

Yılda dört defa yayımlanır. ULAKBİM/TR-DİZİN bilimsel yayın indeksinde taranmaktadır.¹

Temmuz, 2023 (67. Sayı)

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Adına Sahibi

Prof. Dr. Hüseyin DALGAR

Eğitim Fakültesi Adına Sahibi

Prof. Dr. Firdevs SAVI ÇAKAR

Editör

Prof. Dr. Derya ARSLAN ÖZER

Yardımcı Editörler

Dr. Öğr. Üyesi Özgür ÖNEN

Dil Editörleri

Doç. Dr. Üyesi Ali KARAKAŞ

Dr. Öğrt. Görevlisi Fikriye Eda KARAÇUL

Alan Editörleri (67. Sayı)

Prof. Dr. Derya ARSLAN ÖZER

Doç. Dr. Ali KARAKAŞ

Doç. Dr. Emine ÖNDER

Doç. Dr. Huriye DENİŞ ÇELİKER

Doç. Dr. Sezan SEZGİN

Doç. Dr. Şeyma UYAR

Dr. Öğr. Üyesi Abdül Samet DEMİRKAYA

Dr. Öğr. Üyesi Deniz EROĞLU

Dr. Öğr. Üyesi Serap ÖZDEMİR BİŞKİN

¹ Adlar unvana ve alfabetik sıraya göre verilmiştir.

Yayın Kurulu Üyeleri

Prof. Dr. Ahmet İlhan ŞEN, Hacettepe Üniversitesi

Prof. Dr. Ayfer KOCABAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Derya ARSLAN ÖZER, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Prof. Dr. Ekber TOMUL, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Prof. Dr. Gökay YILDIZ, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Prof. Dr. Nilüfer VOLTAN-ACAR, TED Üniversitesi

Prof. Dr. Sadık KARTAL, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Prof. Dr. Selahattin GELBAL, Hacettepe Üniversitesi

Doç. Dr. Gülfem ÇAKIR, Akdeniz Üniversitesi

Doç. Dr. Özlem TAGAY, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Doç. Dr. Yusuf UYAR, Gazi Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Neşe ÖZTÜRK-GÜBEŞ, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Özgür ÖNEN, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Ümüt ARSLAN, İzmir Demokrasi Üniversitesi

Düzenleme

Arş. Gör. Ayşe ULUTAŞ

İnternet Adresi: <http://edergi.mehmetakif.edu.tr/index.php/efd>

E-posta Adresi: efd@mehmetakif.edu.tr

Yazışma Adresi: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanlığı 15030, BURDUR

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi

Temmuz 2023, Sayı 67

HAKEM LİSTESİ¹

Ahmet Turan ORHAN

Ali Rıza ERDEM

Betül KÜÇÜK-DEMİR

Betül ÖZAYDIN ÖZKARA

Bilal GENÇ

Bircan ERGÜN BAŞAK

Derya CAN

Etem YEŞİLYURT

Feyzullah ŞAHİN

Halil KARADAŞ

Kemal ÖZTEMEL

Kerem COŞKUN

Namık ÜLKERSOY

Neşe ÖZTÜRK GÜBEŞ

Serap BÜYÜKKIDIK

Seyithan DEMİRDAĞ

Zeynep ŞEN

Zeynep KARATAŞ

Ömer Faruk İSLİM

Özlenen ÖZDİYAR GEDİK

Şeyma UYAR

¹ Adlar alfabetik sıraya göre verilmiştir. Dergimize katkı sağlayan hakemlerimize teşekkür ederiz.

SALGINLA BAŞ ETME İLE ZİHİNSEL ESNEKLİK ARASINDAKİ İLİŞKİDE AŞKINLIĞIN ARACI ROLÜ

MEDIATING ROLE OF TRANSCENDENCE IN THE RELATIONSHIP BETWEEN COPING WITH THE EPIDEMIC AND THE MENTAL FLEXIBILITY

Asiye DURSUN¹

Oğuz MERCAN²

Başvuru Tarihi: 09.01.2022

Yayına Kabul Tarihi: 19.05.2023

DOI:10.21764/mauefd.1055559

(Araştırma Makalesi)

Özet: Dünyayı etkisi altına alan COVID-19 salgını bireyleri sadece fiziksel açıdan değil aynı zamanda psikolojik açıdan da etkilemektedir. Salgının etkileri düşünüldüğünde baş etme ve yaşamın etkililiği gibi kavramlar önem kazanmaktadır. Ayrıca uyum sağlama yeteneğine ihtiyaç duyulan salgın döneminde aşkınlık kavramı da dikkat çekmektedir. Çünkü aşkınlık, kendi iç sınırlarını aşmayı, bir çevre ve başkalarıyla ilişkili olmayı, geçmiş ile gelecek arasında şimdiki anlamaya uyum sağlamayı içinde barındırmaktadır. Bu değişkenlerin ise salgın döneminde hem baş etme hem de yaşamın etkililiği ile ilgili olabileceği düşünülebilir. Bu bilgiler ışığında bu çalışmada da, yetişkinlerin salgınla baş etme ve yaşamın etkililiği (zihinsel esneklik) ilişkisinde aşkınlığın aracı rolü ele alınmaktadır. Araştırmaya ilişkin veriler gönüllü şekilde katılan 313 yetiştikinden çevrimiçi olarak toplanmıştır. Araştırmada veriler Salgınla Başa Çıkma Ölçeği, Yaşam Etkililiği Ölçeği ve Aşkınlık Ölçeği'den elde edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, salgınla başa çıkma ölçeği puanları ile yaşamın etkililiği ölçeğinin zihinsel esneklik alt ölçeği ve aşkınlık ölçeği puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca yaşamın etkililiği ölçeğinin zihinsel esneklik alt ölçeği puanları ile aşkınlık ölçeği arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bununla birlikte salgınla başa çıkma ile yaşamın etkililiği arasında aşkınlığın aracı bir rol üstlendiği sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular alanyazın bağlamında tartışılarak, araştırmacılara ve uygulayıcılara yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: COVID-19 salgını, salgınla başa çıkma, yaşamın etkililiği, aşkınlık, aracılık modeli.

Abstract: The COVID-19 epidemic, which affects the world, affects individuals not only physically but also psychologically. Considering the effects of the epidemic, concepts such as coping and the effectiveness of life gain importance. In addition, the concept of transcendence draws attention in the epidemic process, which requires the ability to adapt. Because transcendence includes transcending its own inner limits, being related to an environment and others, adapting to understand the present between the past and the future. It can be thought that these variables may be related to both coping and the effectiveness of life during the epidemic period. In this study, the mediating role of transcendence in the relationship between adults' coping with the epidemic and the effectiveness of life is discussed. Data regarding the study were collected online from 313 adults who participated voluntarily. In the study, data were obtained from the Coping with the Epidemic Scale, the Life Efficiency Scale and the Transcendence Scale. According to the findings obtained as a result of the research, there was a positive significant difference between the scores of the scale of coping with the epidemic and the mental flexibility subscale of the effectiveness of life scale; It was observed that there was a positive and significant relationship between the scores of the transcendence scale. In addition, there is a positive and significant relationship between the mental flexibility subscale scores of the effectiveness of life scale and the transcendence scale. However, it has been concluded that transcendence plays a mediating role between coping with the epidemic and the effectiveness of life (mental flexibility). The findings were discussed in the context of the literature, and suggestions for researchers and practitioners were presented.

Keywords: COVID-19 pandemic, coping with the epidemic, effectiveness of life, transcendence, mediation model.

Giriş

Geçmişten günümüze insanlık tarihi birçok salgın hastalıkla baş etmek zorunda kalmıştır. Çiçek, Lepra, Veba, Frengi, Tüberküloz, HIV/AIDS, Ebola, Kuş gribi, Domuz gribi, Deli Dana, Sars, Mers, gibi küresel veya bölgesel salgın hastalıklar, toplumları derinden etkilemiştir (Alpago, 2015). Bu tür salgınlardan en yenisi 31 Aralık 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde ortaya çıkan Sars-CoV-2 virüsünün sebep olduğu Covid-19 salgını olarak isimlendirilmiştir. Hızlı bir şekilde altı kıta ve yüzlerce ülkeye yayılan salgın 11 Mart 2020'de ilk pozitif vakanın tanımlanmasıyla ülkemizde başlamıştır ve etkisi artarak devam etmiştir (Uğraş Dikmen, Kına, Özkan & İlhan, 2020). Dünya çapında Covid-19 salgınına kontrol altına alabilmek için maske, mesafe ve temizlik gibi önlemler alındığı (Aktürk, 2020); enfeksiyon kontrolü, etkili aşı ve tedavi oranına odaklanıldığı (Dong, Hu & Gao, 2020) görülmektedir. Bununla birlikte hastalığın fiziksel etkileri kontrol altına alınmaya çalışılmasına rağmen psikososyal boyutunun göz ardı edilmemesinin önemli olduğu söylenebilir. Bu noktada, bireylerin kaynaklarını aşan veya sınırlarını zorlayan belirli iç ve dış uyarıcıları yönetmek için yapılan çeşitli bilişsel ve davranışsal çaba olarak tanımlanan baş etme stratejileri önem kazanmaktadır (Folkman & Lazarus, 1988). Çünkü bireylerin salgın süreci ile nasıl başa çıktıkları, ifade edilen tedbirleri almasını kolaylaştırıp engelleyebileceği ve böylelikle hastalık riski üzerinde etkili olacağı düşünülmektedir (Hatun, Dicle & Demirci, 2020). Nitekim, salgın sürecinde hangi baş etme yollarının işlevsel olduğunu ele alan araştırmalar incelendiğinde, problem odaklı-iyimser baş etme yaklaşımını benimseyen kişilerin daha fazla önlem aldığı (Erşan, Cengiz, Çiller & Şakiroğlu, 2021), fakat salgın ile baş etme yaklaşımlarının problem odaklı olmaktan ziyade duygu odaklı olduğu görülmektedir (Doğanay & Çopur, 2020). Çünkü insan zihni salgınla başa çıkmakta yetersiz kaldığında çaresiz hissetmektedir (Yumul 2021). Bununla birlikte problem odaklı başa çıkma yolunun da kullanıldığı ve salgında bireylerin ellerini çok sık yıkayıp, maske ve mesafe kurallarına uyararak, uzmanları dinleyerek, toplu taşıma, kalabalık mekan ve risk gruplarından uzak kalarak (Gerhold, 2020), dua edip meditasyon yaparak, sosyal destek arayıp oyun oynayarak ya da sosyal medya kullanarak ve ölümle ilgili haberlerden kaçınarak baş etmeye çalıştıkları ifade edilmektedir (Baloran, 2020). Bir başka araştırmada salgın süreci ile baş etme yolları; pozitif olmak, dua ve ibadet etmek, zikir ve spor/egzersiz yapmak şeklinde belirtilmektedir (Kaplan, Sevinç & İşbilen, 2020). Salgınla baş ederken bilişsel, ilişkisel, davranışsal ve kaçınmacı baş etme yollarının yanı sıra iyimser ve umutlu olma, sabırlı olma, değişime uyum sağlama, şükür,

dua ve ibadet etme gibi manevi yollarla baş etmeyi içeren aşkın şekilde baş etmenin de önemli olduğu görülmektedir (Hatun ve diğ., 2020).

Maslow tarafından tanımlanan ve ihtiyaç piramidinin en üst seviyesinde yer alan aşkınlık (transcendence) kavramı, bireyin benliği ile özdeşleşmesi, bireyin için mümkün ve gerçek olan duruma yükselmesi ile ilgilidir (Maslow, 1969; Reed, 1991). Transcendence kavramı Türkçe literatürde kendini aşma (Keskin, Gümüş & Engin, 2011), özaşkınlık (Telef, Uzman & Ergün, 2013), aşkınlık (Özünü, 2017) ve kendini aşmışlık (Tekke, 2019) şeklinde ifade edilmektedir. Kavram, felsefe ve dini alanyazında sıklıkla tercih edilmekle birlikte, insanı anlama bilimi olan psikolojinin de konusu olmuştur. Aşkınlık, kendi iç sınırlarını aşmayı, bir çevre ve başkalarıyla ilişkili olmayı, geçmiş ile gelecek gidişatında şimdiki anlamaya uyum sağlamayı ve gözle görülebilen dünyanın ötesinde boyutlara ulaşmayı içinde barındırmaktadır (Hoshi, 2008). Ayrıca aşkınlık başkaları, sosyal statü ve nesnelere ilgili olarak benliğin bakış açısında ve yöneliminde değişiklik içeren gelişimsel bir süreç olarak görülmektedir (Levenson, Jennings, Aldwin & Shiraishi, 2005). Ayrıca aşkınlığın, ruhsal sağlık (Smith & Liehr, 2013), yaşam doyumu (Ramer, Johnson, Chan & Barrett, 2006) ve psikolojik iyi oluş (Telef ve diğ., 2013) düzeyini artırdığı; bununla birlikte olumlu ilişkiler, özerklik, çevresel kontrol, kendini kabul, yaşam amacı ve kişisel gelişim ile ilişkili olduğu görülmektedir (Aflakseir, 2012). Bu açıklamalar, aşkınlığın salgın sürecinde bireylerin baş etme düzeylerine olumlu etki edebileceğini, aynı zamanda yaşamlarını daha etkili hale getirebileceğini düşündürmektedir.

Yaşam etkililiği kavramı içerisinde zaman yönetimi, sosyal yetkinlik, başarı motivasyonu, zihinsel esneklik, liderlik, duygusal kontrol, etkin inisiyatif ve özgüveni barındırmaktadır (Ekşi, Kaya & Sancar, 2018). Yaşam etkililiğinin temel yönlerindeki değişikliği tanımlamak, değerlendirmek ve belirlemek (Neill, Marsh & Richards, 1997) salgın sürecinin toplumsal ve ekonomik düzende yarattığı bazı değişimler nedeniyle oldukça önemlidir. (TÜBA, 2020). Süreç içinde salgının kontrol altına alınabilmesi için toplum ve birey boyutunda alınan koruyucu ve önleyici tedbirler çerçevesinde, küresel düzeyde çevrim içi bir dönüşüm geçirmesi (Aktürk, 2020) bireyleri kendiliğinde öğrenme süreci içine çekmektedir. Benzer şekilde salgın döneminde farklı biçimde kurulan iletişim çabaları ve alternatif iletişimsel stratejilere uyum sürecinin de (Çelebi & Özgüzel, 2021) bireylerin yeni öğrenmelerine katkı sağladığı söylenebilir. Bu açıdan belirsiz bir süreç olan salgını, hem kontrol edebilmek hem de onunla birlikte yaşama becerileri geliştirebilmek için farklı

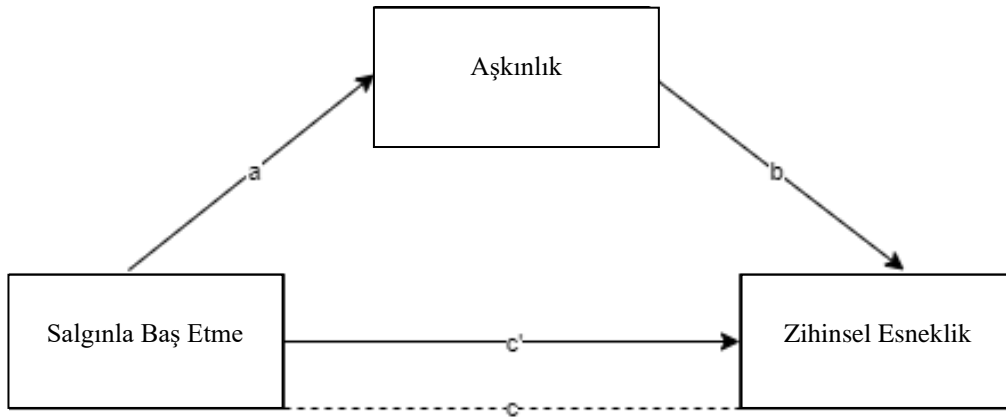
öğrenme süreçlerinin gündeme gelmesi kaçınılmaz olmaktadır. Covid-19 salgınının beraberinde getirdiği yeni yaşam ve baş etme becerilerini içinde barındıran bir öğrenme süreci olarak değerlendirildiğinde, bireylerin yaşam etkililiği de değerlendirilmesi gereken bir konu olarak önem kazanmaktadır. Yoğun şekilde belirsizlik barındıran salgın süreci sonrasında bireylerin stres, kaygı ve depresyon düzeylerinin arttığı (Zhu ve diğ., 2020) bilinmektedir. Ayrıca yaşamın farklı alanlarında yaşanan zorlukların, yaşamdan alınan haz anlamına gelen yaşam doyumunu olumsuz yönde etkilediği görülmektedir (Özbay, Palancı, Kandemir & Çakır, 2012). Sonuç olarak salgın süreci, bireylerin olumsuz duygularını yoğunlaştırma ve yaşamdan aldıkları hazzı azaltma riski barındırmaktadır. Bu noktada da yaşam etkililiği alt boyutlarından olan zihinsel esneklik kavramı önem kazanmaktadır. Stevens (2009) zihinsel esneklik kavramını, kişinin belirli durumlara uyum sağlayabilmesi, bir düşünceden bir başka düşünceye geçme becerisi ya da değişik problemlere çok yönlü stratejilerle yaklaşma kapasitesi olarak tanımlamaktadır. Ayrıca bireyin beklenmedik olaylar karşısında zihinsel işlem stratejilerini yeniden düzenleme becerisi olarak tanımlanan (Cañas, Quesada, Antolí & Fajardo, 2003) zihinsel esneklik kavramının, salgın sürecinde oldukça önemli olduğu söylenebilir. Çünkü zihinsel esneklik değişen çevresel koşullara uyum sağlamak için zihinsel şemalarını değiştirme yeteneği olarak ifade edilmektedir (Dennis & Vander Wal, 2010). Bu sebeple salgın döneminde değişen çevresel koşullara karşı baş etme düzeyinin de artacağı düşünülebilir. Nitekim, zihinsel esnekliğin, baş etme ve problem çözme sürecinde kilit öneme sahip olduğu görülmektedir (Baas, De Dreu & Nijstad, 2008; Koesten, Schrodts & Ford, 2009). Ayrıca zihinsel esnekliğin baş etme ve aşkın yaşamla ilişkili olduğu belirtilmekte (Duncan, Zimmer-Gembeck, Gardner & Modecki, 2021) ve stres kaynaklı sorunlarla baş etmede aşkınlık ile zihinsel esnekliğin içsel birer kaynak olduğu ifade edilmektedir (Meymand, Askarizadeh, Bagheri & Arabnejad, 2021). Bütün bu açıklamalar ışığında, salgın sürecinde yaşanan değişimler sonucu ortaya çıkan zorluklar ve yaşamın etkililiği alt boyutlarından zihinsel esneklik kavramının içinde barındırdığı özellikler düşünüldüğünde, ilgili kavramların birbiri ile ilişkisini ele almanın oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Buna rağmen alanyazın incelendiğinde bu üç kavramın ilişkisini ele alan araştırmaya rastlanmamaktadır. Salgın süreci ile baş ederken zihinsel esnekliğin ne derece etkili olduğu ve bu iki kavram arasındaki ilişkide manevi biçimde baş etmeyi de barındıran aşkınlığın ne şekilde aracılık ettiğini anlamlandırmanın, salgın süreciyle baş eden bireyleri anlama ve onlara destek olma konusunda ışık olacağı söylenebilir. Bu nedenle araştırmada bireylerin salgınla baş etme düzeyleri ve zihinsel esneklik düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırılması ve bu

ilişkide aşkınlığın aracı rolünün incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla araştırmanın bağımsız değişkeni olan salgınla baş etme düzeyinin bağımlı değişken olan yaşamın etkililiği üzerindeki etkisi doğrudan, aşkınlığın salgınla baş etme ile ilişkisi sonucu yaşamın etkililiğini etkilemesi ise dolaylı olarak test edilmektedir. Bu bağlamda, araştırmanın temel hipotezi “salgınla başa çıkmanın yaşamın etkililiği üzerindeki etkisinde aşkınlığın aracı rolü bulunmaktadır” şeklinde belirlenmiştir.

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırma, salgınla baş etme, yaşamın etkililiği ve aşkınlık arasındaki ilişkileri ortaya koymak üzere ilişkisel modele göre tasarlanmıştır. Bu amaçla Hayes (2017) tarafından geliştirilen makrolardan yararlanılmış ve çalışmanın asıl amacını oluşturan model Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Aracı İlişkiyi Gösteren Hipotez Modeli

Çalışma Grubu/Katılımcılar

Araştırmaya, gönüllü olarak araştırma sürecine katılan ve bilgilendirilmiş onam formunu doldurup araştırmaya katılmayı kabul eden toplam 331 yetişkin birey katılmıştır. Katılımcılardan elde edilen verilerde herhangi bir kayıp veriye rastlanılmamıştır. Elde edilen verilerdeki aykırı değerleri belirlemek için öncelikle tek değişkenli uç değer analizi uygulanarak, katılımcılardan elde edilen puanlar Z puanlarına dönüştürülmüştür. Ardından Mahalonobis değerleri ve olasılık değerleri hesaplanarak olasılık değeri 0.001’in altında olan değerler (18 katılımcıdan elde edilen veriler) araştırmadan çıkarılmıştır ($p < .001$; Tabachnick ve Fidell, 2001). Nihai olarak katılımcılar, yaş

ortalaması 35.7 ($S_s = 7.49$; ranj = 22-61) olan 231'i kadın (%73.8), 82'si erkek (%26.2) toplam 313 bireyden oluşmuştur.

Katılımcılardan 64'ü (%20.4) daha önce COVID-19 geçirdiğini, 98'i (%31.3) ise daha önce COVID-19 nedeniyle zorunlu olarak karantinede kaldığını belirtmiştir.

Veri Toplama Araçları

Bilgi Formu. Araştırmacılar tarafından oluşturulan bilgi formunda katılımcıların yaş ve cinsiyet bilgileri ile araştırmanın amacına uygun olarak hazırlanan “Daha önce COVID-19 geçirdiniz mi?” ve “Daha önce COVID-19 nedeniyle zorunlu olarak karantinede kaldınız mı?” sorularına yer verilmiştir.

Salgınla Başa Çıkma Ölçeği. Hatun, Dicle ve Demirci (2020) tarafından geliştirilen Salgınla Başa Çıkma Ölçeği, bireylerin salgına yönelik başa çıkma tarzlarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Ölçekte toplam 14 madde yer almaktadır. Ölçek 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar, bilişsel başa çıkma (Örn: Kendimi yatıştırarak/sakinleştirecek bir şeyler söyledim), aşkın başa çıkma (Örn: Daha kötü şartlarda olanları düşünüp halime şükrettim), davranışsal başa çıkma (Örn: Günlük yaşamımda bir düzen oluşturdum) ve ilişkisel başa çıkma (Örn: Akrabalarım/sevdiğilerimle iletişim kurdum) olarak adlandırılmıştır. Ölçek 6'lı likert değerlendirme üzerinden (0 = Hiç yapmadım, 5 = Çok sık yaptım) yanıtlanmaktadır. Ölçekten alınabilecek maksimum puan 70, minimum puan 0'dır. Yüksek puanlar, bireylerin salgınla başa çıkma düzeylerinin de yüksek olduğuna işaret etmektedir. Salgınla Başa Çıkma Ölçeği'nin Cronbach alpha güvenirlik katsayısı toplam puan bazında .84 olarak hesaplanmıştır. Ölçekte yer alan alt boyutlar olan bilişsel, aşkın, davranışsal ve ilişkisel başa çıkma boyutları içinse güvenirlik katsayıları sırasıyla .77, .70, .76 ve .79 olarak hesaplanmıştır (Hatun ve diğ., 2020). Bu çalışmada ise ölçeğin tamamı için güvenirlik katsayısı .80 olarak hesaplanmıştır.

Ölçeğin bu araştırmadaki geçerliğini test etmek amacıyla, Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Analiz sonucunda elde edilen uyum indeksi değerlerinin ($GFI=0.90$, $RMSEA=0.08$ ve $SRMR=0.07$) kabul edilebilir düzeyde olduğu ifade edilebilir (Bentler, 1980; (Browne ve Cudeck, 1993).

Yaşam Etkililiği Ölçeği. Neill, Marsh ve Richards (1997) tarafından geliştirilen ve Türkçeye Ekşi, Kaya ve Sancar (2018) tarafından uyarlanan Yaşam Etkililiği Ölçeği, yaşama ilişkin belirli becerileri ölçmeyi amaçlamaktadır. Ölçekte toplam 24 madde yer almaktadır. Ölçekte, zaman yönetimi (Örn: Zamanımı verimli bir şekilde planlar ve kullanırım), sosyal yetkinlik (Örn: İnsanlarla iyi iletişim kurarım), başarı motivasyonu (Örn: Yaptığım şeylerde en iyi sonucu almak için uğraşırım), zihinsel esneklik (Örn: Yeni fikirlere açıgımdır), iş/görev liderliği (Örn: İnsanların benim için iş/görev yapmasını sağlayabilirim), duygusal kontrol (Örn: Yeni veya değişen durumlarda sakin kalabilir ve kaygıyla baş edebilirim), etkin inisiyatif (Örn: Aktif ve enerjik olmaktan hoşlanırım), özgüven (Örn: Genellikle başarabileceğime inanırım) 8 alt faktör yer almaktadır.

Ölçek 8’li derecelendirme üzerinden (1 = Bana Uygun Değil, 8 = Bana Uygun) yanıtlanmaktadır. Ölçekten elde edilen puanlar alt faktörlere göre ayrı ayrı hesaplanarak değerlendirilmektedir. Her bir alt faktörden alınabilecek minimum puan 3, maksimum puan 24’tür. Yükselen puanlar, ilgili boyuta ilişkin yüksek düzeyleri göstermektedir. Yaşam Etkililiği Ölçeği’nin Cronbach alpha güvenilirlik katsayıları, ölçekte yer alan alt boyutlar olan zaman yönetimi için .85, sosyal yetkinlik için .83, başarı motivasyonu için .86, zihinsel esneklik için .74, iş/görev liderliği için .84, duygusal kontrol için .89, etkin inisiyatif için .79, özgüven için .86 olarak hesaplanmıştır (Ekşi ve diğ., 2018). Bu çalışmada kullanılan alt ölçek olan zihinsel esneklik içinse Cronbach alpha güvenilirlik katsayısı .78 olarak elde edilmiştir.

Ölçeğin bu araştırmadaki geçerliğini test etmek amacıyla, Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Analiz sonucunda elde edilen uyum indeksi değerlerinin (CFI=0.91, RMSEA=0.08 ve SRMR=0.04) kabul edilebilir düzeyde olduğu ifade edilebilir (Bentler, 1980; (Browne & Cudeck, 1993).

Aşknlık Ölçeği. Peterson ve Seligman’ın (2004) karakter güçlerine yönelik yaptığı sınıflandırmaya dayandırılarak geliştirilen aşknlık ölçeği, bireylerin bir karakter erdemi olarak nitelendirilen aşknlık özelliklerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır (Özönlü, 2018). Ölçekte toplam 20 madde yer almaktadır. Ölçekte şükran (Örn: Hayatı bana verilmiş bir hediye olarak görürüm), umut (Örn: Hedeflediğim şeylere ulaşmak için planlarım var), mizah (Örn: Başkalarını güldürebilmek için her fırsatı değerlendiririm), estetik ve mükemmelliğin takdiri (Örn: Hayata dair herhangi bir güzelliğe şahit olduğumda içim huzurla dolar) ve maneviyat (Örn: Ölümünden sonra bir

hayat olduğuna inanırım) olmak üzere toplam 5 boyut yer almaktadır. Ölçek 5'li likert değerlendirme üzerinden (1 = Bana hiç uygun değil, 5 = Bana tamamen uygun) yanıtlanmaktadır. Ölçekten alınabilecek maksimum puan 100, minimum puan 20'dir. Yüksek puanlar, bireylerin aşkınlık özelliklerinin de yüksek olduğuna işaret etmektedir (Özünü, 2018). Ölçeğin tamamından elde edilen cronbach alfa güvenilirlik katsayısı .84 olarak hesaplanmıştır. Alt boyutlar olan şükran, umut, mizah, estetik ve mükemmelliğin takdiri ve maneviyat için alt boyutuna ilişkin güvenilirlik katsayıları ise sırasıyla şu şekildedir: .72, .75, .72, .71, .90 (Özünü, 2018). Bu çalışmada ise ölçeğin tamamı için güvenilirlik katsayısı .88 olarak hesaplanmıştır.

Ölçeğin bu araştırmadaki geçerliğini test etmek amacıyla, Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Analiz sonucunda elde edilen uyum indeksi değerlerinin (CFI=0.91, RMSEA=0.07 ve SRMR=0.05) kabul edilebilir düzeyde olduğu ifade edilebilir (Bentler, 1980; (Browne & Cudeck, 1993).

