl gerçekleştirdikleri belirlenmiştir. Bu kapsamda, öğrencilerin problemi tanımlarken dikkat ettikleri kriterler incelenmiştir. Araştırma sonucunda; fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin mühendislik tasarım sürecinde bir problemi tanımlarken problemin sonuçları, problemin nedenleri, probleme bütüncül bakış ve probleme yönelik geliştirebilecekleri çözüm önerilerine dikkat ettikleri tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmada öğrencilerin probleme yönelik ihtiyaçları belirleme süreçleri incelenmiştir. Öğrencilerin probleme yönelik ihtiyaçları; kullanılan teknoloji (internet), karar verme süreci (bireysel, grup arkadaşlarıyla ve uzman görüşü), yöntem (mevcut uygulamaların analizi, probleme uygunlunun incelenmesi, piyasa fiyatlarının analizi, istatistiksel verilerin analizi, proje taslağına uygunluğu ve belli şemaların izlenmesi) ve bilgi kaynağı (araştırma sonuçları ve ders öğrendiği bilgileri) açısından değerlendirdikleri belirlenmiştir. Öğrenciler, problemin doğru tespit edilmesinin mühendis olarak problemin çözümünde en çok dikkat edecekleri kural olduğunu belirtmişlerdir. Bu sonuçlara göre, fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin problemleri tüm ayrıntılarıyla başarılı olarak değerlendirebildikleri söylenebilir. Mühendislik tasarım sürecinde problemin daha iyi anlaşılabilmesi için kriterlerin oluşturulması oldukça önemlidir (Mentzer, 2011). Mühendislik tasarım süreçleri belli kriterler (akademik düzey, problemin özelliği vb.) dikkate alınarak müfredatlara entegre edilmesi öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme ve karar verme becerilerinin gelişmesini sağlamaktadır (Carr ve Strobel, 2011). Ayrıca erken yaştan itibaren mühendislik tasarım uygulamalarının öğrenciler tarafından deneyimlenmesi, STEM entegrasyon sürecini olumlu etkilemektedir (Gonzalez ve Freyer, 2014; Karakaya vd., 2018).

Nitekim Öztürk, Bozkurt Altan ve Tan (2020) yaptıkları araştırma sonucunda, öğrencilerin tasarım temelli projelerde yer almalarının bilimsel süreç becerilerinin gelişimine olumlu katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Sürmeli ve diğerleri (2018) yaptıkları çalışmada, ortaokul öğrencilerinin bir problemin belirlenmesi ve çözümü için farklı bakış açıları geliştirebildiklerini gözlemlemişlerdir. Brophy ve diğerlerine (2008) göre toplumun ihtiyaçlarını karşılamak ve sorunların ortadan kaldırılması için içerik bilgisi ve bilişsel süreçlerin önemi büyüktür. Bu sonuçlar araştırmanın bulgularını desteklemektedir.

Araştırmada, fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin bir problemin çözümünde ürettikleri fikirlerden en iyi çözüm önerisini nasıl belirledikleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerinin bir problemin çözümünde ürettikleri fikirlerden en iyisi olarak düşündükleri öneriyi belli kriterler (uygunluk kriterleri) ve karar verme süreci açısından değerlendirerek tespit ettikleri görülmüştür. Öğrenciler en iyi çözüm önerisine karar verirken; karşılaştırma yapmak, grup arkadaşları ile konuşmak, problemin analizi, kriter oluşturmak ve test etmek şeklinde yöntemler izlemektedirler. En iyi çözüm önerisinin uygunluğuna ise; verimlilik, maliyet, uygulanabilirlik, kolay yapılması, zararsız olması, faydalı olması, kısa sürede yapılması, uzun ömürlü olması ve dayanıklı olması kriterlerine göre karar verildiği belirlenmiştir. Öğrenciler, doğru çözüm önerisinin mühendis olarak en çok dikkat edecekleri kurallar arasında olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca çalışmada, çözüm önerisinin belirlenmesi ve seçilmesine yönelik birbirleriyle fikir alış-verişinde bulundukları ve süreci etkin bir şekilde tamamladıkları belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre, fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin probleme yönelik çözüm önerilerini belirleme ve seçimi konusunda gerçekleştirdikleri strateji/kriterlerin başarılı olduğu söylenebilir. Fan ve diğerleri (2018), öğrencilerin çözüm geliştirebilmelerinin uygun STEM bilgisi ve yaratıcılıklarıyla ilgili olduğunu ifade etmişlerdir. Silk ve Schunn'a (2008) göre, mühendislik tasarım sürecini başarıyla yöneten öğrenciler birden fazla çözüm önerisi sunabilmektedirler. Öğrenciler tarafından problemin çözümüne yönelik birden fazla çözüm önerisinin sunulabilmesi, çözüm sürecinde oluşabilecek aksaklıkların giderilmesine yönelik yetkinliklerin kazandırılmasını sağlayacaktır (Hagay ve Baram-Tsabari, 2015). Ayrıca araştırma bulgularına göre, öğrencilerin probleme yönelik çözüm önerilerini belirleme ve seçimi konusunda başarılarının artırılması için konuya yönelik ilgi ve motivasyonlarının önemli olduğu söylenebilir. Nitekim Guzey, Moore ve Harwell (2016), problemin içeriğinin hem disiplinlerarası entegrasyonu hem de mühendislik tasarım sürecinde motivasyonu artırdığını ifade etmişlerdir. Moore ve diğerleri (2014) ise, entegre STEM eğitiminde başarılı olunabilmesi için motive edici ve ilgi çekici bağlamların oluşturulmasının önemli olduğunu vurgulamışlardır. Bu sonuçlar araştırmanın bulgularını desteklemektedir.

Araştırmada, fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin prototipin hazırlanması, uygunluğu ve prototipte oluşan sorunların çözümünü nasıl gerçekleştirdikleri belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin prototipin uygunluğuna; karar verme süreci (test etmek, kriter oluşturmak ve empati kurmak) ve uygunluk kriterleri (sorunu çözmesi, çalışıyor olması, verimlilik, zorluk çıkarmaması ve uygulanabilirlik) açısından değerlendirerek karar verdikleri görülmüştür. Öğrencilerin prototipte oluşan sorunların çözümünü ise; strateji (sorunun tespiti, soruna çözüm üretilmesi, tekrar yapmak, yeni proje geliştirmek, problemin yeniden analizi) ve karar verme süreci (grup arkadaşlarıyla konuşmak ve uzman görüşü almak) olarak değerlendirdikleri belirlenmiştir. Ancak çalışmada öğrencilerin, tasarım ve prototip yapma konularında kendilerini yeterli görmedikleri ve prototipin (tasarım/model) hazırlanması konusunda sorun yaşadıkları belirlenmiştir. Bu durumun oluşmasında; uygulama eksikliği, örnek uygulama olmaması, materyal eksikliği, eğitim eksikliği, deneyim eksikliği, takım çalışmasında eksiklik ve sorumluluktan kaçma nedenlerinin etkili olduğu söylenebilir. Karakaya ve diğerleri (2020) yaptıkları çalışmada, ortaokul öğrencilerinin bir problemin çözümüne yönelik tasarım sürecinde yaşanan zorlukların malzeme yetersizliği, zaman, takım çalışma ve eğitim eksikliğinden kaynaklandığını ifade etmişlerdir. Aydın ve Karslı Baydere (2019) araştırmalarında, öğrencilerin tasarım konusunda el becerilerinin ve yeterliklerinin istenilen

düzeyde olmamasının mühendislik tasarım sürecini olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir. Eroğlu ve Bektaş (2016) tarafından yapılan araştırmada, STEM eğitimi almış öğretmenler zamanın planlanması, etkinliklerde alternatif materyallerin verilmesi ve daha fazla eğitimlerin düzenlenmesinin yaşanılan sorunların ortadan kaldırılmasında faydalı olacağını vurgulamışlardır. Ayrıca yapılan araştırmalar sanatın bütünlüklü STEM eğitiminin içerisinde yer almasının (STEAM), fen lisesi ve üstün yetenekli öğrencilerin mühendislik tasarım süreci açısından faydalı olacağını göstermiştir (Komek, Yagiz ve Kurt, 2015; Mann vd., 2011). McCormick (2004), kavramsal bilgi ve problem çözme süreçleri arasında iyi açıklamalar ve öğrenme deneyimleri yeterince sağlanamadığında mühendislik tasarım sürecinin başarısız olabileceğini vurgulamıştır.

Araştırmada, fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin bir problemin çözümü için hazırlanan mühendislik tasarım süreci ürünlerinin seçimini nasıl gerçekleştirdikleri belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin bir problemin çözümü için hazırlanan mühendislik tasarım süreci ürünlerini işlevsellik, maliyet-performans ilişkisi, sürdürülebilir olması, ihtiyaçları karşılaması, maliyet-kalite-pazarlama politikası kriterlerini dikkate alarak seçtikleri tespit edilmiştir. Bu sonuca göre, fen lisesinde öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerinin problemin çözümü için hazırlanan mühendislik tasarım süreci ürünlerinin seçimi konusunda kriterlerin geniş bir perspektifte olduğu söylenebilir. Crismond ve Adams'e (2012) göre iyi bir mühendisle acemi bir mühendis arasındaki temel farklılıklar, sorunu tanımlama ve fikirlerin uygulanabilirliğini tahmin etme becerilerinden kaynaklanmaktadır. Alanyazındaki araştırmalar, mühendislik tasarım sürecinde öğrencilerin ürünlerin seçiminde “tak ve çalıştır” veya “deneme-yanılma” tekniklerini kullanmalarının eleştirilmesi gereken bir durum olduğunu göstermiştir (Altan ve Karahan, 2019; Roth, 2001). Öğrencilerin ürün seçimi ve prototipin (model/tasarım) belirlenme sürecinde belli stratejileri benimsemeleri, STEM eğitimi ile amaçlanan kazanımlara ulaşılmasını sağlayacaktır. Ayrıca belirlenen stratejiler, öğrencilerin sorgulama ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişimine katkıda bulunacaktır. Land'a (2013) göre, sanatın STEM eğitime entegrasyonunun (STEAM) gerçekleştirilmesi, öğrencilerin karmaşık yapıları çözmelerini ve analitik düşünme becerilerinin gelişimini sağlayacaktır. Kahraman ve Doğan (2020) yaptıkları araştırmada, öğrencilerin mühendislik tasarım sürecinde hazırlanan ürünlerin uygunluğuna karar verme sürecinde sağlamlık, çalışma mekanizması, dış görünüş kriterlerine dikkat ettiklerini sonucuna ulaşmışlardır. Yıldırım (2019), fen bilgisi öğretmen adaylarının biyomimikriye yönelik hazırlamış oldukları tasarım ürünlerini “gerçeklik, ekonomiklik, dayanıklılık, estetiklik ve hedefe uygunluk” gibi kriterlere dikkat ederek hazırladıkları sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgular dikkate alınarak;

- STEM etkinliklerinin gerçekleştirilme, uygulama ve değerlendirme süreçlerinin öğrencilerin yeterlikleri ve imkânları dikkate alınarak planlanması,
- Öğrencilerin mühendislik tasarım sürecine yönelik deneyimlerinin artırılması için eğitim içeriklerinin, örnek etkinliklerin geliştirilmesi ve uygulanması,
- Öğrencilerin geliştirdikleri düşünceleri ifade edebilmeleri için çizim becerilerinin geliştirilmesine yönelik çalışmaların yapılması,
- Öğrenilen bilgilerin günlük yaşamla entegrasyonunun sağlanabilmesi için STEM etkinlik ve uygulamalarının geliştirilmesi,
- Öğrencilerin içerik entegrasyonuna yönelik deneyimlerinin artırılabilmesi için öğrenim dönemlerinin (ara dönem /yıl sonu) sonunda mühendislik tasarım süreçlerini içeren proje veya uygulama ödevlerinin verilmesi önerilmektedir.

Etik Kurul Onay Bilgileri (The Ethical Committee Approval)

Bu çalışma, T.C. Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu Ölçme Değerlendirme Etik Alt Çalışma Grubu'nun 07.01.2020 tarihli toplantıda alınan 01 sayılı karar ile araştırma ve yayın etiğine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Ayrıca araştırmanın Ankara İli Çankaya İlçesinde bulunan Ankara Fen Lisesi'nde gerçekleştirebilmesi için ise T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğünden yasal izinler alınmıştır.

Çıkar Çatışması (Conflict of Interest)

Çalışmada yer alan yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığı beyan edilmiştir.

Finansal Destek (Financial Support)

Bu çalışma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

- Aldahmash, A.H., Alamri, N.A., & Aljallal, M. (2019). Saudi Arabian science and mathematics teachers' attitudes toward integrating STEM in teaching before and after participating in a professional development program. *Cogent Education*, 6, 1-21.
- Altan, E. B. ve Üçüncüoğlu, İ. (2018). Fen bilimleri öğretmen adayları için STEM odaklı laboratuvar uygulamaları etkinliği: sağlıklı yaşam modülü'ne yönelik değerlendirmeler. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 4(9), 329-347.
- Arslan, Ö. ve Yıldırım, B. (2020). STEM uygulamalarının öğretmen adaylarının öz-yeterlikleri, pedagoji ve alan bilgisi üzerine etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 1339-1355. doi: 10.17679/inuefd.789366
- Aydeniz, M. (2017). Eğitim sistemimiz ve 21. Yüzyıl hayalimiz: 2045 Hedeflerine ilerlerken, Türkiye için STEM odaklı ekonomik bir yol haritası. University of Tennessee, Knoxville. https://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1019&context=utk_theopubs adresinden erişilmiştir.
- Aydın, E. ve Karslı Baydere, F. (2019). Yedinci sınıf öğrencilerinin STEM etkinlikleri hakkındaki görüşleri: Karışımların ayrıştırılması örneği. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(1), 35-52. doi: 10.7822/omuefd.439843
- Bozkurt, E., (2014). *Mühendislik tasarım temelli fen eğitiminin fen bilgisi öğretmen adaylarının karar verme becerisi, bilimsel süreç becerileri ve sürece yönelik algılarına etkisi* (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No: 366313).
- 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. doi: 10.1111/j.1949-8594.2011.00109.x
- Brophy, S., Klein, S., Portsmore, M., & Rogers, C. (2008). Advancing engineering education in P-12 classrooms. *Journal of Engineering Education*, 97(3), 369-387.
- Buyruk, B. ve Korkmaz, Ö. (2016). FeTeMM farkındalık ölçeği (FFÖ): Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Part B: Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(2), 61-76. doi: 10.12973/tused.10179a
- Bybee, R.W. (2010). What is STEM education? *Science*, 329, 996. doi: 10.1126/science.1194998
- Carr, R. L., & Strobel, J. (2011). *Integrating engineering design challenges into secondary STEM education*. Logan, UT: National Center for Engineering and Technology Education. Retrieved from https://digitalcommons.usu.edu/ncete_publications/172/
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches*. New York: Sage.
- Crismond, D. P., & Adams, R. S. (2012). The informed design teaching and learning matrix. *Journal of Engineering Education*, 101(4), 738-797.

- Cunningham, C. M., & Hester, K. (2007). *Engineering is elementary: An engineering and technology curriculum for children*. Paper presented at the ASEE Annual Conference and Exposition, Honolulu, HI. Retrieved from <http://eie.org/eie-curriculum/research/articles/engineeringelementaryengineering-and-technology-curriculum>
- Dare, E. A., Ring-Whalen, E. A., & Roehrig, G. H. (2019). Creating a continuum of STEM models: Exploring how K-12 science teachers conceptualize STEM education. *International Journal of Science Education*, 41(12), 1701-1720.
- Ercan, S. (2014). *Fen eğitiminde mühendislik uygulamalarının kullanımı: Tasarım temelli fen eğitimi* (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No: 372246).
- Eroğlu, S. ve Bektaş, O. (2016). STEM eğitimi almış fen bilimleri öğretmenlerinin STEM temelli ders etkinlikleri hakkındaki görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 4(3), 43-67. doi: 10.14689/issn.2148-2624.1.4c3s3m
- Fan, S. C., Yu, K. C., & Lou, S. J. (2018). Why do students present different design objectives in engineering design projects?. *International Journal of Technology and Design Education*, 28(4), 1039-1060. doi: 10.1007/s10798-017-9420-5
- Fan, S.C., & Yu, K.C. (2016). Core value and implementation of the science, technology, engineering, and mathematics curriculum in technology education. *Journal of Research in Education Sciences*, 61(2), 153-183. doi: 10.6209/JORIES.2016.61(2).06
- Gonzalez, M., & Fryer, C. (2014). A Collaborative Initiative: STEM and Universally designed curriculum for at risk preschoolers. *National Teacher Education Journal*, 7(3), 21-29.
- Guzey, S. S., Moore, T. J., & Harwell, M. (2016). Building up STEM: An analysis of teacher-developed engineering design-based STEM integration curricular materials. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 6(1), 11-29.
- Gürten, E., Demirkaya, A. S. ve Doğan, N. (2019). Uzmanların PISA ve TIMSS sınavlarının eğitim politika ve programlarına etkisine ilişkin görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (52), 287-319. doi: 10.21764/maeuefd.599615
- Hacıoğlu, Y. (2017). *Fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) eğitimi temelli etkinliklerin fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi* (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No: 461483).
- Hacıoğlu, Y. ve Başpınar, A. (2020). Bir sınıf öğretmeni ve öğrencilerinin ilk STEM eğitimi deneyimleri. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(22), 1-23. doi:10.38155/ksbd.690919
- Hacıoğlu, Y., Yamak, H. ve Kavak, N. (2016). Mühendislik tasarım temelli fen eğitimi ile ilgili öğretmen görüşleri. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 5(3), 807-830. doi: 10.14686/buefad.v5i3.5000195411
- Hagay, G., & Baram-Tsabari, A. (2015). A strategy for incorporating students' interests into the high school science classroom. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(7), 949-978. doi: 10.1002/tea.21228
- Hom, E. (2014). *What is STEM education?* Retrieved from <http://www.livescience.com/43296-what-is-stem-education.html>
- Huntley, M. A. (1998). Design and implementation of a framework for defining integrated mathematics and science education. *School Science and Mathematics*, 98(6), 320-327. doi: 10.1111/j.1949-8594.1998.tb17427.x
- Hynes, M., Portsmore, M., Dare, E., Milto, E., Rogers, C., Hammer, D., & Carberry, A. (2011). *Infusing engineering design into high school STEM courses*. Retrieved from <http://ncete.org/flash/pdfs/Infusing%20Engineering%20Hynes.pdf>
- Kahraman, E. ve Doğan, A. (2020). STEM etkinliklerine yönelik ortaokul öğrencilerinin görüşleri. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 4(1), 1-20. doi: 10.35346/aod.728000
- Karakaya (2021). *Fen lisesi öğrencilerinin STEM entegrasyon süreçlerinin incelenmesi* (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No: 666640).

- Karakaya, F., & Avgın, S.S. (2016). Effect of demographic features to middle school students' attitude towards FeTeMM (STEM). *Journal of Human Sciences*, 13(3), 4188-4198. doi: 10.14687/jhs.v13i3.4104
- Karakaya, F., Alabaş, Z.E., Akpınar, A., & Yılmaz M. (2020). Determination of middle school students' views about stem activities. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 7(2), 537-551.
- Karakaya, F., Avgın, S. ve Yılmaz, M. (2018). Ortaokul öğrencilerinin fen-teknoloji-mühendislik-matematik (STEM) mesleklerine olan ilgileri. *İhlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 36-53.
- Kelley, T.R., & Knowles, J.G. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education*, 3(11), 2-11. doi: 10.1186/s40594-016-0046-z
- Komek, E., Yagiz, D., & Kurt, M. (2015). Analysis according to certain variables of scientific literacy among gifted students that participate in scientific activities at science and art centers. *Journal for the Education of the Young Scientist & Giftedness*, 3, 1-12. doi: 10.17478/JEGYS.2015110568
- Land, M. H. (2013). Full STEAM ahead: The benefits of integrating the arts into STEM. *Procedia Computer Science*, 20, 547-552. doi: 10.1016/j.procs.2013.09.317
- Landis, J. R., & Koch, G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159-174. doi: 10.2307/2529310
- Mann, E.L., Mann, R.L., Strutz, M. L., Duncan, D., & Yoon, S.Y. (2011). Integrating engineering into K-6 curriculum: Developing talent in the STEM disciplines. *Journal of Advanced Academics*, 22, 639-658. doi: 10.1177/1932202X11415007
- McCormick, R. (2004). Issues of learning and knowledge in technology education. *International Journal of Technology and Design Education*, 14(1), 21-44.
- Mentzer, N. (2011). High school engineering and technology education integration through design challenges. *Journal of STEM Teacher Education*, 48(2), 103-136. doi: 10.30707/JSTE48.2Mentzer
- Merriam, S.B. (2015). *Nitel araştırma: desen ve uygulama için bir rehber*. (S. Turan, Çev.). Ankara: Nobel.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018a). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı* (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325> adresi erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018b). *2023 Eğitim Vizyon*. http://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_VIZYONU.pdf adresinden erişilmiştir.
- Moore, T. J., Stohlmann, M. S., Wang, H. H., Tank, K. M., & Roehrig, G. H. (2014). Implementation and integration of engineering in K-12 STEM education. In J. Strobel, S. Purzer, & M. Cardella (Eds.), *Engineering in pre-college settings: Research into practice* (pp. 35-60). Rotterdam: Sense Publishers.
- National Academies [NAEP], (2014). *Technology and engineering literacy framework for the 2014 national assessment of educational progress-pre- publication edition*. WestEd: National Assessment Governing Board.
- National Research Council (2012). A framework for K-12 science education practices, crosscutting concepts, and core ideas. In *Committee on a Conceptual Framework for New K-12 Science Education Standards, Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Science and Education*. Washington D. C.: The National Academies. doi: 10.17226/13165
- NGSS Lead States (2013). *Next Generation Science Standards: For States, By States*. Washington, DC: The National Academies Press. Retrieved from <https://www.nap.edu/catalog/18290/next-generation-science-standards-for-states-by-states>

- Öztürk, N., Bozkurt Altan, E. ve Tan, S. (2020). Ortaokul öğrencilerinin “geleceğe hazırlanıyorum: Problemlere çözüm arıyorum” projesinin kendilerine katkılarına yönelik değerlendirmelerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(225), 153-179.
- Petroski, H., (1996). *Invention by design: How engineers get from thought to thing*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Roehrig, G.H., Dare, E.A., Ring-Whalen, E., & Wieselmann, J.R. (2021). Understanding coherence and integration in integrated STEM curriculum. *International Journal of STEM Education*, 8(1), 1-21. doi: 10.1186/s40594-020-00259-8
- Roth, W. (2001). Learning science through technological design. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(7), 768-790. doi: 10.1002/tea.1031
- Saxton, E., Burns, R., Holveck, S., Kelly, S., Prince, D., Rigelman, N., & Skinner, E. A. (2014). A common measurement system for K-12 STEM education: Adopting an educational evaluation methodology that elevates foundations and systems thinking. *Studies in Educational Evaluations*, 40, 18-35. doi: 10.1016/j.stueduc.2013.11.005
- Silk E.M., & Schunn C.D. (2008). The impact of an engineering design curriculum on science reasoning in an urban setting, *Journal of Science Education and Technology*, 41(10), 1081-1110. doi: 10.1007/s10956-009-9144-8
- Sim, J., & Wright, C. C. (2005). The kappa statistic in reliability studies: use, interpretation, and sample size requirements. *Physical therapy*, 85(3), 257-268. doi: 10.1093/ptj/85.3.257
- Sürmeli, H., Yıldırım, M., Göcük, A., & Sevgi, Y. (2018). Secondary school students' performance and opinions towards activities based on engineering design process. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 47(2), 844-872.
- Uzel, L. (2019). 6. sınıf madde ve ısı ünitesinde gerçekleştirilen mühendislik tasarım temelli uygulamaların öğrencilerin problem çözme ve tasarım becerilerine etkisinin değerlendirilmesi (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No: 538943).
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11.Baskı). Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, B. (2019). Fen bilgisi öğretmen adaylarının STEM eğitiminde biyomimikri uygulamalarına yönelik görüşleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(1), 63-90.