Verilerin Toplanması ve Analizi

Verilerin toplanması ve analizi, oluşturulan araştırma planı doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. İlk olarak etik kurul izni (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler İnsan Araştırmaları Etik Kurulunun 21.05.2021 tarih ve 2021/10 sayılı kararı) alınmış daha sonra çalışma kapsamında kullanılacak veri toplama araçları ile ilgili yazarlardan uygulama izni süreci tamamlanmıştır. Araştırmada veriler çevrim içi olarak form oluşturularak toplanmıştır. Araştırmadaki tüm katılımcılar bu araştırmaya gönüllü olarak katıldıklarını beyan etmişlerdir. Katılımcılardan elde edilen tüm veriler, internet ortamında hazırlanan formlar vasıtasıyla toplanmıştır. Araştırmanın veri toplama süreci dört ay (Haziran-Eylül 2021) sürmüştür. Verilerin analizi uygun paket programlar kullanılarak tamamlanmıştır. Analizler öncesinde normallik varsayımın test edilmesi, uç değer analizi ve kayıp veri analizi işlemleri gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamındaki modelin test edilmesi, Hayes tarafından geliştirilen PROCESS makrolar kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular

Korelasyon Analizi

Araştırma kapsamında kullanılan veri toplama araçlarına ait betimleyici istatistiklere ve korelasyon ilişkilerini gösteren değerlere Tablo 1’de yer verilmiştir. Korelasyon analizi öncesinde gerekli varsayımlardan biri olan normallik varsayımının test edilmesi için basıklık ve çarpıklık değerleri incelenmiştir. Normallik varsayımının sağlanabilmesi için basıklık ve çarpıklık değerlerinin $\pm 1,50$ arasında olması gerektiği ifade edilmektedir (Tabachnick & Fidell, 2013) Tablo 1’de yer alan basıklık ve çarpıklık değerleri incelendiğinde, elde edilen tüm değerlerin belirtilen aralıkta olduğu görülmektedir.

Araştırma kapsamında ilk olarak salgınla başa çıkma ile yaşamın etkililiği (zihinsel esneklik) arasındaki ilişki incelenmiştir. Buna göre katılımcılardan elde edilen salgınla başa çıkma ölçeği puanları ile yaşamın etkililiği ölçeğinin zihinsel esneklik alt ölçeği puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ($r = .33, p < .01$). Bu bulguyla birlikte salgınla başa çıkma ölçeği puanları ile aşkınlık ölçeği puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu ($r = .51, p < .01$), zihinsel esneklik alt ölçeği puanları ile aşkınlık ölçeği arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu ($r = .37, p < .01$) görülmüştür.

Tablo 1.

Betimleyici İstatistikler ve Korelasyon Değerleri

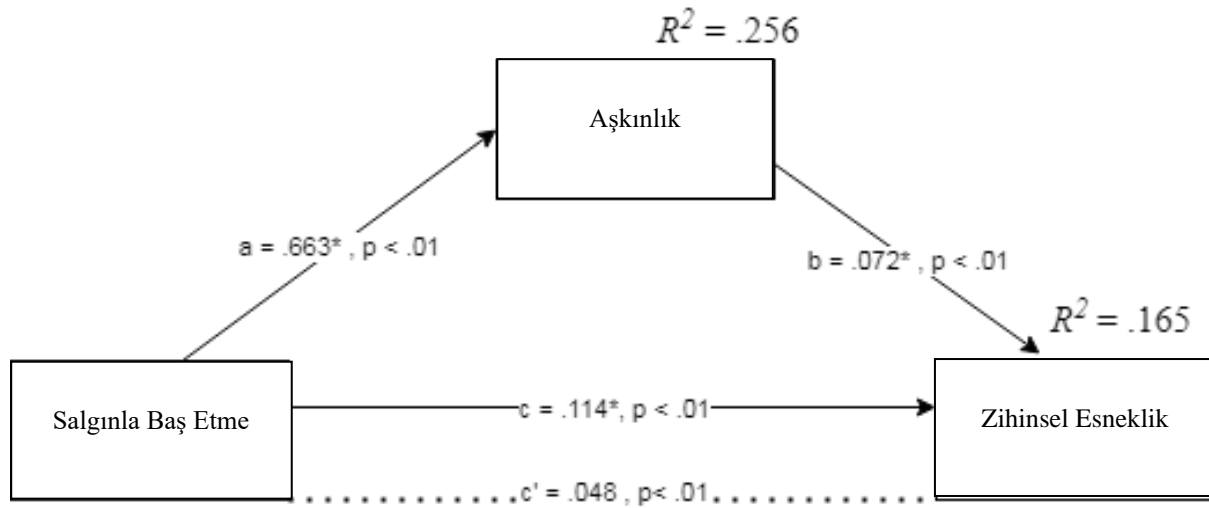
Değişken	Ort.	Ss	Ranj	(α)	Çarpıklık	Basıklık	1	2	3
Salgınla Başa Çıkma	55.24	7.91	32-70	.80	-.07	-.25	-	-	-
Zihinsel Esneklik	20.82	2.73	13-24	.78	-.76	.04	.33*	-	-
Aşkınlık	85.48	10.38	54-100	.88	-.64	-.23	.51*	.37*	-

* $p < .01$, α : Cronbach alfa, 1: Salgınla başa çıkma, 2: Zihinsel Esneklik, 3: Aşkınlık

Modelin Test Edilmesi

Araştırma kapsamında test edilen aracılık modeli, Hayes’in 5000 yeniden örnekleme yöntemi ile analiz edilmiştir. Bu yöntem, değişkenler arasında olası bağlantıların test edilmesi ve bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni aracı değişkenler vasıtasıyla etkilemesini analiz etmek amacıyla

kullanılmaktadır (Hayes, 2014). Bu yöntemde temel varsayım olarak modele aracı bir değişken eklendiğinde, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi azalır ise aracı değişkenin etkisinin anlamlı olduğu ifade edilmektedir (Hayes, 2017). Process makro yönteminin temel varsayımı olarak aracılık etkisinin varlığından söz edilebilmesi için değişkenler arasındaki etkinin istatistiksel olarak anlamlı olması gerektiği ifade edilmektedir. Bu anlamda analiz öncesinde, değişkenler arasındaki ilişki test edilerek gerekli varsayımların sağlanıp sağlanmadığı incelenmiştir. Buna göre, değişkenler arasındaki analizlere Şekil 2’de yer verilmiştir.



Şekil 2. Salgınla baş etme ve zihinsel esneklik arasındaki ilişkide aşknlığın aracı rolü

Analiz sonrasında elde edilen bulgulara, Şekil 2’de yer verilmiştir. Buna göre, şekilde a yolu olarak gösterilen salgınla baş etmenin aşknlık üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi vardır (b = .663, 95% GA [.537, .789], t = 10.340, p <.001). Öte yandan salgınla baş etme, aşknlıktaki değişimin yaklaşık %26’sını açıklamaktadır.

Şekil 2’de b yolu olarak gösterilen aşknlığın yaşamın etkililiği üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisi vardır (b = .072, 95% GA [.041, .103], t = 4.57, p < .001). Öte yandan aşknlık, yaşamın etkililiğindeki değişimin yaklaşık %17’sini açıklamaktadır.

Şekil 2’de aracı değişkenin olmadığı bir modelde, salgınla baş etmenin yaşamın etkililiği üzerindeki etkisi c yolu olarak gösterilmiştir. Buna göre aşknlığın olmadığı durumda, salgınla baş

etmenin yaşamın etkililiği üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir ($b = .114$, 95% GA [.077, .150], $t = 6.171$, $p < .001$).

Şekil 2’de aracı değişkenin olduğu ve araştırmanın asıl hipotezinin test edildiği modelde, salgınla baş etmenin aracı değişken olan aşkınlık vasıtasıyla yaşamın etkililiği üzerindeki etkisi c’ yolu olarak gösterilmiştir. Buna göre salgınla baş etmenin yaşamın etkililiği üzerindeki dolaylı etkisinin anlamlı olduğu, dolayısıyla da aşkınlığın salgınla baş etme ile yaşamın etkililiği arasındaki ilişkiye aracılık ettiği görülmektedir ($b = .048$, 95% GA [.026, .072]).

Araştırma kapsamında salgınla baş etmenin yaşamın etkililiği üzerindeki tam ve kısmi standardize etki büyüklükleri de hesaplanmıştır. Buna göre tam standardize etki büyüklüğü .139, kısmi standardize etki büyüklüğü ise .018 olarak hesaplanmıştır. Etki büyüklüklerinin .01’e yakın ise düşük, .09’a yakın ise orta, .25’e yakınsa yüksek etki şeklinde yorumlandığı ifade edilmektedir (Preacher ve Kelley, 2011). Buna göre test edilen modeldeki aracılık etkisinin sırasıyla orta ve düşük değerlere yakın olduğu söylenebilir.

Tartışma

Bu araştırmada bireylerin salgınla baş etme düzeyleri ve yaşam etkililiği alt boyutlarından zihinsel esneklik düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırılması ve bu ilişkide aşkınlığın aracı rolünün üzerindeki etkileri korelasyon ve Hayes’in 5000 yeniden örnekleme yöntemi ile incelenmiştir. Değişkenlerin birbiri ile ilişkisine dair elde edilen sonuç, yaşam etkililiği alt boyutlarından zihinsel esneklik ve aşkınlık düzeyi arttıkça salgınla baş etme düzeyinin arttığı şeklindedir. Araştırmada kullanılan değişkenlerle gerçekleştirilen farklı araştırma bulguları incelendiğinde, zihinsel esnekliğin baş etme yanı sıra aşkın yaşamla ilişkili olduğu (Duncan ve diğ., 2021) baş etmede aşkınlık ile zihinsel esnekliğin içsel birer kaynak olduğu (Meymand ve diğ. 2021) görülmektedir. Bu açıdan araştırma bulguları ilgili alanyazını destekler niteliktedir. Ayrıca zihinsel esnekliğin artmasıyla öz yeterliğin, kendine güvenli yaklaşım, iyimser ve sosyal destek arama yaklaşımın artacağı, çaresiz yaklaşımın ise azalacağı (Doğan-Laçın & Yalçın, 2019) ifade edilmektedir. Son olarak problem odaklı-iyimser baş etme yaklaşımını benimseyen kişilerin daha fazla önlem aldığı (Erşan ve diğ., 2021) ve böylece yaşam etkililiğini sürdürdüğü söylenebilir. Ayrıca aşkınlık ve baş etmenin iyi oluşun %36’sını açıkladığı ifade edilmektedir (Faqih, 2019). Salgın sürecinde yaşanan kaygı, bireylerin psikolojik iyi oluş düzeylerini olumsuz etkilemektedir (Çiçek & Almalı, 2020).

Bu açıdan salgın döneminde olumsuz etkilenen öznel iyi oluşun aşkınlık ve baş etme ile artacağı dolayısıyla yaşamın daha etkili hale geleceği düşünülebilir.

Bir diğer araştırma bulgusu, salgınla baş etmenin yaşamın etkililiği alt boyutlarından zihinsel esneklik üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisinin olduğu şeklindedir. Alanyazında zihinsel esnekliğin, baş etme sürecinde oldukça fazla öneme sahip olması da (Baas ve diğ., 2008; Koesten ve diğ., 2009) araştırma bulguna dayanak oluşturur niteliktedir. Benzer şekilde zihinsel esneklik arttıkça olumlu baş etme türlerinden olan problem çözme davranışı artmakta, olumsuz baş etme türlerinden olan kaçınma ise azalmaktadır (Ahn, Kim & Park, 2008). Bir diğer araştırmada ise zihinsel esneklik ve başa çıkma esnekliği arttıkça yaşam kalitesinin arttığı görülmekte (Rudnik, Piotrowicz, Basińska & Rashedi, 2019) yüksek düzeyde zihinsel esnekliğin, etkili başa çıkma ile ilişkili olduğu ifade edilmektedir (Johnson, 2016). Sonuç olarak, baş etmenin yaşamın etkililiği alt boyutlarından zihinsel esneklik ile ilişkisi olduğu söylenebilir.

Bir başka araştırma bulgusu ise, salgınla baş etmenin zihinsel esneklik üzerindeki dolaylı etkisinin anlamlı olduğu, dolayısıyla da aşkınlığın salgınla baş etme ile zihinsel esneklik arasındaki ilişkiye aracılık ettiği şeklindedir. Salgınla baş etme düzeyleri ve yaşam etkililiği alt boyutlarından zihinsel esneklik düzeyleri arasındaki ilişkide aşkınlığın aracı rolüne dair doğrudan araştırma bulgularına rastlanmamıştır. Aşkınlığın aracılık etkisinin ele alındığı bir araştırmada, yaşam doyumu ve açıklık/koruma değerleri arasında aracılık etkisinin çok yüksek olduğu görülmektedir (Le, 2011). Ayrıca iyimser ve umutlu olma, sabırlı olma, değişime uyum sağlama, şükür, dua ve ibadet etme gibi manevi yollarla aşkın baş etmenin salgın sürecinde önemli olması da araştırma bulgusunu destekler niteliktedir (Hatun ve diğ., 2020) ayrıca aşkınlığın zihinsel esnekliğe katkı sağladığı görülmektedir (Kakkar, 2019).

Araştırma sınırlılıkları açısından değerlendirildiğinde vurgulanması gereken ilk öncül, veri toplamada kullanılan ölçme araçlarının (Salgınla Başa Çıkma Ölçeği, Yaşam Etkililiği Ölçeği ve Aşkınlık Ölçeği) katılımcıların öz bildirimlerine dayalı olmasıdır. Katılımcıların ölçek maddelerine yeterince objektif cevap vermeme olasılığı araştırmanın objektifliğini zayıflatan bir unsur olarak değerlendirilebilir. Bu sınırlılığın önüne geçmek için bilgilendirilmiş onam hazırlanmıştır. Sınırlılığın ikincil öncülü, araştırmanın sadece nicel yöntemler bağlamında tasarlanmış olması olarak değerlendirilebilir. Araştırmada ele alınan değişkenlerin katılımcı deneyimi, algısı ve yansımalarını bakımından daha derinlemesine değerlendirmek için nitel yöntemler veya karma

yöntemlerin kullanılmamış olması bir sınırlılık olarak ele alınabilir. Araştırmanın bir diğer sınırlılığının ise, katılımcıların eğitim düzeyi ve meslek bilgisi gibi değişkenlerin yer almamasıdır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda, araştırmada yer alan yapıların eğitim düzeyi ve meslek bilgisi gibi değişkenlerle olan ilişkisi konu edinilebilir.

Araştırmada ifade edilen sınırlılıklar bulunmasına rağmen alanyazına katkı sunacak sonuç ve önerilere de sahip olduğu görülmektedir. Alanyazında salgınla baş etme düzeyleri ve yaşam etkililiği alt boyutlarından zihinsel esneklik düzeyleri arasındaki ilişkide aşkınlığın aracı rolüne dair bulgulara rastlanmamaktadır. Bu açıdan araştırma bulguları, değişkenlere dair yapılabilecek çalışmalara ışık tutabilir. Salgın sürecinin ve sürecin etkilerinin, insan hayatının bir parçası olduğu düşünüldüğünde; zihinsel esneklik ile ilişkisinin ve aşkınlık gibi bir karakter gücünün aracılık etkisinin ele alınması, salgının olumsuz etkilerini giderme konusunda yapılabilecek araştırmalara ışık tutacak niteliktedir. Özellikle salgınla baş etmeye yönelik geliştirilecek olan önleyici ve iyileştirici müdahale programlarına, zihinsel esneklik ve aşkınlık düzeyi arttıkça salgınla baş etme düzeyinin arttığı bulgusu katkı sunabilir. Bir diğer öneri sınırlılık kapsamında ele değerlendirilen, araştırmanın karma desende planlanabileceği öncülüne dayalı olarak yapılacak yeni çalışmalar için araştırma bulgularının nitel verilerle desteklenmesi veya karma desen önerilebilir. Yetişkinlerin salgınla baş etme düzeyini artırmak için aşkınlık ve zihinsel esnekliği artırmaya yönelik çalışmalar planlanabilir.

Kaynakça

- Aflakseir, A. (2012). Religiosity, personal meaning, and psychological well-being: A study among Muslim students in England. *Pakistan Journal of Social and Clinical Psychology*, 9, 27-31. <https://gcu.edu.pk/pages/gcupress/pjscp/volumes/pjscp2012april-5.pdf>
- Ahn, A. J., Kim, B. S., & Park, Y. S. (2008). Asian cultural values gap, cognitive flexibility, coping strategies, and parent-child conflicts among Korean Americans. *Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology*, 14(4), 353. <https://doi.org/10.1037/1099-9809.14.4.353>
- Aktürk, H. (2020). Yeni koronavirüs hastalığı pandemisi döneminde online yaşam ve psikolojik etkileri. *Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*. Erişim Tarihi:18.04.2021. https://www.academia.edu/43045398/Yeni_Koronavir%C3%BCs_Hastal%C4%B1
- Alpago, H. (2015). The correlation between economic status and medical circumstances. *Turkish Economic Review*, 2(1), 3-8 [http:// dx.doi.org/10.1453/ter.v2il.123](http://dx.doi.org/10.1453/ter.v2il.123)

- Baas, M., De Dreu, C. K., & Nijstad, B. A. (2008). A meta-analysis of 25 years of mood-creativity research: Hedonic tone, activation, or regulatory focus?. *Psychological Bulletin*, 134(6), 779-806. <http://dx.doi.org/10.1037/a0012815>
- Baloran, E. T. (2020). Knowledge, attitudes, anxiety, and coping strategies of students during COVID-19 pandemic. *Journal of Loss and Trauma*, 25(8), 635-642. <https://doi.org/10.1080/15325024.2020.1769300>
- Bentler, P.M. (1980). Multivariate analysis with latent variables: Causal modeling. *Annual Review of Psychology*, 31, 419-456.
- Browne, M.W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In: Bollen, K.A., & Long, J.S. (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136-162). Beverly Hills, CA: Sage
- Cañas, J. J., Quesada, J. F., Antolí, A. ve Fajardo, I. (2003). Cognitive flexibility and adaptability to environmental changes in dynamic complex problem-solving tasks. *Ergonomics*, 46(5), 482-501. <https://doi.org/10.11156/9381>
- Çelebi, E., & Özgüzel, S. (2021). Covid-19 Pandemi Sürecine Yönelik Kamu Spotlarının Etkinliği Üzerine Bir Araştırma. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 17(Pandemi Özel Sayısı), 1-1. 3448-3468. <https://doi.org/10.26466/opus.810640>
- Çiçek, B. & Almalı, V. (2020). COVID-19 pandemisi sürecinde kaygı öz-yeterlilik ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişki: özel sektör ve kamu çalışanları karşılaştırması. *Turkish Studies*, 15(4), 241-260. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.43492>
- Dennis, J. P., & Vander Wal, J. S. (2010). The Cognitive Flexibility Inventory: Instrument development and estimates of reliability and validity. *Cognitive Therapy and Research*, 34(3), 241-253. doi: 10.1007/s10608-009-9276-4
- Doğan Laçın, B. G., & Yalçın, İ. (2019). Üniversite öğrencilerinde öz-yeterlilik ve stresle başa çıkma stratejilerinin bilişsel esnekliği yordama düzeyleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 358-371. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2018037424>
- Doğanay, G., & Çopur, Z. (2020). Yaşlı nüfusun COVID-19 salgınına ilişkin görüşleri: Giresun ili örneği. *Türk Coğrafya Dergisi*, 76(1), 59-74. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1294967>
- Dong, L., Hu, S., & Gao, J. (2020). Discovering drugs to treat coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Drug Discoveries & Therapeutics*, 14(1), 58-60. <https://doi.org/10.5582/ddt.2020.01012>
- Duncan, N. S., Zimmer-Gembeck, M. J., Gardner, A. A., & Modecki, K. (2021). The measurement and benefit of decentering for coping self-efficacy, flexibility, and ways of coping with interpersonal stress. *Personality and Individual Differences*, 179, 110932. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.110932>

- Ekşi, H., Kaya, Ç. & Sancar, D. (2018). A convenient measure for psychoeducational effectiveness studies: the Psychometric properties of Life Effectiveness Questionnaire [Psikoeğitim etkililiği incelemeleri için elverişli bir araç: Yaşam Etkililiği Ölçeği'nin psikometrik özellikleri]. *Paper presented at 8th International Conference on Research in Education-ICRE*, May, 9-11, Manisa, Turkey (pp. 488-491). Uluslararası Eğitim Araştırmacıları Derneği.
[http://ulead2018.ulead.org.tr/files/14/editor/files/ulead_2018_tam_metin_kitab_\(4\).pdf](http://ulead2018.ulead.org.tr/files/14/editor/files/ulead_2018_tam_metin_kitab_(4).pdf)
- Erşan, A., Cengiz, P., Çiller, A., & Şakiroğlu, M. (2021). Salgını Aldığımız Önlemler mi Yavaşlattı: Salgına Önlem Alma Miktarı ile Önlemlerin Algılanan Faydalılığı ve Zorluğu, Sorumluluk Algısı ve Baş Etme Yolları Arasındaki İlişki. *Electronic Turkish Studies*, 16(1), 203-217. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.46567>
- Faqih, N. (2019). Kesejahteraan Subjektif Ditinjau dari Virtue Transcendence dan Coping Stress. *Tazkiya Journal of Psychology*, 7(2), 145-154. <https://doi.org/10.15408/tazkiya.v7i2.13475>
- Gerhold, L. (2020). *COVID-19: Risk perception and coping strategies*. Erişim adresi: <https://psyarxiv.com/xmpk4>
- Hatun, O., Dicle, A. N., & Demirci, İ. (2020). Koronavirüs salgınının psikolojik yansımaları ve salgınla başa çıkma. *Electronic Turkish Studies*, 15(4), 531-554. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44364>
- Hayes, A. F. (2014). *Hayes' Principles and Methods of Toxicology*. Crc Press
- Hayes, A. F. (2017). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. Guilford publications.
- Hoshi, M. (2008). *Self-transcendence, vulnerability, and well-being in hospitalized Japanese elders* (Unpublished master's thesis). The University of Arizona, Arizona.
- Johnson, B. T. (2016). *The Relationship Between Cognitive Flexibility, Coping, and Symptomatology in Psychotherapy*. (Unpublished Master's Theses). Marquette University, Wisconsin.
- Kakkar, S. (2019) "The goblet and two faces: Understanding transcendence and paradox from the perspective of Advaita Vedanta", *The Learning Organization*, <https://doi.org/10.1108/TLO-04-2018-0052>
- Kaplan, H., Sevinç, K., & İşbilen, N. (2020). Doğal afetleri anlamlandırma ve başa çıkma: Covid-19 salgını üzerine bir araştırma. *Electronic Turkish Studies*, 15(4), 579-598. 8. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44477>
- Keskin, G., Gümüş, A. B., & Engin, E. (2011). Bir grup sağlık çalışanında öfke ve mizaç özellikleri: İlişkisel bir inceleme. *Dusunen Adam: Journal of Psychiatry & Neurological Sciences*, 24(3). [https:// dx.doi.org/10.5350/DAJPN2011240305](https://dx.doi.org/10.5350/DAJPN2011240305)

- Koesten, J., Schrodtt, P., & Ford, D. J. (2009). Cognitive flexibility as a mediator of family communication environments and young adults' well-being. *Health Communication, 24*, 82-94. <http://dx.doi.org/10.1080/10410230802607024>
- Le, T. N. (2011). Life satisfaction, openness value, self-transcendence, and wisdom. *Journal of Happiness Studies, 12*(2), 171-182. <https://doi.org/10.1007/s10902-010-9182-1>
- Levenson, M. R., Jennings, P. A., Aldwin, C. M., & Shiraishi, R. W. (2005). Self-transcendence: Conceptualizations and measurements. *International Journal of Aging and Human Development, 60*(2), 127-143. <https://doi.org/10.2190/XXXM-FYRA-7U0X-GRC0>
- Maslow, A. H. (1969). Various meanings of transcendence. *Journal of Transpersonal Psychology, 1*(1), 56-66. <https://www.atpweb.org/jtparchive/trps-01-69-01-056.pdf>
- Meymand, H. A. E., Askarizadeh, G., Bagheri, M., & Arabnejad, (2021). The Role of Spiritual Intelligence, Sense of Coherence, and Cognitive Flexibility as Internal Resources in Predicting Perceived Stress in Patients With Multiple Sclerosis. *Quarterly of The Horizon of Medical Sciences, 27*(1). 114-129. <https://doi.org/10.32598/hms.27.1.2986.2>
- Neill, J., Marsh, H., & Richards, G. (1997). *The life effectiveness questionnaire: Development and psychometrics* (Unpublished). University of Western Sydney
- Özbay, Y., Palancı, M., Kandemir, M. ve Çakır, O. (2012). Üniversite öğrencilerinin öznel iyi oluşlarının duygusal düzenleme, mizah, sosyal öz-yeterlik ve başa çıkma davranışları ile yordanması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 10*(2), 325-345. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/256487>
- Özünlü, M. B. (2018). *Ebeveyn yoksunluğu yaşayan bireylerde aşkınlık, kendini toplarlama gücü ve iyi oluş arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Preacher, K. J., & Kelley, K. (2011). Effect size measures for mediation models: quantitative strategies for communicating indirect effects. *Psychological methods, 16*(2), 93-115. <https://doi.org/10.1037/a0022658>
- Ramer, L., Johnson, D., Chan, L. ve Barrett, M. T. (2006). The effect of HIV/AIDS disease progression on spirituality and self-transcendence in a multicultural population. *Journal of Transcultural Nursing, 17*(3), 280-289. <https://doi.org/10.1177/1043659606288373>
- Reed, P. G. (1991). Toward a nursing theory of selftranscendence: Deductive reformulation using developmental theories. *Advances in nursing Science, 13*(4), 64-77.
- Rudnik, A., Piotrowicz, G., Basińska, M. A., & Rashedi, V. (2019). The importance of cognitive flexibility and flexibility in coping with stress for the quality of life in inflammatory bowel disease patients during biological therapy. A preliminary report. *Przegląd gastroenterologiczny, 14*(2), 121. <https://dx.doi.org/10.5114%2Fp.2018.81081>

- Smith, M. J. ve Liehr, P. R. (Ed.). (2013). *Middle range theory for nursing*. New York: Springer Publishing Company.
- Stevens, A. D. (2009). Social problem-solving and cognitive flexibility: Relations to social skills and problem behavior of at-risk young children. Unpublished doctoral thesis Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3359050)
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics*. Boston: Allyn and Bacon.
- Tekke, M. (2019). Maslow'un İhtiyaçlar hiyerarşisinin en son düzeyleri: kendini gerçekleştirme ve kendini aşmışlık. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(4), 1704-1712. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.7c.4s.17m>
- Telef, B. B., Uzman, E., & Ergün, E. (2013). Öğretmen adaylarında psikolojik iyi oluş ve değerler arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 8(12), 1297-1307. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.5699>
- TÜBA (Türkiye Bilimler Akademisi). (2020). COVID-19 pandemi değerlendirme raporu. url: <http://www.tuba.gov.tr/files/images/2020/kovidraporu/Covid-19%20RaporuFinal+.pdf>. (Erişim Tarihi: 11. 10.2021).
- Uğraş Dikmen, A., Kına, M. H., Özkan, S., & İlhan, M. N. (2020). COVID-19 epidemiyolojisi: Pandemiden ne öğrendik? *Journal of biotechnology and strategic health research*, 4, 29-36. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1049524> ,
- Yumul, A. (2021). Yine bir salgın, yeni bir salgın. *İnsan ve İnsan*, 8(28), 13-31. <https://doi.org/10.29224/insanveinsan.868845>
- Zhu Z, Xu S, Wang H, Liu Z, Wu J, Li G, Miao J, Zhang C, Yang Y, Sun W, Zhu S, Fan Y, Hu J, Liu J, Wang W. *COVID-19 in Wuhan: Immediate Psychological Impact on Health Workers..* Erişim Tarihi: 11.10.2021 URL: <https://www.medrxiv.org/search/Psychological%252Bresponses%252Bto%252Bthe%252Bcoronavirus%252BDisease%252B%2528COVID-19%2529%252Boutbreak>

Extended Abstract

Purpose

From past to present, human history has had to deal with many epidemics. The most recent of such epidemics was named as the COVID 19 epidemic caused by the SARS-CoV-2 virus, which emerged in Wuhan, China on December 31, 2019. While individuals need new coping skills during the epidemic process, their effectiveness in life has also changed. In this respect, it can be said that the concept of cognitive flexibility, which is defined as the ability of the individual to rearrange their cognitive processing strategies in the face of unexpected events (Cañas, Quesada, Antolí, & Fajardo, 2003), is very important during the epidemic process. Because cognitive flexibility is defined as the ability to change cognitive schemas to adapt to changing environmental conditions (Dennis & Vander Wal, 2010). For this reason, it is seen that the level of coping with changing environmental conditions during the epidemic period will increase. It can be thought that cognitive flexibility has a key importance in the coping and problem process (Baas, De Dreu, & Nijstad, 2008; Koesten, Schrod, & Ford, 2009). Similarly, it shows that cognitive flexibility is related to transcendental life as well as coping (Duncan, Zimmer-Gembeck, Gardner, & Modecki, 2021) and It can be said that transcendence and cognitive flexibility are internal resources in coping with stress-related problems (Meymand, Askarizadeh, Bagheri & Arabnejad, 2021). For this purpose, the effect of the level of coping with the epidemic, which is the independent variable of the research, on the effectiveness of life, which is the dependent variable, is tested indirectly, and the effect of transcendence on the effectiveness of life as a result of the relationship of coping with the epidemic.