Extended Abstract

Introduction

Scientific and technological developments around the world have increased the need for new educational approaches. In this context, a STEM education approach has been developed to educate individuals who can meet the needs of today's world. STEM education, science-technology-engineering-mathematics knowledge and skills of the discipline of engineering design in the center, interdisciplinary approach equipping students problem solving skills training is defined as (Buyruk & Korkmaz, 2016; Bybee, 2010; Karakaya & Avgın, 2016). Moore et al. (2014) have broadly defined integrated STEM education as “an effort to combine some or all of the four disciplines of science, technology, engineering, and mathematics into a single class, unit, or lesson based on connections between subjects and the real world.” STEM education is a holistic approach that enables the use of knowledge and skills belonging to the disciplines of Science, Technology, Engineering and mathematics in solving real-life problems (Hom, 2014). This holistic education approach is very important for raising individuals who can transform knowledge into a product for solving the problems faced by societies (Aldahmash, Alamri, & Aljallal, 2019). Historical researches have shown that there is little interest in technology and engineering discipline, and integration processes are mostly carried out in science and mathematics disciplines (Huntley, 1998). However, with the development of engineering concepts and practices and their inclusion in state and national science standards in the United States (National Research Council, 2012; NGSS Lead States, 2013), interdisciplinary integration has been carried beyond science and mathematics.

When the science curriculum published by the Ministry of National Education (MoNE) in Turkey is examined, there is a unit titled "Science and Engineering Applications" in order to teach engineering and design process-based applications at different grade levels (from the 4th to the 8th grade). In the next year (MEB, 2018a), it is seen that in the science curriculum, where regulations were made, engineering and design process-based applications were included as "Science, Engineering and Entrepreneurship Applications" in a way to cover all the units. In addition, when the science curriculum is examined, it is seen that in addition to scientific process skills and life skills, it is aimed to train individuals who think innovatively with engineering and design skills (MEB, 2018a). When the 2023 Education Vision is examined; Goals and objectives for raising individuals with 21st century skills are defined under the main headings of "2023 Education Vision Philosophy", "Development and Management of Human Resources", "Basic Education" and Lifelong Learning (MEB, 2018b).

Considering the establishment purpose of science high schools and the academic achievement levels of the students studying, it is understood that these schools are very important for raising individuals who have adopted the engineering design processes and for the global competitiveness of the country. For this reason, it is necessary to determine the level of realization of engineering design processes of science high school students. In the study, it was aimed to determine the level of realization of engineering design processes ninth grade students' studying in science high school. In addition, it was aimed to determine how the ninth grade students studying in science high school carried out the engineering design processes in the research. It will be a reference for the determination of how the students perform the engineering design processes, the creation of the gains in the curriculum and the content of STEM activities. However, when the literature is examined, it has been determined that there are no studies examining the engineering design processes of science high school students. In this context, it is thought that the research will contribute to the literature.

Method

In this study, case study, one of the qualitative research designs, was used. The study group of the research consists of 27 students studying at a science high school in a province in the Central Anatolian region of Turkey in the 2019-2020 academic years. The participants were determined by taking into account the opinions of the practitioner teacher, who had detailed information about the subject, purpose, activities and data collection process of the research. The practitioner teacher referred to the participants ' creation of different situations related to the problem in themselves and the basis of volunteerism. In addition, the ability of the participants in the study group to work in harmony with each other, and their inclination to applications such as technology design and coding were also taken into account. Activity booklets containing STEM integration processes were used as data collection tool in the research. In STEM Integration Based Activity Booklets; there are two (2) different activities named Stubble Burning Activity-1 and Stubble Burning Activity-2 and questions about the engineering design process. Since there is a very important human-induced environmental problem in Turkey, the content of the activities focused on stubble burning. The engineering design process evaluation rubric was used to evaluate the problem and the solution process for the problem in the STEM integration-based activity booklets of the ninth grade students studying at Science High School. Data were evaluated using different data analysis techniques (document analysis and content analysis) in accordance with their content.

Result and Discussion

In the research, the levels of ninth grade students studying in Science High School for engineering design processes were examined. As a result of the research, it was determined that ninth grade students studying in Science High School were above the target level in STEM integration-based activities, determining the problem, theoretical structure and needs of the problem, developing possible solutions, selecting the best solution and configuring the prototype (model). However, in the process of testing and evaluating solutions, presenting and redesigning solutions, it was

determined those students were below the target level. It can be said that the lack of theoretical knowledge and insufficient experience of the students are effective in the formation of this situation. When the literature on the subject is examined, it has been determined that there are studies supporting the findings of the research (Bozkurt, 2014; Hacıoğlu, Yamak, & Kavak, 2016; Uzel, 2019).

In the research, it was determined how ninth grade students studying at science high school performed the steps in the engineering design process. In this context, the criteria that the students paid attention to when defining the problem were examined. As a result of the research; It has been determined that students pay attention to certain criteria (results of the problem, causes of the problem, holistic view of the problem) while defining a problem. In addition, the processes of determining students' needs for the problem were examined in the study. The needs of the students for the problem are the technology used (internet), the decision-making process (individual, with group friends and expert opinion), method (analysis of current practices, examination of relevance to the problem, analysis of market prices, analysis of statistical data, compliance with the project draft and following certain schemes) and It was determined that they evaluated the information source (research results and course learned information).

In the research, it was examined how ninth grade students studying at science high schools determined the best solution proposal from the ideas they produced in solving a problem. As a result of the research, while deciding on the best solution proposal of the students; It was determined that they followed methods such as making comparisons, talking with their groupmates, analyzing the problem, creating criteria and testing.

In the research, it was determined how the ninth grade students studying in science high school realized the preparation of the prototype, its suitability and how they solved the problems in the prototype. As a result of the research, students decided on the suitability of the prototype by evaluating it in terms of the decision-making process (testing, creating criteria and empathy) and eligibility criteria (solving the problem, working, efficiency, non-difficulty and applicability). Solving the problems in the prototype; it was determined that they evaluated the problem by determining the problem, producing a solution to the problem, doing it again, developing a new project, re-analyzing the problem, taking the opinions of the groupmates and experts.

In the research, it was determined how ninth grade students studying at science high schools performed the selection of engineering design process products prepared for the solution of a problem. As a result of the research, the engineering design process products prepared for the solution of a problem; It has been determined that they have chosen by taking into account the criteria of functionality, cost-performance relationship, sustainability, meeting the needs, cost-quality-marketing policy. According to Crismond and Adams (2012), the main differences between a good engineer and a novice engineer stem from their ability to define the problem and predict the viability of ideas. Studies in the literature have shown that students' use of "plug and play" or "trial and error" techniques in the selection of products in the engineering design process should be criticized (Altan & Karahan, 2019; Roth, 2001). Adopting certain strategies in the process of product selection and prototype (model/design) determination will enable students to achieve the objectives aimed with STEM education. In addition, the determined strategies will contribute to the development of students' questioning and critical thinking skills.

Ek 1. Anız Yakma Etkinliği

ANIZ YAKMA ETKİNLİĞİNE AİT OKUMA METNİ
Tarım yapılan arazilerde ürünler hasat edildikten sonra tarlalarda kalan bitki kalıntılarına anız denir. Bu tarlalar yeni ekim dönemine hazırlanırken çiftçiler tarafından traktörle tekrar sürülerek toprağın aktarılması gerçekleştirilir. Geçimini buğday üretiminden karşılayan Ahmet Bey, bazı çiftçilerin tarlalarında kalan bitki saplarının bir değer oluşturmadığı gerekçesiyle yaktıklarını gördü. Bu çiftçiler ayrıca bu yakma sırasında tarlada hasat sonrası bulunan zararlı böcekleri de ortamdan yok ettiklerini ve toprağı daha rahat sürebildiklerini söylediler. Ahmet Bey, anız yakma işlemini tarlalarında beş yıl arka arkaya uyguladı. Bu uygulamalar sonucunda tarlada bitki kalıntıları olmadığı için toprağı daha kolay sürdüğünü ve zararlı böceklerin yok olduğunu fark etti. Ancak, kendisi gibi buğday tarımı yapan ve anız yakma işlemini uygulamayan Mustafa Bey ile görüştüğünde; ekim sırasında birim alana aynı miktar ve özellikte buğday ekmelerine, aynı miktar çiftlik gübresi kullanmalarına karşın Mustafa Bey'in daha fazla verim elde ettiğini öğrendi. Bu duruma çok şaşırان Ahmet Bey, Mustafa Bey'e bu durumun nelere bağlı olarak ortaya çıkmış olabileceğini sordu. Bunun üzerine Mustafa Bey aşağıdaki açıklamayı yaptı: “Tarlamı sürdüğümde toprak altında çok sayıda ve çeşitte böcek, karınca, solucan, kurtçuk ve bitki tohumları görüyorum. Bana göre toprağın altında da çok farklı bir yaşam var. Ben bu canlıların ve bitki kalıntılarının (anızların) toprak verimliliği için çok faydalı olduğunu düşünüyorum. Anızları yaktıktan sonra belki tarlanı çok daha rahat sürebilirsin. Ancak, anızlar yandığı sırada ortaya çıkan o yüksek sıcaklıktan dolayı toprakta sadece bitki kalıntıları, zararlı böcekler değil yüzlerce veya benim de bilemediğim binlerce çeşit canlı yok olmaktadır.” Ahmet Bey ve Mustafa Bey'in konuşmalarına şahit olan Köy muhtarı, Devletimizin bu konuda bir yasal düzenleme yaptığını ve anız yakanların hızla tespit edilip yetkililere bildirilmesi gerektiğini söyledi. Ancak muhtar, köyde henüz anız yakma olaylarını tespit edecek bir sistemin olmadığını ifade etti.
ÖĞRENCİ ÇALIŞMA KAĞIDI
1- Bu örnek olayda Köy Muhtarının yaşadığı problem ve nedenleri hakkında ne söyleyebilirsiniz?
2- Köy Muhtarının yaşadığı problemin çözümü için nasıl bir çalışmanın yürütülmesi gerektiğini düşünüyorsunuz? Önerilerinizi aşağıya yazınız.
3- Belirlediğiniz problemin çözüm önerilerinden sizin için en uygunu seçerek aşağıya yazınız.
4- Seçtiğiniz en uygun çözüm önerisi için taslak bir model oluşturarak, modelinizin tasarımını çizin.
5- Hazırladığınız çözüm modelinizin bir prototipini yaparak test ediniz. Eğer prototipinizde sorun yaşadığınız bölümler/yönler varsa aşağıya bunlarını belirtiniz.
6- Modelinizi yeniden oluşturma şansınız olsaydı neleri değiştirirdiniz? Nedenleri ile kısaca açıklayınız.

Ortaokul ve Lise Öğrencilerinin Matematiksel Kavram Yanılgılarına Yönelik Türkiye’de Yapılan Çalışmaların Sistematik Derlemesi

The Systematic Review of the Studies Conducted in Turkey on the Mathematical Misconceptions of Middle and High School Students

Bahadır YILDIZ*, Gülsen DEMİRCİ**, Koray AKDENİZ***, Selen GALİÇ****, Selin URHAN*****, Tuba KAVUNCU*****, Tuğçe MAYAN YILDIZ*****, Yeşim OZANSAK TOPCU*****

Öz: Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de 2014-2020 yılları arasında 5-12. sınıf düzeyindeki matematiksel kavram yanılgılarına yönelik yürütülen çalışmaların sistematik olarak derlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda incelenen çalışmaların konu alanı ve yöntemsel eğilimleri belirlenmiştir. İlgili alan yazın ERIC, Web of Science, Science Direct, Dergipark ve Ulusal Tez Merkezi olmak üzere beş farklı veri tabanı üzerinden taranmıştır. Alan yazın taraması araştırmacılar tarafından belirlenen veri arama protokolüne göre yapılmış ve veriler Yayın Sınıflama Formu aracılığıyla toplanmıştır. Sistematik derleme için dahil etme kriterlerine göre seçilen 46 çalışma bu araştırmanın verilerini oluşturmaktadır. Matematiksel kavram yanılgısı çalışmalarının konu alanı eğilimleri incelendiğinde çalışmaların lise kademesine kıyasla ortaokul kademesinde yoğunlaştığı görülmektedir. Ayrıca lise kademesinde en fazla çalışmanın sayılar ve cebir öğrenme alanında yapıldığı görülmüştür. Benzer şekilde ortaokul kademesinde çalışmaların sayılar ve işlemler ile cebir öğrenme alanlarında yoğunluk gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmaların yöntemsel eğilimleri incelendiğinde ise nitel yöntemlerin nicel yöntemlere kıyasla daha fazla kullanıldığı görülmüştür. İncelenen çalışmaların veri toplama araçlarında ise ağırlıklı olarak açık uçlu sorular içeren başarı testlerinin kullanıldığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Matematik eğitimi, kavram yanılgısı, sistematik derleme, ortaokul, lise.

Abstract: The aim of this study is to make a systematic review of the studies conducted between 2014- 2020 in Turkey on the mathematical misconceptions of 5th-12th grade students. In accordance with this aim, the subject areas and methodological approaches of the studies were determined. The relevant literature was reviewed using five databases, which are ERIC, Web of Science, Science Direct, Dergipark, and the Council of Higher Education Thesis Center. The review was conducted based on the data search protocol determined by the researchers, and the data were collected using the Publications Classification Form. A total of 46 selected studies were systematically reviewed. When the subject areas of the studies were examined, it was seen that the studies mostly focused on middle school rather than high school. In addition, the majority of the studies on high school focused on the learning areas of numbers and algebra. Similarly, the studies on middle school mostly concentrated on the learning areas of numbers and operations and algebra. When the methodological approaches of the studies were examined, it was seen that qualitative methods were used more than quantitative methods. As for the data collection tools of the reviewed studies, it was revealed that achievement tests including open-ended questions were mainly used.

Keywords: Mathematics education, misconceptions, systematic review, middle school, high school.

*Dr. Öğr. Üyesi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Ankara-Türkiye, ORCID: 0000-0003-4816-3071, e-posta: bahadir@bahadiryildiz.net

**Öğretmen, Şair Abdurrahim Karakoç Ortaokulu, Ankara-Türkiye, ORCID: 0000-0001-7597-9530, e-posta: gulsendemirci@hacettepe.edu.tr

***Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, Kırıkkale-Türkiye, ORCID: 0000-0002-6343-4514, e-posta: korayakdeniz@hacettepe.edu.tr

****Sorumlu yazar, Doktora Öğrencisi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara-Türkiye, ORCID: 0000-0002-3524-6428, e-posta: selengalic@hacettepe.edu.tr

*****Arş. Gör. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara-Türkiye, ORCID: 0000-0002-1665-7643, e-posta: selin.urhan@hacettepe.edu.tr

*****Öğretmen, Yeşilköy 19 Aralık Ortaokulu, Hatay-Türkiye, ORCID: 0000-0001-8028-5330, e-posta: tuba.kavuncu@gmail.com

*****Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara-Türkiye, ORCID: 0000-0001-7249-8694, e-posta: tugcemayan@hacettepe.edu.tr

*****Arş. Gör., İstanbul Aydın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İstanbul-Türkiye, ORCID: 0000-0002-7472-8614, e-posta: yesimozansak@aydin.edu.tr

Giriş

Matematik eğitiminde öğrenme, kavramların ve kavramlar arasındaki ilişkilerin anlamlandırılması ile bağlantılıdır (Tuluk, 2015). Belli bir nesne veya olguya ait ortak özelliklerin insan zihninde anlamlandırıldığı bilgi formu kavram ile ifade edilmektedir (Dede ve Argün, 2004; Fidan, 1996; Ülgen, 2004). Bu sebeple kavramlar bireye özgü olup farklı algılanma biçimlerine göre şekillenebilmektedir. Öte yandan matematiksel kavramların formel tanımları kapsamında nitelendirilebilecek bazı yapısal özellikleri vardır (Stafylidou ve Vosniadou, 2004). Örneğin doğal sayılarla yapılan bölme işleminin sonucunda bölüm, bölünen sayıdan büyük çıkamazken kesirlerle yapılan bölme işleminde sonuç bölünen kesirden büyük çıkabilir. Bu yapısal farklılıklar sebebiyle yeni bir problem durumuyla karşılaşıldığında önceden öğrenilen bir bilgi geçerliliğini yitirebilir ve bireyin hata yapmasına neden olabilir. Bu bağlamda öğrencilerin yeni problem durumları için yeni kavram yapıları oluşturmaları veya var olanı düzenlemeleri beklenir (Glaserfeld ve Steffe, 1991; Zembat, 2016).

Sistematiik bir biçimde hata yapılmasına sebep olan öğrenci anlayışı kavram yanılgısı (misconception) olarak tanımlanmaktadır (Smith, diSessa ve Roschelle, 1994). Kavram yanılgısını, bir kavramın bilimsel tanımından uzaklaşılarak farklı biçimde algılanması olarak tanımlayan araştırmacılar da bulunmaktadır (Ubuz, 1999; Yağbasan ve Gülçiçek, 2003). Herhangi bir kavramın kendi içinde anlamlı ve makul gerekçelere sahip bireyselleştirilmiş soyut birer algı biçimi olması sebebiyle kavram yanılgısı (misconception) terimi yerine “alternative conception” (Fujii, 2020) ya da “preconception” (Hashweh, 1988) gibi farklı terimlerin tercih edildiği de görülmektedir.

Kavramların bazı özellikleri birden fazla kavramla ilişkili olduğundan kavramlar arası etkileşime dayanan bu ilişkiler kavram haritası adı verilen bütüncül bir halde ele alınabilmektedir (Ülgen, 2004). Alan yazın incelendiğinde, belli bir konuya ilişkin kavram haritasının ortaya konduğu çalışmalarda kavramlar arası ilişkilerin kompleks bir ağ şeklinde olduğu açıkça görülmektedir (Horzum, 2018; Tuluk, 2015). Dolayısıyla herhangi bir kavramın başka kavramlarla olan ilişkisinin ve muhtemel kavram yanılgılarının bilinmesi o kavramın öğretimi için yararlı olacaktır. Bu bağlamda matematik disiplinindeki tüm kavramlara ait kavram yanılgılarını tespit etmek, gidermek ve önlemek amacıyla çalışmaların yürütülmesi, gelecek araştırmalara rehberlik etmesi ve öğretimsel faaliyetlerin planlanması açısından önem taşımaktadır.

Kavram öğrenme süreci her ne kadar bireye özgü algılara bağlı gibi görünse de bireyin öğrenme ortamını tanımlayan koşullardan da etkilenmektedir. Bu bağlamda farklı ortamlarda yürütülen öğretim süreçlerinde, aynı matematiksel kavramlara ilişkin her birey için farklı kavram yanılgılarının ortaya çıkması söz konusu olabilir. Bu nedenle, kavram yanılgıları ile ilgili elde edilen bulguların, çalışmanın yürütüldüğü ortam ve mevcut şartlar dikkate alınarak değerlendirilmesi gerekir. Bu bağlamda, Türkiye’de kavram yanılgısı üzerine yapılan çalışmaların incelenmesi önemlidir. Türkiye’de kavram yanılgısı üzerine çok sayıda çalışma yürütülmesine rağmen bütüncül bir bakış açısı sunan sistematiik derleme çalışmalarının az sayıda olduğu görülmektedir. Türkdoğan, Güler, Bülbül ve Danişman (2015) tarafından 1999-2013 yılları arasında matematik eğitimi alanında yayınlanan makaleler; Adıgüzel, Şimşir, Çubukluöz ve Özdemir (2018) tarafından 2007-2017 yılları arasında matematik ve fen eğitimi alanında yapılan tezler incelenmiştir. Bu çalışmaların ardından matematik eğitimi alanında hem makale hem de tezleri kapsayan güncel bir derleme çalışmasına rastlanmamaktadır.

Araştırmanın amacı

Bu çalışmada Türkiye’de 2014-2020 yılları arasında 5-12. sınıf düzeylerindeki matematiksel kavram yanılgılarına yönelik yürütülen çalışmaların sistematiik olarak derlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda sistematiik derlemeye dahil edilen çalışmaların konu alanı eğilimlerinin ve yöntemsel eğilimlerinin belirlenmesi hedeflenmektedir. Bu çalışmanın mevcut kavram yanılgısı çalışmalarının konu alanı ve yöntemsel eğilimini ortaya koyarak gelecekte kavram yanılgılarına ilişkin yapılacak araştırmalara bu eğilimler açısından fikir vereceği ve bu bağlamda alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma problemi

Bu çalışma kapsamında belirlenen amaç doğrultusunda aşağıdaki problemlere yanıt aranmıştır:

1. Türkiye’de matematiksel kavram yanlışlarına ilişkin yapılan çalışmaların yıllara ve veri tabanlarına göre dağılımları nasıldır?
2. Türkiye’de matematiksel kavram yanlışlarına ilişkin yapılan çalışmaların konu alanı eğilimleri nasıldır?
 - a. Türkiye’de matematiksel kavram yanlışlarına ilişkin yapılan çalışmaların öğrenme alanı eğilimleri nasıldır?
 - b. Türkiye’de matematiksel kavram yanlışlarına ilişkin yapılan çalışmaların öğretim düzeyi eğilimleri nasıldır?
3. Türkiye’de matematiksel kavram yanlışlarına ilişkin yapılan çalışmaların yöntemsel eğilimleri nasıldır?
 - a. Türkiye’de matematiksel kavram yanlışlarına ilişkin yapılan çalışmaların araştırma yöntemlerine ilişkin eğilimleri nasıldır?
 - b. Türkiye’de matematiksel kavram yanlışlarına ilişkin yapılan çalışmaların amaçlarına ilişkin eğilimleri nasıldır?
 - c. Türkiye’de matematiksel kavram yanlışlarına ilişkin yapılan çalışmalara dahil edilen çalışma grubu eğilimleri nasıldır?
 - d. Türkiye’de matematiksel kavram yanlışlarına ilişkin yapılan çalışmaların kullanılan veri toplama araçlarına ilişkin eğilimleri nasıldır?
 - e. Türkiye’de matematiksel kavram yanlışlarına ilişkin yapılan çalışmaların kullanılan veri analiz yöntemlerine ilişkin eğilimleri nasıldır?

Yöntem

2014-2020 yılları arasında Türkiye’de yapılan matematiksel kavram yanlışlarına ilişkin tez ve araştırma makalelerini içeren bu çalışmada sistematik derleme yöntemi kullanılmıştır. Sistematik derleme yapılırken Daniel ve Harland’ın (2017) üçlü model yaklaşımı, derlemenin amacına uygun şekilde revize edilerek kullanılmıştır. Bu yaklaşım üç temel bileşenden oluşmaktadır: betimsel sistematik derleme (alan yazının bir özetini sağlama), sentez sistematik derleme (araştırmaları ilgili fikirlere, bağlantılara ve gerekçelere göre mantıksal olarak kategorize etme) ve eleştirel sistematik derleme (alan yazın hakkında yeni fikirleri desteklemek, ayıklamak veya sunmak için kanıtlar sağlama). Bu derlemede ise modelin betimsel sistematik derleme ve sentez sistematik derleme basamakları temel alınmıştır. Betimsel sistematik derleme kapsamında, dahil edilen çalışmaların yıl ve veri tabanlarına göre dağılımları sunularak ve sentez sistematik derlemede Yayın Sınıflama Formu’nda (Ek 2) yer alan kategoriler kapsamında çalışmalar incelenerek alanyazının bir özeti oluşturulmuştur. Ayrıca benimsenen sistematik derleme yaklaşımı doğrultusunda Parahoo’nun (2014) aşağıda verilen sistematik derleme süreci için önerdiği adımlar takip edilmiştir:

- Soruları, hedefleri veya hipotezleri formüle etme/seçme,
- Veri tabanlarını seçme ve dahil etme veya hariç tutma kriterlerini belirleme,
- Alanyazını tarayarak ilgili, geçerli ve güvenilir bilgileri alma ve belirlenen kriterleri kullanarak makalelerden veri toplama,
- Seçilen çalışmaların bulgularını analiz etme ve sentezleme,
- Derlemeye dahil olan çalışmaların olumlu veya geliştirilmesi gereken yönleri ile ilgili yorum yapma ve gelecek çalışmalar için önerilerde bulunmadır (Parahoo, 2014).

Matematiksel kavram yanlışları konusuna ilişkin alan yazın ERIC, Web of Science, Science Direct, Dergipark ve Ulusal Tez Merkezi olmak üzere beş farklı veri tabanı üzerinden taranmıştır. Araştırmaya dahil edilecek çalışmaların nasıl seçildiğine dair detaylı açıklamalar veri arama protokolü ve verilerin değerlendirilmesi başlığı altında verilmiştir. Araştırmaya dahil edilen çalışmaların sistematik derleme aşamaları ise sistematik derleme süreci başlığında açıklanmıştır.

Veri arama protokolü ve verilerin değerlendirilmesi

Çalışmanın amacı doğrultusunda tarama yapmak için anahtar kelimeler “misconception, misconceptions, mathematics, kavram yanlışlığı, kavram yanlışları” olarak belirlenmiştir. Bu anahtar kelimeler ile taramalar yapılırken her veri tabanı için ayrı arama söz dizinleri kullanılmıştır. Bunun nedeni her veri tabanının farklı arama formatına sahip olmasıdır. Tablo 1’de yer verilen veri

Ortaokul ve Lise Öğrencilerinin Matematiksel Kavram Yanılgılarına Yönelik Türkiye’de Yapılan Çalışmaların Sistematik Derlemesi
arama protokolüne göre arama söz dizinleri ile yapılan ilk aramada çıkan sonuçlar araştırmacılar tarafından belirlenen dahil etme kriterleri doğrultusunda değerlendirilerek seçilmiştir.

Tablo 1.

Veri Arama Protokolü

Veri Tabanı	Arama Söz dizimi
ERIC	abstract:misconceptions abstract:mathematics pubyear:>2013
Web of Science	TOPIC:((misconception OR misconceptions)) AND TOPIC: (mathematics)
Science Direct	(misconception OR misconceptions) AND mathematics Advanced search içerisinde “Find articles with these terms” bölümünde aranmıştır.
Dergipark	abstract: kavram (yanılgısı OR yanılgıları) AND abstract: mathematics AND pubyear:>2013
Ulusal Tez Merkezi	gelişmiş tarama: kavram yanılgısı @özet veya kavram yanılgısı @özet

Not. 2014-2020 yılları arasında sadece tam metnine erişilebilen çalışmalar seçilmiştir.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda yalnızca arama kriterlerine uyan araştırma makaleleri ve tez çalışmaları ele alınmıştır. Ele alınan bu çalışmaların sistematik derlemeye dahil edilme kriterleri;

- Kavram yanılgısı ile ilgili yürütülmüş olması,
- Matematik eğitimi alanında yapılmış olması,
- 2014-2020 yılları arasında yayınlanmış olması,
- Açık erişim (open access) ve tam metin (full text) olması,
- Türünün araştırma makalesi veya tez olması,
- 5-12. sınıf düzeylerindeki konu alanlarını içeriyor olması,
- Türkiye’de yapılmış olması
- Dilinin Türkçe veya İngilizce olması şeklinde belirlenmiştir.

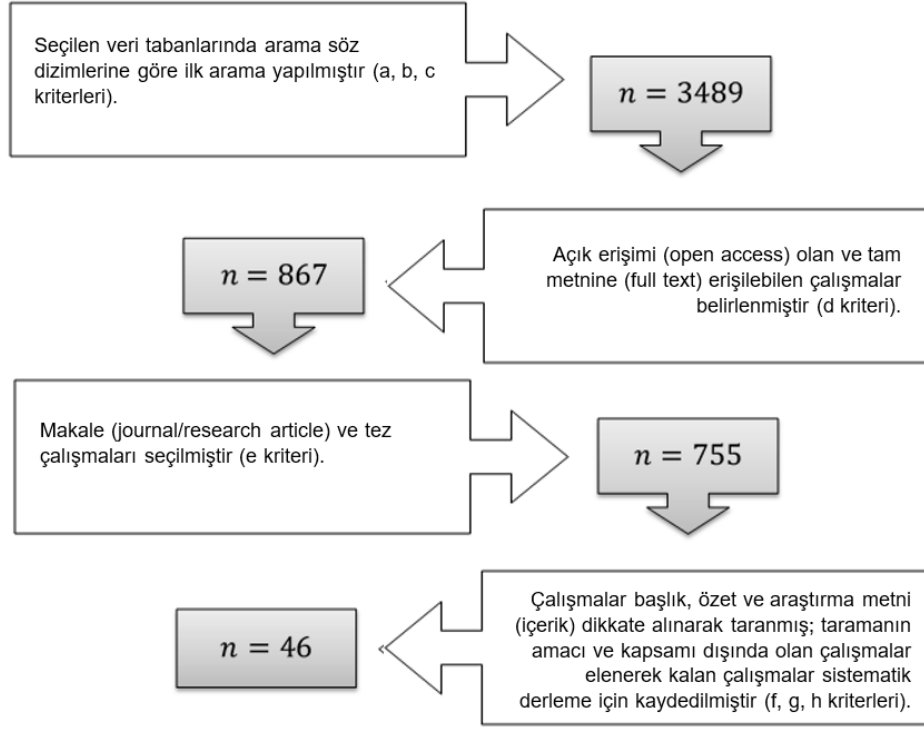
Veri arama protokolü ve dahil edilme kriterlerine göre elde edilen verilerin değerlendirme sonuçlarına Şekil 1’de yer verilmektedir. Şekil 1’de görülen verilerin değerlendirilme süreci sonunda 46 çalışma sistematik derleme için seçilerek araştırmaya dahil edilmiştir. Sistematik derleme için dahil edilen 46 çalışmanın bulunduğu liste Ek 1’de verilmiştir.

Sistematik derleme süreci

Sistematik derleme sürecinin ilk aşamasında araştırmaya dahil edilecek çalışmalar seçilerek betimsel sistematik derleme kapsamında alan yazının bir özeti sunulmuştur. Sistematik derleme sürecinin ikinci aşamasında dahil edilen çalışmalar konu alanları ve kullandıkları yöntemler açısından değerlendirilmiş ve elde edilen bulgular sentez sistematik derleme kapsamında sunulmuştur.

Güvenirlilik ve geçerlik

Çalışmanın güvenirliği için çalışmada yer alan sekiz araştırmacı tarafından belirlenen kriterler dahilinde veri tabanlarında aramalar yapılmıştır. Yapılan aramalarda tutarlılığı sağlamak ve veri kaybını önlemek için her veri tabanının arama formatına uygun olarak veri arama protokolü belirlenmiş ve araştırmacılar bu protokol doğrultusunda verileri değerlendirmiştir. Arama sonuçlarının veri arama protokolüne uygunluğu araştırmacılar tarafından kontrol edilmiştir. Belirsizlik yaşanan çalışmalar tekrar gözden geçirilmiştir. Sistematik derlemelerde dahil etme kriterlerini önceden belirlemek çalışmanın geçerliğini sağlamak açısından önemlidir (Calvo-Morata, Alonso-Fernández, Freire, Martínez-Ortiz ve Fernández-Manjón, 2020). Bu bağlamda, çalışmada dahil etme kriterleri sistematik derleme sürecinin en başında belirlenmiş ve tüm araştırmacılar bu kriterleri göz önüne alarak aramalarını gerçekleştirmiştir.



Şekil 1. Verilerin Değerlendirilmesi

Veri toplama aracı

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak Yayın Sınıflama Formu kullanılmıştır. Göktaş, Küçük, Aydemir, Telli, Arpacık, Yıldırım ve Reisoğlu (2012) tarafından geliştirilen bu form çalışmanın amacı doğrultusunda uyarlanmıştır. Araştırmada kullanılan Yayın Sınıflama Formunun orijinal versiyonu, çalışmanın amacına uygun olacak şekilde güncellenerek yedi bölüm haline getirilmiştir. “Makalenin türü” bölümü çıkarılıp “araştırma makalesi” ve “tez” seçenekleri çalışmanın künyesine eklenmiştir. “Makalenin konusu” bölümü “çalışmanın amacı” şeklinde değiştirilmiş ve yayın formuna öğretim düzeyi ve öğrenme alanı alt başlıkları eklenmiştir.

Çalışmanın birinci problemine yönelik veriler Yayın Sınıflama Formunun A bölümünden, ikinci problemine yönelik veriler B bölümünden, üçüncü problemine yönelik veriler ise diğer beş bölümden elde edilmiştir. Yayın Sınıflama Formunun son hali Ek 2’de verilmiştir.

Verilerin analizi

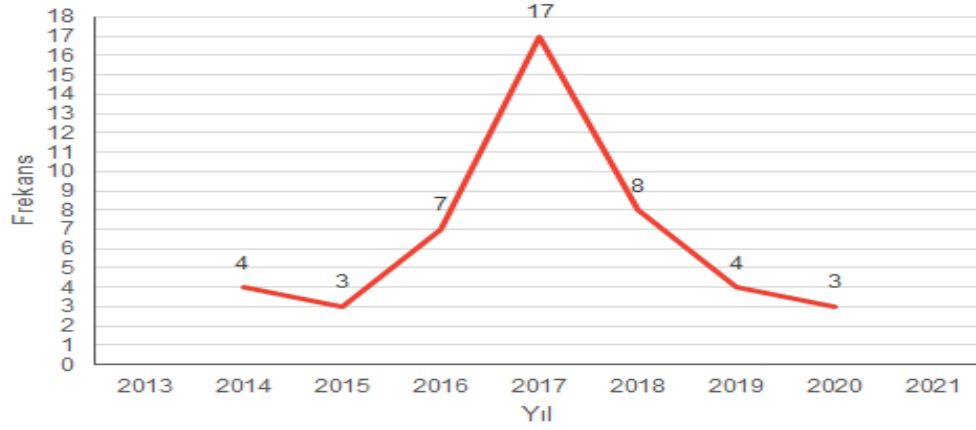
Araştırmaya dahil edilen çalışmalardan Yayın Sınıflama Formu aracılığıyla toplanan veriler betimsel istatistik yöntemi ile analiz edilmiştir. Yapılan sınıflandırmalar sonucunda elde edilen bulgular sentez sistematik derleme kapsamında tablolar ve grafikler halinde sunulmuştur. İncelenen her bir çalışma aynı anda birden fazla kriteri sağlıyorsa çalışma ilgili tüm kriterlere dahil edilerek analiz edilmiştir.

Bulgular

Bu çalışmadan elde edilen bulgular Daniel ve Harland’ın (2017) üçlü model yaklaşımına göre sunulmuştur. Daniel ve Harland’ın (2017) üçlü model yaklaşımı bu çalışmanın amacı doğrultusunda uyarlanmış ve ikili model (“Betimsel Sistematik Derleme” ve “Sentez Sistematik Derleme” şeklinde kullanılmıştır.

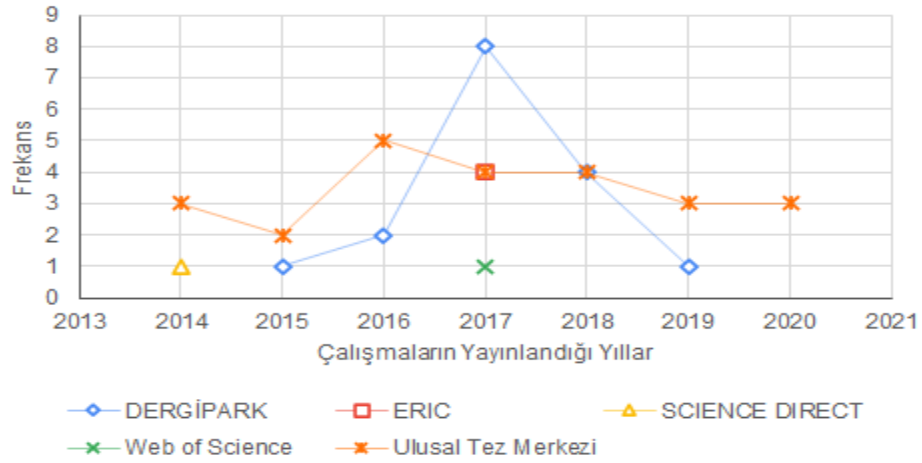
Betimsel sistematik derleme

2014-2020 yılları arasında yayınlanan ve araştırmaya dahil edilen çalışmaların biri doktora diğerleri yüksek lisans olmak üzere 24’ünün tez çalışması, 22’sinin ise makale olduğu görülmüştür. Şekil 2’ye göre matematiksel kavram yanılgılarına yönelik yürütülen çalışmaların 2015 yılından 2017 yılına kadar arttığı ve en fazla çalışmanın 2017 yılında yayınlandığı görülmektedir. Çalışmaların 2017 yılından 2020 yılının sonuna kadar ise giderek azaldığı tespit edilmiştir.



Şekil 2. Araştırmaya Dahil Edilen Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı.

Öte yandan incelenen 46 çalışmanın 40’nin ulusal, altısının ise uluslararası platformlarda yayınlandığı görülmektedir. Çalışmaların yayınlandığı platformların yıllara göre dağılımı Şekil 3’te verilmiştir.



Şekil 3. Araştırmaya Dahil Edilen Çalışmaların Yayınlandıkları Platformların Yıllara Göre Dağılımı.

Şekil 3 incelendiğinde 2014-2020 yılları arasında matematiksel kavram yanılgıları ile ilgili çalışmaların çoğunluğunun Dergipark (f=16) ve Ulusal Tez Merkezi (f=24) veri tabanlarında yayınlandığı görülmektedir. Araştırmaya dahil edilen ve uluslararası platformlarda yayınlanan makalelerden birinin 2014 yılında, beşinin ise 2017 yılında yayınlandığı görülürken diğer yıllarda bu araştırma kapsamına uygun uluslararası platformda yayınlanmış makaleye rastlanmamıştır.

Sentez sistematik derleme

Bu bölümde araştırmaya dahil edilen çalışmalar Yayın Sınıflama Formunda belirtilen kategoriler kapsamında incelenmiştir. Bu incelemelere göre elde edilen bulgular, sentez sistematik derleme

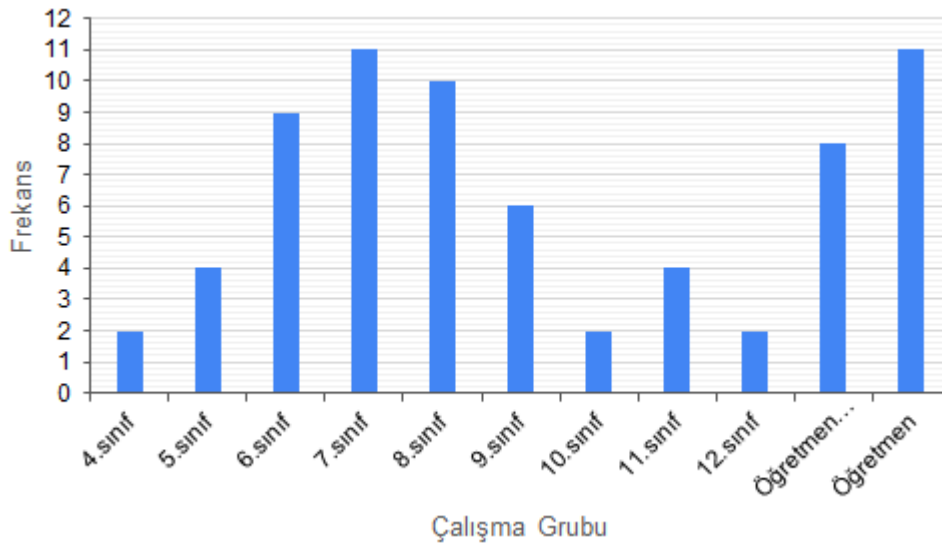
kapsamında sunulmak üzere tablolar veya grafikler halinde verilmiştir. Araştırma kapsamında incelenen 46 çalışmanın öğretim kademesi ve öğrenme alanlarına yönelik frekans ve yüzde dağılımı Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2.

Çalışmaların Öğretim Kademesine ve Öğrenme Alanına Göre Frekans ve Yüzdelikleri

Öğretim Kademesi	Öğrenme Alanı	f	%
Ortaokul	Sayılar ve İşlemler	14	28
	Cebir	12	24
	Geometri ve Ölçme	8	16
	Veri İşleme	0	0
	Olasılık	6	12
	Belirtilmemiş	1	2
Lise	Sayılar ve Cebir	5	10
	Geometri	0	0
	Veri Sayma ve Olasılık	4	8
Toplam		50	100

Araştırmaya dahil edilen çalışmalardan biri ortaokul kademesinde dört farklı öğrenme alanına; iki çalışma ise hem ortaokul hem de lise kademesi öğrenme alanına yönelik yapılmıştır. Bu nedenle araştırmaya dahil edilen çalışma sayısı 46 iken çalışmalarda incelenen öğrenme alanlarının toplam frekansı 50 çıkmıştır. Araştırma kapsamında incelenen çalışmalardan biri ortaokul kademesinde olup öğrenme alanı belirtilmemiştir (Kucam, 2018). Bu çalışmaya Tablo 2’de öğrenme alanı belirtilmemiş olarak yer verilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde 2014 yılından beri ulusal yayınlarda yer verilen kavram yanlışları çalışmalarında en fazla çalışmanın yapıldığı öğrenme alanının 14 tane (%28) çalışma ile ortaokul kademesi sayılar ve işlemler öğrenme alanı olduğu gözlenmiştir. Ortaokul kademesinde veri-işleme öğrenme alanına yönelik kavram yanlışlığı çalışmasının yapılmadığı görülmektedir.