Methods

This research was designed according to the relational model to reveal the relationships between coping with the epidemic, the effectiveness of life, and transcendence. 331 adult individuals, who voluntarily participated in the research process and filled out the informed consent form, participated in the study with the appropriate sampling method. After removing the inappropriate forms, a total of 313 participants, 231 women (73.8%) and 82 men (26.2%), with a mean age of 35.7 years, constituted the study group. The data were collected from Information Form, Scale of Coping With The Epidemic, Life Efficiency Scale and Transcendence Scale. Before the analysis, the necessary basic assumptions, extreme value analysis and missing data were examined. Testing

of the model within the scope of the research was carried out using PROCESS macros developed by Hayes.

Results

At the end of the correlation analysis, the findings indicated that there was a positive and significant relationship between the scores of the scale of coping with the epidemic and the cognitive flexibility subscale scores of the scale of effectiveness of life. In addition, the findings indicated that the indirect effect of coping with the epidemic on the effectiveness of life is significant, and therefore, transcendence mediates the relationship between coping with the epidemic and cognitive flexibility.

Discussion

The result obtained regarding the relationship of the variables with each other is that the level of coping with the epidemic increases as the level of cognitive flexibility and transcendence, which are sub-dimensions of life effectiveness, increase. When the different research findings with the variables used in the research are examined, it is seen that cognitive flexibility is related to transcendental life as well as coping (Duncan, Zimmer-Gembeck, Gardner, & Modecki, 2021), and that transcendence and cognitive flexibility are internal sources in coping (Meymand, Askarizadeh, Bagheri & Arabnejad, 2021). Another research finding is that coping with the epidemic has a positive and significant effect on cognitive flexibility, one of the sub-dimensions of the effectiveness of life. The fact that cognitive flexibility is very important in the coping process in the literature (Baas, De Dreu, & Nijstad, 2008; Koesten, Schrodt, & Ford, 2009) forms the basis of the research findings. Another research finding is that the indirect effect of coping with the epidemic on the effectiveness of life is significant, and therefore, transcendence mediates the relationship between coping with the epidemic and the effectiveness of life. There were no direct research findings on the mediating role of transcendence in the relationship between levels of coping with the epidemic and cognitive flexibility, one of the sub-dimensions of life effectiveness. However, the fact that it is important to cope with love through spiritual ways such as being optimistic and hopeful, being patient, adapting to change, being thankful and praying, supports the research finding (Hatun, Dicle, & Demirci, 2020) and the results showed that transcendence contributes to cognitive flexibility (Hatun, Dicle, & Demirci, 2020; Kakkar, 2019).

ETİK BEYAN: " Salgınla Baş Etme İle Zihinsel Esneklik Arasındaki İlişkide Aşkınlığın Aracı Rolü" başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır ve veriler toplanmadan önce Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler İnsan Araştırmaları Etik Kurulunun 21.05.2021 tarih ve 2021/10 sayılı kararı ile etik izni alınmıştır. Karşılaşılacak tüm etik ihlallerde "Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yayın Kurulunun" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederim."

TEŞEKKÜR: Çalışma tasarlama sürecinde yazar olarak yer alan fakat sağlık sorunu nedeniyle çalışmaya devam edemeyen Dr. Öğretim Üyesi Zerrin Bölükbaşı Macit'e etik kurul sürecindeki desteği için teşekkür ederiz.

TÜRKİYE’DE TORRANCE YARATICI DÜŞÜNME TESTLERİ ŞEKİSEL FORMU İLE YAPILAN ARAŞTIRMALARDA 05-14 YAŞ ARASI ÇOCUKLARIN YARATICI DÜŞÜNME GELİŞİMİNİN İNCELENMESİ

THE INVESTIGATION OF THE CREATIVE THINKING DEVELOPMENT OF THE STUDENTS BETWEEN 05 AND 14 YEARS OLD INTO THE STUDIES USING THE TORRANCE TESTS OF CREATIVE THINKING FIGURAL FORMS IN THE TÜRKİYE

Kani ÜLGER¹

Başvuru Tarihi: 18.06.2022

Yayına Kabul Tarihi: 19.05.2023

DOI:10.21764/mauefd.1132715

(Araştırma Makalesi)

Özet: Alanyazında öğrencilerin yaratıcı düşünme gelişiminin yaşla birlikte arttığı, 05 ve 13 yaş civarında ise keskin bir düşüş beklediği belirtilmiş, yapılan çalışma sonuçlarının ilgili yaşlar açısından farklılıklar içermesi nedeniyle, araştırma yapılması önerilmiştir. Bu araştırmanın amacı, 05-14 yaş arası öğrencilerin yaratıcı düşünme gelişimlerinin incelenmesidir. Bu amaçla, Türkiye’de ilgili yaş aralığında yaratıcı düşünme gelişimleri, TYDT-Şekilsel testle yapılan ölçümler ortak zemininde, 2001 ve 2021 yıllarında yapılan araştırmalar incelenmiştir. Bu çalışma, araştırma sorusu doğrultusunda alanyazın taraması ile elde edilen dokümanları içerik analiziyle incelemiş ve rapor edilen sonuçların değerlendirilmesiyle gerçekleştirilmiştir. Toplam 12 araştırmada 1227 öğrencinin ölçüm sonuçları göz önünde bulundurulmuştur. Ulaşılan bulgulara göre, öğrencilerin yaratıcı düşünme alt boyutlarında inişli-çıkışlı bir gelişim çizgisi gözlemlenirken, toplam yaratıcılık puanları açısından, 05 yaştan 13 yaşa doğru gelişimin nispeten doğrusal bir artış içinde olduğu, 13 yaşta durağanlıktan sonra 14 yaşta artışın devam ettiği, dolayısıyla gelişimin yaş ile birlikte arttığı belirlenmiştir. Buna göre, somut düşünme evresinde yer alan 5 yaş ile soyut düşünme evresi 13 yaş civarında yaratıcı düşünme gelişiminde görülen durağanlık, aynı zamanda, okula başlama 5 yaş ile yaklaşık 13 yaşında erken ergenlik evresine geçişin yaratıcı düşünme gelişimine olumsuz etkilerinin olabileceği ileri sürülebilir. Dolayısıyla, öğrencilerin sürekli bir gelişim gösterebilmesi için bu yaş aralığında eğitim alanında önlemler alınmasının gerekli olduğu söylenebilir.

Abstract: The creative thinking development of students increase with growth between 05-14 years old but it is expected crucial drop in 05 and 13 years old. However, some studies reported different results, thus, this study aimed to investigate students’ creative thinking development in between 05-14 years old. In line with the research question, this study examined the documents obtained by the literature review with content analysis and considered the reported results. Thus, the study included 12 studies’ results with using of the TTCT-Figural forms between 2001 and 2021 years. The findings indicated that total creative thinking scores of students showed in linear development, however, sub-test scores of creative thinking were fluctuating. Therefore, it is determined that creative thinking development of students was linear from 05 years old towards 14 years old; however, there was a drop at 13 years old. Thus, it was concluded that there could be negative effects of the abstract thinking stage for 13 years old, on the creative thinking development. Likewise, for 5 years old, there could be also negative effects of the school starting age on this development. Current result also showed that the transition to early adolescence age around 13 years old might also have negative effects on the creative thinking development especially in transition from concrete thinking trough abstract thinking. Therefore, taking precautions in educational area to support students’ creative thinking between 05 and 14 years old is necessary.

Anahtar Sözcükler: *Yaratıcı düşünme, soyut düşünme, TYDT şekilsel, TYDT Şekilsel alt boyutlar*

Keywords: *Creative thinking, abstract thinking, TTCT figural, TTCT Figural sub-tests*

¹ Doç. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sivas, Türkiye, kulger@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7435-175X

Giriş

Günümüzde çocukların zihinsel gelişimlerinin yanında yaratıcı düşünme gelişimleri de ön plana çıkmaktadır. Koyuncu Şahin ve Akman (2018, 7) bugünkü modern bilgi çağında ‘düşünme’ kavramının öneminin gün geçtikçe arttığını belirterek, deneyimlerle kazanılan bilgi, çeşitli zihinsel süreçlerden geçirilip içselleştirildikten sonra, çok boyutlu zihinsel süreçlere yön veren düşünme kavramının ortaya çıktığını bildirmektedir. Dolayısıyla düşünme; problem çözme, muhakeme ve yaratıcılık gibi derin zihinsel süreçleri içeren bir kavramdır (aktaran Koyuncu Şahin ve Akman, 2018, 7). Nitekim Kırıçoğlu (2002), bireyin yaratıcı düşünme için belli bir zekâ düzeyine sahip olması gerektiğini bildirmiştir. Kaufmann (2003) bu aşamada, yaratıcılığın yapısının bir nevi zekâ ile ilişkili olabileceğini belirtmektedir. Buna göre, yapılan araştırmalar genel olarak akademik başarıları yüksek olan bireylerin hem yaratıcı hem de zeki olduklarını ortaya koymuştur (aktaran Cropley, 2001). Bunun yanında, yaratıcı düşünme günümüzde bilim, teknoloji ve sanat hatta gündelik hayat için de gereklidir (Runco, 2014). Yaratıcı düşünme ayrıca, karmaşık sorunlara yeni çözümler bulmaya yardımcı bir düşünme biçimidir (Cropley, 2001). Bundan dolayı, araştırmacıların üzerinde uzlaştığı gibi, *yaratıcılık* yeni ve faydalı olarak tanımlanmaktadır (Batey, 2012; Kaufmann ve Baer, 2012). Yaratıcı düşünme ise, bir ihtiyacı karşılamak ya da bir problemi çözüme kalıplaşmış düşünce biçiminin dışında özgün bir çözüm yolu bulmak için üretilen fikirlerden yeni kombinasyonlar oluşturma yeteneği olarak açıklanabilir (aktaran Koyuncu Şahin ve Akman, 2018, 14). Dolayısıyla, yaratıcı düşünmenin çocukların bilişsel gelişimleri ve onların eğitim hayatları için önemli olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, çocukların gelişimlerinde yaş değişkeninin de süreçte önemli bir rolü olduğu ileri sürülebilir. Yavuzer’e (2003) göre, çocuklar 11 yaşlarından itibaren soyut düşünme evresine geçer. Wu, Cheng, Ip ve McBride-Chang (2005) ise, çocukların 10-12 yaş aralığından itibaren somut düşünmeden soyut düşünmeye geçtiğini belirtir. *Somut düşünme* çocuğun gözüyle görebildiği, duyu organlarıyla temas edebildiği nesne ve olaylar üzerine çok boyutlu bir düşünme biçimi iken, *soyut düşünme* genel kurullarla düşünebilmek anlamına gelir (Yavuzer, 2003, 15-16). Bundan dolayı, Yavuzer (2003, 15) 5 yaş ve üzeri çocuklarda somut düşünme açısından, zihinsel gelişime ait değişimler meydana geldiğini belirtmektedir. Diğer yandan, Dumontheil (2014) bireyin soyut düşünme özelliğini 13-17 yaş aralıklarında tanımlar. Buna göre, çocuğun gelişiminde en önemli dönemin 5 yaşından itibaren somut düşünme evresinden başlayıp, soyut düşünmeye geçiş olan 11-12 ve 13 yaşlarına kadar

devam ettiği söylenebilir. Dolayısıyla, çocuğun bilişsel gelişiminde yaş değişkeninin önemli olduğu söylenebilir.

Diğer yandan, E. Paul Torrance (1962), çocukluk evresinde yaratıcılığın gelişiminin imgeleme başlayıp çizimle devam ettiğini belirtmektedir. Torrance (1966), kendi adını taşıyan Torrance Yaratıcı Düşünce Testi (TYDT) ile yaptığı ölçümlerde, çocuklarda genelde yaratıcı düşünme gelişiminin yaş aldıkça, yaşla birlikte arttığını belirlemiş ancak, 05 yaş ve ilköğretim 7. Sınıf, 13 yaş civarında bu gelişim çizgisinde keskin düşüş olduğunu gözlemlemiştir. Buna göre, okula başlama yaşı olan 05 yaş ile 13 yaş civarının çocukların yaratıcı düşünme gelişimi açısından kritik öneme sahip olduğu söylenebilir. Buna karşın, Kim (2011), yapılan araştırmalardan yola çıkarak, çocukların yaratıcılık becerilerindeki düşüşün 8-9 yaşlarında başladığını ve bu evreden sonra ergenlik çağına kadar bir artışın gözlemlendiğini belirtmektedir. Smith ve Carlsson (1983) ise, yaptıkları araştırmada, yaratıcılığın 7-8 yaşlarında düştüğünü, 10-11 yaşlarında ise arttığını tespit etmiştir. Mullineaux ve Dilalla (2009), çocuklarda 12 yaş civarında yaratıcı düşünme becerilerinin düşmeye başladığını, ergenlik çağına doğru arttığını belirtmektedir. Torrance'ın araştırma bulgularına benzer biçimde, Qian, Plucker ve Shen (2010) 13 yaş civarında çocuklarda yaratıcılığın düştüğünü bildirmiştir. Urban (1991) ise, çocukların yaratıcı düşünme potansiyelini 6 yaş civarında bulmuştur. Batıdaki bu araştırma sonuçlarına karşın, farklı toplumlar açısından Lau ve Cheung (2010), çocukların yaratıcı düşünme becerilerindeki gelişimin 4. Sınıftan 5. Sınıfa doğru bir artış gözlemlendiğini, 6. Sınıfta ise bir düşüş olduğunu bulmuştur. Diğer bir araştırmada Chan ve Zhao (2010) benzer biçimde, çocuklardaki yaratıcılığın 4. Sınıftan 5. Sınıfa doğru arttığını 6. Sınıfta ise düştüğünü saptamıştır.

Yurt dışında yapılan araştırmalar açısından, Kim (2011) öğrencilerin yaratıcılık gelişiminin çocukluktan ergenlik öncesine kadar bazı yaş ve sınıflarda azaldığını bazılarında ise arttığını belirtmiş, dördüncü sınıfta başlayan yaratıcı düşünme gelişimindeki düşüşün 5 ve 8. Sınıflar ardından yetişkinliğe doğru yerini bir artışa bıraktığını belirtmiştir. Benzer biçimde, Smith ve Carlsson (1985) yaratıcılık gelişiminde artışın 10-11 yaşları arasında zirveye ulaştığını, 12 yaşlarında önemli bir düşüş olduğunu ancak, yaratıcılığın geri kazanımının ergenlik öncesi (14-15 yaş) dönemde başladığını ve 16 yaşından sonra daha belirgin bir artış olduğunu tespit etmiştir. Bu sonuca paralel biçimde, Mullineaux ve Dilalla (2009) yaptıkları boylamsal çalışmada ergenliğe doğru yaratıcılığın giderek arttığını bulmuştur. Claxton, Pannells ve Rhoads (2005) 4,6 ve 9. Sınıfı

kapsayan izleme çalışmasında 9. sınıftan ergenliğin başlangıcına kadar yaratıcılıkta bir düşüşün olduğunu belirtmiştir. Bu noktada, Qian ve arkadaşları (2010), Doğu kültüründe Batıya nazaran çocukların yaratıcı düşünme gelişiminin farklı olduğunu belirtmiştir. Chan ve Zhao (2010), Çin ilkokul öğrencilerinin 6-10 yaşlarda yaratıcılıklarının arttığını, 6. sınıftan 7. sınıfa geçişte ise yaratıcılıkta azalma eğilimi gösterirken, 7. sınıftan 9. sınıfa kadar yaratıcılık gelişiminin tekrar yükseldiğini bulmuştur. Buna karşın, Tomassoni, Treglia ve Tomao (2018), 6 ve 14 yaşları arasında, iki farklı kültüre ait (261 Ugandalı ve 261 İtalyan öğrenci) 462 çocuğun katıldığı araştırmada, çocukların yaratıcılık düşünme potansiyellerini, test toplam puanları açısından karşılaştırmış, puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulmamıştır. Ancak, İtalyan öğrencilerin yaratıcı düşünme *akıcılık* alt boyutunda daha yüksek puanlar aldığı gözlemlenmiştir.

Diğer taraftan, yaratıcı düşünme alt boyutlar açısından, Barta, Hokanson, Sahin ve Abdelsamea (2015), 8 ve 11. Sınıf öğrencilerin TYDT Şekilsel formlarla ölçümler yapmıştır. Buna göre, yaratıcı düşünme *akıcılık*, *orijinallik*, *zenginlik*, *başlıkların soyutluluğu* ve *erken kapamaya direnç* alt boyutlarında, 8 Sınıf öğrencilerin 11. Sınıf öğrencilerine göre *akıcılık* ve *orijinallik* alt boyutlarında daha fazla puan aldıklarını bulmuştur. Kim (2011), Amerika Birleşik Devletleri'nde TYDT Şekilsel formla yapılan, anaokulundan 12. sınıfa kadar öğrenci ve yetişkinin dâhil olduğu, birçok ölçüm sonuçlarını analiz etmiş, 1966-2008 yıllarını kapsayan ölçümlerdeki puanların artış veya azalış miktarını açıklamak için etki büyüklüklerini raporlamıştır. Buna göre, çocukların *akıcılık* puanları üçüncü sınıfa kadar arttığı ancak, dördüncü sınıfta sabit kaldığı tespit edilmiştir. *Orijinallik* alt boyut puanları açısından ise, beşinci sınıftan itibaren orijinallik puanlarının arttığını buna karşın, altıncı sınıftan itibaren puanlarda önemli ölçüde düşüş olduğunu tespit edilmiştir. Yine *detaylandırma* puanları incelendiğinde, çocukların beşinci sınıfa kadar bu türden puanları arttığı, altıncı sınıfta ise sabit kaldığı görülmüştür. *Başlıkların Soyutluluğu* alt boyutunda da beşinci sınıfa kadar puanlar artmış, altıncı sınıfta sabit kaldığı bulunmuştur. *Erken kapamaya Direnç* alt boyutunda ise puanlar üçüncü sınıfa kadar artmış, dördüncü ve beşinci sınıfta sabit kalmış, 6, 7 ve 8. Sınıflar düzeyinde düştüğü görülmüştür. *Erken kapamaya Direnç* alt boyutundaki puanlar ise yetişkin çağlarda artmıştır. Bu durum, yaratıcı düşünme alt boyut puanları açısından çocukların yaratıcı düşünme gelişimlerinin oldukça dalgalı bir seyir izlediğini göstermektedir.

Yurt dışında yapılan ilgili çalışmalar dikkate alındığında, yaratıcı düşünme toplam puanı açısından genel olarak, 7-9 yaş arasında yaratıcı düşünme gelişiminde bir düşüş olduğu, ikinci bir düşüş

eğiliminin 7. Sınıf, 12-13 yaşlarında görüldüğü anlaşılmaktadır. Buna karşın, yaratıcı düşünme gelişiminde 14 yaş ile birlikte ergenliğe kadar olan dönemde sürekli bir artış gözlemlenmektedir. Türkiye’de yapılan araştırmalar açısından ise, Salı (2020, 563-564) TYDT Şekilsel formla yaptığı izleme çalışmasında, beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflardaki öğrencilerin yaratıcı düşünme *orijinallik* alt boyut puanlarının yedinci ve sekizinci sınıf lehine yüksek bulunmuştur. Buna karşın, *detaylandırma* alt boyut puanı yedinci ve sekizinci sınıfa göre, beşinci ve altıncı sınıfta anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. *Erken kapamaya direnç* puanı ise beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarda farklı olmakla birlikte yedinci sınıf lehine yüksek olduğu bulunmuştur. Toplam yaratıcılık puanları açısından 5 ve 6. Sınıflar arasında fark olmakla birlikte 6. Sınıf lehine yüksek puanlar olduğu görülmüştür. Ayrıca, beşinci, altıncı ve sekizinci sınıflarda alınan puanlar, yedinci sınıfta alınan puanlar açısından 7.sınıf lehine anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Salı (2019, 341), 9. Sınıftan 12. Sınıfa yaptığı diğer bir izleme çalışmasında öğrencilerin TYDT Şekilsel form ölçümlerini karşılaştırmış, *akıcılık* ve *erken kapanmaya direnç* puanlarını 9. Sınıf lehine anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Buna karşın, *detaylandırma* puanının 12. Sınıf lehine anlamlı olarak yüksek olduğu görülmüştür. Ülger (2014) ise, ilköğretim 7. Sınıfın başından, 8. Sınıfın sonuna dek 18 ay boyunca TYDT Şekilsel form ölçümüyle yaptığı izleme çalışmasında, toplam yaratıcılık puanları açısından 8. Sınıf lehine anlamlı bir fark olduğunu bulunmuştur. Yaratıcı düşünme alt boyutları açısından ise, *akıcılık* ve *orijinallik* alt boyutunda yaşla birlikte sürekli bir artış gözlemlenmiştir. Öncü (2003) 12-14 yaşlarındaki öğrencilere TYDT Şekilsel form ile yaptığı ölçümlerde ise, 14 yaşındaki öğrencilerin puanlarının 12 ve 13 yaş gruplarındakilerine göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu bulunmuştur. *Orijinallik* alt boyutunda da benzer biçimde yaşla birlikte artan bir yükseliş görülmüştür. Yaratıcı düşünme *detaylandırma* alt boyutunda 13 yaşta bir düşüş ile birlikte 14 yaşta yükseliş görülmüştür. *Akıcılık* alt boyut puanları 12-13 yaşlarda sabit iken, 14 yaşta bir yükseliş olduğu bulunmuştur. Atay (2009), TYDT Şekilsel form ile 5-6 yaş çocukların yaratıcılıklarını ölçmüş, yaratıcı düşünme *akıcılık*, *orijinallik* ve *detaylandırma* alt boyut puanlarında 6 yaş çocukların 5 yaş çocuklarına göre daha yüksek puanlar aldıkları, *orijinallik* ve *detaylandırma* alt boyut puanlarının ise, çocukların yaşlarıyla anlamlı ilişkisi olduğunu bulunmuştur.

TYDT Şekilsel form, “akıcılık”, “orijinallik”, “detaylandırma”, “başlıkların soyutluluğu”, “erken kapamaya direnç” ve “yaratıcı kuvvetler” olarak altı alt boyutu içermektedir. TYDT Şekilsel form alt boyutlardan *akıcılık*, test maddesine ilişkin en uygun yanıtları üretmekle ilgilidir (Roskos-

Ewoldsen, Black & Mccown, 2008). Bu anlamda akıcılık; tekrara düşmeden farklı yanıtların sayısı olarak ifade edilebilir (Torrance, 1965). *Orijinallik* alt boyutu ise, özgün görsel fikirler üretebilmektir (Kim, 2011). *Detaylandırma* alt boyutu bir konuya pek çok fikir ekleyerek onu ilginç hale getirmektir (Torrance, 1966). *Başlıkların Soyutluluğu*, bireyin üretken düşüncesiyle bir şeyi farklı yönden nasıl ifade edebileceğini gösterir (Torrance, 1966). *Erken Kapamaya Direnç* alt boyutu, herhangi bir fikri ertelemeye eğilimi gösterir (Aslan, tarih yok.). *Yaratıcı Kuvvetler* de iletişim; görselleştirme; duyguları ifade etmek için görsel bilgilerin kelimelere dönüştürülmesi; alışılmadık yönler; görme yeteneği; sınırları aşmak; sınırların genişletilmesi; hayal gücü ve fantezi gibi birçok özelliği içerir (Aslan, tarih yok.).

Araştırmanın Önemi

İlgili alanda yaratıcı düşünme gelişimleri açısından yapılan çalışma sonuçlarının farklılıklar içermesinden dolayı araştırmacılar (Torrance, 1962; Palmiero, 2015), değişik yaş gruplarında çocukların yaratıcılık gelişimlerini inceleyen birçok araştırma yapılması gerektiğini belirtmiştir. Bu durum aynı zamanda ülkemiz açısından da geçerliliğini korumakta, ilgili alanyazında sözü edilen yaş gruplarını kapsayan, yaratıcı düşünme gelişimlerini inceleyen bu tür araştırmalara rastlanmadığı için ihtiyaç olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla, bu araştırmanın önemi, 2001 ve 2021 yılları kapsamında Türkiye’de TYDT Şekilsel formu ile yapılan araştırmaların incelenerek, 05-14 yaş aralığındaki çocukların yaratıcı düşünme gelişimine dair ilgili alan yazına özgün bir veri sunmasıdır. Buna göre, mevcut çalışmanın çocukların kritik gelişim yaş aralıklarında onların bilişsel gelişim ve eğitim hayatıyla ilişkili bir düşünme becerisi olan yaratıcı düşünme gelişimi hakkında ilgili alana bir katkı sunması beklenmektedir. Çocukluk döneminde yaratıcı düşünme gelişimi onların fikirlerini oluşturarak genişletmelerine, hipotez önermelerine ve alternatif yeni sonuçlarla ilgilenmelerine yardımcı olarak, öne çıkan konular arasındadır (aktaran Koyuncu Şahin ve Akman, 2018, 10-16). Günümüzde bireyden beklenen beceriler arasında bilişsel gelişim ile birlikte yaratıcı düşünme becerilerinin de önemli bir yer tuttuğu bilinmektedir. Bu nedenle, öğrencilerin yaratıcı düşünme gelişimlerinin incelenmesi ve bu konuda elde edilecek bulguların değerlendirilmesinin alan paydaşlarına eğitim ve öğretimin planlanması noktasında önemli bir veri sağlayacağı ileri sürülebilir. Dolayısıyla, öğrencilerin yaratıcı düşünme gelişimlerinde kritik yaş seviyelerinin belirlenerek, buna göre öğretim etkinliklerine yer verilerek desteklenmesi mümkün

olabilir ve bu yolla, ilgili yaş aralıklarında öğretimin planlanarak, öğrencilerin gelişimlerine olumlu katkı sunulabilir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, 05-14 yaş öğrencilerin yaratıcı düşünme gelişimlerini belirleyebilmek için, bu yaş çocukları kapsayan çalışmaların incelenmesidir. Bu amaçla, Türkiye’de 05-14 yaş aralığındaki çocukların yaratıcı düşünme gelişimleri hakkında güncel bir çerçeve çizilebilmek için, TYDT Şekilsel formu ile 2001 ve 2021 yılları arasında yapılan çalışmalar incelenmiştir. Bu araştırmanın alt amaçları ise, 05-14 yaş öğrencilerin yaratıcı düşünme *akıcılık, orijinallik, detaylandırma, başlıkların soyutluluğu ve erken kapamaya direnç* alt boyutlarındaki gelişimlerini belirleyebilmek olarak açıklanabilir.

Yöntem

Araştırma Deseni

Bu çalışma nicel tarama yönteminde, betimsel desendedir. Nicel Tarama araştırmalarında nesnelere geçmişte tutulmuş kayıtlardan elde edilecek veriler üzerinden incelenebilmektedir (Karasar, 2016’dan aktaran Demirel, 2018, 108). Tarama araştırmaları, mevcut durumu, olduğu gibi açıklamayı hedeflemekte, nesneye ilişkin, güncel ya da geçmiş verilerin gözden geçirilmesi esasına dayandığı için betimsel düzeydedir (Şimşek, 2012’dan aktaran Demirel, 2018, 108). Dolayısıyla, tarama yöntemi araştırılan konunun özelliklerinin anlaşılmasını sağlayan, betimleyici bir yapıya sahiptir (Aktaran Özdemir, 2014, 79). Bununla birlikte, araştırmacı, dağınık veriler ile kendi gözlemlerini birleştirerek yorumlayabilmektedir (Karasar, 2016’dan aktaran Demirel, 2018, 108). Betimleyici araştırmalar, bir durumu saptamaya çalışan araştırmalar olarak, *frekans*, ortalama değerler gibi çeşitli istatistikler aracılığıyla incelenen örneklemin genel özelliklerini ortaya çıkaran çalışmalardır. Betimleyici araştırmalarda araştırma sorusuna bağlı olarak nicel ya da nitel veri toplama teknikleri kullanılabilir (*Araştırma Yöntem ve...*, tarih yok.). Bu araştırmada veri toplama tekniği olarak literatür taraması kullanılmıştır. Literatür taramasının ilk aşaması anahtar kelimelerin belirlenmesidir. İnternet ortamındaki arama motorlarında anahtar kelimelerle tarama yapılabilmektedir (Aktaran Yıldırım, 2014, 145). Dolayısıyla, bu çalışma, araştırma konusu doğrultusunda alan yazın taraması ile, TYDT Şekilsel test ile yapılmış araştırmalar göz önünde bulundurularak, rapor edilen yaratıcı düşünme puan ortalamalarının değerlendirilmesiyle

gerçekleştirilmiştir. Buna göre, TYDT Şekilsel test ile yapılan ölçümler ile 05-14 yaş çocukları-öğrencileri kapsayan araştırmalara ulaşmak için, Google Akademik (Google Scholarship) veri tabanında alanyazın taraması yapılmıştır. Literatür taramasında internet dijital kaynak açısından, herkese açık olan *Google Akademik* veri tabanı kullanılabilir (Christensen, Burke Johnson ve Turner, 2015, 86). Google Akademik veri tabanının herkese açık erişimi olanağı dikkate alınarak, alanyazın taramasında bu veri tabanı kullanılmıştır. Dolayısıyla bu araştırma, 05-14 yaş arası çocuklar odağında 2001 ve 2021 yıllarında Türkiye’de TYDT şekilsel testi ile yapılan araştırmalarla sınırlıdır.