Şekil 4. Çalışma Grubuna Dahil Edilen Katılımcılar

Şekil 4 incelendiğinde çalışma grubunda öğretmenlerin yer aldığı çalışmaların diğerlerine kıyasla fazla olduğu görülmektedir. Çalışma grubunda öğretmenlerin yer aldığı bu çalışmaların, öğretmenler tarafından öğrencilerin kavram yanılgılarını tespit etmeye yönelik çalışmalar olduğu görülmüştür. Araştırmaya dahil edilen çalışmalardan bazılarının farklı katılımcı gruplarıyla çalıştıkları görülmüştür. Dolayısıyla katılımcı çeşitliliği olduğundan Şekil 4’te görülen çalışma sayılarının araştırmaya dahil edilen toplam çalışma sayısından fazla olduğu görülmektedir. İncelenen çalışmalarda çalışma grubunun büyüklüğüne ait frekans ve yüzdelik dağılımı Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3.

Çalışmalarda Yer Alan Çalışma Grubunun Büyüklüğü

Çalışma Grubunun Büyüklüğü	f	%
Belirsiz	1	2
1-10 arası	5	11
11-30 arası	2	4
31-100 arası	17	37
101-300 arası	16	35
301-1000 arası	5	11
Toplam	46	100

Tablo 3 incelendiğinde Türkiye’de matematiksel kavram yanılgısı çalışmalarında en sık tercih edilen çalışma grubu büyüklüğünün 31 ile 100 (%37) arasında olduğu görülmektedir. Ardından 101 ile 300 (%35) aralığı gelmektedir.

Tablo 4’te çalışmaların yöntemlerine göre dağılımı verilmiştir. İki çalışma birden fazla yöntem içermektedir (Akbulut, 2018; Doyuran, 2014; Gümüş, 2020). Bu nedenle yöntem dağılımının frekansı toplam çalışma sayısından fazladır. Nitel yöntem 24 kez, nicel yöntem 15 kez ve karma yöntem sekiz kez tercih edilmiştir. Araştırma desenlerine göre yapılan dağılımda, durum çalışmasının 18 (%39) kez ve tarama yönteminin 13 (%27) kez tercih edildiği görülmektedir. Ayrıca araştırmaya dahil edilen üç (%6) çalışmada araştırma yöntemi sadece nitel yöntem olarak belirtilmiştir. Bunun yanı sıra dört (%8) çalışmada, nitel ve nicel verilerin bir arada bulunması sebebiyle karma yöntem kullanıldığı ifade edilmiştir.

Tablo 4.

Araştırma Yöntemine İlişkin Dağılım

Araştırma Yöntemi/Modeli			f	%
Nicel	Deneyssel	Tam deneyssel	1	2
		Yarı deneyssel	1	2
	Tarama	Betimsel tarama	5	10
		İlişkisel tarama	2	4
		Genel tarama	6	13
Nitel	Durum çalışması		18	39
	Eylem çalışması		3	6
	Belirtilmemiş		3	6
Karma	Açımlayıcı sıralı		4	8
	Nitel ve nicel birlikte		4	8
Belirtilmemiş			1	2
Toplam			48	100

Not. Tabloda verilen bilgiler çalışmalarda belirtilen açıklamalara göre düzenlenmiştir.

Veri toplama aracına ilişkin analizler incelendiğinde ise bazı çalışmalarda “teşhis testi” ifadesine yer verildiği gözlenmiştir. Bu ifadeyi kullanan çalışmalar içerdikleri soru türlerine göre (açık uçlu, çoktan seçmeli, boşluk doldurma ve doğru-yanlış) incelenip başarı testi olarak değerlendirilmiştir. Bu durum haricinde veri toplama araçları yazarların nitelendirdiği şekliyle kullanılmış ve elde edilen bulgular Tablo 5’te verilmiştir. Toplanan verilere göre 46 çalışmada toplamda 93 farklı veri toplama aracı kullanılmıştır.

Tablo 5.
Veri Toplama Araçlarına İlişkin Bulgular

Veri Toplama Araçları		f	%
Başarı Testleri	Açık uçlu	28	31
	Çoktan seçmeli	11	12
	Boşluk doldurma	4	5
	Doğru-yanlış	2	2
Anket	Açık uçlu	14	16
	Çoktan seçmeli	4	5
	Likert tipi	0	0
	Boşluk doldurma	0	0
	Doğru-yanlış	0	0
Görüşme	Yapılandırılmış	2	2
	Yarı-yapılandırılmış	11	12
	Yapılandırılmamış	2	2
	Online görüşme	0	0
	Klinik Mülakat	2	2
Gözlem	Katılımcı	3	3
	Katılımcı olmayan	2	2
Tutum/İlgi/Yetenek Testleri	Açık uçlu	0	0
	Çoktan seçmeli	0	0
	Likert tipi	1	1
Alternatif Araçlar	Performans testleri	0	0
	Tanılayıcı testler	0	0
	Kavram karikatürleri	2	2
	Portfolyo vb.	0	0
Doküman	Alan notları, çalışma kağıtları vb.	3	3
Toplam		91	100

Tablo 5'e göre çalışmaların yaklaşık yarısının veri toplama aracı olarak başarı testi kullandığı görülmektedir. Başarı testlerinin çoğunluğunda açık uçlu soruların tercih edildiği tespit edilmiştir. Tablo 5'e göre başarı testlerinden sonra anketlerin sıklıkla kullanıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 5'e bakıldığında çalışmalarda rastlanılan 18 anketten 14'ünün açık uçlu soruları barındırdığı görülmektedir. Dolayısıyla açık uçlu soru barındıran anketlerin diğer anketlere kıyasla daha çok tercih edildiği dikkat çekmektedir. Tablo 5'te dikkat çeken bir başka husus ise görüşme tekniği ile veri toplanan 18 çalışmanın 11'inde (%12) yarı-yapılandırılmış görüşmelerin tercih edilmesidir. Buna göre görüşmelerin çoğunlukla yarı-yapılandırılmış biçimde yürütüldüğü görülmektedir. Öte yandan Tablo 5'e göre beş çalışmada (%5) karşılaşılan tutum/ilgi/yetenek ölçme araçları, alternatif ölçme araçları ve dokümanların en az tercih edilen veri toplama araçları olduğu tespit edilmiştir. İncelenen çalışmaların veri analiz yöntemlerine ilişkin elde edilen bulgular ise Tablo 6'da verilmiştir. Tablo 6'ya göre 46 çalışmanın tamamında veri analiz yöntemlerinin belirtildiği görülmektedir. Çalışmalarda nitel veri analiz yöntemlerine kıyasla nicel veri analiz yöntemlerinden daha fazla yararlanıldığı görülmektedir.

Tablo 6'ya göre incelenen çalışmalarda en fazla (%27) kullanılan nicel veri analiz yöntemi betimsel istatistiktir. Çalışmalarda kullanılan nitel veri analizi yöntemlerinde ise en fazla (%22) betimsel analiz yönteminin tercih edildiği görülmüştür. Öte yandan incelenen dört çalışmada nitel veri analizi yönteminin kullanıldığı belirtilmiştir ancak hangi veri analiz yönteminin kullanıldığı belirtilmemiştir.

Tablo 6.

Veri Analiz Yöntemlerine İlişkin Bulgular

Veri Analiz Yöntemleri			f	%
Nicel	Betimsel istatistik	Frekans/Yüzde	15	24
		Ortalama/s.sapma	2	3
	Kestirimsel istatistik	Korelasyon	1	2
		t-testi	3	5
		ANOVA/MANOVA	4	6
		Parametrik olmayan testler	6	10
		Ara Toplam		
Nitel	İçerik analizi	11	17	
	Betimsel analiz	14	22	
	Nitel veri analizi	4	6	
Ara Toplam			29	46
Belirtilmemiş			2	3
Toplam			62	100

Araştırmaya dahil edilen çalışmalarda kavram yanılgılarına dair iki temel amaç benimsenmiştir. Bu amaçlardan birincisi yalnızca tespit iken ikincisi tespit ve giderme olarak belirlenmiştir. Tablo 7’de çalışmaların amaçlarına ilişkin dağılımlara yer verilmiştir.

Tablo 7.

Çalışma Amacına İlişkin Dağılım

Çalışma Amacı	f	%
Yalnızca Tespit	34	74
Tespit ve Giderme	12	26
Toplam	46	100

Tablo 7 incelendiğinde kavram yanılgıları ile ilgili olarak yürütülen 34 (%74) çalışmanın kavram yanılgılarını sadece tespit etmeye yönelik olduğu görülmektedir. 12 çalışma ise (%26) hem kavram yanılgısının tespiti hem de giderilmesine yönelik uygulamalar içermektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada 2014-2020 yılları arasında Türkiye’de ortaokul ve lise kademelerinde matematiksel kavram yanılgılarına yönelik yapılan çalışmaların sistematik bir derlemesi sunulmuştur. Elde edilen bulgular betimsel ve sentez sistematik derleme olarak iki başlıkta incelenmiştir. Araştırma kapsamına bir tane doktora tezi, 23 tane yüksek lisans tezi ve 22 tane makale alınmıştır. Alan yazın taranırken son yıllarda matematiksel kavram yanılgıları konusunda öğretmen veya öğretmen adaylarının kavram yanılgıları hakkındaki bilgileri, farkındalıkları veya inançları ile ilgili çalışmalarda artış olduğu gözlenmiştir. En fazla çalışmanın 2017 yılında yapıldığı ve bu yıldan sonra yapılan çalışmaların azaldığı görülmüştür. Bunun nedeni olarak çalışmaların giderek öğretmenlerin öğrenci bilgisi üzerindeki bilgi ve inançlarına odaklanması ile bağlantılı olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmadan elde edilen bulgular incelendiğinde matematiksel kavram yanılgısı çalışmalarının lise kademesine kıyasla ortaokul kademesinde yoğunluk gösterdiği görülmektedir. Bu sonuç kavram

yanılgıları ile ilgili yapılmış bazı çalışmalarla paralellik göstermektedir (Adıgüzel vd., 2018; Türkdogan vd., 2015). Bunun nedeni ortaokul matematik öğretim programının ilerleyen kademelere temel oluşturan kavramların öğretimlerini içermesi olarak düşünülebilir (Türkdogan vd., 2015).

Çalışmalar öğretim kademesine göre incelendiğinde lise kademesinde en fazla çalışmanın sayılar ve cebir öğrenme alanında yapıldığı görülmüştür. Ortaokul kademesinde ise çalışmaların sayılar ve işlemler ile cebir öğrenme alanlarında yoğunluk gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Tutak, Gün ve Emül (2010), Türkiye’de ilköğretim kademesinde matematik eğitimi alanında yapılan kavram yanılgıları çalışmalarını inceleyerek araştırmaların genel durumunu belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu çalışmada cebirin ileri düzeydeki matematik konuları için temel ve soyut olmasından dolayı öğrencilerin zorluk yaşayabileceği sonucuna ulaşmışlardır. Erbaş ve Ersoy (2002) öğrenciler ortaokulda cebir ile ilk defa karşılaştıklarından ve bu kademedeki öğrenmelerinin ileriki öğrenmelerine temel oluşturacağından cebir öğrenme alanındaki kavram yanılgılarını belirlemenin önemli ve gerekli olduğunu belirtmektedirler. Steinle ve Stacey (2003) öğrencilerin çoğunun sayılar ve işlemler öğrenme alanı içinde yer alan alt öğrenme alanlarını anlamakta zorlandıklarını belirtmişlerdir. Bu doğrultuda, anlamakta zorlanılan konularda kavram yanılgısı oluşabileceği öngörüsü ile bu alanlarda çalışmalar yoğunlaşmış olabilir. İpekoğlu (2017) çalışmasında, 2004 ve 2014 yılları arasında kavram yanılgılarının tespiti üzerine çalışmaların çoğunun geometri ve ölçme öğrenme alanına yönelik yapıldığını vurgulamıştır. Bu bağlamda kavram yanılgılarına yönelik 2014 yılından sonra yapılan çalışmaların öğrenme alanı eğilimlerinin değiştiği söylenebilir.

İncelenen çalışmalarda ortaokul kademesinde veri işleme ile ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bulgu alan yazında veri işleme öğrenme alanındaki matematiksel kavram yanılgısı çalışmalarının eksik olduğu sonucuyla paralellik göstermektedir (Adıgüzel vd., 2018; Türkdogan vd., 2015). Tutak ve diğerleri (2010), öğrencilerin zorluk yaşadığı bilinen konuların yanı sıra henüz hiç çalışma yapılmayan konulara da eğilimin gerekli olduğunu vurgulamıştır. 2018 yılı ortaokul öğretim programı (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018) incelendiğinde, diğer öğrenme alanlarına kıyasla en az sayıda kazanıma sahip olan ve yalnızca sekizinci sınıf düzeyinde ele alınan öğrenme alanı olan olasılıkta 2014-2020 yılları arasında kavram yanılgıları üzerine altı çalışma yapıldığı görülmektedir. Buna karşın, ortaokul sınıf düzeylerinin tümünde ele alınan veri işleme öğrenme alanındaki kavram yanılgılarına dair bir çalışmanın görülmemesi bu öğrenme alanına dair çalışmaların yürütülmesi gerektiği sonucunu ortaya koymaktadır.

Öğrenciler ile yürütülen çalışmalar incelendiğinde en fazla çalışmanın yapıldığı sınıf düzeyi yedinci sınıf olmuştur. İlköğretim matematik öğretim programı incelendiğinde sayılar ve işlemler ile cebir öğrenme alanlarında yedinci sınıf düzeyinde yer alan konuların, alt sınıf düzeylerine kıyasla kavramsal açıdan daha yoğun olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında geometri alt öğrenme alanında bulunan çokgenler gibi konulardaki kazanımların en kapsamlı şekilde bu sınıf düzeyinde ele alınmasının da bu sonuç üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir (Ay, 2014). Özellikle tam sayılardan rasyonel sayılar kümesine ve cebirsel ifadelerden denklemlere geçiş gibi önemli konuları barındırması kavram yanılgısına yönelik çalışmalarda bu sınıf düzeyinin tercih edilme nedeni olabilir.

Bu sistematik derleme dahilinde incelenen çalışmaların amaçlarına yönelik bulgular gözden geçirildiğinde, çalışmaların büyük kısmında yalnızca kavram yanılgılarının varlığına yönelik tespit gerçekleştirildiği görülmektedir. Türkdogan ve diğerlerinin (2015) 1999-2013 yılları arasında Türkiye’de matematik eğitiminde yapılan kavram yanılgılarıyla ilgili çalışmaları tematik olarak incelemeleri sonucuna göre çalışmaların amacına ilişkin dağılımı; %84 belirleme çalışması, %7 belirleme ve giderme çalışması, %9 derleme çalışmasıdır. Türkdogan ve diğerlerinin ulaştığı sonuç ile bu çalışmadan elde edilen bulgular paralellik göstermektedir. Bu bağlamda, kavram yanılgısı üzerine yapılan çalışmaların amaçlarındaki eğilimlerin son yıllarda değişiklik göstermediği dikkat çekmektedir. Ön koşul olan bilgi ve kavramlar sonraki konular için birer adım oluşturduğundan (Mehmetlioğlu, 2014), kavram yanılgılarının önceden tespit edilmesine ve giderilmesine yönelik daha fazla çalışma yapılması gerektiği düşünülmektedir (Karataş, Köse ve Coştu, 2003).

Çalışma grupları incelendiğinde kavram yanılgısı çalışmalarının çoğunun öğretmenler ile yapıldığı dikkat çekmektedir. Bu çalışmalarda genellikle öğretmenlere olası öğrenci cevapları ve sınıf içi senaryolar sunulurken öğrencilerin kavram yanılgılarının neler olabileceği konusunda öğretmenlerden görüş alınmıştır. Bu bağlamda, kavram yanılgısı ile ilgili yapılan çalışmalarda öğretmenlerin deneyimlerinden yararlanıldığı söylenebilir.

Adıgüzel ve diğerleri (2018) tarafından yapılan derleme çalışmasında kavram yanılgısına yönelik yapılan tezlerde en sık nicel yaklaşıma dayalı araştırma yönteminin kullanıldığı bulunmuştur. Bu çalışmada ise matematik eğitimi alanında yapılan tez ve makaleler incelendiğinde nitel yöntemlerin nicel yöntemlere kıyasla daha fazla kullanıldığı görülmüştür. Veri toplama araçlarına ilişkin bulgular incelendiğinde ağırlıklı olarak açık uçlu sorulardan oluşan başarı testlerinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Açık uçlu sorulardan oluşan başarı testlerinin kullanım alanları incelendiğinde, genellikle öğrencilerdeki kavram yanılgılarının tespiti amacı taşıdıkları görülmekte, bu sebeple sıkça kullanıldıkları düşünülmektedir. Çoktan seçmeli soruları içeren başarı testleri ise en çok tercih edilen veri toplama araçları arasında ikinci sırada yer almaktadır.

Baralos (2009), matematik eğitimi alanında yapılan çalışmalarda kavram yanılgısının tespitinde genellikle geleneksel olarak nitelendirdiği ölçme araçlarının (açık uçlu test, çoktan seçmeli test ve doğru-yanlış soruları) kullanıldığını tespit etmiştir. Diğer yandan alan yazında daha derinlemesine analizler için süreç temelli alternatif ölçme araçlarının ve yöntemlerinin kullanılması önerilmektedir (Rittle Johnson ve Schneider, 2015). Türkdogan ve diğerleri (2015), çalışmalarda tespit edilen kavram yanılgılarından emin olmak için çoktan seçmeli testlerin yanı sıra açık uçlu sorularla tasarlanan testlerin de kullanılması ve yanlışların nedenlerinin farklı yöntemlerle incelenmesi gerektiğini belirtmektedirler. Bu sistematik derlemede yer alan çalışmalar incelendiğinde ise çeşitli veri toplama yöntemlerinin kullanılmadığı görülmüştür. Patton’a (2014) göre görüşme yöntemi ile elde edilen verilerin, doküman toplama yoluyla elde edilen veriler ile karşılaştırılması, elde edilen bilginin geçerliğinin test edilmesini sağlar. Bu bağlamda, kavram yanılgıları çalışmalarında verilerin çeşitlenmesi önerilmekte, bu sayede elde edilen sonuçların sağlam temellere oturtulması sağlanmalıdır.

Kavram yanılgısı çalışmalarında tespit edilen yanılgıların net ve anlaşılır biçimde sunulması için gözlem notlarından alıntılara ve öğrenci yanıtlarına yer verilmesi etkili olacaktır (Camadan, 2019; Göçük 2019). Fakat incelenen çalışmaların bazılarında gözlem ya da görüşmeler yoluyla veri toplanmasına rağmen, bulguların sunumu aşamasında gözlem notlarına veya öğrenci yanıtlarından alıntılara yer verilmediği görülmüştür. Çalışmaların güvenilirliği için uygulanan testlerden örnek soruların, kullanılan görüşme sorularının ve öğrenci yanıtlarının okuyuculara sunulması beklenmektedir (Creswell, 2018).

Kavram yanılgısı üzerine yapılan çalışmaların bazılarında kavram, yanılgı, hata gibi temel terimlerin tanımlarına yer verildiği ancak bazılarında bu tanımların yapılmadığı ya da hata ve kavram yanılgısı terimlerinin birbiri yerine kullanıldığı dikkat çekmektedir. Gelecek çalışmalarda araştırmacılara bu terimler arasındaki farkı çalışmanın bütününde temel almaları ve kavram yanılgılarını bu doğrultuda belirleyerek sunmaları önerilmektedir. Öte yandan çalışmada tespit edilen kavram yanılgısının türünün (aşırı genelleme, aşırı özelleme, yanlış tercüme ve kısıtlı algı) açıklanması çalışmanın anlaşılabilirliğini artıracaktır. Fakat incelenen çalışmalarda genellikle kavram yanılgısı türünün belirlenmediği dikkat çekmektedir.

Kavram yanılgısının nedenlerinin belirlenmesi yani kaynağının tespit edilmesi, giderilmesine yönelik çözümler bulabilmek için önemlidir. Bu doğrultuda, bu konuya ilişkin yapılacak çalışmalarda kavram yanılgılarının giderilmesi için araştırmacılara öncelikle kavram yanılgılarının kaynağını tespit etmeleri önerilmektedir. Çalışmalarda araştırmanın amacı doğrultusunda çalışma grubunun belirlenme ölçütlerinin açıkça verilmediği dikkat çekmektedir. Çalışmaların aktarılabilirliği ve onaylanabilirliği açısından çalışma grubunun seçilmesi sürecinde göz önüne alınan özelliklerin açık ve detaylı şekilde okuyucuya sunulması önerilmektedir.

Kavram öğrenme, bireye özgü bir süreçtir. Öğretmenlerin kullandıkları anlatım yöntem ve teknikleri, kullanılan ders kitapları, öğrencilerin deneyimleri ve düşünceleri mevcut bilgi eksiklikleri, yanlış veya eksik ilişkilendirmeleri kavram yanlışlarını etkileyen faktörlerden bazılarıdır. Bu nedenle, kavram yanlışları ile ilgili elde edilen bulguların, çalışmanın yürütüldüğü ortam ve mevcut şartlar dikkate alınarak değerlendirilmesi gerekir. Çalışmalarda elde edilen sonuçların, daha az kişiyle derinlemesine yapılan analizler yoluyla elde edilen nitel verilerle desteklenmesi önerilmektedir. Bu doğrultuda kavram yanlışlarını giderme amacıyla boylamsal çalışmaların yürütülmesinin ilgili alan yazına önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, kavram yanlışları çalışmalarının konu alanı eğilimleri betimsel bir bakış açısıyla sunulmuştur. Gelecek çalışmalarda belli öğrenme alanlarına özel olarak eğilerek bu alanlar üzerinde yapılmış kavram yanlışları çalışmalarına dair daha ayrıntılı incelemeler yapılabilir. Böylece her konu alanına dair kavram yanlışlarının tespiti ve/veya giderilmesine yönelik çalışmalarda değişen ya da değişmeyen eğilimlerin neler olduğu ve aynı kalan ya da değişen eğilimlerin nedenleri açığa çıkarılabilir.

Etik Kurul Onay Bilgileri

Bu çalışmada kullanılan veriler doküman incelemesi yoluyla elde edilmiştir. Bu nedenle araştırma, etik kurul kararından muafır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar, bu çalışma kapsamında herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar, bu çalışma için herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Kaynaklar

- Adıgüzel, T., Şimşir, F., Çubukluöz, Ö. ve Özdemir, B. G. (2018). Türkiye’de matematik ve fen eğitiminde kavram yanlışlarıyla ilgili yapılan yüksek lisans ve doktora tezleri: Tematik bir inceleme. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(25), 57-92.
- Akbulut, E. S. (2018). *Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin cebir konusundaki kavram yanlışlarının giderilmesinde etkileşimli tahta kullanımının etkisi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No: 537898).
- Alapala, B. (2018). *Ortaokul matematik öğretmen adaylarının cebir hakkındaki algılarının ve soru amacı ve öğrenci çözümleri hakkındaki bilgilerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No: 514777).
- Altıparmak, K. ve Palabıyık, E. (2017). 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin ondalık gösterim konusundaki kavram yanlışlarının ve hatalarının tespiti ve analizi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 447-470. doi:10.18506/anemon.290744
- Altoğ, Ö. (2016). *Ankara ili Yenimahalle ilçesi ilköğretim 8.sınıf öğrencilerinin matematik öğreniminde bazı matematik konularında sıfır ile ilgili hata ve kavram yanlışları* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No: 461557).
- Aşık, T. (2017). *Üslü ve köklü ifadelerdeki kavram yanlışlarının belirlenmesi ve giderilmesinde kavram karikatürlerinin kullanılması* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No: 490516).
- Ay, Y. (2014). *Yedinci sınıf öğrencilerinin çokgenlerle ilgili kavram yanlışları ve nedenlerinin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No: 378601).
- Baralos, G. (2009). *Concept mapping as evaluation tool in mathematics*. Retrieved from <https://www.semanticscholar.org/paper/Concept-mapping-as-evaluation-tool-in-mathematics-Baralos/128c55bf62e1aedc2da604bc8b7782824747e870#citing-papers>
- Bursalı, G. G., & Gökçurt Özdemir, B. (2019). Instructional explanations of mathematics teachers and preservice teachers on misconceptions: the subject of probability. *Journal of computer and education research*, 7(14), 642-672. doi:10.18009/jcer.639384

- Bütüner, S. Ö., & Filiz, M. (2017). Exploring high-achieving sixth grade students’ erroneous answers and misconceptions on the angle concept. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 48(4), 533-554. doi: 10.1080/0020739X.2016.1256444
- Bütüner, S. Ö. ve Filiz, M. (2018). İlköğretim matematik öğretmenlerinin açılar konusundaki öğrenci kavram yanılgılarının farkındalıklarının belirlenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 123-144.
- Calvo-Morata, A., Alonso-Fernández, C., Freire, M., Martínez-Ortiz, I., & Fernández-Manjón, B. (2020). Serious games to prevent and detect bullying and cyberbullying: A systematic serious games and literature review. *Computers and Education*, 157, 1-20. doi: 10.1016/j.compedu.2020.103958
- Camadan, M. F. (2019). 6. Sınıf öğrencilerinin cebir konusundaki kavram yanılgılarının incelenmesi (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Çakmak Gürel, Z. ve Okur, M., (2017). 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin eşitlik ve denklem konusundaki kavram yanılgıları. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 6(4), 479-507. doi: 10.30703/cije.342074
- Çekiç, E. (2018). Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin temel geometrik kavramlar ve çizimler alt öğrenme alanına yönelik kavram yanılgıları (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No: 542110).
- Çelik, A. Ö., & Güzel, E. B. (2017). Mathematics teachers' knowledge of student thinking and its evidences in their instruction. *Journal on Mathematics Education*, 8(2), 199-210. doi: 10.22342/jme.8.2.4144.199-210
- Çelik, H. S. ve Masal, E. (2018). 7. sınıf öğrencilerinin denklem ve eşitlik konusundaki öğrenmelerine öğrenci bileşeni açısından bir bakış. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 168-186. doi: 10.19126/suje.418532
- Daniel, B., & Harland, T. (2017). *Higher education research methodology: A step-by-step guide to the research process*. Routledge London. doi: 10.4324/9781315149783
- Dede, Y., & Argün, Z. (2004). Starting point of mathematical thinking: The role of mathematical concepts. *Educational Administration: Theory and Practice*, 39(39), 338-355.
- Doyuran, G. (2014). Ortaokul öğrencilerinin temel geometri konularında sahip oldukları kavram yanılgıları (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No: 381134).
- Erbaş, A. K. ve Ersoy, Y. (Eylül, 2002). Dokuzuncu sınıf öğrencilerinin eşitliklerin çözümündeki başarıları ve olası kavram yanılgıları. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*’inde sunulan bildiri, Ankara: ODTÜ.
- Erdem, Ö. (2017). Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanında yaşadıkları kavram yanılgılarının giderilmesinde etkinlik temelli öğretimin kullanılması (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No: 511905).
- Ertem Akbaş, E. ve Gök, M. (2018). Ortaöğretim öğrencilerinin olasılık konusunda temsil edilebilirlik ile ilgili kavram yanılgıları. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 1434-1458.
- Fidan, N. (1996). *Okulda öğrenme ve öğretme*. Alkım Yayınevi.
- Fujii, T. (2020). Misconceptions and alternative conceptions in mathematics education. In S. Lerman (Ed.), *Encyclopedia of mathematics education*. Springer. doi: 10.1007/978-94-007-4978-8_114
- Glaserfeld, E., & Steffe, L. P. (1991). Conceptual models in educational research and practice. *The Journal of Educational Thought (JET)*, 25(2), 91-103.
- Göktaş, Y., Küçük, S., Aydemir, M., Telli, E., Arpacık, O., Yıldırım, G., & Reisoğlu, I. (2012). Educational technology research trends in Turkey: a content analysis of the 2000-2009 decade. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 12(1), 191-199.
- Göçük, Ş. (2019). Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin üslü sayılar ile köklü sayılar konularındaki kavram yanılgılarının belirlenmesi (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No:576737).
- Gümüş, B. (2020). Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin geometrik cisimlerin tanımlanması ve açınımlarına ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesi (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No: 613693).

- Gürbüz, M. Ç., & Ağsu, M. (2017). Dialogic teaching model for ninth class students to conceptualize inequalities. *Journal of Education and Practice* 8(28), 171-187.
- Gürbüz, R. ve Erdem, E. (2017). Olasılık konusunun öğrenilmesini zorlaştıran nedenler hakkında ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 361-380. doi: 10.18506/anemon.258539
- Horzum, T. (2018). Matematik öğretmeni adaylarının dörtgenler hakkındaki anlamalarının kavram hartiası aracılığıyla incelenmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 9(1), 1-30. doi: 10.16949/turkbilmat.333678
- Hashweh, M. (1988). Descriptive studies of students' conceptions in science. *Journal of Research in Science Teaching*, 25(2), 121-134. doi: 10.1002/tea.3660250204
- Işık, A. ve Çelik, E. (2017). Çalışma yapıklarıyla cebir öğretiminin öğrenci başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(5), 1893-1908.
- İpekoğlu, A. (2017). Ortaokul matematik öğretmenlerinin kavram yanlışlarının giderilmesine yönelik çözüm önerilerinin incelenmesi (Yüksek lisans tezi) <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No:485959)
- Kalaç, S. (2016). 7. sınıf öğrencilerinin doğrusal denklemler konusundaki kavram yanlışları ve güncel çözüm önerileri (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No: 435303).
- Kanak, G. (2016). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin olasılık ile ilgili kavramsal bilgilerinin analizi (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No: 439288).
- Karadeniz, M. H., Kaya, T. B., & Bozkuş, F. (2017). Explanations of prospective middle school mathematics teachers for potential misconceptions on the concept of symmetry. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 10(1), 71-82.
- Karataş, Ö. F., Köse, S. ve Coştu, B. (2003). Öğrenci yanlışlarını ve anlama düzeylerini belirlemede kullanılan iki aşamalı testler. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 54-69.
- Kaya, R. (2015). Ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin sayıların ondalık gösterimi konusundaki kavram yanlışlarının incelenmesi (Yüksek lisans tezi) <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No: 409117).
- Kaya, D. (2017). Altıncı sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki başarı düzeylerinin incelenmesi. *International e-Journal of Educational Studies (IEJES)*, 1(1), 47-59.
- Karaağaç, M. ve Köse, L. (2015). Öğretmen ve öğretmen adaylarının kesirler konusundaki kavram yanlışları ile ilgili bilgilerinin incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (30), 72-92.
- Korkmaz, S. (2019). 9. sınıf öğrencilerinin mantık konusundaki kavram yanlışları (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No: 584085).
- Kubar, A. & Çakıroğlu, E. (2017). Prospective teachers' knowledge on middle school students' possible descriptions of integers. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 5(4), 279-294.
- Kucam, E. (2018). Kavram yanlışları ile yanıtlayıcı davranışları arasındaki ilişkilerin matematik okuryazarlığı örneği üzerinde incelenmesi (Yüksek lisans tezi) <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No: 526302)
- Kula Ünver, S. (2016). Matematik öğretmeni adaylarının kesirler konusundaki olası kavram yanlışlarına ilişkin görüşleri. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 1-15.
- Mehmetlioğlu, D. (2014). Misconceptions of elementary school students about comparing decimal numbers. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 152(2014), 569-574. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.09.245
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Matematik dersi öğretim programı ilkököl ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar*. MEB: Ankara.
- Öçal, M. F. (2014). Öğrencilerin olasılıkla ilgili sezgi temelli kavram yanlışları: ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin farkındalıkları ve öğretme pratikleri (Doktora tezi) <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No: 385048)

- Öçal, M. F. (2018). The case of time axis fallacy: 11th grade students’ intuitively-based misconception in probability and teachers’ corresponding practices. *Journal of Qualitative Research in Education*, 6(3), 86-105. doi: 10.14689/issn.2148-2624.1.6c3s4m
- Özer, A. Ö. ve Bukova Güzel, E. (2016). Öğrenci, öğretmen adayı ve öğretmenlerin bakış açısından matematiksel modelleme problemleri. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 57-73.
- Özkan, M. (2015). 7. sınıf öğrencilerinin çokgenlerde ve özel dörtgenlerde yaptıkları kavram yanılgılarının incelenmesi (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No: 417603).
- Palabıyık, E. (2016). İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin ondalık sayılar konusunda hata ve kavram yanılgılarının tespiti ve analizi (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No: 448236).
- Parahoo, K. (2014). *Nursing research: principles, process and issues*. Macmillan International Higher Education.
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative evaluation and research methods: integrating theory and practice*. Sage Publications.
- Rittle Johnson, B. & Schneider, M. (2015). Developing conceptual and procedural knowledge of mathematics. In R. Cohen Kadosh & A. Dowker (Ed.), *Oxford Handbook of Numerical Cognition* içinde (pp.1118-1134). Oxford: Oxford University Press.
- Smith, J. P., diSessa, A. & Roschelle, J. (1994). Misconceptions reconceived: a constructivist analysis of knowledge in transition. *The Journal of the Learning Sciences*, 3(2), 115-163. doi: 10.1207/s15327809jls0302_1
- Stafylidou, S., & Vosniadou, S. (2004). The development of students’ understanding of the numerical value of fractions. *Learning and Instruction*, 14(5), 503-518. doi: 10.1016/j.learninstruc.2004.06.015
- Steinle, V. & Stacey, K. (2003). Grade-related trends in the prevalence and persistence of decimal misconceptions. *International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 4, 259-266.
- Şafak, C. (2016). 8.sınıf öğrencilerinin olasılık konusundaki kavram yanılgıları (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No: 446031).
- Tarım, K. ve Siyer, A. (2017). Ortaokul matematik öğretmenlerinin basamak değer kavramı ve öğretimine ilişkin pedagojik görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 41-60. doi: 10.17984/adyuebd.325364
- Tuluk, G. (2015). Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının aç kavramına ilişkin oluşturdukları kavram haritalarının değerlendirilmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6(2), 323-337. doi: 10.16949/turcomat.36234
- Tutak, T., Gün, Z. ve Emül, N. (2010). Matematik eğitiminde ilköğretim düzeyinde kavram yanılgısıyla ilgili yapılan çalışmaların bir değerlendirilmesi. *Education Sciences*, 5(3), 940-953.
- Türkdoğan, A., Güler, M., Bülbül, B. Ö. ve Danişman, Ş. (2015). Türkiye’de matematik eğitiminde kavram yanılgılarıyla ilgili çalışmalar: Tematik bir inceleme. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 215-236. doi: 10.17860/efd.26545
- Ubuz, B. (1999). 10. ve 11. sınıf öğrencilerinin temel geometri konularındaki hataları ve kavram yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(17), 95-104.
- Ülgen, G. (2004). *Kavram geliştirme: kuramlar ve uygulamalar* (4. baskı). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Yağbasan, R. ve Gülçiçek, Ç. (2003). Fen öğretiminde kavram yanılgılarının karakteristiklerinin tanımlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 102-120.
- Yavuz Mumcu, H. (2017). Pedagojik alan bilgisi bağlamında öğretmen adaylarının kesirlerle ilgili kavram yanılgılarını giderme yeterliklerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(3), 1264-1292. doi: 10.14686/buefad.337019
- Yenil, T. (2020). 6.sınıf öğrencilerinin ondalık gösterim konusundaki kavram yanılgılarının 5E modeline göre tasarlanan dijital kavram karikatürleri ile giderilmesi (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>’nden erişilmiştir (Tez No: 638126).

- Yıldızhan, B., & Şengül, S. (2017). 6. sınıf öğrencilerinin harflerin anlamına yönelik kavram yanlışlarının aritmetikten cebire geçiş süreci bağlamında incelenmesi ve öğrencilerin matematik tutumları ve öz yeterlikleri ile karşılaştırılması. *The Journal of International Lingual, Social and Educational Sciences*, 3(2), 249-268.
- Yüce, M. (2017). *Lise öğrencilerinin matematik dersi kapsamında örnek üretme becerileri* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No: 454941).
- Yürekli, A. (2020). *Ortaokul 7.sınıf öğrencilerinin tam sayılar konusundaki işlemlere ait kavram yanlışlarının belirlenmesi ve kavram karikatürleri ile giderilmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>'nden erişilmiştir (Tez No: 6323439).
- Zembat, İ. Ö. (2016). Piaget'nin merceğinden yapılandırmacılık ve zihinsel düzenekler. E. Bingölbali, S. Arslan, & İ. Ö. Zembat, İ. Ö. (Ed.), *Matematik eğitiminde teoriler içinde* (ss. 475- 487). Ankara: Pegem Akademi.

Extended Abstract

Introduction

Systematic mistakes that are made as a result of students' perceptions is defined as misconception (Smith et al., 1994). As stated in the literature, the number of studies conducted to determine mathematical misconceptions is higher than the number of studies conducted to overcome or prevent misconceptions. On the other hand, while the source of the misconception is explained in some studies, in most studies examples for misconceptions are presented, but the source of the misconception is not explained. Although numerous studies have been conducted on misconceptions, there is not a systematic structure that is used with mutual understanding. This may be a factor that makes it difficult to conduct studies for overcoming and preventing misconceptions. This study aims to make a systematic review of the misconception studies conducted between 2014 and 2020 in Turkey in grades 5-12. For this purpose, the subject areas and the methodological trends of the reviewed studies are determined. This systematic review is believed to guide future research on misconceptions particularly in terms of methodological approaches. The following research questions have been addressed in line with the purpose of the study:

1. What is the distribution of the studies on mathematical misconceptions in Turkey by year and database?
2. What are the subject area trends of the studies on mathematical misconceptions in Turkey?
 - a. What are the learning area trends of the studies on mathematical misconceptions in Turkey?
 - b. What are the grade level trends of the studies on mathematical misconceptions in Turkey?
3. What are the methodological trends of the studies on mathematical misconceptions in Turkey?
 - a. What are the research method trends of the studies on mathematical misconceptions in Turkey?
 - b. What are the purpose trends of the studies on mathematical misconceptions in Turkey?
 - c. What are the research group trends in the studies on mathematical misconceptions in Turkey?
 - d. What are the data collection tool trends of the studies on mathematical misconceptions in Turkey?
 - e. What are the data analysis trends of the studies on mathematical misconceptions in Turkey?

Method

This study aimed to make a systematic review of the studies conducted in Turkey between 2014 and 2020 on mathematical misconceptions of middle and high school students. For this purpose, the systematic review method was used. The Tripartite Model, developed by Daniel and Harland

(2017), was revised considering the purpose of the review, and the steps of descriptive systematic review and synthesis systematic review were used. For the systematic review process, the following steps suggested by Parahoo (2014) were used:

- Formulating/selecting the questions, objectives or hypotheses
- Selecting databases and determining inclusion or exclusion criteria,
- Obtaining valid and reliable data by reviewing the literature,
- Analysing and synthesizing the findings of selected studies,
- Commenting on the positive aspects of the studies included in the review and on the aspects that need to be improved, and making recommendations for future studies.

The keywords were determined as misconception, misconceptions, and mathematics for literature review. The studies on mathematical misconceptions were reviewed using five different databases which were ERIC, Web of Science, ScienceDirect, Dergipark, and the Council of Higher Education Thesis Center. The Publication Classification Form was used as the data collection tool. This form, which was developed by Göktaş et al. (2012), was adopted in accordance with the purpose of the study. 46 studies were selected for the systematic review and were included in the study. The data collected from the studies included in the study with the Publication Classification Form were analysed using descriptive statistics. The findings obtained as a result of the classification were presented in tables and graphs.

In order to ensure consistency in the search and prevent loss of data, a data search protocol appropriate for the search format of the database was determined, and the researchers evaluated the data in accordance with this protocol. The findings were presented in tables and graphs within the scope of the synthesis systematic review.

Results and Discussion

24 of the studies included in the study are theses (one PhD dissertation and 23 master’s theses) and the remaining studies are articles. It was observed that the studies on mathematical misconceptions increased between 2015 and 2017, and the highest number of studies were published in 2017. On the other hand, there was a decrease in these studies from 2017 to the end of 2020. In addition, 40 studies were national publications, while six studies were published in international journals.

The majority of studies conducted on mathematical misconceptions between 2014 and 2020 were published in the databases Dergipark (f:16) and the Council of Higher Education Thesis Center (f:24). One of the studies was published in an international journal in 2014, whereas the other five were published in 2017. In the other years there were no studies in international journals which were appropriate for the scope of this study. 14 of the studies (28%) published in national journals since 2014 have focused on mathematical misconceptions of middle school students.

The number of studies in which teachers take part as participants is higher than others, and the number of the participants is usually between 31 and 100 (37%). In 24 of the studies, the qualitative research method was used. Of the reviewed studies, 15 studies used quantitative research method, while eight studies adopted the mixed method.

As far as the research trend is concerned, mainly case studies (39%) and the survey method (27%) were preferred. Achievement tests were used as a data collection tool in half of the studies. The number of achievement tests which used open-ended questions was 28 (31%). Quantitative data analysis methods were mainly used in the studies. The majority of the quantitative studies used descriptive statistics as the data analysis method (27%). The qualitative data analysis method which was most frequently used in the studies is the descriptive analysis method (22%).

In the studies examined in this review, two main purposes were mentioned. One of these was only the determination of the misconceptions, while the second one was to determine and overcome the misconceptions. 34 of the studies conducted on misconceptions (74%) merely aimed to determine the misconceptions, while 12 of the studies (26%) aimed to determine the misconceptions as well as overcoming them.

When the findings of the studies were reviewed, it was observed that studies on misconceptions focus on middle school rather than high school. This result is parallel with some studies conducted on misconceptions (Adıgüzel et al., 2018; Türkdogan et al., 2015). The reason may be explained with the fact that the mathematics curriculum in middle school sets up the basic concepts that will be further developed in high school (Türkdogan et al., 2015).

The majority of the studies on high school mathematical misconceptions focused on numbers and algebra. It was concluded that the research on middle school mainly focused on numbers and operations, and algebra. Steinle and Stacey (2003) stated that a majority of the students experienced problems understanding the subtopics of numbers and operations. In this respect, the researchers focused on these subjects with the presumption that misconceptions may be experienced with the topics that are difficult to understand. İpekoğlu (2017) emphasized that most of the studies carried out on the determination of misconceptions between 2004 and 2014 focused on geometry and measurement. In this context, the studies conducted on misconceptions following the year 2014 have focused on other subjects.

When the studies conducted with students were examined, it was observed that the majority of the studies were carried out with seventh graders. When the mathematics curriculum in middle school is reviewed, it is seen that the subjects in seventh grade such as numbers and operations, and algebra are more intense than other subjects. In addition, when the studies on geometry and measurement were examined, it was seen that topics such as polygons were studied in seventh grade in detail (Ay, 2014).

In some of the studies on misconceptions, the definitions of some basic terms such as concept, misconception and mistake were presented, whereas in some other studies these definitions were not presented, and in some studies, the terms mistake and misconception were used instead of each other. It is recommended that researchers consider and mention the differences between these terms in future studies.

The majority of the studies focused solely on the determination of misconceptions. However, as knowledge and concepts are the steps to the following mathematical subjects (Mehmetlioğlu, 2014), it is vital to carry out studies on the early determination and correction of misconceptions (Karataş, Köse, & Coştu, 2003).

Concept learning is a specific process intrinsic to individuals. The teaching methods and techniques used by teachers, the course materials, the ideas and experiences of students, and their lack of knowledge are some of the factors that cause misconceptions. For this reason, the findings on misconceptions should be evaluated by taking into consideration the environment in which the study was conducted and the relevant conditions. The results of studies should be supported by qualitative data obtained by in-depth analysis conducted with a smaller sample. In this respect, it is believed that conducting longitudinal studies in order to overcome misconceptions may make great contributions to the literature.