Veri Toplama

Bu araştırmada, Google Akademik veri tabanında “*TYDT Testi ile yapılan araştırmalar*” anahtar kelimesiyle yapılan taramalar sonucunda toplam 42 adet çalışmaya ulaşılmıştır. Ulaşılan bu çalışmalar öncelikle, araştırma konusu uyarınca, yaş değişkeni ve TYDT şekilsel test kullanımını ve bu testin en az iki adet alt boyutunun ölçüm sonuçlarının rapor edilmesi açısından incelenmiştir. Buna göre, TYDT şekilsel test kullanılarak, 05-14 yaş aralığında rapor edilen ölçümlerle ilgili betimleyici istatistikler dikkate alınarak, ulaşılan 12 adet araştırmada (4 Adet araştırma makalesi ve 8 adet lisansüstü tez çalışması), toplam 1227 öğrenciden oluşan ölçüm sonuçları değerlendirmeye alınmıştır. TYDT Şekilsel formları, çocuktan yetişkine, geniş bir yaş aralığına uygulanabilmektedir. Bundan dolayı, TYDT yaratıcı düşünme testleri günümüzde 35’den fazla dile çevrilmiş, dünyada halen bu alanda en çok kullanılan ölçektir (Lemon, 2011). TYDT yaratıcı düşünme testleri Aslan (2001) tarafından Türkçeye adapte edilmiş, ülkemizde anaokulundan yükseköğretime kadar geniş bir öğrenci grubuna uygulanmış, geçerlik ve güvenirlik (Cronbach Alpha = 0.70) çalışmaları tamamlanmıştır. TYDT Şekilsel formların yetişkinlerle birlikte henüz okuma-yazma bilmeyen çocuklara da uygulanabiliyor olması, bu çalışmada incelenen yaş aralığı dikkate alındığında (05-14 yaş), ilgili test formunun veri toplama aracı olarak belirlenmesinde önemli bir rol oynadığı söylenebilir.

Torrance Yaratıcı Düşünme Testi (TYDT) Şekilsel. TYDT Şekilsel formu bireyin yaratıcı düşünme becerisini ölçmek için ilgili test maddelerine verilen cevapları değerlendirir. Torrance’a (1962) göre, bireyin yaratıcı düşünme becerisi erken çocukluk dönemlerinden itibaren imgeleme başlayıp çizimle devam etmektedir. Dolayısıyla, ilgili testin içeriği ağırlıklı olarak şekil-çizim odağında planlanmıştır. Bu yolla, Torrance henüz okuma-yazma kazanımı olmayan çocukları da

kapsayacak biçimde, yaratıcı düşünme TYDT Şekilsel formlarını beş yıllık bir araştırma sonucu oluşturmuştur (Torrance, 1966). TYDT Şekilsel formları bu özelliğiyle çocuktan yetişkine kadar geniş bir yaş aralığında kullanılabilir.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada, literatür taramasından elde edilen dokümanlar betimsel içerik analiz tekniğiyle incelenmiştir. Betimsel içerik analizi araştırılacak konuya ait, literatür taraması yoluyla dahil edilecek çalışmaların belli tema/kategorilerde incelemeye tabi tutularak ortaya konulmasıdır (Ültay, Akyurt ve Ültay, 2021, 191). Betimsel içerik analizinde bir tablo yardımıyla incelenen çalışmaların (Ültay ve Diğ., 2021, 193), *frekans* değerleri sunularak, elde edilen veriler farklı yönlerden araştırmacı tarafından incelenebilir (Ültay ve Diğ., 2021, 199). Dolayısıyla, içerik analizleri genellikle, ele alınan konu hakkında genel bir tespitin yapılmasına imkân sağlar (Ültay ve Diğ., 2021, 190). Bu çalışmanın araştırma konusuyla doğrudan ilgili olan araştırmalar *betimsel içerik analizi* ile TYDT şekilsel test sonuçları bakımından incelenmiştir. İçerik analizleri ilgili veride anlamlı kalıpların varlığını gösterip, belirlemek için kullanılabilir. Bu amaçla, kodlama yapılarak da veri düzenlenebilir (Hay 2000; Hodder 1994 den aktaran: Liu, Zhang ve de Bont, 2022, 339). Dolayısıyla, 05-14 yaş öğrencileri kapsayan araştırmalar TYDT test toplam ve alt boyut puanların betimleyici istatistik bilgileri açısından kontrol edilmiş, her bir yaş basamağında ilgili test ve alt test ortalama puanlarının betimleyici istatistik bilgisi rapor edilen araştırmalar betimsel içerik analizi ile incelenerek elde edilen veriler tablo olarak sunulmuştur (Tablo 1).

Bulgular

Bu araştırma, tarama yönteminde, ilgili alan yazındaki mevcut durumu ortaya koyabilmek için betimsel desende kurgulanmış, araştırılan konunun özelliklerinin anlaşılmasını sağlamak amacıyla betimsel içerik analiz, frekans “*f*” istatistiği tekniğiyle verileri incelemiş ve elde edilen bulgular Tablo 1’de sunulmuştur. Tablo 1’de araştırma konusu odağında, TYDT şekilsel form ölçüm sonucu ve bu testin en az iki adet alt boyutunun rapor edildiği *on iki* adet çalışmanın, inceledikleri örneklemin yaş değişkenine göre, TYDT ölçümlerinin niteliğine ait (toplam yaratıcılık puanı ve/veya alt boyut puanları) bulgular yer almaktadır.

Tablo 1

05-14 Yaş Çocukların TYDT Şekilsel Testi ile Ölçülen Yaratıcı Düşünme Alt Boyut ve Toplam Puanları Açısından İlgili Araştırmaların İçerik Analizi

Yaş	TYDT Alt Boyutlar	Verinin Olduğu Araştırma Sayısı (f)	Akıcılık	Orijinallik.	Detaylandırma	Başlıkların Soyutluğu	Erken Kapamaya Direnç	Yaratıcı Kuvvetler	TYDT Şekilsel Test Toplam Puan
5 Yaş		3	✓	✓	✓	-	-	-	-
			✓	✓	✓	-	-	-	-
			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6 Yaş		4	✓	✓	✓	-	-	-	-
			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7 Yaş		1	✓	✓	✓	-	-	-	✓
8 Yaş		1	✓	✓	✓	-	-	-	✓
9 Yaş		3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
			✓	✓	✓	-	-	-	✓
10 Yaş		1	✓	✓	✓	-	-	-	✓
11 Yaş		2	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
			✓	✓	✓	-	-	-	-
12 Yaş		2	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
			✓	✓	✓	-	-	-	-
13 Yaş		4	✓	✓	✓	-	-	-	✓
			✓	✓	✓	✓	✓	-	-
14 Yaş		3	✓	✓	✓	-	-	-	✓
			✓	✓	✓	✓	✓	-	-

Tablo 1’de, yaş değişkeni odağında, 5-6 yaş aralığında yapılan dört çalışma bulunmakla beraber, bu çalışmalardan *bir* tanesi sadece 6 yaşı kapsamaktadır. Buna göre, frekans değerleri yani, verinin ilgili dokümanlarda ne sıklıkla yer aldığı bilgisi, şöyle oluşmuştur: 5 yaş verileri raporlayan *üç* çalışma tabloda frekans değeri ($f=3$) olarak yer almış, 6 yaşı içeren *dört* çalışma da tabloda frekans değeri olarak $f=4$ biçiminde gösterilmiştir. Buna göre, Tablo 1’deki veriler açısından, 9 yaşı içeren *üç* çalışma bulunmaktadır ($f=3$) ancak, bu üç çalışmadan *bir* tanesi ayrıca, 7-8, 9 ve 10 yaşı da içerdiğinden, 7- 8 ve 10 yaş basamaklarında verinin olduğu araştırma sayısı tabloda frekans değeri olarak $f=1$ verilmiştir.

Tablo 1’de, 11 yaş odağında iki çalışma ($f= 2$) bulunmakta, bu çalışmalardan bir tanesi aynı zamanda 11-14 yaş aralığını da kapsamaktadır. Dolayısıyla, 12-14 yaşı dâhil eden diğer bir çalışma ile 12 yaşta iki çalışma ($f= 2$) söz konusudur. 13 yaşta ise, 11-14 yaş aralığı ve 12-14 yaşı kapsayan çalışmalarla 13-14 yaş aralığında ve sadece 13 yaşta yapılan başka bir çalışma olduğu için, frekans değeri= 4 olarak yer almıştır. 14 yaşta da sözü edilen, 11-14 yaş aralığı ile 12-14 yaş ve 13-14 yaş aralığını kapsayan üç adet çalışma olduğu için frekans değeri ($f= 3$) buna göre Tablo 1’de gösterilmiştir. Böylece, toplam on iki adet araştırma kapsamında, yaş ve TYDT Şekilsel form değişkenlerine ilişkin verinin varlığı (✓) ya da yokluğu (-) belli işaretlerle gösterilerek, analiz hem nicel hem de nitel açıdan tamamlanmıştır.

Tablo 1’de yer alan veriler, TYDT Şekilsel test toplam ve alt boyutlar ortalama puanları açısından 05 yaştan başlayarak izleyen bir sonraki yaş basamağı ile karşılaştırılmış, bu yolla 14 yaşa kadar on basamakta ilgili araştırmalarda (12 adet) rapor edilen bulgular, betimsel içerik analiziyle incelenerek ortaya konulmuştur. Buna göre, Tablo-1’deki verileri dikkate alarak yapılan inceleme sonucunda, 05-14 yaş aralığında öğrencilerin yaratıcı düşünme gelişimleri açısından her bir yaş basamağı, bir sonraki yaşa göre artış ya da azalış durumu on iki adet araştırmada belirlenmiş ve bu bulgu Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

05-14 Yaş Öğrencilerin TYDT Şekilsel Test ile Yapılan Ölçüm Sonuçlarına göre Yaratıcı Düşünme Gelişiminin Artış-Azalış Sonuçları (12 adet Araştırma)

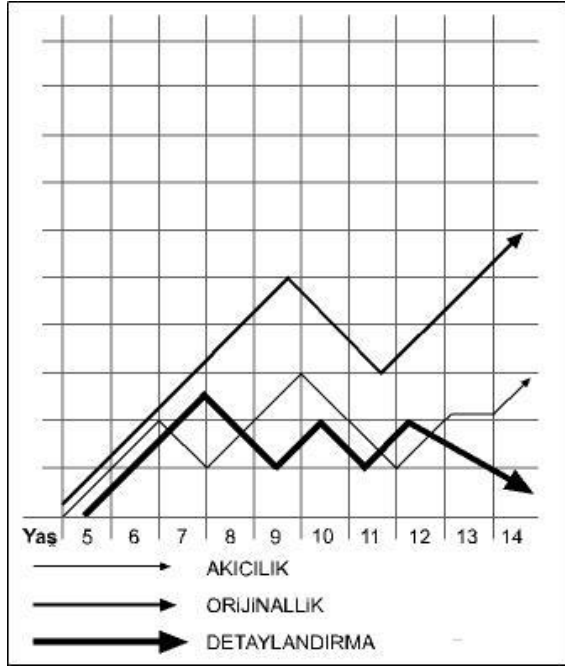
Yaş Aralıkları	TYDT ve Alt Boyutlar	Akılcılık	Orijinallik	Detaylandırma	Başlıkların Soyutluğu	Erken Kapamaya Direnç	Toplam TYDT Puanlar
5-6 Yaş		(+)	(+)	(+)	Değişme Yok	(-)	(-)
6-7 Yaş		(-)	(+)	(+)	-	-	(+)
7-8 Yaş		(+)	(+)	(-)	-	-	(+)
8-9 Yaş		(+)	(+)	(-)	-	(+)	(+)
9-10 Yaş		(-)	(-)	(+)	-	-	(+)
10-11 Yaş		(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	-
11-12 Yaş		(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	-

12-13 Yaş	Değişme Yok	(+)	(-)	(+)	(-)	-
13-14 Yaş	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)

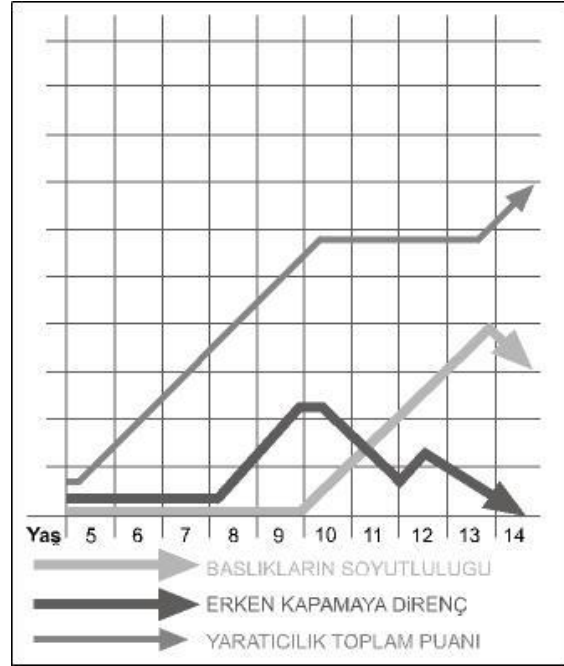
(+)= Artış var, (-)= Azalış var, - = Rapor edilen veri yok

Tablo 2’de 05-14 yaş öğrencilerin yaratıcı düşünme toplam ve alt boyut puanları açısından artış-azalış sonuçları gösterilmektedir. Tablo 2’deki verileri elde etmek için, ilgili yaş aralıklarında rapor edilen test ortalama puanlar karşılaştırılmış, artan ya da azalan oranda yüzde (%) olarak ne tür bir nicel değer sundukları incelenmiştir. Bu yolla, 05-14 yaş aralığındaki çocukların yaratıcı düşünme gelişiminde bir yaş basamağından bir üst basamağa doğru, artış (+) ya da azalış (-) yönünde nasıl bir gelişme gösterdikleri belirlenmiştir.

Buna göre, yaratıcı düşünme *akıcılık* alt boyutunda çocuklarda 05 yaştan 06 yaşa doğru artış görülürken, 06 yaştan 07 yaşa doğru azalış, 08 ve 09 yaşlarda ise yeniden bir artış olduğu görülmektedir. Buna karşın, 10-11 yaşlarda akıcılık puanlarında yeniden bir azalış olduğu anlaşılmaktadır. 12 yaşlarda ise yine bir artış görülürken, 13 yaşta durağanlık ve 14 yaşta tekrar bir artış olduğu görülmektedir. Buna göre, yaratıcı düşünme *akıcılık* alt boyutunda, 05-14 yaş aralığındaki çocukların puan ortalamalarında 06-08-09 ve 12 yaşlarda artış, 07-10-11 yaşlarda ise azalış görülürken, 13 yaşta durağanlık ve 14 yaşta yeniden bir artış ile dalgalı bir seyir izlediği söylenebilir. Bu türden TYDT toplam ve alt boyutlar analiz sonuçları açısından gelişim çizgisini daha somut ifade edebilmek için grafiklerden (Grafik 1-2) yararlanılmış ve altta sunulmuştur.



Grafik 1.



Grafik 2.

Grafik 1-2. 05-14 yaş öğrencilerin yaratıcı düşünme toplam ve alt boyutlar puanlarının gelişim çizgileri.

Tablo 2'deki veriler incelendiğinde, yaratıcı düşünme *orijinallik* alt boyutunda 05 yaştan 09 yaşa kadar bir artış görülmekte iken, 10 yaşa doğru yaratıcı düşünme puanlarında gözlemlenen azalışın 11 yaşa kadar devam ettiği anlaşılmaktadır. Buna karşın, 12 yaştan 14 yaşa kadar yaratıcı düşünme puanlarında yeniden bir artış olduğu görülmektedir. Buna göre, 05-14 yaş aralığındaki çocukların yaratıcı düşünme orijinallik alt boyutunda 5 yaştan 9 yaşa kadar artış, 10-11 yaşlarda azalış ve 12 yaştan 14 yaşa kadar ise yeniden bir artış olduğu söylenebilir (Grafik 1-2).

Yaratıcı düşünme *detaylandırma* alt boyut puanlarında 05 yaştan 07 yaşa kadar bir artış görülmektedir. 08 yaştan 09 yaşa kadar azalış, 10 yaşta bir artış ile 11 yaşta azalış ve 12 yaşta yeniden bir artış olduğu görülmektedir. 13-14 yaşlarda ise yaratıcı düşünme *detaylandırma* alt boyut puanlarında bir azalış olduğu anlaşılmaktadır. Bir başka ifade ile 05-14 yaş aralığındaki çocukların yaratıcı düşünme *detaylandırma* alt boyut puanlarında 05 yaştan 07 yaşa kadar görülen artışın, 09 yaşa kadar yerini bir azalışa bıraktığı söylenebilir. 10 yaşta yeniden bir artış eğilimine giren *detaylandırma* puanlarının, 11 yaşta azalış, 12 yaşta artış ve 13-14 yaşlarda ise, yeniden azalış eğilimine girerek oldukça dalgalı bir gelişim seyir izlediği görülmektedir (Grafik 1).

Tablo 2'ye göre, yaratıcı düşünme *başlıkların soyutluluğu* alt boyutunda, 05-14 yaş aralığındaki çocukların gelişim çizgisinin 10 yaştan 12 yaşa doğru görülen artışın, 13 yaştan 14 yaşa doğru yerini bir azalışa bıraktığı anlaşılmaktadır. Yaratıcı düşünme *erken kapamaya direnç* alt boyutunda ise, 05 yaştaki yatay hareketin, 08 yaşta artış yönünde olduğu ancak, 10 yaşta bir azalışın meydana geldiği görülmektedir. Buna karşın, 11 yaştan 12 yaşa doğru bir artış, 13-14 yaşlarda ise tekrar bir azalış ile çocukların *erken kapamaya direnç* alt boyut puanları dalgalı bir seyir izlediği söylenebilir (Grafik 2).

05-14 yaş öğrencilerin yaratıcı düşünme gelişiminde *yaratıcı düşünme toplam puan* açısından Tablo 2'deki veriler incelendiğinde, 05 yaşta 06 yaşa göre bir azalış olmakla birlikte, 06 yaştan 10 yaşa kadar sürekli bir artış çizgisi olduğu görülmektedir. 10-12 yaş aralığında ilgili incelenen çalışmalarda veri olmamasından (Tablo 2) dolayı, bu yaşlardaki gelişim çizgisi belirsiz olsa da 14 yaşta yeniden bir artış olduğu görülmektedir (Grafik 2). Başka bir deyişle, 05-14 yaş aralığındaki çocukların yaratıcı düşünme toplam puan açısından 05 yaşa göre, 10 yaşa kadar süregelen doğrusal artışın, 13 yaştaki durağanlığa rağmen, 14 yaşta da devam ettiği söylenebilir.

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırma, Torrance Yaratıcı Düşünme Test Şekilsel formları kullanılarak, 05-14 yaş aralığındaki öğrencilerin yaratıcı düşünme ölçüm ortalama puanları dikkate alınarak yapılan çalışmaları, çocukların yaratıcı düşünme gelişimleri açısından ele alarak, yeni bir yaklaşımla incelemiştir. Bu yolla, toplam yaratıcılık ve yaratıcılık alt boyut puanları ayrı ayrı incelenerek, öğrencilerin yaratıcı düşünme gelişim çizgisi geniş bir perspektiften anlaşılmasına çalışılmıştır. İlgili veride yapılan inceleme sonucunda, çocukların yaratıcı düşünme *akıcılık* alt boyutunda 06-09 yaş aralığında artış olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, ilgili alan yazındaki çalışma bulgularıyla tutarlıdır. Kuçlu (2019, 42) altı-on yaş arasındaki öğrencilerin TYDT Şekilsel test yaratıcılık puanları açısından en yüksek puan ortalama değerini akıcılık alt boyutunda olduğunu bulmuş, 08 yaş çocukların 07 yaş çocuklara göre akıcılık puan ortalamalarının anlamlı bir biçimde arttığını bildirmiştir. Buna karşın, 11 yaşa doğru yaratıcı düşünme akıcılık alt boyutundaki gelişim çizgisinin kısmen azaldığı, bu yaştan itibaren 14 yaşa kadar yeniden bir artış olduğu belirlenmiştir. Beketayev ve Runco (2016, 212), yaratıcı düşünme akıcılık puanının, her bir test maddesine verilen farklı cevapların sayısı olarak belirlendiğine dikkat çekmektedir. Buna göre, çocukların artan yaşla birlikte, test maddelerine verilen farklı cevap sayılarının arttığı ileri sürülebilir.

05-14 yaş aralığındaki çocukların yaratıcı düşünme orijinallik alt boyutunda 05 yaştan 09 yaşa kadar görülen artış, Kuçlu'nun (2019, 52) çalışma bulgularıyla tutarlıdır. Kuçlu, 10 yaş grubu çocukların 07 yaş grubuna göre orijinallik puanlarının anlamlı bir biçimde yüksek olduğunu bulmuştur. Buna karşın, 10 yaştan itibaren başlayan azalış, 11 yaştan 14 yaşa kadar sürekli bir artış biçiminde kendini göstermekte olduğu söylenebilir (Grafik 1). Buna göre, yaratıcı düşünme orijinallik alt boyutunda çocuklardaki gelişmenin yaşla birlikte arttığı ileri sürülebilir. Beketayev ve Runco (2016, 212), yaratıcılık orijinallik alt boyutunun puanlanmasının deneğin her bir test maddesine verdiği yanıtın istatistiksel sıklığına göre hesaplandığını bildirmektedir. Başka bir deyişle, test maddesine yanıtlarda en az rastlanan cevap orijinalliğin puanlanmasında en çok puan değeri aldığı söylenebilir. Buna göre, orijinallik alt boyutunda çocuklardaki artış yönünde gelişmenin yaşla birlikte artan bir ivme kazanmasında, ilerleyen yaşla birlikte çocuğun deneyimleri ve buna bağlı gelişen bakış açısındaki farklılaşmanın önemli bir rolü olduğu ileri sürülebilir.

05-14 yaş aralığındaki öğrencilerin yaratıcı Düşünme *detaylandırma* alt boyut puan ortalamalarında, 05 yaştan 07 yaşa kadar bir artış olduğu görülmektedir (Grafik 1). Bu sonuç, Kuçlu'nun (2019, 53) 06 yaşa göre 07 yaş grubu çocukların yaratıcı düşünme *detaylandırma* alt boyut puanlarında düşüş kaydettiği çalışma bulgularıyla çelişmektedir. Bununla birlikte, öğrencilerin yaratıcı düşünme *detaylandırma* alt boyut puan ortalamaları 10 yaşta artış, 11 yaşta azalış ve 12 yaşa doğru yeniden bir artış ile 13-14 yaşlarda tekrar bir azalış olduğu görülmektedir (Grafik 1). Torrance'a (1966) göre, detaylandırma ya da diğer adıyla zenginleştirme, TYDT Şekilsel test açısından deneğin yanıtladığı her bir test maddesine çizim yönünde eklediği her bir ayrıntıda (yeni çizim-fikir) kendini göstermektedir. Buna göre, detaylandırma puanının TYDT Şekilsel test bağlamında her bir çizime yapılan konu ile ilgili yeni ekleme ile çizimin ayrıntıda zenginleştirilmesi söz konusudur. Bu durum, çizim-objelerinin sayısı ile doğru orantılı olarak artabileceği dikkate alınır, bu araştırmanın ulaştığı sonuçlar açısından, farklı yaşlarda farklı sonuçların ortaya çıkmasında birçok değişkenin sürece etkisinin olabileceğini akla getirmektedir. Bu bağlamda, somut düşünmeden soyut düşünmeye geçiş olan 10-12 yaş aralığında çocukların *detaylandırma* alt boyut gelişim çizgisinin dalgalı bir seyir izlemesi dikkat çekicidir. *Detaylandırma* puanlarındaki azalışın 12 yaştan sonra görülmeye başlanması ise, soyut düşünme evresi olan 13-14 yaşlarda belirgin biçimde devam etmesiyle, *detaylandırma* alt boyut gelişiminde soyut düşünme evresinin olumsuz etkileri olabileceğini göstermesi bakımından kayda değer olduğu söylenebilir. Bu bağlamda, yaratıcı düşünme *detaylandırma* alt boyut gelişiminin 05-14 yaş

aralığında çocukların somut düşünme evresiyle daha çok ilişkilendirilebileceği ileri sürülebilir. Buna göre, 10-14 yaş aralığındaki çocukların somut düşünmeden soyut düşünmeye geçiş aşamalarının, *detaylandırma* alt boyut puanlarına etkisinin daha küçük yaşlarda (10-12) olumlu, büyük yaşlarda (13-14) ise, olumsuz olabileceği söylenebilir.

Bu araştırmada, 05 - 14 yaş aralığındaki çocukların, yaratıcı düşünme *başlıkların soyutluğu* alt boyutunda, 10 yaştan 12 yaşa doğru bir artış çizgisi olduğu ortaya konulmuştur. Bu bulgu, Kuçlu'nun (2019, 53) 10 yaş grubu çocukların, 06 - 07 ve 08 yaş gruplarına göre, *başlıkların soyutluğu* alt boyut puan ortalamalarında anlamlı bir biçimde artış olduğunu gösteren çalışma bulgularıyla tutarlı olduğu söylenebilir. Diğer yandan, Tablo 2'deki verilere göre, yaratıcı düşünme *başlıkların soyutluğu* alt boyutunda, 13 yaştan 14 yaşa doğru bir azalış olduğu görülmektedir. Bu bulgu, Claxton, Pannells ve Rhoads'un (2005) yaptıkları araştırma sonuçlarıyla da desteklenmektedir. Claxton ve Arkadaşları, ilköğretim 4. Sınıf öğrencilerin Torrance şekilsel test *başlıkların soyutluğu* alt boyut puanlarının 7. Sınıf (13 yaş civarı) öğrencilerine kıyasla daha yüksek olduğunu bulmuştur. Torrance'a (1966) göre, TYDT Şekilsel test başlıkların soyutluluğu alt boyutu, bireyin zekâsını ortaya çıkaran yapısıyla, özgün bir puanlamaya sahiptir. İlgili alt boyutta bireyin test maddesine cevap vermesiyle kendi üretken düşüncesini göstermesi sağlanarak, yanıtın niteliğine göre puan verilmektedir. Dolayısıyla, 05-14 yaş aralığında çocukların artan yaş ile birlikte bilişsel gelişim ile zekâlarının da gelişeceği dikkate alınır, yaratıcı düşünme *başlıkların soyutluğu* alt boyut puanlarının da artması beklenebilir. Buna karşın, mevcut araştırma bulgularında, 10 yaştan 12 yaşa doğru artış ile 13 yaştan 14 yaşa doğru bir azalış olması (Grafik 2), bu bağlamda 13 yaş civarında girilen ergenlik evresinin olumsuz etkilerinin olabileceğini akla getirmektedir. Zira Kim (2011) soyut düşünmeyle birlikte *başlıkların soyutluğu* alt boyut puanlarının arttığını bildirmektedir. Oysa 13 yaştan itibaren *başlıkların soyutluğu* puanlarında azalış görülmektedir. Torrance (1966) *başlıkların soyutluğu* alt boyutun yaratıcı düşünmede bir geçiş süreciyle ilgili olabileceğini belirtmiştir. Ayrıca Torrance (1962), bu yaş çocukların yaratıcı düşünme gelişimindeki keskin düşüşe neden olarak, erken ergenlik evresinde yaşanan fizyolojik değişime de dikkat çekmiştir. Dolayısıyla mevcut sonuca neden olarak, somut düşünmeden soyut düşünmeye geçiş aşamaları ile birlikte çocuğun ergenlik evresine giriş yaşlarının hemen hemen aynı dönemlere rastlamış olması gösterilebilir. Başka bir ifade ile, çocukların artan yaşla beraber artması beklenen *başlıkların soyutluğu* puanlarında bir azalış olmasına neden olarak ergenlik evresine giriş gösterilebilir.

Bu araştırmada, 05 - 14 yaş aralığındaki öğrencilerin yaratıcı düşünme *erken kapamaya direnç* alt boyutunda 08 yaştan 10 yaşa doğru artış olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, Kuçlu'nun (2019, 42) 09-10 yaş arasındaki öğrencilerin 07 ve 08 yaş grubuna göre *erken kapamaya direnç* alt boyut puan ortalamalarının anlamlı biçimde yüksek bulunduğu sonuç ile tutarlıdır. Buna karşın, mevcut sonuçta 10 - 12 yaş aralığından dalgalı bir seyir görülürken, 13 - 14 yaşlarına doğru azalış dikkat çekmektedir (Grafik 2). Aslan (tarih yok.) *erken kapamaya direnç* puanlamasının, yaratıcı bireyin zihnini açmak için herhangi bir fikri çabucak kapatmayı geciktirme eğilimine dayandığını belirterek, daha az yaratıcı bireylerin sonuçlara erken ulaşma eğiliminde olduğunu dolayısıyla, erken kapamaya direnç gösteremediklerini bildirir. Buna göre, *erken kapamaya direnç* alt boyutunda 10 - 12 yaşlarda görülen dalgalı seyir ile 13 - 14 yaşlarda görülen keskin azalış çizgisinin, bu yaş aralıklarında (10 - 14 yaş) çocukların soyut düşünme evresine geçişin etkileriyle birlikte, ergenlik döneme giriş özelliklerinin de olumsuz etkilerinin olabileceği ileri sürülebilir.

Sonuçta, bu araştırmanın TYDT Şekilsel test toplam puan ortalamalarına ilişkin bulgularına göre, 05 yaştan 10 yaşa kadar çocukların yaratıcı düşünme toplam puanlarında gözlemlenen artışın, 10 - 12 yaşlarda veri olmamasından dolayı belirsiz olmasına karşın, 14 yaşta yeniden bir artış çizgisinde olduğu görülmektedir (Tablo 2). Bununla birlikte, Wu, Cheng, Ip ve McBride-Chang (2005) yaptıkları araştırmada, şekilsel yaratıcılık açısından yaş değişkenin öğrenciler bakımından anlamlı olduğunu bulmuş, Piaget'ye (1932/1952) atıf yaparak, çocukların 6 - 12 yaş aralığında somut düşündüklerinden dolayı özellikle 10 - 12 yaş aralığında *somut düşünme* evresinin yaratıcılık puanlarına olumlu yönde etkisinin olabileceğini bildirmiştir. Diğer yandan, Chan ve Zhao (2010), 10 yaştan 11 yaşa doğru öğrencilerin yaratıcılık gelişiminde bir durağanlık olduğunu bulmuştur. Bu araştırmada 10 - 12 yaş aralığındaki yaratıcı düşünme toplam puan açısından veri kaybından dolayı, ilgili veri alanyazındaki araştırma bulguları incelenerek değerlendirilmiş ve yaratıcılık gelişiminde 13 yaş civarı bir düşüş öngörüldüğü anlaşılmıştır (Torrance, 1962, 1965; Öncü, 2003). Buna göre, 13 yaş yaratıcı düşünme gelişim çizgisinde gözlemlenen keskin düşüşün nedenleri arasında 12 - 13 yaş evresinde bireyin düşünme biçiminde etkin olmaya başlayan *soyut düşünme* eğilimi gösterilebilir (Ülger, 2014, 281). Benzer biçimde, Yavuz, Yavuz, Özyürek ve Boral (2019, 80) bu yaş gruplarında yaratıcı düşünme alt boyutlarında gözlemlenen dalgalı gelişim çizgisinin nedeni olarak, 10 - 12 yaş aralığında soyut işlemler dönemine geçişi göstermektedir. Dolayısıyla, çocuğun somut düşünme ya da soyut düşünme aşamasında veya geçiş aşamasında olması da dahil olmak üzere sürece geniş bir perspektiften bakıldığında, yaratıcı düşünme gelişiminde bu türden

düşünme biçimlerinin hem olumlu hem de olumsuz etkileri olabileceği söylenebilir. Buna göre, somut işlemler döneminden soyut işlemler dönemine geçiş aşamasında sözü edilen yaşlarda çocukların yaratıcı düşünme gelişiminde bazı iniş-çıkışlar görülebilir.

Soyut düşünme daha çok genel kurallar bağlamında düşünebilmeyi ifade eder (Steinberg, 2007; Yavuzer, 2003). Piaget'ye göre çocuk, 07 - 11 yaş aralığında somut işlemler dönemindedir ve somut işlemlere dayalı sembolik süreçten soyut işlemler dönemine yani, mantığın sembolik sürecine ilerler (Peker, 2003). Bu durumda somut düşünmeyi daha çok görsele dayalı bir düşünme biçim olarak tanımlayabiliriz. Dolayısıyla, somut düşünme ile kendini daha iyi ifade edebilen çocuğun, çizim ve görsellik bağlamında daha somut bir sunum olan yaratıcı düşünme *detaylandırma* alt boyut puanlarında 11 yaştan itibaren azalış olması (Grafik 1) soyut düşünmeye geçiş aşamasıyla birlikte geçişsel bir bocalama bağlamında açıklanabilir. Buna göre, çocuğun soyut düşünmeye geçiş aşamasında yaratıcı düşünme *detaylandırma* alt boyut gelişimi açısından dönemselsel olumsuz etkileri olabileceği ileri sürülebilir. Dolayısıyla, genel olarak yaratıcı düşünme gelişiminde gözlemlenen 13 yaş civarındaki düşüşün nedenleri arasında, somut düşünmeden soyut düşünmeye geçiş aşaması da gösterilebilir. Genel kurallarla düşünmeye dayalı soyut düşünme biçimi ile genel kurallarla kendini sınırlamayan yaratıcı düşünmenin doğal bir çatışması sonucu karmaşa yaşayan bilişsel süreç, yaratıcı düşünme gelişim çizgisinde bazı azalışlar olarak kendini gösterebilir (Ülger, 2014, 282). Bu nedenle, şekilsel yaratıcılık açısından daha çok desteklediği bulunan somut düşünmenin genel yaratıcı puanlarına olumlu etkisi (Forthmann, Wilken, Doeblen ve Holling, 2016), çocuğun soyut düşünmeye geçiş aşamasıyla birlikte ilgili yaş aralığında yerini olumsuz bir etki ile azalış biçiminde kendini gösterebilir.

Tablo 2'deki veriler incelendiğinde, 05 - 14 yaş aralığındaki çocukların yaratıcı düşünme toplam puanlarının alt boyutlara nazaran daha istikrarlı ve sürekli bir artış içinde olduğu görülmektedir. Bu bulgu, Kuçlu'nun (2019, 55) TYDT Şekilsel testten elde edilen toplam puan açısından 10 yaş grubu çocukların, 07 - 09 yaş grubuna göre anlamlı derecede daha yüksek puan aldıklarını raporlayan çalışma bulgularıyla tutarlıdır. Benzer biçimde, 09 yaş grubu çocuklarda 07 yaş grubuna nazaran, TYDT şekilsel test toplam puanları anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Kim (2011) 08-09 yaşlarına göre, 11 yaşından 13 yaşına kadar sürekli bir artış olduğunu belirtmektedir. Bu bağlamda, ilgili alan yazındaki araştırma bulguları göz önüne alındığında, 05 ve 13 yaş kritik dönemleri hariç, çocukların yaratıcı düşünme gelişimlerinin yaşla birlikte artan bir yapıya sahip

olduğu söylenebilir. Kuçlu (2019) yaptığı araştırmada, 06 - 10 yaş aralığında çocukların (akıcılık alt boyut hariç) yaratıcı düşünme toplam ve alt boyut puan ortalamalarında yaşla birlikte artan bir artış olduğunu bulmuştur. Bu durum, Telligöz'ün (2019, 88) yakın zamanda yapılan araştırmaların yaratıcı düşünme becerisinin yaşa göre farklılık gösterdiğini bildiren sonuçlarıyla da tutarlı olduğu söylenebilir. Dolayısıyla, yaratıcı düşünme gelişiminde 05-14 yaş aralığındaki çocukların genel bir gelişim çerçevesi içinde toplam yaratıcılık puanının daha tutarlı bir veri göstermesi bakımından dikkate değerdir. Bu sonucu destekler biçimde, Glassner ve Schwarz (2007) yaptıkları araştırmada, öğrencilerin yaşla birlikte yaratıcı düşünme becerilerinin geliştiğini, ergenlik çağında ise artan bir gelişim olmadığını bulmuştur. Benzer biçimde, Qian, Plucker ve Shen (2010), 7. Sınıf, 12 - 13 yaştan sonra ergenlik çağıyla birlikte öğrencilerin yaratıcılıklarının düştüğünü belirtmektedir. Smith ve Carlsson (1985) yaptıkları araştırmada öğrencilerin yaratıcılıklarında 10-11 yaşlarında artış, 12 - 13 yaşında ise düşüş olduğunu ancak, 14 yaşından itibaren sürekli bir artış olduğunu bulmuştur. Claxton, Pannells ve Rhoads (2005) yaptıkları araştırmada ise, ilköğretim 7.sınıf öğrencilerin Torrance şekilsel test yaratıcılık puanlarının 4. Sınıf öğrencilerine göre daha yüksek olduğunu bulmuştur. Mullineaux ve Dilalla (2009) da 12 yaşta düşüş, daha sonra yaşla birlikte yaratıcılık puanlarında artış bulmuştur. Lau and Cheung (2010) ise, öğrencilerin 5 ve 6. Sınıfta yaratıcılık puanlarında düşüş, 7.sınıftan 9. Sınıfa doğru ise yaratıcılık puanlarında artış bulmuştur. Mevcut araştırma sonucunun da yaratıcı düşünme toplam puan açısından, 05 - 14 yaş çocukların yaratıcı düşünme gelişim çizgisinin genellikle yaş ile birlikte artış olduğu yönündedir. Bu durum, Torrance'ın (1966) yaptığı araştırma sonuçlarıyla tutarlıdır. TYDT Şekilsel ile yapılan ölçümlerde Torrance çocukların yaratıcı düşünme gelişiminin yaşla birlikte arttığını bildirilmiştir.

Bu araştırmanın ulaştığı diğer sonuç, Torrance'ın çocukların yaratıcı düşünme gelişiminde 05 yaş ile 13 yaş civarında düşüş öngören görüşüyle tutarlı olmasıdır. Bu durum Grafik 1 ve 2'deki sunumla daha net görülebilir. Buna göre, 05 ve 13 yaş dönemleri çocukların yaratıcı düşünme gelişimi açısından, kritik öneme sahip olduğu söylenebilir. Tablo 2'deki veriler incelendiğinde, 05-14 yaş aralığındaki çocukların yaratıcı düşünme gelişimi, yaratıcı düşünme toplam puanı açısından, yaratıcı düşünme alt boyutlara göre, 05 yaş hariç artış yönünde olduğunu göstermekle beraber, bu yaştan itibaren sürekli bir gelişim içinde olmasına karşın, 13 yaş civarında durağan bir yapıya büründüğü görülmektedir. Çocukların yaratıcı düşünme gelişiminde gözlemlenen 13 yaş civarındaki azalışın ya da durağanlığın olası bir nedeni olarak, erken ergenlik evresi gösterilebilir. Steinberg (2007), 10 - 13 yaş aralığını erken ergenlik evresi olarak tanımlamaktadır. 13 yaş bu

bağlamda ergenlik krizi olarak geçiş aşaması açısından kritiktir. Öncü (2003), öğrencilerin 13 yaş yaratıcı düşünme gelişimindeki düşüşe neden olarak, erken ergenlik evresini göstermektedir. Dolayısıyla, ergenlik evresi bireyin fizyolojik değişim ve duygulanımları bakımından oldukça yoğun yaşanan bir evre olarak, özellikle yaratıcı düşünme gelişiminde olumsuz etkileri söz konusu olabilir. Buna göre, 05 - 14 yaş aralığındaki çocukların hızlı bilişsel gelişimlerinde gözlemlenen somut düşünmeden soyut düşünmeye geçiş ile birlikte erken ergenlik evresine giriş dönem etkilerinin yaratıcı düşünme gelişimi üzerinde olası olumlu veya olumsuz sonuçlarının olabileceği söylenebilir. Buna göre, 05 - 14 yaş aralığındaki çocukların yaratıcı düşünme gelişimi açısından 13 yaş civarında görülen azalışın, öğrencilerin bu yaşlarda sağlıklı bir gelişim çizgisinin sürdürülebilmesi açısından bazı önlemler alınmasının gerekli olduğunu göstermesi bakımından kayda değer olduğu söylenebilir.

Yaratıcı düşünme alternatif bağlamda zengin, çok yönlü, gelişmeye açık, yenilikçi ve farklı bir düşünme etkinliğidir. Dolayısıyla, çocukların hızlı gelişim gösterdikleri 05 - 14 yaş aralığında öngörülebilirlik açısından yaratıcı düşünme gelişimin izlenmesi önemlidir. Bu araştırma sonucunda, Türkiye örneğinde 05 - 14 yaş aralığında TYDT Şekilsel testi ile yapılan araştırma verileri kapsamında, bu yaş grubu çocukların yaratıcı düşünme gelişiminin 05 ve 13 yaş civarında kritik azalış dönemlerin ortaya çıkarılmasıyla birlikte, ilgili alanda yeterince veri olmadığının ortaya konulmuş olması da ayrıca dikkat çekicidir. Mevcut sonucun, Torrance'ın (1962) yaptığı araştırmalarda yaratıcı düşünme gelişimindeki düşüşün 7. Sınıf, 13 yaş civarında olduğunu ortaya koyan izleme çalışma sonuçlarını destekler biçimde olduğu söylenebilir. Torrance (1966) TYDT ile yaptığı ölçümlerde 5 yaş ve ilköğretim 7. sınıf öğrencilerin yaratıcı düşünme performanslarındaki düşüşü 'keskin' olarak nitelemiştir. Eğer ülkemiz çocukları hakkında yeterince veri sağlanabilirse, bu yaş aralığında çocukların yaratıcı düşünme gelişimlerinde belirlenebilecek herhangi bir olumsuz gelişim dönemi noktasında önlem alınarak, öğrencilerin gelişimine sağlıklı bir katkı yapmak mümkün olabilir. Bu araştırmanın ulaştığı sonuç, bu bağlamda, Türkiye örnekleme 05-14 yaş aralığındaki çocukların yaratıcı düşünme gelişiminin, Torrance'ın (1962) yaptığı bir çok araştırma kapsamında Batı kültüründeki yaşlılarından farklı bir gelişim içinde olmadığının ortaya konulmuş olması açısından kayda değer olduğu söylenebilir. Zira mevcut araştırmanın ulaştığı sonuç çerçevesinde, yaratıcı düşünme gelişiminde 13 yaş civarında görülen durağanlık, 5 yaşa göre 6 yaşta TYDT puanlarında belirgin düşüş gözlemlenmemesine dayalı olarak, ülkemiz çocukların 5 yaş ve 13 yaş civarında yaratıcı düşünme gelişiminde belli bir düşüş

gözlemlenebileceği biçiminde yorumlanabilir. Bu durum, yaratıcı düşünme gelişiminin evrensel ölçekte benzer olduğunu göstermesi bakımından ayrıca önemlidir. Sonuç olarak, bu araştırma ile, Türkiye örnekleme 05 - 14 yaş aralığındaki çocukların yaratıcı düşünme gelişiminin, TYDT Şekilsel test ölçümleri ortak zemininde ilk kez incelenerek, bu yaş grubundaki çocukların yaratıcı düşünme gelişim çizgisi geniş bir perspektiften ele alınarak, ulaşılan bulgular çerçevesinde ilgili alanyazına önemli bir katkı yapıldığı söylenebilir. Bu araştırma ayrıca, Türkiye örnekleme 05 - 14 yaş aralığındaki çocukların-öğrencilerin yaratıcı düşünme gelişimleri ile ilgili birçok araştırma yapılmasının gerekliliğini de ortaya koymuş bakımından kayda değerdir.

Öneriler

Bu araştırmanın amacını, 05-14 yaş çocukların yaratıcı düşünme gelişimlerini belirleyebilmek için, Torrance Yaratıcı Düşünme Testi (TYDT) Şekilsel formlarını kullanan çalışmaların incelenmesi oluşturmuştur. Bu amaç doğrultusunda yapılan inceleme sonucunda, Türkiye’de yapılan çalışmalar çerçevesinde 05 - 14 yaş çocukların yaratıcı düşünme gelişimlerinde 05 ile 13 yaş civarının kritik olduğu ortaya konulmuştur. Bu sonuç, TYDT alt boyutlar açısından incelendiğinde, 05 - 14 yaş öğrenci/çocukların yaratıcı düşünme alt boyutlarında dalgalı bir gelişim gösterdiği buna karşın, yaratıcı düşünme toplam puan açısından 13 yaş civarında belli bir durağanlık görüldüğü söylenebilir. Dolayısıyla, ülkemizde bu yaş aralığı öğrenci/çocukların yaratıcı düşünme gelişimlerini konu edinen ilgili alanda gelecekte tarama yönteminde birçok izleme ve boylamsal araştırma yapılması önerilir.

Kaynakça

- Araştırma Yöntem ve Tekniklerinin Seçimi* (tarih yok.).
<https://www.bingol.edu.tr/media/205521/sayt-bolum9-Arastirma-Yontem-ve-Tekniklerinin-Secimi.pdf> Adresinden 11.02.2023 tarihinde alındı.
- Aslan, E. (2001). Torrance Yaratıcı Düşünce Testi’nin Türkçe versiyonu. (in Turkish). *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimler Dergisi*, 14, 19-40.
- Aslan, A. E. (tarih yok). *Torrance Yaratıcı Düşünce Testleri Türkçe Versiyonu Puanlama Kılavuzu*.
- Atay, Z. (2009). Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş öğrencilerinin yaratıcılık düzeylerinin yaş, cinsiyet ve ebeveyn eğitim durumlarına göre incelenmesi: Ereğli örneği. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Okul Öncesi Öğretmenliği Bilim Dalı.

- Barta, W. M., Hokanson, B. Sahin, I., & Abdelsamea, M. A. (2015). An investigation of the gender differences in creative thinking abilities among 8th and 11th grade students. *Thinking Skills and Creativity* 17, 17–24 doi:10.1016/j.tsc.2015.03.003
- Batey, M. (2012). The measurement of creativity: From definitional consensus to the introduction of a new heuristic framework. *Creativity Research Journal*, 24(1), 55–65. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.649181>
- Beketayev, K. ve Runco, M. A. (2016). Scoring divergent thinking tests by computer with a semantics-based algorithm. *Europe's Journal of Psychology*, 12(2), 210–220, Doi:10.5964/ejop.v12i2.1127
- Chan, D. W. & Zhao, Y. (2010). The relationship between drawing skill and artistic creativity: Do age and artistic involvement make a difference? *Creativity Research Journal*, 22(1), 27–36, Doi: 10.1080/10400410903579528
- Christensen, L. M., Burke Johnson, R. ve Turner, L. A. (2015) *Araştırma yöntemleri* (2. Baskı), (Blm. Çev. E. Doğan Kılıç ve E. C. Çorbacı). A. Aypay (Çev. Ed.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Claxton, A. F., Pannells, T. C. & Rhoads, P. A. (2005). Developmental trends in the creativity of school-age children, *Creativity Research Journal*, 2005, 17(4), 327–335.
- Cropley, A. J. (2001). *Creativity*. UK: Kogan Page
- Demirel, E. T. (2018). Nicel araştırma tasarımı. *Araştırma yöntemleri içinde* 105-117 (Ed. Ş. Aslan). (1.Baskı). Eğitim Yayınevi: Konya <https://acikerisim.firat.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11508/12158/6%20N%C4%B0CEL%20ARA%C5%9ETIRMA%20TASARIMI.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Adresinden 19.03.2023 tarihinde alındı.
- Dumontheil, I. (2014). Development of abstract thinking during childhood and adolescence: The role of rostralateral prefrontal cortex. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 10, 57–76. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2014.07.009>
- Forthmann, B., Wilken, A., Doebler, P. & Holling, H. (2016). Strategy induction enhances creativity in figural divergent thinking. *The Journal of Creative Behavior*, 53(1), 1–12, Doi: 10.1002/jocb.159
- Glassner, A. & Schwarz, B. B. (2007). What stands and develops between creative and critical thinking? Argumentation? *Thinking Skills and Creativity*, 2(1), 10–18, Doi:10.1016/j.tsc.2006.10.001
- Kaufmann, J., & Baer, J. (2012). Beyond new and appropriate: Who decides what is creative? *Creativity Research Journal*, 24(1), 83–91. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.649237>.
- Kaufmann, G. (2003) What to measure? A new look at the concept of creativity, *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47:3, 235-251. <https://doi.org/10.1080/00313830308604>

- Kırıçoğlu, O. (2002). *Sanatta eğitim* (2. Baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Kim, K. H. (2011). The creativity crisis: The decrease in creative thinking scores on the Torrance Tests of Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, 23(4), 285–295, Doi: 10.1080/10400419.2011.627805
- Koyuncu Şahin, M. ve Akman, B. (2018). Erken çocukluk döneminde düşünme becerilerinin gelişimi, *Millî Eğitim*, Sayı 218. 5-20
- Kuçlu, E. (2019). *Eğitim bilimleri anabilim dalı eğitimde psikolojik hizmetler programı*. Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Lau, S. & Cheung, P. C. (2010). Developmental trends of creativity: What twists of turn do boys and girls take at different grades? *Creativity Research Journal*, 22(3), 329–336, Doi: 10.1080/10400419.2010.503543
- Lemon, G (2011). Diverse perspectives of creativity testing: Controversial issues when used for inclusion into gifted programs. *Journal for the Education of the Gifted*, 34(5), 742-772.
- Liu, S. X., Zhang, M. & de Bont, C. (2022) The holistic frame of designing smart, connected products: A systematic literature review and expert interview, *The Design Journal*, 25(3), 334-352, Doi: 10.1080/14606925.2022.2058448
- Mullineaux, P. Y. And Dilalla, L. F. (2009). Preschool pretend play behaviors and early adolescent creativity. *Journal of Creative Behavior*, 43(1), 41-57.
- Palmiero, M. (2015). The effects of age on divergent thinking and creative objects production: A cross-sectional study, *High Ability Studies*, 26(1), 93-104, Doi: 10.1080/13598139.2015.1029117
- Öncü, T. (2003). Torrance Yaratıcı Düşünme Testleri-şekil test aracılığıyla 12-14 yaşları arasındaki çocukların yaratıcılık düzeylerinin yaş ve cinsiyete göre karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 43(1), 221-237
- Özdemir, E. (2014). Tarama yöntemi, *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemi*'nde (Ed. M. Metin) ss.77-79. Pegem Akademi: Ankara
- Peker, M. (2003). Kolb Öğrenme Stili Modeli. *Milli Eğitim*, Sayı:157 (Kış) https://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/157/peker.htm adresinden edinilmiştir.
- Qian, M., Plucker, J. A., & Shen, J. (2010) A model of Chinese adolescents' creative personality. *Creativity Research Journal*, 22(1), 62-67, Doi: 10.1080/10400410903579585
- Roskos-Ewoldsen, B., Black, S. R. & Mccown, S. M. (2008). Age-related changes in creative thinking. *The Journal of Creative Behavior*, 42(1), 33-59. Doi: 10.1002/j.2162-6057.2008.tb01079.x

- Runco, M. A. (2014). *Creativity* (2nd ed.). Boston, MA: Academic Press.
- Salı, G. (2019). Examining the development of creativity in adolescents in 9th and 12th grades: a four-year longitudinal study. *Creativity studies*, 12(2). 341–360. <https://doi.org/10.3846/cs.2019.10260>
- Salı, G. (2020). Investigation of the development of creativity in secondary school children: A four-year longitudinal study. *Creativity studies*, 13(2). 563–584. <https://doi.org/10.3846/cs.2020.12012>
- Smith, G. J. W. & Carlsson, I. (1983). Creativity in early and middle school years, *International Journal of Behavioral Development*, 6, 167-195, Doi:10.1177/016502548300600204
- Smith, G. & Carlsson, I. (1985). Creativity in middle and late school years, *International Journal of Behavioral Development September*, 8, 329-343, Doi:10.1177/016502548500800307
- Steinberg, L. (2007). Ergenlik. (F. Çok vd., Çev.), (1. Baskı). Ankara: İmge Kitapevi.
- Telligöz, Z. (2019). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme ve atılganlık düzeyleri arasındaki ilişki. Yüksek lisans tezi. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tomassoni, R., Treglia, E. & Tomao, M. (2018) Creativity across cultures: A Comparison between Ugandan and Italian students, *Creativity Research Journal*, 30(1), 95-103, Doi: 10.1080/10400419.2018.1411565
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding Creative Talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Torrance, E. P. (1965). *Revarding creative behavior: Experiments in classroom creativity*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Torrance, E. P. (1966). *Torrance Test of Creative Thinking, Norms-technical manual, Research Edition*. New Jersey: Personel Press Inc.
- Urban, K. K. (1991). On the development of creativity in children, *Creativity Research Journal*, 4(2), 177- 191, Doi: 10.1080/10400419109534384
- Ülger, K. (2014). Öğrencilerin yaratıcı düşünme gelişimlerinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(175). 275-284. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2014.2160>
- Ültay, E., Akyurt, H., Ültay, N. (2021). Sosyal bilimlerde betimsel içerik analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (10), 188- 201.
- Wu, C. H., Cheng, Y., Ip, H. M. & McBride-Chang, C. (2005) Age differences in creativity: Task structure and knowledge base, *Creativity Research Journal*, 17(4), 321-326, Doi: 10.1207/s15326934crj1704_3
- Yavuzer, H. (2003). *Okul Çağı Çocuğu*. (9. Baskı). İstanbul: Remzi Kitapevi.

- Yavuz, O., Yavuz, Y., Özyürek, H. & Boral, D. (2019). Harezmi Eğitim Modeli'nin Özel Yetenekli Öğrencilerin Yaratıcılık Becerilerine Etkisi. *International Congress on Gifted and Talented Education, Congress Proceedings* içinde 73-82. (Ed. G. Akkaya, P. Ertekin, A. E. Akkaya, ve O. Balı). 1-3 Kasım 2019, Malatya.
- Yıldırım, N. (2014). Meta analiz, *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemi* içinde 137-159 (Ed. M. Metin). Pegem Akademi: Ankara
- Yontar, A. (1992). *A follow up study about creative thinking abilities of students*. Competence and Responsibility-Third European Conference on High Ability. 11-14 Ekim 1992, Munich: Hogrefe & Huber Publishers.

Extended Abstract

Based on the literature, creativity skills of the students decreased or increased in some ages from children to preadolescence. According to some previous study results, the drop in creativity of children begins around ages 8–9, in fourth grade and then increasing is observed during preadolescence (Grades 5–8) even towards adulthood. However, the other study results indicated that the creativity development of students decreased in 7-8 year olds and increased radically in 10-11 year olds. The another study also reported that the creativity development of students showed a significant decrease in 12-year-olds, but the recovery of creativity begins during pre-adolescent in 14 years old. The related literature reported that creative thinking development of students increase with growth between 05-14 years old but it is expected crucial drop in 05 and 13 years old. However, a consensus has not yet been among the scholars whether the creative thinking development drops or increase as related to distinct age of students. Thus, the literature emphasizes that study should be held on creative thinking development of students in between 05-14 years old due to previous studies include different results. In this point, extending findings in the literature upon the creativity development of students regarding the ages has been important to support students' thinking skills in education. Therefore, this study determined a research question: "How is the creative thinking development of students between 05 and 14 years old in the Türkiye regarding the studies with using Torrance Tests of Creative Thinking - TTCT Figural forms?"

Purpose

The purpose of this study was to investigate the students' creative thinking development in terms of between 05 and 14 years old. In this purpose, this study reviewed the studies contain between 05 and 14 years old students' measurement scores with using of the TTCT- Figural forms between 2001 and 2021 years within new approach. In this approach, this study used literature review method to attain previous studies in which use the TTCT forms as tool. By this way, it was reached 42 studies through used a keyword as "The studies with using the TTCT." This study investigated 42 studies in the literature and determined 12 studies in which contain data regarding using of the TTCT- Figural forms with also reported results of two sub-tests of the TTCT in terms of students between 05 and 14 years old. Thus, this study reviewed 12 studies in which using of the TTCT- Figural forms belonged to 1227 students' creative thinking measurements. By this way, the data analyzed by content analysis.

Results

According to the findings, total creative thinking scores of students between 05 and 14 years old were in linear developmental situation but the total creative thinking scores of students seen in decline at 5 and 13 years old. However, the sub-test scores of creative thinking were in fluctuating developmental situation. The *fluency*, *originality*, *elaboration*, *titles* and *closure* as the sub-test scores of the TTCT Figural forms were analyzed in this study. The *fluency* had a development line as increase or decrease aspect in the age of students as 06 and 12 years old generally but it increased in 14 years old after the 12 years old. The *originality* had a development line as increase at the 05 and 09 years old students but showed decrease in 10-11 years old and then, increase in between 12 and 14 years old. The *elaboration* had a development line increase at 05 and 07 years old students, and then, decreased towards 09 years old but it began to increase in the age of 10 years old. This fluctuant developmental line of the elaboration continued from 10 years old towards 14 years old. The *titles* as the sub-test, had increasing trend from 10 years old towards 12 years old, in contrast, it began to decrease at 13 and 14 years old. The *closure* sub-test had also similar developmental line such the *titles*.

Discussion

This study revealed that total creative thinking scores of students is linear consistently from 05 years old towards 13 years old in contrast to the sub-test scores of the creativity were fluctuant. However, students' creative thinking development dropped in nearly 13 years old after that, it continued to increase at 14 years old again. Considering this situation, current study claimed that thinking styles of children play important role in the development of the creative thinking especially passing era from *concrete thinking* to *abstract thinking* observed in 10-12 years old. In this situation, concrete thinking era of students can affect positively their some sub-test scores while to abstract thinking affects negatively the other sub-test scores. Hence, it can be said that there can be positive or negative effects of passing era from concrete thinking to abstract thinking upon students' creative thinking as the development line as based on this study findings. However, current result can be also similar for child's school starting age as around 5 years old and 13 years old students in terms of the decrease of the creativity development. Therefore, this study concluded that passing era from concrete thinking to abstract thinking and beginning the school and entering early adolescent era can affect upon students' creative thinking development in negative aspects.

Conclusion

In the light of the current findings, this study claimed that there could be effects in both of positive or negative aspects of passing era from concrete thinking to abstract thinking on the students' creative thinking development regarding the total TTCT scores and sub test scores. In addition, this study concluded that there could be negative effects of child's school starting age (around 5 years old) and the transition to early adolescence age (around 13 years old) on the creative thinking development. Consequently, current result suggested that precautions are necessary in terms of the education to support creative thinking development of students between 05 and 14 years old.