In this study, the studies on misconceptions have been presented using a systematic approach. In future studies, detailed research may be carried out on studies which focus specifically on certain mathematical contents. Thus, it may be possible to determine the misconceptions on different contents in detail as well as identifying whether there are changes in tendencies of studies on misconceptions based on the content.

EK 1. Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Tüm Çalışmalar

No	Referans	Veri Tabanı	Çalışma Türü	Dil
1	Gümüş (2020)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
2	Yenil (2020)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
3	Yürekli (2020)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
4	Bursalı ve Gökkurt Özdemir (2019)	Dergipark	Makale	Türkçe
5	Camadan (2019)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
6	Göçük (2019)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
7	Korkmaz (2019)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
8	Akbulut (2018)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
9	Alapala (2018)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	İngilizce
10	Bütüner ve Filiz (2018)	Dergipark	Makale	Türkçe
11	Çekiç (2018)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
12	Çelik ve Masal (2018)	Dergipark	Makale	Türkçe
13	Ertem Akbaş ve Gök (2018)	Dergipark	Makale	Türkçe
14	Kucam (2018)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
15	Öçal (2018)	Dergipark	Makale	İngilizce
16	Altıparmak ve Palabıyık (2017)	Dergipark	Makale	Türkçe
17	Aşık (2017)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
18	Bütüner ve Filiz (2017)	WOS	Makale	İngilizce
19	Çelik ve Güzel (2017)	ERIC	Makale	İngilizce
20	Erdem (2017)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
21	Gürbüz ve Ağsu (2017)	Dergipark	Makale	Türkçe
22	Gürbüz ve Erdem (2017)	Dergipark	Makale	Türkçe
23	Çakmak Gürel ve Okur (2017)	Dergipark	Makale	Türkçe
24	Işık ve Çelik (2017).	Dergipark	Makale	Türkçe
25	İpekoğlu (2017)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
26	Karadeniz, Kaya ve Bozkuş (2017)	ERIC	Makale	İngilizce
27	Kaya (2017)	Dergipark	Makale	Türkçe
28	Kubar ve Çakıroğlu (2017)	ERIC	Makale	İngilizce
29	Yavuz Mumcu (2017)	Dergipark	Makale	Türkçe
30	Tarım ve Siyer (2017)	Dergipark	Makale	Türkçe
31	Yıldızhan ve Şengül (2017)	Dergipark	Makale	Türkçe
32	Yüce (2017)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
33	Altoğ (2016)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
34	Kalaç (2016)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
35	Kanak (2016)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
36	Kula Ünver (2016)	Dergipark	Makale	Türkçe
37	Özer ve Bukova Güzel (2016)	Dergipark	Makale	Türkçe
38	Palabıyık (2016)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
39	Şafak (2016)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
40	Karaağaç ve Köse (2015)	Dergipark	Makale	Türkçe
41	Kaya (2015)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
42	Özkan (2015)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
43	Ay (2014)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
44	Doyuran (2014)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	Türkçe
45	Mehmetlioğlu (2014)	ScienceDirect	Makale	İngilizce
46	Öçal (2014)	Ulusal Tez Merkezi	Tez	İngilizce

Not. 2014:4, 2015:3, 2016:7, 2017:17, 2018:8, 2019:4 ve 2020:3 olmak üzere toplamda 46 çalışmadır.

EK 2. Yayın Sınıflama Formu

A. Araştırmanın Künyesi					
1-Araştırmanın adı:					
2-Araştırmanın yayın türü: Doktora tezi () Yüksek lisans tezi () Araştırma Makalesi ()	Ulusal ()	Uluslararası ()	Yıl:		Dil: Türkçe () İngilizce ()
3-Yayınlandığı Platform:	Web of Science ()	DERGİPARK ()	Ulusal Tez Merkezi ()	ERIC ()	SCIENCE DIRECT ()
B. Öğretim Kademesi		Öğrenme Alanı			
Ortaokul ()		Sayılar ve İşlem () Geometri ve Ölçme () Veri İşleme () Olasılık () Cebir ()			
Lise ()		Sayılar ve Cebir () Geometri () Veri Sayma ve Olasılık ()			
C. Araştırmanın Yöntemi					
1-Nicel ()		2-Nitel ()		3-Karma ()	4-Belirtilmemiş ()
11-Deneysel ()	12- Tarama ()	21-Kültür analizi / Etnografi ()	26-Anlatı/ Biyografi... ()	31-Yakınsayan / Paralel ()	
111-Tam deney ()	121- Betimsel ()	22-Olgubilim /Fenemonoloji ()	27- Kavram analizi ()	32-Açımlayıcı Sıralı ()	
112-Yarı deney ()	122-Karşılaştırmalı ()	23-Durum çalış. ()	28-Yorumlama /Derleme... ()	33-Keşfedici Sıralı ()	
113- Zayıf deney ()	123-Korelasyonel ()	24-Teori-kuram oluş ()	29-Söylem analizi ()	34-Dönüştürücü /çok aşamalı ()	

EK 2. Yayın Sınıflama Formu (devamı).

114-Tek denek. ()	124- Regresyon ()	25-Eleştirel kuram ()	30- Eylem araş. ()				
	125- Tarama yön. ()						
	126 – Meta analiz						
D. Araştırmanın Çalışma Grubu / Örneklemi							
1- Çalışma grubu			2- Çalışma grubu büyüklüğü	3- Belirtilmemiş iş ()			
11- 5. sınıf ()	16- 10. sınıf ()	21- Yöneticiler ()	21- 1-10 arası ()				
12- 6. sınıf ()	17- 11. sınıf ()	22- Veliler ()	22- 11-30 arası ()				
13- 7. sınıf ()	18- 12. sınıf ()	23- Akademisyen	23- 31-100 arası (x)				
14- 8. sınıf ()	19- Öğretmen adayları ()	24- Diğer...()	24- 101-300 ()				
15- 9. sınıf ()	20- Öğretmenler		25- 301-1000 ()				
			26- 1000’den faz. ()				
E. Araştırmanın Veri Toplama Araçları							
1- Başarı testleri ()	2- Anket ()	3- Görüşme ()	4- Gözlem ()				
11- Açık uçlu ()	21- Açık uçlu ()	31- Yapılandırılmış ()	41- Katılımcı ()				
12- Çoktan seçmeli ()	22- Çoktan seçmeli ()	32-Yarı-yapılandırılmış()	42-Katılımcı olmayan()				
13- Boşluk doldurma ()	23- Likert tipi ()	33- Yapılandırılmamış ()					
14- Doğru-yanlış ()	24- Boşluk doldurma ()	34- Online görüşme ()					

EK 2. Yayın Sınıflama Formu (devamı).

15- Diğer... ()	25- Doğru-yanlış ()	35- Klinik mülakat ()			
5- Tutum/ilgi/yetenek ()	6- Alternatif araçlar ()	7- Doküman ()	8- Diğer... ()		
51- Açık uçlu ()	61- Performans testleri ()				
52- Çoktan seçmeli ()	62- Tanılayıcı testler ()				
53- Likert tipi ()	63- Kavram haritaları ()				
54- Diğer... ()	64- Port folyo vb. ()				
F. Araştırmanın Veri Analiz Yöntemi					
1- Nicel veri analizi ()		2- Nitel veri analizi ()			
11- Betimsel ()	12- Kestirimsel ()	21- İçerik analizi ()			
111- Frekans/yüzde ()	121- Korelasyon ()	22- Betimsel analiz ()			
112- Ortalama/s.sapma ()	122- t-testi ()	23- Doküman analizi ()			
113- Grafikle gös. ()	123- ANOVA/MANOVA ()	24- Diğer ()			
114- Diğer... ()	124- ANKOVA/MANKOVA ()				
	125- Faktör analizi ()				
	126- Non-parametrik testler ()				
	127- Meta analiz ()				
G. Kavram Yanılgısına Yönelik Çalışma Amacı					
1-Yalnızca Tespit () 2-Tespit + Giderme () 3-Tespit + Önlem () 4-Tespit + Giderme + Önlem ()					

Özel Eğitimde Geçmişten Günümüze Hak Savunucular Olarak Aileler

The Advocacy Role of Families from Past to Present in Special Education

Havva PAMUK*, Meral MELEKOĞLU**

Öz: Özel gereksinimi olan çocuğun ailelerinin sahip oldukları özellikler ve çocuklarının gelişim süreci içerisinde üstlendikleri roller, çocuklarının gelişimi ve eğitim süreci için oldukça önemlidir. Bu rollerden biri olan hak savunuculuk rolü ise özel gereksinimi olan çocukların ihtiyaç duydukları hizmetlere erişebilmeleri açısından anahtar niteliğinde görülmektedir. Bu sebeple, bu makale içerisinde özel gereksinimi olan çocuğa sahip ailelerin işlevleri, rolleri ve özellikle hak savunuculuk rolü üzerinde durulmuştur. Ayrıca tarihsel bağlamda, özellikle Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye’de özel gereksinimi olan çocuğa sahip ailelerin hak savunuculuk rolleriyle ilişkili olarak attıkları adımlar ve bu konuda güncel olarak ailelere destek ve hizmet sağlayan programlar ele alınmıştır. Özel gereksinimi olan çocuklar günümüzde ulusal ve uluslararası düzeyde halen istenlik düzeyde özel eğitim hizmetlerine erişim konusunda sorunlar yaşamaktadır. Bu çocukların eğitsel ihtiyaçları yeterince karşılanamamak ve toplumsal kabul düzeyleri konusunda olumsuz tutumlarla karşı karşıya kalmaktadırlar. Dolayısıyla, olumsuz durumlarla baş edebilmeleri, iyi bir yaşam şartlarının oluşturulması, toplumsal ve politik engellerin ortadan kaldırılması ve tam bir fırsat eşitliğinin sağlanması için savunuculuk rolünün aileler tarafından etkili bir şekilde kullanılmasına gereksinim duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Özel eğitim, özel gereksinimi olan çocuk, aile rolleri, engellilik, savunuculuk.

Abstract: The characteristics of families of children with special needs and their roles in the development process of their children are very important for the development and education process of their children. One of these roles, the advocacy role, is seen as a key for children with special needs to access the services they need. For this reason, the functions and roles of families of children with special needs, and especially advocacy role are emphasized in this article. In addition, advocacy role of families of children with special needs was discussed in the history context in the United States and Turkey. Support programs and services providing to families have been also discussed. Today, children with special needs still have problems in accessing special education services at the desired level at national and international context. Considering that these children may face negative situations such as meeting their educational needs and social acceptance; the advocacy role should still be used effectively by families to cope with adverse situations, to provide a good living condition, to eliminate social and political barriers and to ensure full equality of opportunity.

Keywords: Special education, child with special need, roles of families, disability, advocacy.

Giriş

Bir çocuğun gelişiminde ve yaşamında önemli bir yere sahip olan aile, toplum temelinde yer alan önemli bir kurum olarak görülmektedir. Çocuğun dünyaya gelmesiyle birlikte ilk etkileşim ve iletişim kurduğu kişiler aileleridir ve bu durum aileyi, çocuğunun yaşamını etkili bir şekilde sürdürmesi açısından önemli kılmaktadır (Tavil, 2005). Alanyazında yer alan aile kavramının anlamına yönelik yapılan tanımlar incelendiğinde, aile ile ilgili olarak evrensel ve tek bir tanım olmadığı ve aile kavramının çeşitli şekillerde tanımlandığı görülmektedir (Cavkaytar, 2012). Örneğin, Bronfenbrenner (1986) aileyi, içerisinde yetişen bireyin gelişimine birçok boyutta katkı sağlayan temel bir bağlam olarak ifade etmiştir. Başbakanlık Aile Araştırma Kurumu (1990) ise aileyi, bir toplumda hukuki temele dayalı olarak evlilik ve akraba bağılılığı oluşmuş, aynı ortamda yaşayan bireylerden oluşan toplumsal kurum olarak tanımlamaktadır. Alan yazındaki bir diğer

*Uzman, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eskişehir-Türkiye, ORCID: 0000-0001-7653-7582, e-posta: havva.pamuk1881@gmail.com

**Sorumlu yazar, Dr. Öğr. Üy., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eskişehir-Türkiye, ORCID: 0000-0003-4349-9959, e-posta: meralmelekoglu@gmail.com

tanıma göre aile, kişilerin içinde doğmuş oldukları ve yaşamlarının önemli sayılabilecek bir kısmını birlikte geçirdikleri bir tür sosyal bir grubu ifade etmektedir (Cavkaytar, 2012). Yapılan bir başka tanıma göre ise aile, “kişilerin bakımının sağlanması için gerekli sorumlulukları paylaşan, evlilik, kan ya da anlaşmaya dayanan ilişki ya da evlat edinme üzerinden birbirlerine bağlanan toplumsal bir yapı olarak tanımlanmaktadır” (Schaefer, 2013). Poston ve diğerleri (2003) tarafından yapılan bir tanıma göre de aile, kendilerini aile olarak gören ve genel olarak aile işlevlerini yerine getiren iki ya da daha fazla kişiden oluşmaktadır ve ailelerin evlilik, kan bağı ya da birlikte yaşama zorunluluğu bulunmamaktadır. Yine yapılan bir başka tanıma göre aile, çocuğun kendisini bekleyen hayata hazırlandığı aile tarafından çocuğa iyi, kötü, doğru, yanlış gibi kavramların kazandırıldığı, toplumsal becerilerin öğretildiği, çocuğun doğuştan getirdiği beceri ve yeteneklerini kullanmasında etkili olan toplumsal bir kesittir (Yılmaz Bolat, Gürsoy ve Strom, 2016). Yapılan tanımlar genel olarak incelendiğinde, aile tanımının geleneksellikten uzaklaşarak toplumsal değişime bağlı olarak değiştiği ve şekillendiği söylenebilir. Tanımlarda genellikler; (1) ailede birden fazla bireyin olmasına, (2) ailenin özellikle çocuklar açısından önemli rolleri üstlenmesine, (3) aile bireyleri arasında kan bağı ve yasal bir durumun olup olmamasına, (4) aile bireylerinin birlikte vakit geçirmesine, (5) sosyal bir grup olmasına ve (6) toplumdaki en küçük yapı taşı olmasına vurgu yapıldığı görülmektedir.

Aile ile ilgili tanımlar değişse de ailenin geçmişten günümüze özellikle bakmakla yükümlü olduğu çocuğuna yönelik işlevlerinde pek bir değişikliğin olduğu söylenemez. Bilindiği üzere bir çocuğun içinde büyüdüğü ailenin temel işlevleri bulunmaktadır (Blacher ve Hatton, 2001). “Bu işlevler genel olarak; ekonomik ihtiyaçları karşılamak, statü sağlamak, çocukların eğitimini planlamak, din eğitimi vermek, boş zaman faaliyetleri gerçekleştirmek, aile üyelerinin birbirini koruması ve karşılıklı sevgi ortamı yaratmak olarak sayılmaktadır” (Cavkaytar, 2012, s. 9). Kır (2011) ekonomik gereksinimleri karşılama işlevine göre aileyi, toplumsal yaşam içerisinde üretim ve tüketim işlevini gören bir birim olarak tanımlamaktadır. Kır’a göre bir aile ekonomik gereksinimlerini karşılamak amacıyla kaynaklarını kendisi üretmekte, ihtiyaçlarını gidermek için de ürettiklerini kendisi tüketmektedir. Başka bir ifade ile aile üyelerinin kişisel gereksinimleri aile içinde karşılanmaktadır (Ergün, 1987). Statü sağlama işlevi için aile, kendi içerisinde doğan ve gelişmekte olan bireye doğumdan itibaren bir birey olarak doğal bir sosyal statü sağlamaktadır. Çocuğun ailesinde bu statüyü elde etme biçimi ve düzeyi ailenin sosyo- kültürel ve eğitim düzeyi gibi önemli görülebilecek özelliklerine bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir (Kır, 2011). Eğitim işlevine göre ise öncelikle çocuğun eğitiminden aile sorumlu olmakta ve eğitimin temeli ailede atılmaktadır (Cavkaytar, 2012; Kır, 2011). Bir çocuk, aileden almış olduğu eğitim sayesinde kendisini bekleyen gelecekteki hayata ve hayat koşullarına hazırlanmakta ve ileride seçecek olduğu olası mesleğe yönlendirilmektedir (Gökçe, 1991). Din eğitimi verme işlevi açısından aile, içindeki üyelerine kendi sahip olduğu dini inançları kazandırmakta, onlara dini ve özellikle ahlaki eğitim sağlamaktadır. Çocuğun din eğitiminin önemli sayılabilecek temel kısmı, aileleri tarafından gerçekleştirilmektedir (Kır, 2011). Boş zamanları değerlendirme işlevi bağlamında aile, içerisinde yer alan üyelerinin her birinin boş zamanlarını aktivitelerle planlamalarını, iyi vakit geçirmelerini, eğlenmelerini sağlamaktadır (Gökçe, 1991; Summers vd., 2005). Aile üyelerinin birbirini koruması işlevinde ise çocuk dünyaya geldiğinde oldukça korumasız bir halde olduğundan aile, çocuğun tüm ihtiyaçlarını gidermekte, çocuğun zarar görmesini engellemek yoluyla çocuğunu korumaktadır (Kır, 2011). Ayrıca bu işlev ile aile, neslin devamını sağlayarak insanlığın varlığını da korumaktadır (Gökçe, 1991). Birlikte karşılıklı sevgi ortamı yaratmak işleviyle ilgili olarak aile, doğal sevginin kaynağı olarak kabul edildiğinden bu ihtiyacın en iyi karşılandığı yer ailedir. Bu işleve göre aile, çocuğunun sevgi ve şefkat ihtiyacını karşılayan bir birim işlevi görmektedir (Tezcan, 1985).

Ailelerin işlevlerini yerine getirmesinde; ailenin demografik yapısı, sosyo-kültürel etmenler, ekonomik yapısı, ailenin yaşam döngüsü ve aile bireylerin sağlık durumu gibi pek çok etmen olumlu ya da olumsuz yönde etki etmektedir (Cavkaytar, 2012). Buna ek olarak, çocuğun gelişim özellikleri, özel bir durumunun olması, çocuk ve aile arasındaki biyolojik bağlar gibi durumlar

bazen ailenin işlevinde farklılıklara neden olsa da ailelerin temel işlevlerinde bir değişim söz konusu olmamaktadır (Turnbull, Turnbull, Erwin ve Soodak, 2006). Bu bağlamda, özellikle tipik gelişim gösteren akranlarına kıyasla gelişimlerinde anlamlı farklılık gösteren özel gereksinimi olan çocukların gelişim süreçlerinde ailelerin üstlendikleri roller oldukça önemlidir (İlhan, 2017). Dolayısıyla ailelerin özel gereksinimi olan çocuklara daha fazla zaman ayırmaları gerekmektedir. Buna ek olarak, özel gereksinimi olan çocukların ailelerinin işlevlerinin sayısında ve yoğunluğunda çocuğun bireysel özelliklerine göre farklılıklar görülebilmektedir (Cavkaytar, 2012). Bu nedenle özel gereksinimi olan çocukların aileye olan gereksinimi zaman zaman tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla daha fazla olabilmektedir (Aydoğan-Akıncı ve Darıca, 2000). Bu noktada, özel gereksinimi olan çocuğun gelişimi konusunda hedeflenen noktaya ulaşılabilmesi ailelerin rollerini ne düzeyde yerine getirdiği ile doğru orantılı olabilmektedir (Sucuoğlu, 1996).

Özel gereksinimi olan çocuğa sahip aileler, çocuklarının eğitim süreçlerinde üstlendikleri roller aracılığıyla, çocuklarını var olan gelişimleri konusunda yüreklendiren, çocuklarına gerekli bilgileri sağlayan ve rehberlik eden ilk eğitimciler olarak görülmektedir (Hooper ve Umansky, 2004). Özel gereksinimi olan çocuğun kendisi için belirlenen eğitimsel amaçlara ulaşılabilmesi, çocukların gelişimsel ihtiyaçlarının tam anlamıyla karşılanabilmesi ve etkili hizmetlerin sunulabilmesi yaşamın ilk yıllarından itibaren ailenin çocuğunu ne kadar desteklediğine bağlıdır (McGahee, Mason, Wallace ve Jones, 2001). Aileler özel gereksinimi olan çocuklarını çeşitli şekillerle destekleyebilmekte ve bu destekleri sağlarken de farklı düzeylerde çeşitli rolleri benimsemektedirler. Aileler özel gereksinimi olan çocuklarına öğretmenlik yapmak, yetersizlikle ilgili gönüllü kuruluşlarla işbirliği yaparak özel eğitimi ve özel gereksinimi olan çocukların sahip oldukları yetersizlik türlerinin özelliklerini tanıtmaya çalışmaktadır. Buna ek olarak, aileler çeşitli özel eğitim okullarının açılmasında liderlik etmek, politik savunuculuk yapmak, çocukları için eğitimsel kararların verilmesinde rol almaktadır. Aileler ayrıca benzer özelliğe sahip çocukların anne ve babaları ile işbirliği yapmak ya da diğer anne ve babalara çocuklarının eğitimi için rehberlik etmek gibi çeşitli roller üstlenmektedirler (Sucuoğlu, 1996). Ailelerin üstlendikleri bu rollerin doğrudan ve dolaylı yollardan özel gereksinimi olan çocuklarının gelişimlerine katkı sağladığı söylenebilir (Fiedler, Simpson ve Clark, 2007).