Ek-1 Araştırma Konusunda İncelenen Çalışmalar

Sıra	Yazar(lar)	Yıl	Başlık	Yayın Türü	Yaş
1	Atay, Z.	2009	Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş öğrencilerinin yaratıcılık düzeylerinin yaş, cinsiyet ve ebeveyn eğitim durumlarına göre incelenmesi: Ereğli örneği.	Yüksek Lisans Tezi	5-6
2	Ceylan, E.	2008	Okulöncesi eğitime devam eden 5-6 yaş çocuklarının bilişsel tempoya göre yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi	Yüksek Lisans Tezi	5-6
3	Burgazlı Osanmaz, M. S.	2018	5-6 Yaş çocuklarının matematik kavramları ile yaratıcılıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi	Yüksek Lisans Tezi	5-6
4	Çilengir Gültekin, S.	2019	Okul öncesinde eğitimde drama temelli erken stem programının bilimsel süreç ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi	Yüksek Lisans Tezi	5-6
5	Midilli, M.	2019	Özel yetenekli ilkokul öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi	Yüksek Lisans Tezi	7-10
6	Karakuş, M. ve Özbilgin, M.	2020	İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin sözel ve şekilsel yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi	Makale	9
7	Şekerci, H. Doğan, C. ve Kabapınar, Y.	2018	Storyline yaklaşımına dayalı etkinliklerin ilkokul sosyal bilgiler dersindeki etkililiğinin incelenmesi	Makale	9
8	Özcan, S.	2009	Yaratıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine ve proje geliştirmelerine etkisi	Yüksek Lisans Tezi	11
9	Bapoğlu, S. S.	2010	Üstün ve normal çocukların yaratıcı ve eleştirel düşünme düzeylerinin incelenmesi	Yüksek Lisans Tezi	11-14
10	Öncü, T.	2003	Torrance Yaratıcı Düşünme Testleri-Şekil testi aracılığıyla 12- 14 yaşları arasındaki çocukların yaratıcılık düzeylerinin yaş ve cinsiyete göre karşılaştırılması.	Makale	12-14
11	Ülger, K.	2014	Öğrencilerin yaratıcı düşünme gelişimlerinin incelenmesi	Makale	13-14
12	Karataş Öztürk, S.	2007	Yaratıcı düşünmeye dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine etkisi	Yüksek Lisans Tezi	13
13	Aydın, A. R. ve Tezel Şahin, F.	2021	Çocuk evlerinde yaşayan çocukların dil gelişim düzeyleri ile yaratıcı düşünme becerilerinin incelenmesi	Makale	5-6
14	Güldemir, S. ve Çınar, S.	2021	STEM etkinliklerinin okul öncesi öğrencilerinin yaratıcı düşünmesine etkisi	Makale	5-6
15	Haymana, İ. ve Özalp, D.	2020	Robotik ve kodlama eğitiminin ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkisi	Makale	10
16	Karasulu Kavuncuoğlu, M.	2019	60-72 Aylık çocukların yaratıcılık düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi	Yüksek Lisans Tezi	5-6
17	Ogurlu, Ü.	2014	Çocuklarda zekâ ve yaratıcılık ilişkisi	Makale	7-9
18	Kıncal, R. Y., Avcu, Y. E. ve Kartal, O. Y.	2016	Yaratıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine ve akademik başarılarına etkisi	Makale	17

19	Akkaş, E. ve Öztürk, F.	2018	Farklaştırılmış problem çözme öğretiminin üstün yetenekli öğrencilerin problem çözme ve yaratıcı düşünme becerisine etkisi	Makale	10-11
20	Akkaş, E.	2013	Bilim ve sanat merkezlerindeki uyum ve destek eğitimi programlarının üstün yeteneklilerde yaratıcılığa etkisi	Makale	9
21	Koray, Ö.	2004	Fen eğitiminde yaratıcı düşünmeye dayalı öğrenmenin öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeylerine etkisi	Makale	10-11
22	Şensoy, Ö. ve Yıldırım, H. İ.	2017	Araştırma soruşturma tabanlı öğrenme yaklaşımının yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerine etkisi	Makale	19-20-21
23	Tok, E. ve Sevinç, M.	2012	Düşünme becerileri eğitiminin okul öncesi öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerilerine etkisi	Makale	20-21-22
24	Çilengir Gültekin, S. ve Akar Vural, R.	2019	Okul öncesinde eğitimde drama temelli erken Stem programının bilimsel süreç ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi	Makale	6
25	Kılıç, M. ve Tezel Şahin, F.	2021	Okul öncesi geometri eğitim programının çocukların geometri becerilerine ve şekilsel yaratıcılıklarına etkisi	Makale	5-6
26	Yıldız, C. ve Güney Karaman, N.	2017	Erken çocukluk döneminde yaratıcılık ve bakış açısı alma	Makale	5-6
27	Bıçakçı, M. ve Baloğlu, M.	2018	Türkiye’de özel yeteneklilerle yapılan araştırmalarda yaratıcılık	Makale	Özel yetenekli öğrenciler
28	Çetinkaya, Ç.	2013	Sıradışı konular çalışma etkinliklerinin yaratıcılığa etkisi	Doktora Tezi	12-14
29	Kanlı, E. ve Emir, S.	2013	Probleme dayalı fen ve teknoloji öğretiminin üstün zekalı ve normal öğrencilerin başarı ve yaratıcı düşünme düzeylerine etkisi	Makale	11-12
30	Yaman, Y. & Emir, S.	2019	Beyin temelli öğretiminin özel yetenekli öğrencilerin yaratıcılıklarına ve eleştirel düşüncelerine etkisi	Makale	11-12
31	Karataş, S. ve Özcan, S.	2010	Yaratıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine ve proje geliştirmelerine etkisi	Makale	11-12
32	Karataş, S. ve Özcan, S.	2015	İşbirlikli öğrenme ortamındaki yaratıcı etkinliklerin öğrencilerin yaratıcı ve eleştirel düşünceleri ile akademik başarıları üzerine etkisi	Makale	18-19
33	Sönmez, B.	2016	Düşünme eğitimi dersinin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi	Doktora Tezi	11-12
34	Balta, E. E.	2011	Waldmann Modeli ile yapılan metin öğretiminin 8. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi	Doktora Tezi	13-14
35	Ö. Yiğit ve Erdoğan, T.	2008	Sosyal bilgiler dersinde uygulanan öyküleştirme yönteminin ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeylerine etkisi	Makale	11-12
36	Sayan, Y. ve Hamurcu, H.	2018	İlköğretim fen ve teknoloji dersi için geliştirilen materyallerin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine ve öz kavramlarına etkileri	Makale	10-11

37	Sayan, Y.	2010	İlköğretim dördüncü sınıf fen ve teknoloji dersi için geliştirilen materyallerin yaratıcı düşünme becerisi, öz kavramı ve akademik başarı üzerindeki etkileri	Doktora Tezi	10-11
38	Kuçlu, E.	2019	Altı - on yaş arasındaki öğrencilerin yaratıcılık düzeylerinin karşılaştırılması	Yüksek Lisans Tezi	6-10
40	Telligöz, Z.	2019	İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme ve atılganlık düzeyleri arasındaki ilişki	Yüksek Lisans Tezi	10-11
41	Yavuz, O., Yavuz, Y., Özyürek, H. ve Boral, D.	2019	Harezmi Eğitim Modeli'nin özel yetenekli öğrencilerin yaratıcılık becerilerine etkisi	Bildiri	10-12
42	Yazıcı, E., Belen, H., Baydar, I. Y., Aksu, G. ve Okutan, N. Ş.	2019	Öykü temelli etkinliklerin çocukların yaratıcılık becerilerine etkisi	Makale	5

ETİK BEYAN: "Türkiye'de Torrance Yaratıcı Düşünme Testleri Şekilsel Formu ile Yapılan Araştırmalarda 05-14 Yaş Arası Çocukların Yaratıcı Düşünme Gelişiminin İncelenmesi" başlıklı çalışmamın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Karşılaşılacak tüm etik ihlallerde "Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yayın Kurulunun" hiçbir sorumluluğunun olmadığını, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğunu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederim.

FEN EĞİTİMİ VE NÖROBİLİM ALANINDA YAPILAN ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ¹

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF STUDIES IN THE FIELD OF NEUROSCIENCE AND SCIENCE EDUCATION

Selda BAKIR²

Seraceddin Levent ZORLUOĞLU³

Tuğba ULUSOY⁴

Başvuru Tarihi: 11.03.2023

Yayına Kabul Tarihi: 12.06.2023

DOI: 10.21764/maeuefd.1263640

(Araştırma Makalesi)

Özet: Beynin ve sinir sisteminin fizyolojisi, anatomisi ve biyokimyasını inceleyen nörobilimin öğrenme ile ilişkisi son yıllarda araştırmacıların oldukça ilgisini çekmektedir. Bu ilgi nöroeğitim kavramını ortaya çıkarmıştır. Nöroeğitim, nörobilim ve eğitim arasında bir köprü görevi görmektedir. Öğrenmeyi farklı bir perspektiften inceleyen nöroeğitim alanında çalışacak araştırmacılara yol göstereceği düşünülerek yapılan bu araştırmanın amacı, Web of Science'ta fen eğitimi ve nörobilim ilgili yapılan çalışmaların bibliyometrik analiz yoluyla incelenmesidir. Çalışma kapsamında toplam 92 makale incelenmiştir. Yayınlar; yazarlara, yazarlar arası ilişkiye, WOS kategorilerine, anahtar kelimelere, ülkelerdeki yayın sayılarına, yıllara ve indekslere göre incelenmiştir. Sonuç olarak en fazla yayın yapan yazarların sırasıyla Dubinsky, Michlin ve Pate olduğu; ilişkili yazarların Dubinsky, Roehring, Michlin ve Guzey olduğu; WOS kategorilerine göre dağılımında en fazla Education Educational Research ve Education Scientific Disciplines kategorilerinde yayın bulunduğu; ülkelere göre yayın sayısı dağılımında en fazla yayınlı USA olduğu; en fazla yayının 2020'de yapıldığı; indekslere göre en fazla yayının SSCI'da olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: *Fen eğitimi, nörobilim, nöroeğitim, eğitsel nörobilim*

Abstract: The relationship between learning and neuroscience, which examines the physiology, anatomy and biochemistry of the brain and nervous system, has attracted the attention of researchers in recent years. This interest gave rise to the concept of neuroeducation. Neuroeducation acts as a bridge between neuroscience and education. The aim of this research, which is thought to guide researchers who will work in the field of neuroeducation, which examines learning from a different perspective, is to examine the studies on science education and neuroscience in Web of Science through bibliometric analysis. A total of 92 articles were examined within the scope of the study. Within the scope of the study, the publications were examined according to the authors, the relationship between the authors, WOS categories, keywords, the number of publications in the countries, years and indexes. As a result, the authors who published the most were Dubinsky, Michlin and Pate, respectively; associated authors are Dubinsky, Roehring, Michlin and Guzey; According to the WOS categories, the most publications were in the Education Educational Research and Education Scientific Disciplines categories; In the distribution of the number of publications by country, the USA with the highest number of publications; the most publications were made in 2020; According to the indexes, it was determined that the most publications were in SSCI.

Keywords: *Science education, neuroscience, neuroeducation, educational neuroscience*

¹ Bu çalışma, 24-25 Kasım 2022'de yapılan "6th International Education and Innovative Sciences Congress"nde sözlü bildiri olarak sunulmuş ve özet metin olarak basılmıştır.

² Doç.Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, sbakir@mehmetakif.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-2169-2910>

³ Doç.Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, seraceddinzorluoglu@sdu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-8958-0579>

⁴ Doktora Öğrencisi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, ulusoytugbaa@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6617-8296>

Giriş

Beyin, gri ve pembe-beyaz renklerde girinti çıkıntılı görünen bir organdır. Kafatasının içinde bulunur ve üç kat beyin zarı ile çevrilidir. Gri renk, nöron adı verilen sinir hücrelerinden meydana gelmektedir. Pembe-beyaz renk ise sinir bağlarıdır (Çoban, 2011). Beyin sağ ve sol olmak üzere iki yarım küreden oluşur. Beyin sapı aşağıya doğru uzanarak omurilik ile birleşir. İnsan vücudunda yaklaşık olarak 100 trilyon hücre bulunur ve bunun 100 milyarını beyin hücreleri oluşturur. Yetişkin bir bireyde beyin ağırlığı 1100-1400 gram arasında değişir ve yüzde 78'i su, %10'u yağ ve %8'i ise proteinden oluşur (Greenfield, 2000). Beyin, birden fazla işlevi eş zamanlı yerine getirebilen vücudun en önemli organlarından biridir. Organların düzenli çalışması ve vücut hareketlerinin kontrol edilmesinin yanında öğrenme, hatırlama ve düşünme gibi bilişsel olaylardan da beyin sorumludur (Foster-Deffenbaugh, 1996). Beyin, sinir hücreleri tarafından örülmüş bir ağ gibidir. Yeni edinilen bilgilerin daha önceki bilgiler ile birleştirilmesi, daha önce edinilen bilgilerin tekrar çağrılması bu ağ yapısı sayesinde mümkün olmaktadır (Weiss, 2000).

20. yüzyıl boyunca çoğunlukla tıp odaklı ilerleyen beyin araştırmaları, birtakım hastalıklar hakkında önemli bilgiler ortaya koysa da beynin insan davranışlarını nasıl yönlendirildiği ve nasıl çalıştığı gibi konulara bilim insanları yeterli açıklama getirmekte zorlanmışlardır (Uzbay, 2015). Beynin çalışma prensipleri ve öğrenme ile olan ilişkisi ise özellikle 1900'lü yılların başı ile 2000'li yılların ilk çeyreğinde yapılan nörobilim araştırmaları yardımıyla aydınlatılmaya çalışılmıştır (Kılıç & Güven, 2018). Nörobilim, beynin davranış ile ilişkisinin daha iyi anlaşılmasını sağlayan (Kara, 2021) beynin farklı fonksiyonlarına, özellikle öğrenmenin nöral temellerine odaklanan (Howard-Jones, 2014) multidisipliner bir bilim alanıdır. Beyin fonksiyonlarını ve insanın öğrenme ve gelişiminin temelini oluşturan mekanizmaları açıklamaya çalışırken nörobilim, öğrenmede yer alan zihinsel ve fizyolojik süreçlerin anlaşılmasını geliştirmek amacıyla eğitim gibi diğer alanlarla bağlantılar kurmaktadır (Giannopoulou vd., 2020). Nordqvist (2018), nörobilimi sinir sisteminin fizyolojisini, anatomisini ve biyokimyasını inceleyen, moleküler biyoloji alanlarında etkinlik gösteren, özellikle de sinir sistemi ile davranış ve öğrenme arasındaki ilişkiyi inceleyen bilim dalı olarak tanımlamaktadır. İlerleyen araştırma yöntemleri sayesinde, insan beyninin işleyişi açısından öğrenme, düşünme, akıl yürütme ve hissetme şeklimizin altında yatan mekanizmalara ilişkin anlayışı da geliştirmiş ve geçtiğimiz yirmi yıl içerisinde, özellikle insan bilişi, davranışı ve öğrenmeyle ilgili olarak beyin hakkındaki araştırma bulgularına olan ilgide hızlı bir artış olmuştur (Jolles & Jolles 2021; Xu vd., 2022). Bu artış disiplinler arası çalışmalar eğilimi yönüyle disiplinler arası çalışmalarda psikologlar, eğitimciler ve nörologlar işbirliği içinde insan bilişinin gizemlerini açığa çıkarmak için bir araya gelmişlerdir. Disiplinler arası bu iş birliği sonucunda

eğitimsel nörobilim uygulama alanı olarak ortaya çıkmış ve nörobilim alanında ortaya çıkan önemli bilgilerin eğitime nasıl entegre edilebileceğine ilişkin bir misyon üstlenmiştir (Dündar-Coecke, 2021; Tham vd., 2019).

Nöroeğitim, öğrenme süreçlerinin anlaşılması için nörobilim ve eğitim alanlarında yapılan araştırmaları birleştiren yeni ve disiplinler arası bir alandır (Howard-Jones, 2010; Thomas vd., 2018). Nöroeğitim, öğrenme süreçlerinin anlaşılması ve beyin temellerinin araştırılması için biyoloji, gelişimsel bilim, bilişsel bilim (Fischer vd., 2010), psikoloji ve nörobilim bilim alanlarını harmanlamayı amaçlayan bir yaklaşımdır (Carew & Magsamen, 2010). Öğrenen beyni araştırma arayışında nörobilimin bilişsel bilim, psikoloji ve eğitim ile birleşimini belirtmek için birçok terim mevcuttur. Geake (2009) ve Campbell (2011) bu birlikten “eğitimsel nörobilim” olarak bahsederken, Howard-Jones (2011) ve Ansari ve diğerleri (2012) “nöroeğitim” etiketini kullanmaya daha eğilimlidirler. Schwartz ve Gerlach (2011) gibi bazı akademisyenler, “Mind, Brain and Education (MBE)” teriminin nörobilimin diğer alanlarla birleşimi için daha uygun bir şemsiye terim olduğuna inanmaktadır (Kadum, 2022). Ancak nöroeğitim terimi, kendi teknik ve yöntemleri ile benzersiz bir biçimde karakterize edilen, sosyal, deneysel ve biyolojik kanıtlara dayalı bilgi inşa eden, özünde eğitim olan bir alan tanımını daha iyi yansıttığı için (Howard-Jones, 2011), bu makale boyunca nöroeğitim terimi kullanılacaktır.

Eğitim ve nörobilim disiplinlerini birleştirmek için yapılan çalışmalar, bir asırdan fazla süredir devam etmektedir. Dündar-Coecke’e göre (2021), eğitim ve nöroloji bilimi arasındaki bağlantıya duyulan ilgi Thorndike’in 1926 yılında ‘öğrenmenin nörobiyolojik temelleri’ alanında yürüttüğü çalışmalarına kadar uzanmaktadır. Theodoridou ve Triarhou’ya göre (2009) ise bu iki disiplin arasındaki bağlantı çok daha eskilere dayanmaktadır. Nörolog Henry Herbert Donoldson ve eğitimci Reuben Post Helleck’in 1895 yılında nörobiyoloji ile ilgili çalışmaların eğitime uyarlanabilmesi için araştırmalar yaptıkları bilinmektedir (Kara, 2021). Temelleri ne kadar eski olsa da öğrenmenin ontolojik temellerine yeni bir bakış açısı getiren bu ilişkiyi, uzmanların kabul etmesi seksen yıldan fazla sürmüştür (Mayer, 1998; Thomas, Ansari & Knowland, 2019). Her ne kadar eğitim ve nörobilim arasındaki ilişki bazı araştırmacılar tarafından eleştirilse de (Bishop, 2014; Bowers, 2016; Bruer, 1997) bu ilişki tüm dünyada aktif olarak araştırılmaktadır (Thomas vd., 2018). Nöroeğitime ilişkin yakın geçmişte dünya çapındaki çalışmalar incelendiğinde ise 1999 yılında Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü tarafından (Organisation for Economic Co-operation and Development-OECD) başlatılan “Beyin ve Öğrenme Projesi” özellikle dikkat çekmektedir (OECD, 2007). Yapılan bu proje sayesinde nörobilim

araştırmalarına önemli kaynaklar sağlanmış ve nöroeğitim alanının gelişimi desteklenmiştir (Kılıç ve Şereflioğlu, 2022).

Biyoloji biliminin 2000 yılı sonrasında hızla ilerlemesi, çocuk gelişimi, beyin fonksiyonları, atipik ve tipik gelişimin nörobilimsel döngülerine bağlı yeni anlayışlar ortaya çıkarmıştır (Daniel, Busso & Pollack, 2014). Nöroeğitim, çoklu disiplinler arası ilişkisi olan yeni bir alandır (Bruer, 2016). Bu alan beyin araştırmalarından elde edilen sonuçları eğitim uygulamalarında kullanarak, eğitimin nasıl daha iyi gerçekleştirileceğinin cevabının bulunmasını amaçlamaktadır (Sayan, 2020). Bu yeni alan yöneticiler, öğretmenler, ebeveynler ve bilim insanları arasında önemli ve kritik diyalogların başlatılmasının gerekliliği ortaya çıkarmaktadır. Çünkü açığa çıkacak yeni bilgiler, eğitim için daha etkili yollar, programlar ve eğitim politikaları geliştirmek adına oldukça önemlidir (Carew & Magsamen, 2010).

Nörobilim alanında yaşanan ilerlemeler sayesinde giderek artan sayıda araştırmacı, insan beynini ve onun öğrenmedeki önemli rolünü fark etmeye başlamış ve insanlar hakkında, özellikle de öğrenme hakkında daha fazla bilinmeyi ortaya çıkartmaya çalışmıştır. Böylece nöroeğitim gitgide eğitim araştırmalarının gelecekteki yönlerinden biri haline gelmiştir (Cui & Zhang, 2021). Nöroeğitimin, eğitime en önemli katkılarında birisi metodolojik yönüdür. Bu alanda, eğitim sürecine doğrudan katkı sağlaması hedeflenen hassas ölçüm ve analizler kullanılmaktadır. Tıpta pozitron emisyon tomografisi (PET) gibi beyne müdahale eden (invasif) teknikler kullanılarak fonksiyonel ve yapısal bileşenler araştırılırken, eğitimde genellikle beyne ve beynin işleyişine müdahale etmeyen (noninvasive), manyetoensefalografi (MEG) ve olaya ilişkin potansiyel (OİP) gibi beyindeki elektrik sinyallerini çok hassas bir şekilde ölçen müdahalesiz teknolojiler kullanılmaktadır. Ayrıca beyin yapısal özelliklerini görselleştiren manyetik rezonans (MR) ve kanın akısını temel alan fMR teknikleri de eğitim araştırmalarında sıklıkla kullanılan beyin işleyişine müdahale etmeyen yöntemlerdir (Dündar-Coecke, 2021; Ward, 2015). Bölgesel beyin aktivasyonunu gözlemlemek için kullanılan diğer yöntemlerden biri ise Elektroensefalografi (EEG)'dir. 1875 yılında hayvanlar ile yaptığı deneyler sırasında İngiliz fizikçi Richard Caton, beyinde elektriksel akımlar olduğunu gözlemlemiştir. Alman fizikçi Hans Berger ise 1929 yılında kafaya elektrotlar yerleştirerek yaptığı deneyler ile EEG sinyallerinin varlığını kanıtlamıştır. İnsan vücudunda meydana gelen bazı olayların bu sinyallerin değişimine neden olduğu belirlenmiştir. Berger, bu sinyallerin göz açıp kapama gibi basit vücut hareketlerinden bile etkilendiğini tespit etmiştir (Sanei & Chamber, 2013; Yazgan & Korürek, 1996).

Yukarıda bahsedilen görüntüleme ve analiz teknikleri, beyinde meydana gelen elektriksel aktivitelerin deneyime nasıl dönüştüğü ya da öğrenmenin beyinde nasıl gerçekleştiği hakkında doğrudan kanıtlar sunmamaktadır. Nöroeğitim araştırmalarının ana motivasyon kaynağı da bu bilinmezliktir. Ancak belirli beyin aktivitelerinin ilişkili olduğu davranışları anlamak, okullardaki öğretim sürecinin değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır. Bu teknolojiler eğitim, öğrenme ve özel eğitime yoğunlaşan araştırmacılarının ve bu alanda çalışan laboratuvarların hizmetine sunulmuştur. Özellikle Amerika, Avrupa ve İngiltere'nin önde gelen laboratuvarları, araştırma programlarında okul ve müfredat alanındaki konulara öncelik vermektedir (Dündar-Coecke, 2021).

Fen bilimi, Cobern ve Loving (2001) tarafından bireylerin günlük hayatta gerçekleşen olayların sebeplerini ve sonuçlarını deneyimleri yolu ile açıklama çalışmaları olarak tanımlanırken, Yıldırım ve Birinci Konur (2014) tarafından bu olayların bilimsel bakış açısıyla değerlendirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda fen eğitimi, bireylerin kendilerini ve çevrelerini anlamlandırmalarında önem arz eder. Bu çalışma, her geçen gün yeni uygulama alanları bulan nörobilim ve fen eğitimi alanında yapılan çalışmaların bibliyometrik analizini yapmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Böylece, nörobilimin fen eğitimindeki uygulamalarına ilgi duyan araştırmacılara yol göstermek hedeflenmiştir. Bu amaçla, aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

Fen eğitimi ve nörobilim konu başlıklarını içeren WOS veri tabanındaki çalışmaların,

1. Yıllara göre dağılımları nasıldır?
2. Yayın yapılan indekslere öre dağılımı nasıldır?
3. Yayın yapan yazarların dağılımı nasıldır?
4. Yazarlar arası ilişkiye göre dağılımı nasıldır?
5. WOS kategorilerine göre dağılımı nasıldır?
6. Anahtar kelimelere göre ilişkisel dağılımı nasıldır?
7. Yayın yapılan ülkelere göre yayın sayısı dağılımı nasıldır?
8. Yayın yapılan ülkelere göre ilişkisel dağılımı nasıldır?

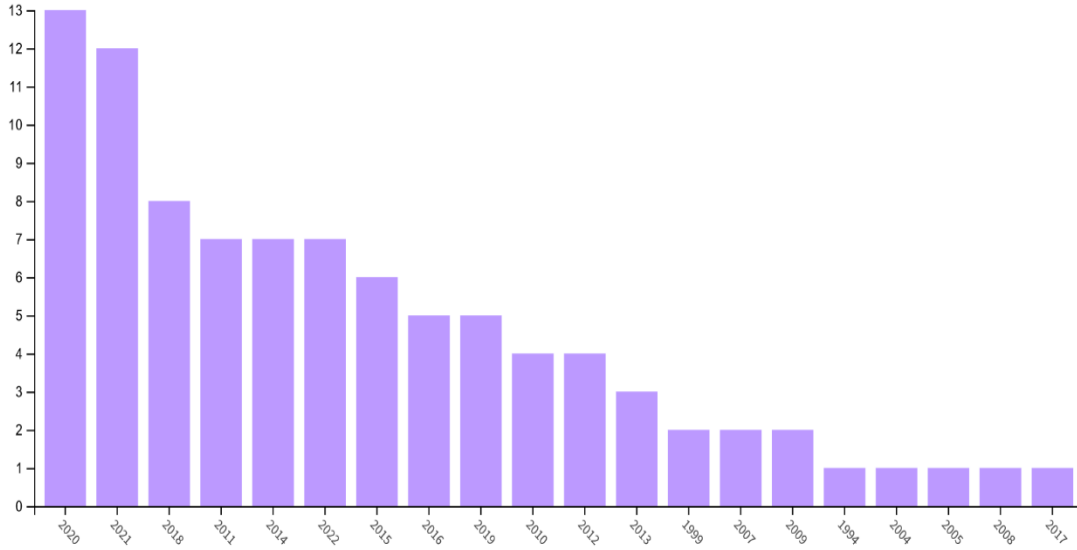
Yöntem

Bu çalışmada makalelerden elde edilen veriler bibliyometrik analiz ile analizlenmiştir. Bibliyometrik analiz, bilimsel iletişimin temel dinamiklerini ortaya koymak amacıyla, belirlenen konularda yapılan çalışmaların nitel yönlerinin nicel ölçümlerine dayanmaktadır (Rehn, Gornitzki, Larsson & Wadskog, 2014, s. 1; Yalçın & Esen, 2016, s. 101). Analiz için, Web of Science 'ta yer alan çalışmalar seçilmiştir. Web of Science'ın seçilmesinin nedeni ise, bilimsel yayınların analizinde en çok yararlanılan ve en büyük veri tabanı olarak kabul görmesidir (Mongeon & Paul-Hus, 2016).

Analize çalışmaların dahil edilmesi için "TOPIC ("neuroscience")" AND "TOPIC ("science education")" kelimeleri dikkate alınarak indirmeler gerçekleştirilmiştir. İndirmeler gerçekleştirilirken çalışmanın amacı dikkate alınmış ve WoS'da yer alan tüm dergiler seçilerek indirmeler gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amacı kapsamına dahil olmayan çalışmalar elimine edilmiştir. Çünkü bu tür çalışmaların veri seti hazırlanırken öncelikle anahtar kelimelerle arama yaparak belirlenen çalışmaların çalışma kapsamına uygunluğunun belirlenmesi gerekmektedir (Zupic ve Cater, 2015). Bu nedenle çalışma kapsamında olmayan makaleler elimine edilerek 92 makalenin çalışma kapsamında olduğu belirlenmiş ve analiz için bibtex formatında indirilmiştir. İndirilen dosyadaki yayınların bibliyometrik analizi ise VOSviewer kullanılarak yapılmıştır. Analizler araştırma problemleri dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir. Belgelenmiş ve açık bir yöntem olduğu için tekrarlanabilirlik özelliğine dayanarak ve başka bir araştırmacı tarafından analiz yapılarak analiz güvenirliliği sağlanmıştır.

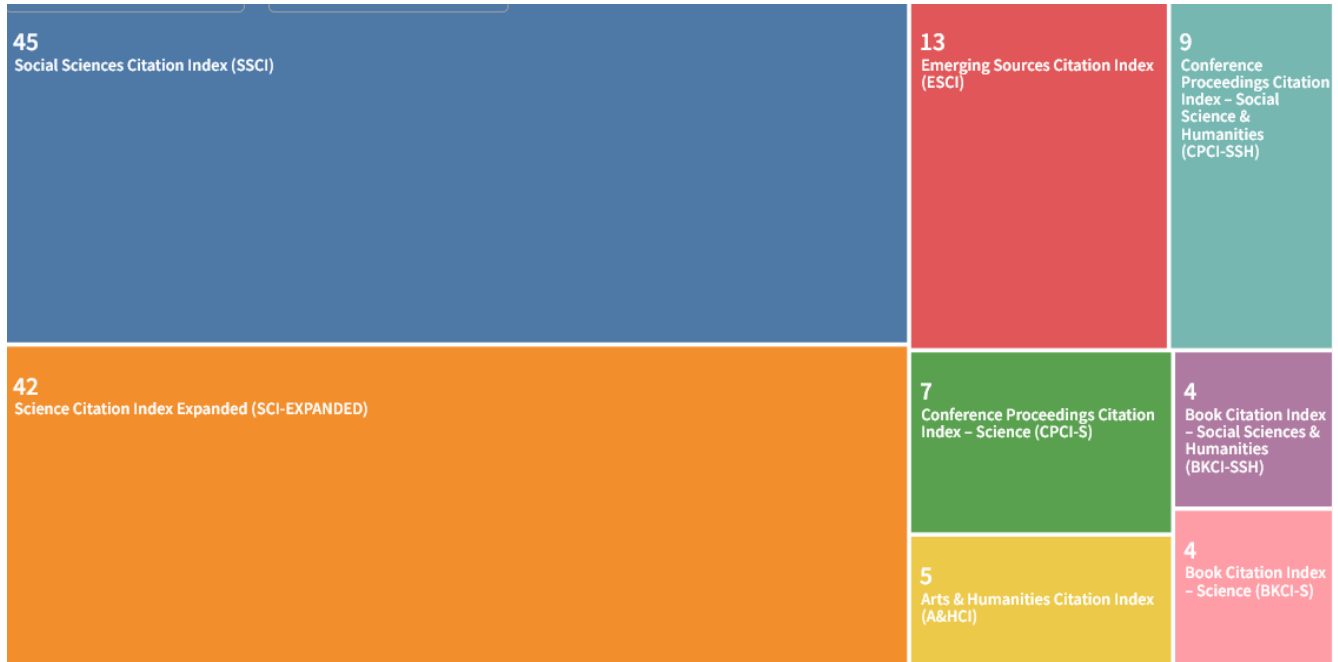
Bulgular ve Yorum

Makalelerin yıllara göre eğilimi incelendiğinde (Grafik 1) ilk makalenin 1994'te yayınlandığı, en fazla makalenin 2020'de yayınlandığı, 2021 ve 2022 yıllarında makale sayısında azalma olduğu görülmektedir. Genel olarak bakıldığında ise 2000'li yıllarda makale sayısında artışın olduğu belirlenmiştir.



Grafik 1. Çalışmaların yıllara göre dağılımları

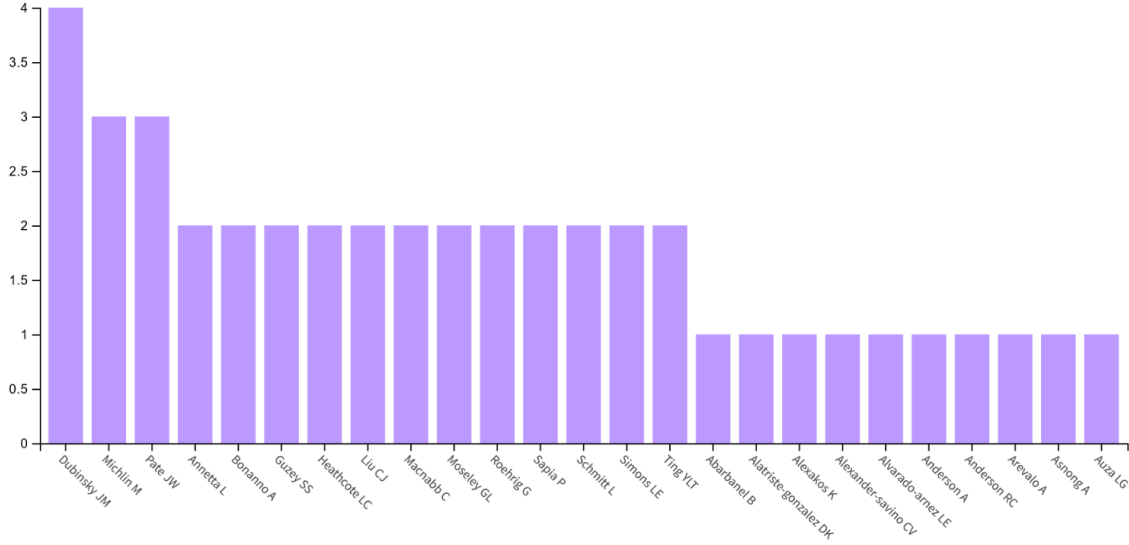
Çalışmaların yayın yapılan indexlere göre dağılımına bakıldığında ise en fazla yayının SSCI ve SCI'de en az ise Book Citation Index'te yapıldığı görülmektedir (Grafik 2).



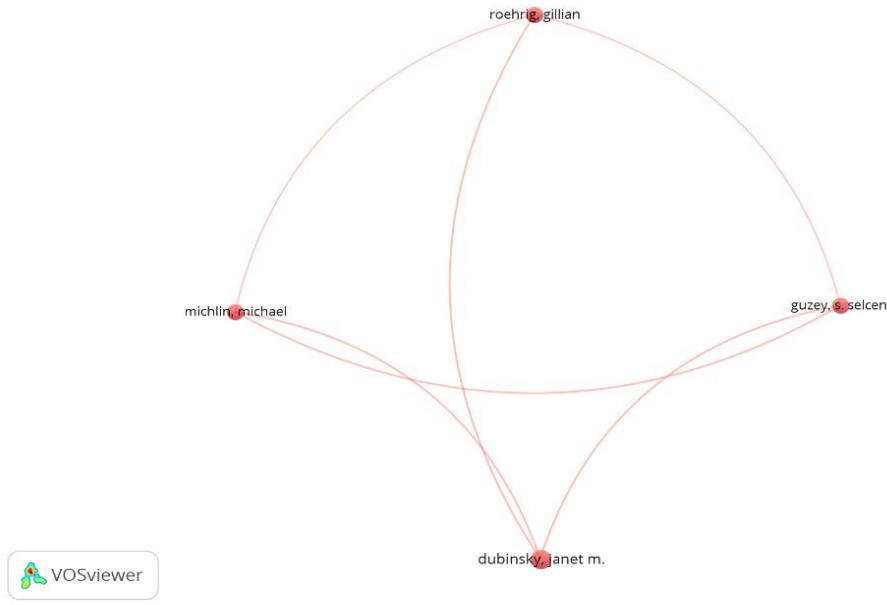
Grafik 2. Çalışmaların indexlere göre dağılımı*

*Çalışmaların yayınlandığı dergiler birden fazla indexte taranabildiği için yukarıdaki grafikte görülen yayın sayısı incelenen sayıdan fazla görülmektedir.

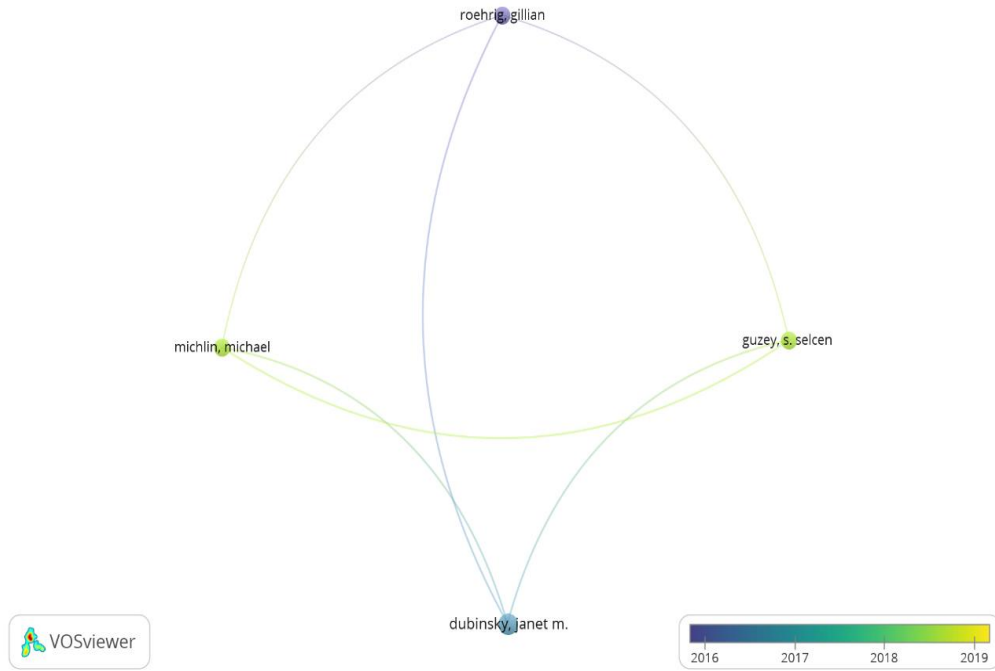
Genel eğilimin yazarlar açısından belirlenmesi ve yazarlar arası ilişkilerin belirlenmesi amacı ile Grafik 3, Grafik 4 ve Grafik 5 oluşturulmuştur. Grafik 3 incelendiğinde bu konuda en fazla yayın yapan yazarların sırasıyla Janet M. Dubinsky, Michael Michlin ve Joshua W. Pate olduğu görülmektedir. Nörobilim ve fen eğitimi alanında yayın yapan yazarlar arasındaki ilişkiye bakıldığında ise Janet M. Dubinsky, Gillian Roehring, Michael Michlin ve S. Selcen Guzey olduğu belirlenirken (Grafik 4) bu ilişkinin son yıllarda S. Selcen Guzey yönünde olduğu ise Grafik 5'ten anlaşılmaktadır.



Grafik 3. WOS veri tabanındaki çalışmaların yazar dağılımı

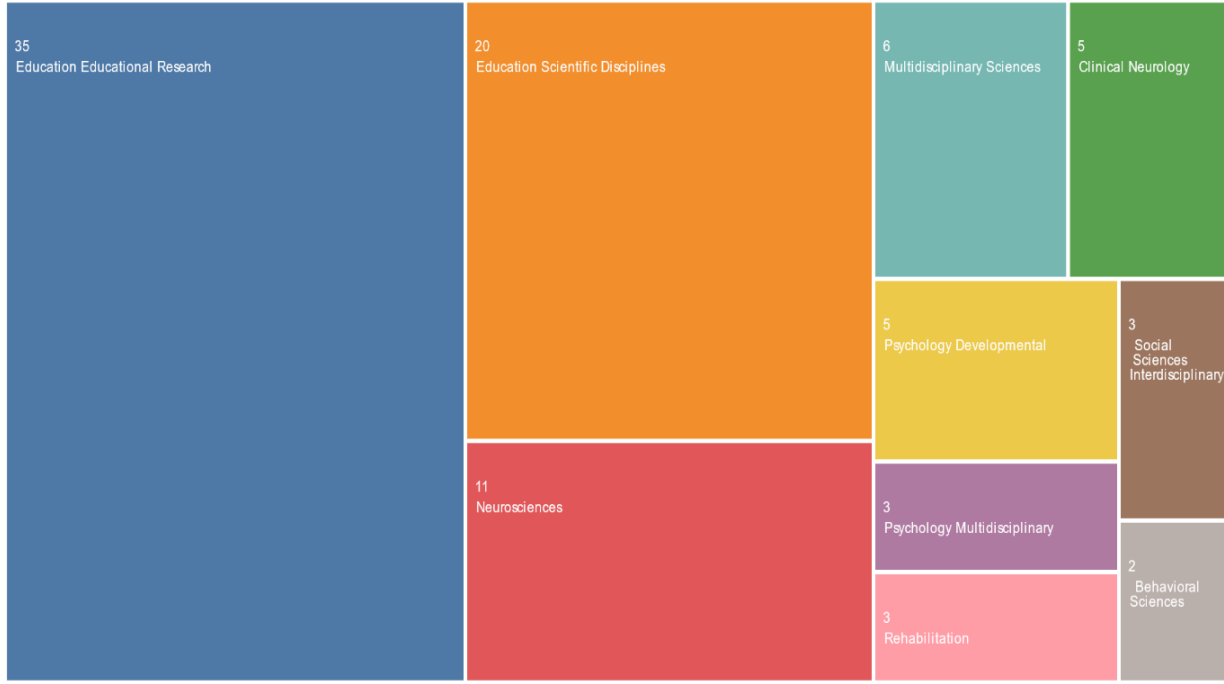


Grafik 4. Yazarlar arasındaki ilişki



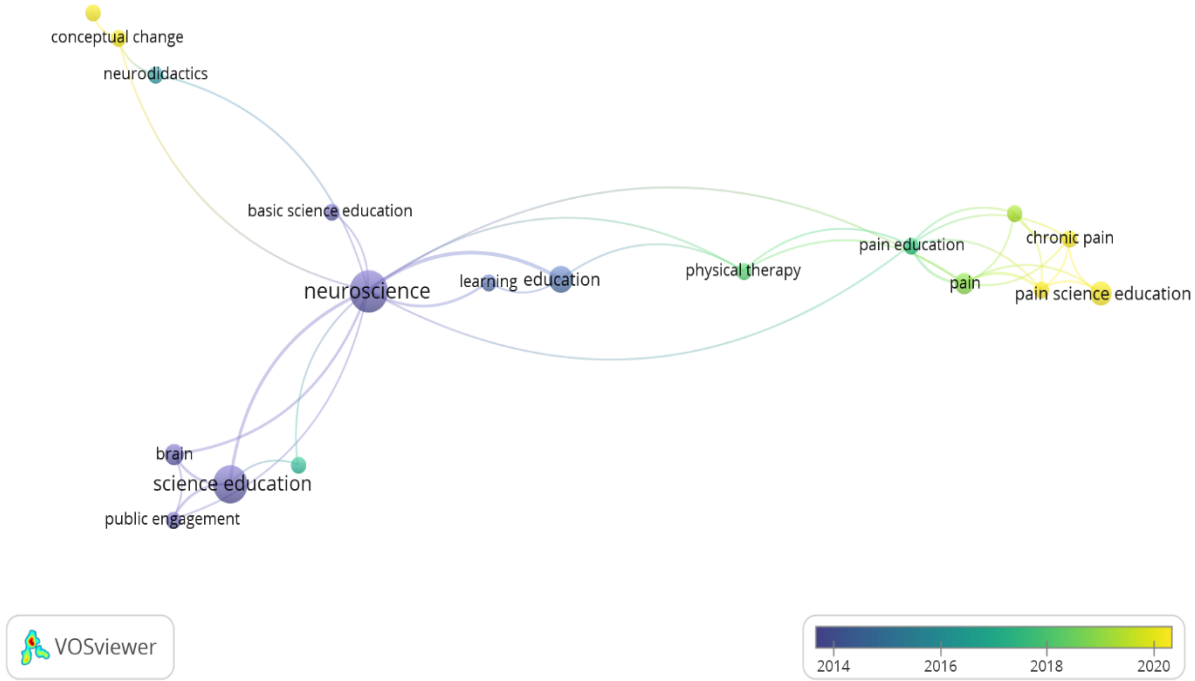
Grafik 5. Yazarlar arasındaki ilişkinin zamana göre dağılımı

Nörobilim ve fen eğitimi alanında yapılan yayınların WOS kategorilerine göre dağılımında en fazla Education Educational Research ve Education Scientific Disciplines kategorilerinde ez az ise Behavioral Sciences kategorisinde yayın bulunmaktadır (Grafik 6).



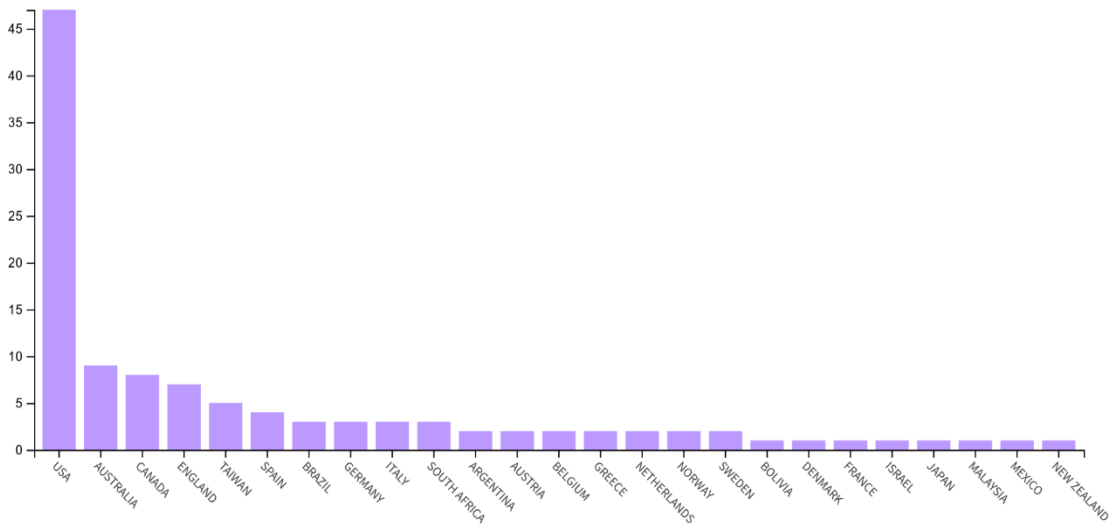
Grafik 6. WOS kategorilerine göre dağılımı

Nörobilim ve fen eğitimi alanında yapılan yayınların anahtar kelimelere göre ilişkisel dağılımına bakıldığında ise, “neuroscience”, “science education”, “neurodidactics”, “brain”, “pain science education” gibi anahtar kelimeler göze çarpmaktadır (Grafik 7). Kullanılan anahtar kelimelerin yıllara göre ilişkisine baktığımızda ise 2020’li yıllarda bu alanda en çok “pain science education” ve “conceptual change” anahtar kelimeleri dikkat çekmektedir.



Grafik 7. Anahtar kelimelere göre ilişkisel dağılımı

Yayın yapılan ülkelere göre yayın sayısı dağılımında en fazla yayınlara USA’de olduğu ve bu ülkeyi Avustralya, İngiltere ve Kanada’nın izlediği görülmektedir (Grafik 8). En az yayının ise Bolivya, Danimarka, Fransa, İsrail, Japonya, Malezya, Meksika ve Yeni Zelanda ülkelerinde olduğu belirlenmiştir.



Grafik 8. Yayın yapılan ülkelere göre yayın sayısı dağılımı

Ülkeler arasındaki ilişkiyel dağılıma bakıldığında ise İngiltere ve Avustralya'nın Kanada ve Amerika ile ilişkisi olduğu; Amerika'nın ve Kanada'nın birbirleri dışında diğer ülkelerle ilişkili çalışmaları yaptıkları belirlenmiştir (Grafik 9).



Grafik 9. Yayın yapılan ülkeler arasındaki ilişkiyel dağılımı

Sonuç ve Tartışma

Her geçen gün yeni uygulama alanları bulan nörobilim ve fen eğitimi alanında yapılan çalışmaların bibliyometrik analizi yoluyla, nörobilimin fen eğitimindeki uygulamalarına ilgi duyan araştırmacılara yol göstermek amacıyla yapılan bu çalışma sonucunda, bu konuda en fazla yayın yapan yazarların sırasıyla Janet M. Dubinsky, Michael Michlin ve Joshua W. Pate olduğu, yayınların WOS kategorilerine göre dağılımında en fazla Education Educational Research ve Education Scientific Disciplines kategorilerinde olduğu, anahtar kelimelere göre ilişkiyel dağılımına bakıldığında ise, neuroscience, science education, neurodidactics, brain, pain science education gibi anahtar kelimelerin göze çarptığı, yayın sayısı dağılımında en fazla yayının sırası ile USA, Avustralya, İngiltere ve Kanada ülkelerinde yapıldığı, bu alanda en fazla yayının 2020 yılında yapıldığı, 2021 ve 2022 yıllarında yayın sayısında

azalma olduğu ve en çok yayının SSCI ve SCI’de yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Sonuçlar değerlendirildiğinde, fen eğitiminde nörobilim çalışmalarının henüz yeni bir alan olması nedeniyle yayın sayısının az olduğu fakat buna rağmen yayınların çıktığı indekslere bakıldığında oldukça prestijli indekslerce kabul edilmiştir. Çalışmaların 2021 ve 2022 de azalmasının sebebi tüm dünyada etkili olan covid-19 pandemisinin olduğu düşünülmektedir. Çünkü nörobilim çalışmalarında katılımcılarla doğrudan temas gerektiren uygulamalar bulunmaktadır. Yayın yapılan ülkeler bazında baktığımızda ise USA’nin başta gelmesi oldukça şaşırtıcıdır. Çünkü bu alanda yapılan ilk çalışma Avustralya menşeli olmasına rağmen, izleyen yıllarda USA açık ara atağa geçmiştir.

Sonuç olarak tüm çalışmaları tek bir çatı altında toplayacak ve yeni bilgiler üretecek olan bu alan; “beyin”, “zihin” ve “eğitim” alanının disiplinler arası çalışabileceği nöroeğitim alanıdır. Nöroeğitim alanı “eğitim”, “psikoloji” ve “biyoloji” alanlarından araştırmacı ve bilim insanlarının kesişme noktasıdır. Ancak, ilişkinin eğitimden psikolojiye ya da eğitimden nörobilime gibi tek yönlü olması yerine, nöroeğitim veya eğitimsel nörobilim gibi çift yönlü bir etkileşim içinde olması oldukça önem taşımaktadır. Nörobilim, psikoloji ve eğitim alanları arasındaki geçişliliğin, yalnızca nörolojik ve biyolojik hastalıkların tedavisinde değil, öğrenme sürecinde de olumlu gelişmeler sağlamak için önemli bir başlangıç noktası olacağı belirtilmektedir (Tokahama, 2010).

Nörobilim ve nöroeğitim gibi disiplinler arası çalışmaların, kişilerin nasıl daha iyi öğrendikleri ile ilgili anlayışa oldukça önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir (Koçak, 2020). Çünkü bireylerin beyinlerinin nasıl öğrendiklerini bilmeleri, bilgiyi geri getirme süreçlerini daha aktif kullanmalarını sağlayacak ve öğrenme süreçlerini de kolaylaştıracaktır (Polat, 2014). Kendi bilişsel yapısını bilen birey, performansını ve gücünü etkili bir şekilde kullanarak, beyin işlevlerini düzenlemede daha başarılı olacak ve var olan potansiyelini ortaya çıkartacaktır. Ayrıca bireyin beyninin nasıl çalıştığını, hangi görevleri nasıl yerine getireceğini bilmesi; öğrenme ve öğretme sürecinde anlamlı, etkili ve planlı ve bir performans göstermesini sağlayacaktır (Duman, 2015). Bu açıdan değerlendirildiğinde beyin araştırma sonuçlarının eğitim ve öğretim için kullanılması eğitimde yeni yönelimler sağlayacaktır (Dündar vd. 2014). Öğrenmede böylesine iddialı bir alanda yapılan yayınların sayısı oldukça sınırlıdır. Bu nedenle eğitim ve nörobilim arasında kurulacak ortaklığın araştırmalar ile olumlu sonuçları ortaya çıkarabileceğini düşünenlerin yanında, henüz nörobilimin, eğitime pratik olarak çok fazla katkısının bulunmayacağı görüşüne sahip araştırmacılar da bulunmaktadır (Bruer, 2016). Bu görüşlerin hangisinin haklı olacağını cevabını, ancak bu alanda yapılacak yeni çalışmalarda bulabiliriz.

Sınırlılıklar

Bu çalışmanın bulguları, 18.10.2022 tarihinde, WOS veri tabanında, “neuroscience” ve “science education” anahtar kelimeleri kullanılarak yapılan tarama sonucunda elde edilen 92 makale ile sınırlıdır.

Kaynakça

- Ansari, D., De Smedt, B., & Grabner, R. H. (2012). Neuroeducation—a critical overview of an emerging field. *Neuroethics*, 5, 105-117. <https://doi.org/10.1007/s12152-011-9119-3>
- Bishop, D. V. M. (2014). *What is educational neuroscience*. https://figshare.com/articles/What_is_educational_neuroscience_/1030405 sayfasından erişilmiştir
- Bowers, J. (2016). The practical and principled problems with educational neuroscience. *Psychological Review*, 123(5), 600-612. <https://doi.org/10.1037/rev0000025>
- Bruer J. T. (1997). Education and the brain: A bridge too far. *Educational Researcher*, 26(8), 1–13. <https://doi.org/10.3102/0013189X026008004>
- Bruer, J.T. (2016). Where is educational neuroscience? *Educational Neuroscience*. 1, 1-12. DOI:10.1177/2377616115618036
- Busso, D. S., & Pollack, C. (2015). No brain left behind: Consequences of neuroscience discourse for education. *Learning, Media and Technology*, 40(2), 168-186. DOI:10.1080/17439884.2014.908908
- Campbell, S. R. (2011). Educational neuroscience: Motivations, methodology, and implications. *Educational Philosophy and Theory*, 43(1), 7-16. <https://doi.org/10.1111/j.1469-5812.2010.00701.x>
- Carew, J.T. & Magseman S.H. (2010). Neuroscience and education: An ideal partnership for producing evidence-based solutions to guide 21st century learning. *Neural Science*, 67(5), 685-688.
- Centre for Educational Research and Innovation and Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) (2007). *Understanding the brain: The birth of a learning science*. Paris: OECD.
- Cui, Y., & Zhang, H. (2021). Educational neuroscience training for teachers’ technological pedagogical content knowledge construction. *Frontiers in Psychology*, 12, 792723. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.792723>
- Duman, B. (2015). *Neden beyin temelli öğrenme?* Ankara: Pegem Akademi.
- Dündar-Coecke, S. (2021). Nöromodülasyon: Eğitim ve nörobilim kavşağından geleceğe bakış. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 19 (1) , 542-567 . <https://doi.org/10.37217/tebd.868102>

- Dündar, S., Canan, S., Bulut, M., Özkan, Ö. Z. L. Ü., & Kaçar, S. (2014). Problem çözme sürecinde beyin dalgalarının incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 1-23. <https://doi.org/10.17556/jef.72111>
- Fischer, K. W., Goswami, U., Geake, J., & The Task Force on the Future of Educational Neuroscience. (2010). The future of educational neuroscience. *Mind, Brain, and Education*, 4(2), 68-80. <https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2010.01086.x>
- Geake, J. (2009). *The brain at school: Educational neuroscience in the classroom: Educational neuroscience in the classroom*. McGraw-Hill Education (UK).
- Giannopoulou, P., Papalaskari, MA. & Doukakis, S. (2020). Neuroeducation and computer programming: A review. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 1194, 59-66. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32622-7_5
- Howard-Jones, P. (2010). *Introducing neuroeducational research: Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*. Taylor & Francis.
- Howard-Jones, P. A. (2011). A multiperspective approach to neuroeducational research. *Educational Philosophy and Theory*, 43(1), 24-30. <https://doi.org/10.1111/j.1469-5812.2010.00703.x>
- Howard-Jones, P. A. (2014). Neuroscience and education: myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(12), 817-824. <https://doi:10.1038/nrn3817>
- Jolles, J., & Jolles, D. D. (2021). On neuroeducation: Why and how to improve neuroscientific literacy in educational professionals. *Frontiers in Psychology*, 12, 752151. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.752151>
- Kadum, B. M. M. (2022). Science education in the context of neuroscience. *Borneo International Journal*, 5(1), 16-23.
- Kara, H. (2021). Eğitimde güncel akademik çalışmalar (Ed. Akgün, A. & Güngörmez, H.), *Eğitsel nörobilim ve eğitimde yansımaları* (s.3-32), Ankara: İksad Yayınevi.
- Kılıç, Z., & Güven, S. (2018). Beyin temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin anatomi ve fizyoloji dersindeki başarı ve tutumlarına etkisi. *Journal of International Social Research*, 11(60). <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2018.2829>
- Kılıç, D. & Şereflioğlu Y., (2022). Eğitim bilimleri çalışmaları güncel araştırmalar ve uygulama (Ed. Baysan, S.), *Nörobilim ve eğitim: Eğitsel nörobilim* (s. 83-113). Livre de Lyon.
- Koçak, G. (2020). Beyin araştırmalarının eğitime yansımaları: Geleceğin eğitimi üzerine. *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(11), 1-16.
- Mayer, R. E. (1998). Does the brain have a place in educational psychology? *Educational Psychology Review*, 10, 389-396.
- Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: A comparative analysis. *Scientometrics*, 106(1), 213-228. doi:10.1007/s11192-015-1765-5

- Nordqvist(2018). *What is neuroscience?* <https://www.medicalnewstoday.com/articles/248680>
- Polat, M. (2014). Beyin temelli öğrenmenin açılımı nedir. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 265-274.
- Rehn, C., Gornitzki, C., Larsson, A. ve Wadskog, D. (2014). *Bibliometric handbook for Karolinska Institutet*. Karolinska Institutet University Library Publications. https://kib.ki.se/sites/default/files/bibliometric_handbook_2014.pdf.
- Sanei, S., & Chamber, J. A. (2013). *EEG signal processing*. New York: John Wiley & Sons.
- Sayan, H. (2020). Nöro-Eğitim. *The Journal of Academic Social Sciences*, 102(102), 205–217. <https://doi.org/10.29228/ASOS.41652>
- Schwartz, M., & Gerlach, J. (2011). The birth of a field and the rebirth of the laboratory school. *Educational Philosophy and Theory*, 43(1), 67-74. <https://doi.org/10.1111/j.1469-5812.2010.00709.x>
- Tham, R., Walker, Z., Tan, S. H. D., Low, L. T., Hsing, S., & Chen, A. (2019). Translating education neuroscience for teachers, *Learning: research and practice*, 5(2), 149-173. <https://doi.org/10.1080/23735082.2019.1674909>
- Théodoridou, Z. D., & Triarhou, L. C. (2009). Fin-de-Siècle advances in neuroeducation: Henry Herbert Donaldson and Reuben Post Halleck. *Mind, Brain, and Education*, 3(2), 119-129. <https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2009.01062.x>
- Thomas, M. S., Ansari, D., & Knowland, V. C. (2019). Annual research review: Educational neuroscience: Progress and prospects. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 60(4), 477-492. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12973>
- Uzbay, İ. T. (2015). Beyni anlamak sadece nörobilim ile mümkün mü? Beyin yüzyılında nörolojik bilimlerden sosyal bilimlere yeni açılımlar, yeni yaklaşımlar. *Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (1), 119-155. <https://doi.org/10.32739/uskudarsbd.1.1.12>
- Xu, H., Cheng, X., Wang, T., Wu, S. & Xiong, Y. (2022). Mapping neuroscience in the field of education through a bibliometric analysis. *Brain Sciences; Basel* 12(11). <https://doi.org/10.3390/brainsci12111454>
- Ward, J. (2015). *The student's guide to cognitive neuroscience (3rd ed.)*. New York: Psychology Press.
- Yalçın, H. & Esen, M. (2016). Bilimi ölçümlmek: Bilimin metrisi. İçinde H. Yalçın, M. Esen, S. Burmaoğlu ve M. F. Sorkun (Edt.), *Bilim, teknoloji ve inovasyon çağında araştırma üniversitesi olmak* (ss. 101-128). Pegem Akademi
- Zupic, I. & Cater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472

Extended Abstract

Purpose

After 2000, there has been an increase in the international level of studies that try to explain how cognitive processes occur with biological foundations. While this increase is in the direction of interdisciplinary studies, in interdisciplinary studies, psychologists, educators, and neurologists collaboratively come together to solve the mysteries of human cognition. As a result of this interdisciplinary cooperation, educational neuroscience has emerged as an application area and has undertaken a mission on how to integrate the important information emerging in the field of neuroscience into education. Neuroscience is the science that examines the physiology, anatomy and biochemistry of the nervous system, is active in the fields of molecular biology, and especially examines the relationship between the nervous system and behavior and learning. Neuroeducation, on the other hand, is an interdisciplinary approach that aims to understand and blend the fields of neuroscience, education, psychology and cognitive science together.