Bir aileye, özel gereksinimi olan bir çocuğun dahil olması ile birlikte ailelerin yetersizlikle ilgili bilgi, birlikte vakit geçirme, sosyal ve ekonomik destek gibi konularda çeşitli desteklere gereksinim duydukları görülmektedir (Akçamete ve Kargın, 1996; Meral ve Cavkaytar, 2013; Summers vd., 2005). Özel gereksinimi olan çocuğa sahip aileler, çocuklarının özel gereksinimli birey olarak tanınması sonrasında karmaşık duygu durumları içerisine girmekte, kimden nereden ve nasıl destek alacaklarını bilememektedirler (Melekoğlu, Kırıcı, Kartal ve Tekin, 2018). Bu noktada, aileler çocukları için alınacak tedbirler konusunda yetersiz kalabilmekte ve çocukları hakkında hak savunuculuğu yapma rolünü benimseyebilmektedir (Burke ve Hodapp, 2016). Özel gereksinimi olan çocuklar için ailelerinin göstermiş olduğu hak savunuculuk rolü, özel gereksinimi olan çocukların ihtiyaç duydukları hizmetleri almalarının sağlanması açısından oldukça önemlidir (Conley Wright ve Taylor, 2014). Özel eğitim alanında ailelerin hak savunuculuk rolünü çeşitli boyutlarıyla ele alan çalışmalar bulunmaktadır (Turnbull vd., 2006; Zaretsky, 2004). Ancak bu konuyla ilgili olarak Türkiye’de yapılmış özel gereksinimi olan çocukların ailelerinin tarihsel süreç içerisindeki hak savunuculuk rolü sürecini ele alan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla bu çalışmada, özel gereksinimi olan çocuğa sahip ailelerin hak savunuculuk rolü, bu rolün önemi ve ailelerin savunuculuk yaparak özel gereksinimi olan çocuklar açısından katkıları ulusal ve uluslararası alanyazın bağlamında tarihsel süreç içerisinde ele alınmıştır.

Hak Savunucular Olarak Aileler

Günlük yaşamda çeşitli zamanlarda ve durumlarda bir şekilde her birey, haksızlığa uğradığını düşündüğü durumlarda savunuculuk yapabilmektedir. Bu savunuculuk kolay gibi görünse de bireyin savunuculuk yapması her zaman kolay ilerleyen bir süreç değildir. Esasen savunuculuk,

başka imkanlar aracılığıyla elde edilmesi mümkün olmayan, istendik bir sonucu elde etmek amacıyla bir bireyin var olan kendi bakış açısını ya da başka bir bireyin bakış açısını benimsemesi olarak tanımlanmaktadır (Turnbull ve Turnbull, 2001). Başka bir tanıma göre savunuculuk, önceden belirlenmiş ve amaçlanmış bir hedef için harekete geçmek anlamına gelir ve sorun odaklı bir yapıya sahip olması nedeniyle bir sorunun doğasını, o sorunu çözmenin önündeki engelleri aşmak için mevcut kaynakları gerektiğinde kullanmayı ve olası problemlere ve engellere yönelik olarak yapılacak eylemleri kapsamaktadır (Turnbull vd., 2006). Savunuculuk, konuyla yakından ilgilenen bireyler tarafından çeşitli ortamlarda veya çeşitli konularda gerçekleştirilmektedir (Turnbull ve Turnbull, 2001). Özel gereksinimi olan çocuklar söz konusu olduğunda ise bu çocukların aileleri, özel gereksinimi olan çocuklar için doğal savunucular olarak görülmektedir (McCammon, Spencer ve Friesen, 2001). Çeşitli gereksinimleri ve destek ihtiyaçları sebebiyle tipik gelişim gösteren akranlarına kıyasla özel gereksinimi olan çocukların haklarının aileleri tarafından savunulma ihtiyacı daha belirgin olarak hissedilmektedir. Dünya geneline bakıldığında ise aile savunuculuğu, özel gereksinimi olan bireylerin etkilenmekte oldukları yetersizliklerle ilişkili olarak yaşadığı olumsuz durumlara karşı gereksinim duyduğu hizmetlere erişimini kolaylaştırmak ve iyileştirmek için etkili bir girişim yöntemi olarak görülmektedir (Cohen, 2013).

Özel gereksinimi olan bireylere yönelik, dünyanın farklı yerlerinde çeşitli şekillerde sunulmakta olan özel eğitim hizmetleri, aile savunuculuğu aracılığıyla desteklenmektedir (Phillips, 2008). Ne var ki özel eğitimde, savunucuk konusunda kişilerin farkındalık ve bilgi düzeyleri çok gelişmiş değildir (Burke, Lee ve Rios, 2019). Bu konuda iyileşme sağlanması amacıyla yapılan bir çalışmada, özel gereksinimi olan bireylerin aileleriyle yürütülen savunuculuk faaliyetlerinde tercih edilen çeşitli savunuculuk türleri ve tanımları ortaya konulmuştur. Trainor'a (2010) göre sezgisel savunucular, yetersizlik uzmanı, sistemik değişimin araçları ve stratejistler olmak üzere dört savunuculuk türü bulunmaktadır. *Sezgisel savunucular*, çocukları hakkında kendi içgörülerine itimat etmektedirler. *Yetersizlik uzmanları*, çocuklarının yetersizliği hakkındaki bilgilere dayanmaktadırlar. *Değişim için araçlar*, sadece kendi çocukları için değil, aynı zamanda sistem içerisinde daha büyük çaplı ve daha fazla bireyi kapsayan değişimi savunan bireyleri ifade etmektedirler. *Stratejistler* ise çocuklarını savunmak için yasalar yoluyla kendilerine ve özel gereksinimi olan çocuklarına tanınan hakları anlamaya dayanmaktadırlar. Her tür savunuculuk önemini ihtiyaç duyulma sebebi açısından korusa da "stratejist" savunuculuk türü son derece yaygın olarak özel gereksinimi olan çocuğa sahip aileler tarafından kullanılmaktadır (Burke ve Hodapp, 2016; Trainor, 2010). Hangisi tercih edilirse edilsin savunuculuk türlerinden birini ya da birden fazlasını benimseyen aileler aracılığıyla özel gereksinimi olan çocuklarla ilgili gereksinim duyulan hizmetleri elde etme konusunda olumlu ve anlamlı yönde gelişmeler sağlanmaktadır (Burke, 2013).

Özel gereksinimi olan çocukların aileleri aracılığıyla yürütülmekte olan savunuculuk faaliyetlerinin aileler ve özel gereksinimi olan çocukları açısından *mikro* ve *makro* düzeyde olumlu sayılabilecek çeşitli sonuçları bulunmaktadır (Conley Wright ve Taylor, 2014). *Mikro düzeyde savunuculuk*, hem çocuk hem de çocuğun içinde bulunduğu ailenin bireyleri için kaliteli sayılabilecek hizmetleri hedeflemektedir. Genellikle bu düzeydeki savunuculuk sadece aile bireylerinin olumlu anlamda etkilenmesiyle sonuçlanmaktadır (Kalyanpur ve Harry, 1999). Bu bağlamda bazı aileler için savunuculuk, yalnızca çocukları için yapılan bir hareket iken, bazı aileler için ise savunuculuk daha politik bir hareket haline gelmektedir. Bu nedenle, aileler özel gereksinimi olan çocukları için daha duyarlı hizmetlere ulaşmak amacıyla diğer ailelerle de işbirliği yaparak daha geniş çaplı kitlelere ulaşmayı hedeflemektedirler (Zaretsky, 2004). *Makro düzeyde savunuculuk* ise yasal mevzuata yönelik değişiklikler, çeşitli yetersizlik türlerine yönelik toplum farkındalığı kazandırma, ilgili araştırmaların artırılması ve etkili hizmetlerin sunumu için daha fazla maddi destek ayrılması gibi konularda teşvik ve çalışmaları içermektedir (Black ve Baker, 2011). Hangi boyutlarla sonuçlanırsa sonuçlansın özel gereksinimi olan çocuğa sahip ailelerin yürütmüş oldukları savunuculuk faaliyeti özellikle hak elde etmek açısından oldukça faydalı olarak görülmekte ve ailelerin savunuculuk faaliyetleri sonucunda çocuklar yararına

yüksek düzeyde sonuçlar alınmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, özel eğitim alanında ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler, ailelerin savunuculuk çalışmaları sonucunda elde edilmiş kazanımlardır.

Özel gereksinimi olan çocuğa sahip aileler zaman zaman savunuculuk faaliyetlerini çeşitli etmenler yüzünden yeterince gerçekleştiremezler. Bu etmenler; aile ile bireyselleştirilmiş Eğitim Programı (BEP) birimi arasındaki ilişki durumu, aile-okul işbirliği, ailelerin bilgi düzeyi ve yasal düzenlemelerin ülke genelinde ve okul boyutunda uygulamalara yansımaları olarak ele alınmaktadır (Jackson, 2018). Bu etmenler olumlu olarak sürdürüldüğünde aileler, çocuklarıyla ve çocukların okulunda bulunan personelle daha iyi bir etkileşim içerisine girebilmekte ve savunuculuk bağlamında daha etkili sonuçlar alabilmektedir (Larocque, Kleiman ve Darling 2011). Dünya genelinde çeşitli kuruluşlarda, merkezlerde ve programlarda ailelerin savunuculuk faaliyetlerine etki eden faktörler göz önüne alınarak, ailelere yönelik eğitimler düzenlenmekte ve aileleri savunuculuk bağlamında güçlendirmeye çalışan faaliyetler yürütülmektedir (Burke ve Hodapp, 2016).

Özel eğitimde ailelerin savunuculuk rolüne tarihsel bir bakış

Özel gereksinimi olan çocuklara yönelik olarak etkili hizmetlerin sağlanmasında ve bu hizmetlerin aile odaklı olarak yürütülmesinde ailelerin büyük bir katkısı vardır (Yılmaz Bolat, 2019). Geçmişten günümüze ailelerin özel gereksinimi olan çocuklarıyla ilgili olarak sahip oldukları hakların kazanılmasında ve önemli değişimlerin yaşanmasında ailelerin de içerisinde bizzat yer aldığı çeşitli sosyal organizasyonların ve grupların katkısı oldukça büyüktür (Özdemir, 2012). Tarihsel olarak, özel eğitim süreci ve hizmetleriyle ilgili bilgi açısından daha az güçlü olan aileler bir araya gelerek güçlenmişler ve mevzuatlara etki ederek sistem değişikliği yaratacak gücü kazanmışlardır (Turnbull ve Turnbull, 2001). Bu yönüyle savunuculuk, çocuklarına uygun eğitim fırsatları yaratmaya çalışan özel gereksinimi olan çocukların ailelerinin tarihsel açıdan önemli bir sorumluluğu olmuştur. Bu konuyla ilgili ilk adımların Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) atıldığı görülmektedir (Turnbull vd., 2006). Özel gereksinimi olan çocuğa sahip aileler, yirminci yüzyılın ilk yarısında çocuklarının gereksinimlerinin yeterince karşılanması ve kendileriyle benzer sorunları yaşayan ailelerle duygularını paylaşmak amacıyla çeşitli ortamlarda buluşmaya ve fikir alışverişinde bulunmaya başlamışlardır (Melean, Sandall ve Smith, 2016). Daha sonra, aynı ya da benzer sorunları yaşayan ve benzer taleplerde bulunan ailelerin sayısının artmasıyla 1940 ve 1950'li yıllarda ABD'de çeşitli örgütlenmeler ve kuruluşların önü açılmıştır. Bu bağlamda, ilk sayılabilecek adımlardan biri, ABD'de 1949 yılında Birleşmiş Serebral Palsi Birliği'nin kurulmasıdır. Bu kuruluşun oluşumunda serebral palsili çocuğa sahip bir baba büyük ve etkin bir rol oynamıştır (Turnbull vd., 2006). Bu kuruluşu, 1961'de Amerika'nın Otizm Spektrum Bozukluğu Topluluğu ve Down Sendromu Ulusal Birliği, 1964'te Öğrenme Güçlüğü olan Çocuklar Birliği ve 1988'de Çocuk Ruh Sağlığı için Aileler Federasyonu gibi önemli kuruluşlar takip etmiştir (Turnbull vd., 2006).

Özel eğitimin tarihsel süreci incelendiğinde, özel gereksinimi olan çocukların özel eğitime erişimi ve hizmetlerin iyileştirilmesi için aile savunuculuğunun oldukça önemli bir rol aldığı görülmektedir (Turnbull ve Turnbull, 2001). Nitekim, 1950 ile 1970 yılları arasında özel gereksinimi olan çocuklara yönelik eğitim hizmetlerinin aileler tarafından yetersiz görülmesinden dolayı, aileler de bu süreçte savunuculuk rolü bağlamında atmış oldukları adımları hızlandırmışlardır. Özellikle 1970'li yıllara gelindiğinde giderek güçlenen aileler, Yetersiz Çocuklar İçin Pennsylvania Birliği (Pennsylvania Association for Retarded Children) ve benzeri kuruluşlar, hemen her eyalette genellikle başarılı sonuçlar elde ederek özel gereksinimi olan çocuklara yönelik eğitim davalarını kazanmışlar ve ardından elde ettikleri bu kazanımlarla aileler, mahkemelerin kararını uygulamak için federal yasa gereksinimi duymaya başlamışlardır (Turnbull ve Turnbull, 1996). Yine bu konuyla ilgili sayısal olarak ABD'de 1975'ten önce 1,75 milyondan fazla özel gereksinimi olan çocuğun okuldan muaf tutulduğu, üç milyon özel gereksinimi olan çocuğa uygun bir eğitim sağlanamadığı ve zorunlu devlet okulu eğitiminin

yalnızca tipik gelişim gösteren çocuklara uygulandığı belirlenmiştir (Yell, Rogers ve Rogers, 2006). Tüm bu olumsuzlukların ve girişimlerin sonucunda özel gereksinimi olan çocukların eğitim haklarına yönelik olarak ilk, en büyük ve köklü bir değişimi içeren 1975 tarihli Tüm Özel Gereksinimi olan Bireylerin Eğitimi Yasası (The Individuals with Disabilities Education Act [IDEA]; PL 94-142) kabul edilmiş olup, bu yasa eğitimdeki eşitsizliklerin birçok boyutunu (öneğin, kaynaştırma/bütünleştirme, erken müdahale vb.) ele almıştır (Kargin, 2004). Özel gereksinimi olan çocukların aileleri, savunuculuk yapan kuruluşlar ve kendi kendini savunan bireyler bir araya gelerek bu yasanın geçişine önemli ölçüde öncülük etmişlerdir (Rosetti vd., 2020). Daha sonraki yıllarda da yetersizlikle ilgili tüm alanları temsil eden aile örgütleri, uzmanlarla ve özellikle de Olağanüstü Çocuklar Konseyi ile güçlerini birleştirmişlerdir (Turnbull vd., 2006). IDEA’da yer alan eğitim haklarının eksikliği ve tam olarak anlaşılamaması nedeniyle bu yasayı takip eden ve o zamandan beri altı büyük değişikliğin (1978, 1983, 1986, 1990, 1997, 2001, 2004, 2008) kabulünde hedefledikleri savunuculuk faaliyetleri ile özel gereksinimi olan bireylerin aileleri oldukça kilit bir rol üstlenmiştir (Turnbull vd., 2006). Yasanın 1975 yılında kabulünün ardından ailelerin de bizzat savunuculuk yaparak mevcut yasayı düzenleme arayışları sonucunda yasanın 1986 yılındaki versiyonunda erken çocuklukta özel eğitime yönelik olarak 3-5 yaş arasındaki çocukların eğitiminde Bireyselleştirilmiş Aile Hizmet Planı (BAHP) vurgusu yapılmıştır (Özdemir, 2012). Ayrıca, daha önceki yasal adımlardan farklı olarak burada sadece özel gereksinimi olan çocukların değil, bunun yanı sıra ailelerinin de sürece aktif, doğrudan ve yasal katılımı sağlanmıştır. IDEA’da, 2004 yılında yapılan düzenlemeler ile okul-aile işbirliği ve ailenin eğitim süreçlerine etkin katılımı konusuna açıkça vurgu yapılmıştır (Burke ve Sandman, 2015). Özel eğitim hizmetlerinde yasal süreçler ve roller değiştikçe özel gereksinimi olan çocuğa sahip aileler de dinamik bir şekilde savunucu olmaya devam etmiştir. Özel Eğitim ile ilgili mevcut yasalar incelendiğinde, özel gereksinimi olan çocukların eğitim hakkına yönelik kararların alınmasında ailelerin çabalarının büyük etkisinin olduğu görülmektedir. Bununla birlikte özel eğitimle ilgili olarak aileler tarafından zaman zaman karmaşık olarak algılanabilecek yasal bir boyut sürecini de beraberinde getirmiştir (Mueller, 2009). Bu noktada yasaları anlamak için aileler, ek bir uzmanlığa ihtiyaç duymuşlar ve böylece sistemli özel eğitim savunuculuğu ortaya çıkmıştır (Nachshen, Anderson ve Jamieson, 2001).

Aile savunuculuğu konusunda 2000’li yıllara gelindiğinde ise ABD’nin farklı noktalarında faaliyet gösteren 106 Ebeveyn Eğitim ve Bilgi Merkezinin, özel gereksinimi olan çocukların ailelerine özel eğitim hizmetleriyle ilgili yasal hakları konusunda bilgi verdikleri görülmüştür (Burke ve Hodapp, 2016). Bu tür merkezler ve programların tamamı, özel gereksinimi olan çocukların ailelerinin özellikle stratejik savunuculuk rolünü geliştirmeye odaklanmakta; bunun için ailelere özel eğitim ile ilgili kanunları, politikaları ve ailelerin kendilerine ve çocuklarına verilen hakları etkili bir şekilde nasıl kullanacakları öğretilmektedir (Burke, 2013). Örneğin, ABD’de Özel Eğitim Savunuculuk Eğitimi (Special Education Advocacy Training) programı ile özel eğitim konusunda savunucular yetiştirmek hedeflenmektedir. Buna ek olarak, ABD’de kurumların daha fazla sayıda özel eğitim savunucusu yetiştirme isteği ve çabasına bağlı olarak, 2008 yılında başlı başına bir savunuculuk eğitimi projesi olan Gönüllü Savunuculuk Projesi (Volunteer Advocacy Project) geliştirilmiştir (Burke vd., 2019). ABD’de o yıllardan beri aileler, özel gereksinimi olan çocuklarının eğitim süreçleriyle ilgili olarak savunuculuk rollerini geliştirmeleri için ilgili programlar ve projeler aracılığıyla eğitilmektedir (Goldman, Burke, Mason ve Hodapp, 2017).

Özel eğitimde savunuculukla ilgili Türkiye’deki durum incelendiğinde, yasaların kabulünden önceki süreçlerde bazı aileler savunuculuk faaliyetleri kapsamında bireysel olarak savunuculuk yapsa da genel olarak toplumda ailelerin sistemli bir savunuculuk faaliyeti içerisine girmediği görülmektedir. Yasal düzenlemeler incelendiğinde, 1983 yılından bu yana tıpkı gelişmiş bazı ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de özel eğitim ve özel gereksinimi olan çocukların kaynaştırma/bütünleştirme yoluyla eğitim alması önem taşımaya başlamıştır (Sarı, 2002). Türkiye’de 1997 yılında yürürlüğe giren 573 sayılı Kanun Hükmünde Kararname (KHK) ile özel gereksinimi olan çocukların eğitimlerinin yanı sıra ailelerinin de bu eğitim sürecinin her boyutuna

aktif olarak katılımı sağlanmıştır (Özdemir, 2012). Böylece, özel gereksinimi olan bireylerle ilgili özel eğitim hizmetleri ve ailelerinin sürece dahil edilmesi ile ilgili yasal hak ve güvenceler uluslararası olayları ve gelişmeleri takiben Türkiye’de de yasallaşmıştır. Tipik gelişim gösteren çocukların eğitimi konusunda ailelere destek olan ve aileleri genel olarak eğitim hakkında bilinçlendiren ulusal çapta projeleri içeren ilk çalışma olarak Anne Çocuk Eğitim Vakfı (AÇEV) bünyesinde yapılan çalışmaların olduğu görülmektedir (AÇEV, 2020). AÇEV’e üye olan özel gereksinimi olan çocuğa sahip annelerin de vakıf bünyesindeki erken çocukluk eğitimleri konularında eğitimlere katılarak özel gereksinimi olan çocuklarının eğitim süreçleriyle ilgili dolaylı yoldan bilgi edinmektedirler. Ancak burada ailelerin savunuculuk faaliyetleri içerisinde yer almadıkları ya da savunuculuk rollerine katkı sağlayacak bir eğitim almadıkları bilinmektedir.

Türkiye’de 2000’li yıllara gelindiğinde ise 2003 yılında Tohum Otizm Vakfı isminde; erken tanı ve müdahale, topluma kazandırma gibi konularda otizm spektrum bozukluğu olan çocuklar ve aileleri için çalışan ve ayrıca savunucu rolü de gören bir vakıf kurulmuştur. Buraya gönüllü olarak üye olan aileler, çocukları hakkında çeşitli çalışmaları gerçekleştirmekte, bu kuruluşa çeşitli yollarla destek sağlamakta ve savunucu faaliyetlerde yer almaktadır. Vakıf günümüzde halen aktif olarak çalışmalarını sürdürmekte ve birçok aile tarafından destek görmektedir. Tohum Otizm Vakfı aracılığıyla, Eğitime Uzanan Yol Projesi kapsamında 2017-2019 yılları arasında 20 ilde yaklaşık 1600 aile bireyine özel gereksinimi olan çocukların hakları konusunda eğitimler düzenlenmiştir (Tohum Otizm Vakfı, 2020). Bu vakıf, çeşitli sivil toplum kuruluşlarının da desteğini alarak, Türkiye’de 03.12.2016 tarih ve 29907 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanmış olan Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) olan bireylere yönelik Ulusal Otizm Eylem Planı’nın yürürlüğe girmesi konusunda aktif rol oynamıştır (Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, 2020). Bu eylem planının içerisinde; (1) OSB olan çocuğa sahip ailelerin bilgilendirilmesi, bilinçlendirilmesi, eğitilmesi ve yönlendirilmesi ile birinci basamak sağlık kuruluşlarında aile destek birimleri kurularak, bu birimlerde görevli uzmanlarca aile danışmanlığının sağlanması; (2) erken tanı, tedavi ve müdahale zincirinin kurulması; (3) ailelere yönelik bakım, sosyal hizmet ve yardım konularında bilgilendirme yapılması; (4) eğitim ve danışmanlık hizmeti verilmesi için gerekli adımların atılması; (5) Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı web sitesinde ailelere yönelik uzaktan eğitim programının sunulması; (6) bir web portalının oluşturulması ve kanıt temelli uygulamaların sağlanması gibi konularda adımlar atılması kararlaştırılmıştır (Melekoğlu, 2019; Yüksek Planlama Kurulu, 2016). Bu eylem planı içerisinde yer alan ve OSB olan çocuğa sahip ailelere yönelik geliştirilen planlamaların aileleri bilinçlendirmek ve güçlendirmek yoluyla katılımlarını sağlamayı hedeflediği söylenebilir. Buna ek olarak, Türkiye’de aileleri, özel gereksinimi olan çocuklarının hakları konusunda destekleyen ve bilgi sağlayan çeşitli sivil toplum kuruluşları da bulunmaktadır. Bunlar arasında, Down Sendromlular Derneği, Türkiye Zihinsel Yetersiz Çocukları Yetiştirme ve Koruma Vakfı (ZİÇEV), Özel Eğitimciler Derneği (ÖZDER) gibi farklı yetersizlik türlerine göre kurulan dernekler mevcuttur. Bu dernekler, Engelli Çocuk Hakları Ağı, Eğitimde Eşit Haklar Platformu gibi yetersizliği olan bireylerin hakları alanında çalışmalar yapan çeşitli platformlarda aktif görev almakta ve savunuculuk faaliyetleri gerçekleştirmektedir. Ayrıca derneklerin çoğu, özel gereksinimi olan çocukların ailelerinin bir hak ihlali yaşamaları durumunda ailelere destek sağlamaktadır. Diğer yandan, Türkiye’de ailelerin savunuculuk rolünü güçlendirmeyi amaçlayan ulusal düzeyde herhangi bir eğitim programı bulunmamaktadır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Gerek tipik gelişim gösteren, gerekse özel gereksinimi olan çocuğu olan ailelerin çocukları ile ilgili ebeveynlik, öğretmenlik ve savunuculuk gibi bir takım rolleri bulunmaktadır. Ancak özel gereksinimli çocukların aileleri bu rolleri yerine getirmek için diğer ailelere oranla daha yoğun uğraşlar vermektedir (Turnbull vd., 2006). Özel gereksinimi olan çocukların ailelerinin, çocuklarının uygun hizmetlere erişimi konusunda özellikle savunuculuk rolleri bağlamında daha fazla emek sarf etmeleri gerekmektedir. Her aile savunucu rolü için yeterli imkan, bilgi ve donanımına sahip değildir ancak aileler hayatlarının belirli bir döneminde ya da anında her ne kadar sistemli ve gelişmiş bir savunuculuk olmasa da çocuklarının ihtiyaçları için bir noktada

savunuculuk rolüne başvurmaktadır. Çocuklarının sahip oldukları özel gereksinime dayalı olarak, her ailenin eğitsel ve sosyal anlamda olumsuz durumlarla karşı karşıya kaldığı durumlar olabilmektedir. Aileler bu durumların üstesinden gelebilmek, çocukları için iyi bir yaşam koşulu sağlamak, engellerin ortadan kalkması ve tam bir fırsat eşitliği sağlanması için savunuculuk rolünün aileler tarafından etkili bir şekilde kullanılmasına gereksinim vardır. Bu nedenle gerek dünya çapında gerekse Türkiye’de aileleri, savunucu olarak güçlendiren ve bilinçlendiren daha fazla sayıda ve türde savunuculuk eğitimlerinin ve projelerinin yürütülmesine ve yaygınlaştırılmasına ihtiyaç vardır. Bunun için aileler; (1) çocuklarının ve kendilerinin yasal hakları, (2) haklarını yasal olarak arama yolları, (3) özel eğitim hizmetleri ve hizmetlere erişim bilgileri gibi konular hakkında bilgilendirilebilir. Türkiye’de, ailelerin çocuklarının eğitim sürecine daha aktif katılımları konusunda eğitimler planlanabilir. Bu bağlamda, okul-aile işbirliğinin güçlendirilmesine yönelik çalışmalar yapılabilir. Türkiye’de özel gereksinimi olan çocuklarla ilgili yerel ve ulusal düzeyde dernekler bulunmaktadır ancak bu derneklerin daha işlevsel olması açısından çalışmalar yürütülebilir. Böylece, dernekler özel eğitim ile ilgili yeni politikaların geliştirilmesinde öneriler geliştirebilir. Sonuç olarak, ailelere uygun eğitimler sağlanarak ve uygun yönlendirmeler yapılarak ailelerin uzmanlarla işbirliği içerisinde çalışması sağlanmalıdır.

Etik Kurul Onay Bilgileri

Bu çalışma, bir derleme çalışması olduğu için etik kurul izninden muaftır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar, bu çalışma kapsamında herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar, bu çalışma için herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Kaynaklar

- Akçamete, G. ve Kargın, T. (1996). İşitme engelli çocuğa sahip annelerin gereksinimlerinin belirlenmesi. *Özel Eğitim Dergisi* 2(2), 7-24.
- Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı. (2020). *Otizm spektrum bozukluğu olan bireylere yönelik ulusal eylem planı*. <https://www.aile.gov.tr/yalova/haberler/otizm-spektrum-bozuklugu-olan-bireylere-yonelik-ulusal-eylem-planı-toplantısı-yapıldı/> adresinden erişilmiştir.
- Anne Çocuk Eğitim Vakfı. (2020). *Anne destek programı*. <https://www.acev.org/ne-yapiyoruz/anne-babalar-icin/anne-destek-programi/> adresinden erişilmiştir.
- Aydoğan-Akıncı, A. ve Darıca, N. (2000). Özürlü çocuğa sahip anne-babaların umutsuzluk düzeylerinin incelenmesi. *Çocuk Forumu Dergisi*, 3(2), 25-31.
- Başbakanlık Aile Araştırma Kurumu. (1990). *1. Aile şurası: Raporlar, görüşmeler, kararlar*. Ankara: Aile Araştırma Kurumu Yayınları.
- Black, A. P., & Baker, M. (2011). The impact of parent advocacy groups, the internet, and social networking on rare disease: The IDEA League and United Kingdom example. *Epilepsia*, 52(2), 102-104.
- Blacher, J., & Hattin, C. (2001): Current perspectives on family research in mental retardation. *Current Opinion in Psychiatry*, 14(1), 477-482.
- Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives. *Developmental Psychology*, 22(6), 723-742.
- Burke, M. M. (2013). Improving parental involvement: Training special education advocates. *Journal of Disability Policy Studies*, 23(1), 225-234.
- Burke, M. M., & Hodapp, R. M. (2016). The nature, correlates, and conditions of parental advocacy in special education. *Exceptionality*, 24(1), 137-150.
- Burke, M.M., Lee, C.E., & Rios, K. (2019). A pilot evaluation of an advocacy programme on knowledge, empowerment, family-school partnership and parent well-being. *Journal of Intellectual Disability Research*, 63(8), 969-980.

- Burke, M. M., & Sandman, L. (2015). In the voices of parents: Suggestions for the next IDEA reauthorization. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 40(1), 71-85.
- Cavkaytar, A. (2012). Toplum ve aile. A. Cavkaytar (Ed.), *Özel eğitimde aile eğitimi ve rehberliği* içinde (ss. 3-18). Ankara: Vize Yayıncılık.
- Cohen, S. R. (2013). Advocacy for the 'Abandonados': Harnessing cultural beliefs for Latino families and their children with intellectual disabilities. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, 10(1), 71-78.
- Conley Wright, A., & Taylor, S. (2014). Advocacy by parents of young children with special needs: Activities, processes, and perceived effectiveness. *Journal of Social Service Research*, 40 (5), 591-605.
- Ergün, M. (1987). *Eğitim ve toplum: Eğitim sosyolojisine giriş*. Malatya: İnönü Üniversitesi Yayınları.
- Fiedler, C. R., Simpson, R. L., & Clark, D. M. (2007). Effective school-based support service. *In Parents and families of children with disabilities* (pp. 1-352). New Jersey, NJ: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Goldman, S. E., Burke, M. M., Mason, C. Q., & Hodapp, R. M. (2017). Correlates of sustained volunteering: Advocacy for students with disabilities. *Exceptionality*, 25(1), 40-53.
- Gökçe, B. (1991). Aile ve aile tipleri üzerine bir inceleme. B. Dikeçligil ve A. Çiğdem (Ed.), *Aile yazıları: Temel kavramlar, yapı ve tarihi süreç* içinde. Ankara: T.C. Başbakanlık Aile Araştırmaları Kurumu Yayınları.
- Hooper, S., & Umansky, W. (2004). *Young children with special needs* (pp. 3-13). New Jersey, NJ: Pearson Education, Inc.
- İlhan, T. (2017). Özel gereksinimli 3-6 yaş çocukların ebeveynlerinin stres düzeyleri ile rolleri arasındaki ilişki. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 18(3), 383-400.
- Jackson, T. (2018). *Evaluating the role of family involvement and the impact of parental advocacy on success of elementary school students with disabilities*. (Unpublished doctoral dissertation). Delaware, DE: Delaware State University.
- Kalyanpur, M., & Harry, B. (1999). Building reciprocal family professional relationships. *In Culture in special education* (pp. 1-159). Maryland, MD: Paul H. Brookes Publishing.
- Kargın, T. (2004). Kaynaştırma: Tanımı, gelişimi ve ilkeleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 5(2) 1-13.
- Kır, İ. (2011). Toplumsal bir kurum olarak ailenin işlevleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(36), 381-404.
- Larocque, M., Kleiman, I., & Darling, S. M. (2011). Parental involvement: The missing link in school achievement. *Preventing School Failure*, 55(3), 115-122.
- McCammon, S. L., Spencer, S. A., & Friesen, B. J. (2001). Promoting family empowerment through multiple roles. *Journal of Family Social Work*, 5(3), 1-24.
- McGahee, M., Mason, C., Wallace, T., & Jones, B. (2001). *Student-led IEPs: A guide for student involvement*. Council for Exceptional Children. Arlington, VA: Minnesota University. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED455623.pdf>
- McLean, M., Sandall, S.R., & Smith, B. J. (2016). A history of early childhood education. In B. Reichow, B. A. Boyd, E. E. Barton, S. L. Odom (Ed.), *Handbook of early childhood special education* (pp. 3-20). Switzerland: Springer International.
- Melekoğlu, M., Kırıcı, E., Kartal, H. ve Tekin, H. A. (2018). Özel gereksinimli çocuğu olan ailelerin yaşadıkları deneyimlere göre geçmişten günümüze çocuğu değerlendirme süreci. M. A. Melekoğlu (Ed.), 28. *Ulusal özel eğitim kongresi tam metin bildiri kitabı* içinde (s. 65-76). Eskişehir. ISBN: 978-605-80966-0-8
- Melekoğlu, M. A. (2019). Zihin yetersizliği ve otizm spectrum bozukluğu hakkında yasal düzenlemeler. M. A. Melekoğlu ve M. Sönmez Kartal (Ed), *Zihin yetersizliği ve otizm spektrum bozukluğu* içinde (ss.258-281). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

- Meral, B. F. ve Cavkaytar, A. (2013). Beach center aile yaşam kalitesi ölçeğinin Türkçe uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 38(170), 48-60.
- Mueller, T. G. (2009). Alternative dispute resolution: A new agenda for special education policy. *Journal of Disability Policy Studies*, 20(1), 4-13.
- Nachshen, J. S., Anderson L., & Jamieson, J. (2001). The parent advocacy scale: Measuring advocacy in parents of children with special needs. *Journal of Developmental Disabilities*, 8, 93-105.
- Özdemir, O. (2012). Ailelerin danışmanlık, rehberlik ve eğitim gereksinimlerinin karşılanması. A. Cavkaytar (Ed.), *Özel eğitimde aile eğitimi ve rehberliği içinde* (ss. 179-213). Ankara: Vize Yayıncılık.
- Phillips, E. (2008). When parents aren't enough: External advocacy in special education. *Yale Law Journal*, 117, 1802-1853.
- Poston, D., Turnbull, A., Park, J., Mannan, H., Marquis, J., & Wang, M. (2003). Family quality of life: a qualitative inquiry. *Mental Retardation*, 41(5), 313-328.
- Rosetti, Z., Burke, M. M., Rios, K., Tovar, J. A., Scrahaml-Block, K., Rivera, J. I., Cruz, J., & Lee, J. D. (2020-Early Publication). From individual to systemic advocacy: Parents as change agents. *Exceptionality*. doi:10.1080/09362835.2020.1850456
- Sarı, H. (2012). *Özel eğitime muhtaç öğrencilerin eğitimleriyle ilgili öneriler*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Schaefer, R. T. (2013). *Sosyoloji*. Simten Coşar (Çev. Ed.). Ankara: Palme Yayıncılık.
- Sucuoğlu, B. (1996). Kaynaştırma programlarında anne-baba katılımı. *Özel Eğitim Dergisi*, 2(2) 25-43.
- Summers, J. A., Poston, D. J., Turnbull, A. P., Marquis, J., Hoffman, L., Mannan, H., & Wang, M. (2005). Conceptualizing and measuring famil quality of life. *Journal of International Disability Research*, 49(10), 777-783. doi:10.1111/j.1365-2788.2005. 00751.x
- Tavil, Y. Z. (2005). *Davranış denetimi aile eğitim programının annelerin davranışsal işlem süreçlerini kazanmalarına etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tezcan, M. (1985). *Eğitim Sosyolojisi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Tohum Otizm Vakfı. (2020). *Eğitime uzanan yol projesi*. <https://www.tohumotizm.org.tr/adresinden-erişilmiştir>.
- Trainor, A. (2010). Diverse approaches to parent advocacy during special education home-school interactions: Identification and use of cultural and social capital. *Remedial and Special Education*, 31(1), 34-47. doi: 10.1177/0741932508324401
- Turnbull, A.P., & Turnbull, H.R. (1996). *Families, professionals and exceptionality*. NJ: Prentice-Hall Inc.
- Turnbull, A., & Turnbull, R. H. (2001). *Families, professionals and exceptionality: Collaborating for empowerment* (4th ed.). Upper Saddle-River, NJ: Prentice-Hall.
- Turnbull, A., Turnbull, R., Erwin, E., & Soodak, L. (2006) *Families, professionals, and exceptionality: Positive outcomes through partnerships and trust*. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Yell, M., Rogers, D., & Rogers, E. L. (2006). *The history of the law and children with disabilities*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Yılmaz Bolat, E., Gürsoy, F., ve Strom, R. (2016). Öğretmen Olarak Anne Baba Envanteri: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2016; 12(3), 961-970. doi: 10.17860/mersinefd.282394
- Yılmaz Bolat, E. (2019). *Özel eğitim ve kaynaştırma*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Yüksek Planlama Kurulu. (2016). Otizm spektrum bozukluğu olan bireylere yönelik ulusal eylem planı (2016-2019), 03.12.2016 tarih ve ve 29907 sayılı Resmi Gazete.
- Zaretsky, L. (2004). Advocacy and administration: From conflict to collaboration. *Journal of Educational Administration*, 42(2), 270-286.

Extented Abstract

Introduction

Family, which has an important place in the development of a child, is seen as an important institution based on society (Tavil, 2005). When the literature is examined, it is seen that the definition of the concept of family is made in various ways, since the definitions for the meaning of the concept of family are not universal and there isn't a single definition regarding the family (Cavkaytar, 2012). The Prime Ministry Family Research Institution defines the family as a social institution consisting of individuals living in the same environment, where marriage and kinship loyalty is formed based on a legal basis (Prime Ministry, 1990). Considering the definitions made in general, it can be said that the definition of family has moved away from traditionalism and changed depending on social change in time. Although the definitions of the family have changed, it cannot be said that there has been much change in the functions of the family from past to present, especially for the child they are responsible for. As is known, the family in which a child grows up has basic functions (Blacher Hatton, 2001). "These functions are generally considered as meeting economic needs, providing status, planning the education of children, giving religious education, performing leisure activities, protecting family members and creating an atmosphere of mutual love" (Cavkaytar, 2012, s. 9). Although situations such as the developmental characteristics of the child, the presence of a special situation, and biological ties between child and family sometimes cause differences in the function of family, there is no change in the basic functions of families (Turnbull, 2006). In this context, the roles undertaken by families in the development processes of children with special needs, which differ significantly in their development compared to their peers without disabilities, are very important (İlhan, 2017). For this reason, the need for families of children with special needs may be higher than the children without disabilities from time to time (Aydoğan-Akıncı & Darıca, 2000).

Families can support their children with special needs in various ways and while providing this support, they adopt various roles at different levels. Families teach their children with special needs, try to promote special education and disability groups by collaborating with voluntary organizations related to disability, taking a leading role in the opening of various special education schools, acting as political advocates, making educational decisions for their children and also parents of children with similar characteristics. Collaborating with other parents and guiding other parents for the education of their children (Sucuoğlu, 1996). With the inclusion of an individual with special needs in a family, various needs of families arise based on issues related to disability, and it is seen that these needs are about information, social support, and economic needs (Akçamete & Kargın, 1996). Families of children with special needs feel complex emotional situations after their children are diagnosed as special needs, because they do not know where to get support from (Arı et al., 2012). At this point, families may be insufficient in terms of the measures to be taken for their children and they can adopt the role of advocating for their children (Burke & Hodapp, 2016). It is known that there are different studies in the field of special education that address the rights advocacy role of families in various dimensions. However, there is no study on this issue in Turkey that deals with the advocacy role process of families of children with special needs in the historical overview. In this study, the advocacy role of families of children with special needs, the importance of this role, and the contributions of families to children with special needs through advocacy are discussed in the context of national and international literature in the historical overview.

Families as advocates

Advocacy is defined as accepting perceptions of an individual or perceptions of another person to achieve the desired result that cannot be achieved through other means (Turnbull & Turnbull, 2001). In terms of protecting legal rights of children with special needs, families of children are seen as natural advocates for them (McCammon et al., 2001). Worldwide, family advocacy is seen as an effective initiative method to facilitate and improve the access of children with special

needs to the services they need in response to the negative situations they experience about their disabilities (Cohen, 2013).

Historical perspective on advocacy role of parents in special education

Families have a great contribution in providing effective services for children with special needs and in carrying out these effective services in a family-oriented manner (Bolat, 2019). Historically, families has gained powerful strength by coming together and creating system change in the form of legislation about special education services (Turnbull & Turnbull, 2001). In this respect, advocacy has historically been an important responsibility of families of children with special needs trying to create appropriate educational opportunities for their children. For this, the first steps regarding this issue were taken in the United States of America (USA) (Turnbull, 2006). In the first half of the twentieth century, families of children with special needs started to meet and exchange ideas in various environments to meet the needs of their children adequately and to share their feelings with families experiencing similar problems (McLean et al., 2016). The United Cerebral Palsy Association was established in the USA in 1949 as one of the first steps that can be considered in this regard. These organizations were followed by important organizations such as the Autistic Society of America and the National Association of Down Syndrome in 1961, the Association of Children with Learning Disabilities in 1964, and the Federation of Families for Child Mental Health in 1988 (Turnbull et al., 2006).

Families accelerated the steps they took in advocacy between 1950 and 1970, especially as they saw education services for children with special needs as inadequate. Families of children with disabilities got stronger in the 1970s (Turnbull & Turnbull, 1996; Yell et al., 2006). As a result of all these negativities and initiatives, the Individual Education Act [IDEA] (PL 94-142) of 1975, which contains the first, biggest, and radical change in the education rights of children with special needs has been accepted (Rosetti et al., 2020). In the following years, family organizations representing all areas related to disability joined forces with professionals and especially with the Council of Extraordinary Children (Turnbull, 2006). As legal processes and roles in special education services changed, families with children with special needs had to dynamically continue to be advocates (Mueller, 2009).

In the 2000s, educating families of children with disabilities about their rights regarding special education services has become the task of 106 Parent Education and Information Centers operating in different parts of the USA (Burke & Hodapp, 2016). All such centers and programs focus especially on developing the strategic advocacy of families of children with special needs, and in existing centers, it is aimed to teach the participants the laws and policies regarding special education and how to use the rights given to them and their children effectively (Burke, 2013). When looking at Turkey on this issue, it is seen that some families advocated individually in advocacy activities in Turkey before the adoption of laws, but generally, families did not engage in systematic advocacy activity. Considering the legal regulations, the education of children with special needs has become important in Turkey since 1983, just like in some developed countries (Sarı, 2002). With the Decree-Law No. 573, which entered into force in 1997 in Turkey, in addition to the education of children with special needs and their families have also actively participated in all aspects of education process (Özdemir, 2012).

When it came to the 2000s in Turkey, a foundation was established in 2003, named Tohum Autism Foundation. It works for children with autism spectrum disorders and their families on issues such as early diagnosis and intervention, reintegration into society, and also acts as an advocate. Families who become members of this group voluntarily carry out various studies about their children, provide support to this organization in various ways and take part in advocacy activities.

Result and Discussion

As a result, families of children with special needs have adopted various roles since the beginning of their children's education process such as advocacy role in some way (Turnbull et al., 2006).

Not every family has sufficient opportunities, knowledge, and equipment for the advocacy role, but families resort to the role of advocate for their child's needs at some point, even though there is no systematic and sophisticated advocacy at a particular time or moment in their lives. Considering that every family may face negative situations in educational and social life based on the special needs of their children, the advocacy role must still be used effectively by families to overcome these situations, provide a good living condition for children, remove barriers and ensure full equality of opportunity. Regarding this issue, there is a need to carry out and disseminate more and more advocacy training and projects that strengthen families as advocates and raise awareness in Turkey and around the world.