Science, which plays an important role in every aspect of our lives and is intertwined with life, is defined as the work of explaining and defining the causes and consequences of events that occur in nature with the experience of individuals. In this context, science education is important for individuals to make sense of themselves and their environment. This study was carried out in order to make a bibliometric analysis of the studies in the field of neuroscience and science education, which find new application areas every day. Thus, it is aimed to guide researchers who are interested in the applications of neuroscience in science education. The research questions of this study are as follows:

The studies in the WOS database, which includes the topics of science education and neuroscience,

1. What is their distribution by years?
2. How is the distribution according to the published indexes?
3. What is the distribution of the published authors?
4. What is the distribution according to the relationship between the authors?
5. What is the distribution by WOS categories?

6. What is the relational distribution by keywords?
7. What is the distribution of the number of publications according to the countries in which they are broadcast?
8. What is the relational distribution according to the broadcasting countries?

Method

In this study, the data obtained from the articles were analyzed by bibliometric analysis. Bibliometric analysis is based on the quantitative measurements of the qualitative aspects of the studies on the determined subjects in order to reveal the basic dynamics of scientific communication. Web of Science, which is accepted as one of the largest scientific databases, was chosen because it is the most accepted and utilized database in the analysis of scientific publications.

In order to include studies in the analysis, downloads were made by considering the words “TOPIC (“neuroscience”)” AND “TOPIC (“science education”)”. The purpose of the study was taken into account when downloading, and all journals in WoS were selected and downloaded. Within the scope of the purpose of the study Studies that were not included in the study were eliminated because while preparing the data set of such studies, it is necessary to determine the suitability of the studies determined by searching with keywords. It was downloaded in bibtex format. The bibliometric analysis of the publications in the downloaded file was done using VOSviewer. The analyzes were carried out considering the research problems. Since it is a documented and open method, another researcher is also based on its reproducibility feature. The reliability of the analysis was ensured by making the analysis from the shelf.

Results

As a result of this study, which was conducted to guide researchers who are interested in the applications of neuroscience in science education, through the bibliometric analysis of studies in the field of neuroscience and science education, which find new application areas every day, Janet M. Dubinsky, Michael Michlin and Joshua, respectively, the authors who have published the most on this subject. W. Pate, the distribution of publications according to WOS categories is mostly in Education Educational Research and Education Scientific Disciplines categories. It was concluded that the highest number of publications were made in the USA, Australia, England and Canada, respectively, the highest number of

publications in this field was made in 2020, the number of publications decreased in 2021 and 2022, and the most publications were made in SSCI and SCI. When the results are evaluated, the number of publications is low due to the fact that neuroscience studies in science education are still a new field, but when the indexes where the publications are published, it has been accepted by quite prestigious indexes. It is thought that the reason for the decrease in studies in 2021 and 2022 is the covid-19 pandemic, which is effective all over the world. Because there are applications that require direct contact with the participants in neuroscience studies. When we look at the broadcasting countries, it is quite surprising that the USA comes first. Because although the first study in this field was of Australian origin, USA made a clear attack in the following years.

Conclusion and Discussion

As a result, this field, which will gather all studies under one roof and produce new information; It is the field of neuroeducation where the field of “brain”, “mind” and “education” can work interdisciplinary. The neuroeducation field is the intersection point of researchers and scientists from the fields of "education", "psychology" and "biology". However, it is very important that the relationship is in a two-way interaction, such as neuroeducation or educational neuroscience, rather than being one-way from education to psychology or from education to neuroscience. The transition between the fields of neuroscience, psychology and education; It is stated that it will be an important starting point not only in the treatment of neurological and biological diseases, but also in the learning process. The number of publications in such an ambitious field in learning is quite limited. It is recommended to carry out new studies in order to fill the gap in this area.

ETİK BEYAN: "Fen Eğitimi ve Nörobilim Alanında Yapılan Çalışmaların Bibliyometrik Analizi" başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. TR Dizin Dergi Değerlendirme Kriterleri'nin 8. maddesine göre “etik kurul onayı” gerektirmeyen bir çalışma olduğu için Etik Kurul Onayı alınmamıştır. Karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde “Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yayın Kurulunun” hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederim.

EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN E-ÖĞRENME HAZIRBULUNUŞLUK DÜZEYLERİ İLE KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN EDUCATION FACULTY STUDENTS' E-LEARNING READY LEVELS AND PERSONALITY TRAITS

Neşe SEVİM ÇIRAK¹

Osman Erol²

Başvuru Tarihi: 22.03.2023 Yayına Kabul Tarihi: 20.06.2023 DOI: 10.21764/maeuefd.1269031

(Araştırma Makalesi)

Özet: Bu araştırmanın amacı öğretmen adaylarının e-öğrenmeye hazırbulunuşluk seviyeleri ile kişilik özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmaya Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi eğitim gören 459 öğretmen adayı katılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Üniversite Öğrencilerinin E-öğrenmeye Hazırbulunuşluğu” ölçeği” ve “Beş faktör kişilik” ölçeği kullanılmıştır. Çalışma sonunda öğretmen adaylarının e-öğrenmeye hazırbulunuşluk düzeylerinin “orta” düzey olduğu, erkek katılımcıların e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeylerinin daha yüksek olduğu, bilgisayar kullanma becerisi ve internet kullanma becerileri arttıkça e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyinin arttığı bulunmuştur. Ayrıca öğretmen adaylarının e-öğrenme hazırbulunuşlukları ile kişilik özellikleri arasında pozitif yönde düşük ve orta düzeyde ilişki olduğu sonucuna da ulaşılmıştır. Buna göre e-öğrenme süreçleri oluşturulurken öğrenenlerin kişilik özellikleri başta olmak üzere teknoloji becerilerinin de dikkate alınması gerektiği söylenebilir.

Abstract: This study aims to examine the relationship between the levels of e-learning readiness of teacher candidates and their personality traits. 459 teacher candidates studying at the Faculty of Education at Burdur Mehmet Akif Ersoy University participated in the study. “University Students' Readiness for E-learning scale” and “Five-factor personality scale” were used as data collection tools. At the end of the study, it was found that the e-learning readiness level of the pre-service teachers was "moderate", the e-learning readiness level of the male participants was higher, and the e-learning readiness level increased as the computer and internet usage skills increased. Accordingly, it can be said that technology skills, especially the personality traits of learners, should be taken into account while creating e-learning processes.

Anahtar Sözcükler: E-öğrenme, hazırbulunuşluk, kişilik, öğretmen adayları

Keywords: E-learning, readiness, personality, teacher candidates

¹ Doç. Dr. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, e-posta: nsevim@mehmetakif.edu.tr ORCID: 0000-0002- 5843-6291

² Doç. Dr. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, e-posta: erol@mehmetakif.edu.tr ORCID: 0000-0002-9920-5211

Giriş

Son yıllarda birçok eğitim kurumu öğrencilere e-öğrenme olanakları sunmaktadır (Şahin vd, 2018). E-öğrenme mekân zorunluluğu olmadan farklı özelliklere ve niteliklere sahip kişilerin bilişim teknolojileri kullanarak eğitim almasını sağlayan bir uygulamadır (Moore ve Kearsley, 2012; Djeki vd., 2022). E-öğrenme esnek ve öğrenci merkezli öğrenme ortamlarının oluşturulmasını sağlar (Anderson, 2008) ve geleneksel öğrenme yöntemleriyle tek seferde ulaşılabilecek öğrenci sayısından daha fazla sayıda öğrenciye ulaşılmasını sağlayarak kitle eğitimini yapılmasını kolaylaştırır (Ilgaz, 2018). E-öğrenme yararlarının yanı sıra bazı problemler de ortaya çıkarmaktadır. Öğrenci izolasyonu, teknoloji ulaşımı, maliyetli teknik altyapı gereksinimi, aidiyet hissi geliştirmedeki zorlanma, öğrenme stili entegrasyonu bu problemlere örnek verilebilir (Lynch, 2002).

Öğretim tasarımı e-öğrenmede de diğer eğitim süreçlerinde olduğu gibi önemlidir, e-öğrenme doğru planlanmalıdır (Ilgaz, 2018). Öğretim tasarım modellerinin çoğunda ilk basamak olarak hedef kitleyi tanımak yer almaktadır (Ilgaz, 2018). Günümüzde öğrenciler bireysel olarak farklılaşmakta ve çok çeşitli öğrenme stillerine ve gereksinimlerine sahip olmaktadır (Lau ve Shaikh, 2012). Her bireyin farklı ihtiyaç, beceri, istek, yetenek, ilgileri olabilir ve bu kişilere geleneksel ya da e-öğrenme sürecinde bu özelliklerine olabildiğince uygun tasarım yapmak önemlidir (Norwich, 2002). Tasarım sürecinde bireyler arasında fark yaratan, onları birbirinden ayıran her değişken bireysel farklılık olarak anılmaktadır (Ilgaz, 2018). Alanyazında birçok çalışmada öğrencilerin e-öğrenme deneyimlerinin kalitesini artırabilmek için çok çeşitli faktörlerden bahsedilmiştir. Bu faktörlerden en önemlilerinden biri de bireysel farklılıkları sağlayan öğrenci özellikleridir (Lau ve Shaikh, 2012). Cinsiyet, öğrencilerin teknik bilgi ve birikimleri, kişilik özellikleri, hazırbulunuşluk düzeyleri gibi nitelikleri öğrenci özelliklerine örnek verilebilir.

E-öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalarda e-öğrenme teknoloji, destek, kurum, fakülte, yönetim, pedagoji, etik, planlama, değerlendirme gibi birçok boyutta derinlemesine irdelenmiştir (Al-Fraihat vd., 2017). Bu e- alt boyutlar arasında e-öğrenmeye hazırbulunuşluk en önemli olanlardan biridir (Dikbaşı Torun, 2020). E-öğrenmede akademik başarı ve doyum için e-öğrenmeye hazırbulunuşluk önemlidir (Lau ve Shaikh, 2012). E-öğrenmeye hazır olma bireylerin bu süreçte başarılı olmalarına katkıda bulunan nitelikler, beceriler ve bilgilere sahip oldukları hazırbulunuşluk derecesidir

(Proffitt, 2008.). E-öğrenme sürecinin başarılı bir şekilde uygulanması için öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyinin ölçülmesi gerekmektedir (Suwarsono vd., 2022). Suwarsono'ya (2015) göre, e-öğrenme sürecindeki başarı olasılığını artırabilecek stratejilerden biri öğrencilerin öz-değerlendirme yapmalarıdır. E-öğrenme sürecine hazır olmayan bireyler olumsuz öğrenme deneyimleri yaşayabilir ve e-öğrenme etkinliklerine karşı ön yargı geliştirebilir (Guglielmino ve Guglielmino, 2003). E-öğrenmeye hazırbulunuşluk, öğrencilerin bu süreçteki performanslarını tahmin edebilir (Dikbaş Torun, 2020). E-öğrenmeye hazırbulunuşluk öğrencilerin sürece motivasyonlarını ve çevrimiçi etkinliklere yönelik algılarını etkiler (Suwarsono vd., 2022).

Türk Dil Kurumu kişiliği “Bir kimseye özgü belirgin özellik, manevi ve ruhsal niteliklerinin bütünü, şahsiyet” olarak tanımlamaktadır (TDK, 2022). Burger ‘a (2006) göre kişilik bireylerin gösterdiği kendilerinden kaynaklanan tutarlı davranış kalıplarıdır. Hayatın her alanında kendini gösteren kişilik özellikleri öğrencilerin e-öğrenme ortamlarına hazırbulunuşluk düzeylerini de etkileyebileceği ihtimali göz ardı edilemez. Bu çalışmada da e-öğrenme hazırbulunuşluğu etkileyen kişisel özellikler irdelenmiştir. Bu bağlamda bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının e-öğrenmeye hazırbulunuşluk seviyeleri ile kişilik özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- Katılımcıların e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri nasıldır?
- Katılımcıların kişilik özellikleri nasıldır?
- Katılımcıların e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?
- Katılımcıların e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri bilgisayar kullanma becerisine göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?
- Katılımcıların e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri internet kullanma becerisine göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?
- Katılımcıların e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri ile kişilik özellikleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Kuramsal Çerçeve

Beş Faktör Kişilik Kuramı

Allport kişiliği bireylerin içinden gelen ve gösterdiği davranışlara yön veren bir güç olarak görür ve kişiliği "Bireyin kendine özgü düşünce ve davranışını belirleyen psikofiziksel sistemlerinin dinamik örgütlenmesi" olarak tanımlar (Allport, 1937, s. 48). Bir başka deyişle, kişilik bireylerin zihinsel, duyuşal, fizyolojik, istemli bütün eğilimlerin birbiriyle dinamik örgütlenmesidir, bireylerin çevresel uyarılara karşı gösterdikleri davranışsal tepkinin belirlenmesinde önemli bir oynar (Morfaki ve Skotis, 2022). Kişilik özellikleri, bireylerin belirli süre içerisinde edindikleri ve sergiledikleri tutarlı davranışlardır (Augustine ve Larson, 2012). Bu özellikler, bireylerin düşünce, duygu ve davranış kalıplarını düzenleyen psikolojik yapılarıdır (Jani, 2014; Bhagat vd., 2019) ve kişilerin diğerlerinden farklılıklarının boyutlarını göstererek (Costa ve McCrae, 1990, s. 29) ileride gösterecekleri davranışların tahmin edilebilmesini sağlar (Atkinson vd., 1999).

Kişilik özelliklerini belirleyen birçok model bulunmaktadır. Bu modellerden en çok kullanılan ve akademik bağlamlarda kişilik özelliklerinin etkilerini açıklayan model beş faktör kişilik kuramıdır (Amichai-Hamburger 2005). Bu model genel olarak hem doğu hem batı kültürlerinde geçerliğini kanıtlamış bir modeldir (Çiçek ve Aslan, 2020). Bu modele göre çoğu kişilik özelliği beş boyutta incelenebilir. Bu boyutlar, Sorumluluk (Conscientiousness), Uyumluluk (Agreeableness), Dışadönüklük (Extraversion), Nevrotiklik (Neuroticism) ve Deneyime Açıklık (Openness to Experience) olarak belirlenmiştir.

Sorumluluk bir kişinin çalışkanlığı, koordinasyonu ve organize becerileri, ısrarı, hassasiyeti verimliliği ile ilgilidir (Jani, 2014). Sorumluluk özelliği fazla olan bireylerin düzenli, lider ruhlu, dikkatli, hassas, kararlı, öz disiplinli ve çalışkan, üretken, sorumluluk sahibi ve görev bilinçli, güçlü iradeli ve güvenilir oldukları görülmektedir (Arthur ve Graziano, 1996; Costa ve McCrae, 1992). Sorumluluk öz düzenleme faaliyetlerinde etkilidir, bireylerin dikkatini görevlere yönlendirmede ve sürdürmede kilit rol oynar (Abe, 2020). Akademik bağlamda, sorumluluk özellikleri fazla kişilerin motivasyonlarının yüksek olduğu (Richardson ve Abraham, 2009) ve öz düzenleyici öğrenme davranışları ve uyumlu başa çıkma stratejileri uyguladıkları görülmüştür (Saklofske vd., 2012). Sorumluluk puanı yüksek kişiler plan yapabilir ve zamanı ve çalışma materyallerini düzenleyebilir (Jensen, 2015). Sorumluluk ile doğruluk, çaba ve azim (Di Fabio ve Busoni, 2007); öğrenme

hedefleri belirleme (Peterson vd., 2006; Steinmayr vd., 2011), iç ve dış motivasyon ve öz yeterlilik (Komarraju vd., 2009); uygun zamanı doğru zamanda ayırabilme (Bidjerano & Dai, 2007; Komarraju vd., 2009; Komarraju & Nadler, 2013); gerçekleştirme yeteneği (Paunonen & Ashton, 2001) arasında güçlü bir ilişki vardır.

Uyumluluk kişilerin insancı tarafını göstermektedir (Digman, 1990). Uyumluluk puanı yüksek bireyler alçak gönüllü, affedici, dürüst, işbirlikçi, açık sözlü, fedakâr, bağışlayıcı, yardımsever, duyarlı, empati yapabilen, başkalarıyla çalışmayı seven, yeniliklere açık, başkaları tarafından sevilen, sempatik, iyi huylu, yumuşak kalpli ve güvenilir kişilerdir (Costa ve McCrae, 1992). Akademik bağlamda uyumluluk dışsal motivasyon türleriyle ilişkilidir. Uyumlu bireylerin sosyal olarak kabul edilen değerlere saygı duyma ve benimseme eğiliminde olduğu görülmektedir. Bir başka deyişle eğitime önem verildiği ortamlarda bu bireylerin de eğitime önem verdiği görülmektedir (Komarraju vd., 2011). Uyumlu öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme stratejileri kullandığı (Komarraju vd., 2011), ödevlerine daha fazla zaman ayırdığı ve erteleme davranışlarının daha az sergilediği görülmektedir (Lubbers vd., 2010).

Dışadönüklük, bireylerin dış dünyaya olan ilgisi ve yönlendirmesidir (Chauvin vd., 2007). Dışa dönük insanlar konuşkan, iyimser, sosyal, girişken, maceracı, hevesli, eğlenmeyi seven, aktif, enerjik, arkadaşça davranan, risk seven, açık sözlü (Costa & McCrae, 1990; Somer vd., 2002), yeni fikirlere açık, lider ruhlu, problem çözücü, kişilerdir (Zapiatis & Constanti, 2012). Akademik bağlamda dışadönük öğrenciler atılgan, arkadaş canlısı, sosyal bireyler olduğu için öğretmen ve arkadaşlarıyla sık etkileşim gerektiren öğrenme ortamları onlar için daha uygun olabilir (Abe, 2005). Dışadönük öğrencilerin yüz yüze ve çevrimiçi öğrenme ortamlarında kendilerini rahat hissetme eğilimindedir (Johnson ve Cooke, 2015). İçedönük öğrencilerin öğrenme sürecine katkıda bulunabilecek fikirleri olmasına rağmen bu fikirleri yüz yüze sınıf ortamlarında söylemekten genellikle rahatsız oldukları belirlenmiştir (Blau ve Barak 2012). Bu yüzden, içedönük bireylerin çevrimiçi ortamların koruyucu doğasında kendilerini yüz yüze etkileşimin gerektiği ortamlardan göre daha rahat ve özgürce ifade edebildikleri görünmektedir (Amichai-Hamburger 2005). Dışadönük öğrenciler, arkadaşlarla sosyalleşmek, etkinliklere katılmak, sosyal deneyim yaşamak için motive oldukları gibi (Bernard, 2010), akademik motivasyona ve yüksek öğrenme hedefi yönelimine sahiptir (Payne vd., 2007). Fakat dışadönüklerin hem çevrimiçi hem de çevrim dışı ortamlarda sosyalleşmeye daha fazla ayırdıkları, içedönüklerin ise çalışmaya daha fazla zaman

ayrıdıkları gözlemlenmiştir (Voorn & Kommers 2013). Dışadönük bireyler sahip oldukları sosyalleşme güdüsüne bağlı olarak dikkat dağınıklığı gösterebilmekte ve bu yüzden kendi öğrenmelerinden sorumlu oldukları yükseköğretim gibi kademelerde akademik başarılarının düşebildiği görülmektedir (Vedel ve Poropat, 2017).

Nevrotiklik genel olarak bireylerin güvensizlik, öfke kaygı, depresyon ve karamsarlık gibi olumsuz duyguları ile ilgilidir (Goldberg, 1990). Nevrotik kişiler, anksiyete ve depresyon belirtilerine sahip olma, kırılgan, umutsuz, gergin, hassas, kendine güvensiz olma, değişken duygular gösterme, kendini suçlama eğiliminde oldukları ve kendilerini kontrol etmede sorunlar yaşadıkları görülmektedir (Costa ve McCrae, 1992). Akademik bağlamda nevroitik bireylerin daha başarılı olması için kaygı düzeylerinin azaltacak, kendilerine güveni artıracak ortamların sağlanması elzemdir. Fakat özellikle e-öğrenme gibi öğrencilerin üzerlerine düşün sorumluluğun yüz yüze eğitime göre daha fazla arttığı ortamlarda (Kaya, 2002) öğrencilerin başarılarının düştüğü görülebilir. Nitekim bazı çalışmalarda uzaktan eğitimde sürecinde nevroitiklik ile ders performansı arasında negatif bir ilişki bulunmuştur (ör: Kim ve Schniederjans, 2004; Schniederjans ve Kim, 2005). E-öğrenmede yüz yüze öğrenmeye göre etkileşim, iletişim, geri dönüt gibi öğrenme sürecini etkileyen önemli unsurlar arasında farklılaşma görülmektedir (Bartolic-Zlomislic ve Bates, 1999). Bu yüzden kaygı ve stres düzeyleri yüksek olan nevroitik bireylerin bu ortamlarda akademik başarılarının düşebileceği öne sürülebilir (Bahçekapılı ve Karaman, 2015).

Deneyime açıklık, bireylerin yeni fikirlere ve değişime gösterdiği tepkiyle ilgilidir. Deneyime açık bireyler, meraklı, kültürlü, esnek, yaratıcı, gelenekselliğe karşı, hayal gücüne, sanata, güzelliğe, yaratıcılığa ilgi duyan, derin ve anlayışlı, yeni şeyler keşfetmekten ve denemekten korkmayan kişilerdir (John ve Srivastava, 1999; McCrae ve John, 1992). Deneyime açıklık puanı yüksek kişiler, bilgi birikimine ve bilişsel ilerlemeye katkıda bulunduğu düşünülen, entelektüel olarak teşvik edici etkinlikler ve deneyimler ararlar (von Stumm vd, 2011). Bu öğrencilerin, derin öğrenme ve yansıtıcı öğrenme stilleri benimsedikleri görülmüştür (Chamorro-Premuzic ve Furnham, 2009). Bu kişilerin belirsizliğe karşı tolerans değerleri yüksektir, bu yüzden e-öğrenmeye daha olumlu tepkiler vermesi beklenir (Besser vd., 2020).

E-Öğrenmeye Hazırbulunuşluk

Alanyazında e-öğrenme hazırbulunuşluğu için birçok tanım bulunmaktadır. Lopes (2007) e-öğrenme hazırbulunuşluğu kurum ve/veya bireylerin e-öğrenmenin sunduğu avantajlardan yararlanabilme yeteneği olarak tanımlarken, Kaur ve Abas (2004) öğrencilerin bilişim teknolojileri ile e-öğrenme kaynaklarının kullanarak öğrenme kalitesini artırma becerisi olarak tanımlar. Warner ve diğerleri (1998) hazırbulunuşluğu öğrencilerin öğrenme ortamı için gerekli bilgi, beceri ve inançlara sahip olması olarak görür.

Öğrencilerin e-öğrenme hazırbulunuşluk seviyesinin belirlenmesi, e-öğrenme sürecinin başarıya ulaşmasında önemli bir faktördür (Kruger-Ross ve Waters, 2013; Dikbaş Torun, 2020; Yurdugül ve Alsancak-Sırakaya, 2013). E-öğrenme ortamlarında geleneksel öğrenme ortamlarına göre öğrenciye daha fazla sorumluluk düşmektedir. Bu sebeple, öğrencinin e-öğrenmeye hazır bulunması süreçte başarı göstermesi için önemli bir etkidir (Stansfield vd., 2004). Öğrencilerin e-öğrenme sürecinden en etkili ve verimli şekilde yararlanması için öğrenci ve kuruluşların gerekli olan ön bilgi veya motivasyon, beceri ve tutumları kazanması gerekir (Yurdugül ve Demir, 2017). Nitekim yapılan çalışmalar da e-öğrenme hazırbulunuşluk ile başarı arasında güçlü bir ilişki olduğunu (Dikbaş Torun, 2020) ve öğrencilerin e-öğrenme hazırbulunuşluk seviyesinin düşük olduğu e-öğrenme ortamlarının başarısız olduğunu göstermiştir (Kruger-Ross ve Waters, 2013). Hazır olmayan öğrencileri e-öğrenmeye zorlamak onların olumsuz e-öğrenme deneyimleri geliştirmesine ve gelecekteki e-öğrenme etkinliklerine karşı önyargılarının oluşmasına (Guglielmino ve Guglielmino, 2003), hatta bırakmasına (Muse, 2003) neden olabilir. Bu yüzden etkili bir e-öğrenme ortamının sağlanması için uygulamadan önce öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyesinin belirlenmesi yararlı olacaktır (So ve Swatman, 2006). Eğitimciler, araştırmacılar ve karar vericilerin öğrencilerin e-öğrenme hazırbulunuşluk seviyelerini ve bunun dolaylı etkilerini bilmesi daha etkili ve başarılı bir e-öğrenme süreci için planlama kılavuzu sağlayabilir (Dikbaş Torun, 2020). Öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyelerinin belirlenip değerlendirilmesi, kuruluşların e-öğrenme ile ilgili yöntem ve stratejilerini daha kapsamlı bir şekilde belirlemesine ve hedeflerine daha verimli bir şekilde ulaşmasına yardımcı olacaktır (Kaur & Abas, 2004).

E-öğrenme hazırbulunuşluğu birçok araştırmacı tarafından çeşitli şekillerde değerlendirilmiştir. Örnek olarak Dada (2006) e-hazırbulunuşluğu, öğrencilerin bilişim teknolojileri kullanırken kendilerini istekli ve hazır hissetmeleri olarak görür. Warner ve arkadaşları (1998) çevrimiçi

öğrenmeye hazırbulunuşluğu, yüz yüze eğitimi çevrimiçi eğitime tercih etme, öğrencinin dersle ilgili görevlerini yerine getirmek için bilgisayar ve internet teknolojilerindeki bilgi/becerilerine güvenme ve çevrimiçi öğrenme için sorumluluk alma olarak belirlemiştir. Benzer şekilde Oliver (2001) ve Watkins (2003) çevrimiçi öğrenmeye hazırbulunuşluk, teknolojiyi kullanma becerisi, teknolojiye erişim, teknoloji okuryazarlığı ve özdenetim kapasitesi olarak boyutlandırmıştır. Choucri ve arkadaşları (2003) ve Kaur ve arkadaşları (2004) çevrimiçi öğrenmeye hazırbulunuşluğu internette bulunan bilgileri/kaynakları analiz etme, takip etme ve bu kaynakları kullanarak öğrenme kapasitesi olarak açıklamışlardır. Hung ve arkadaşları da (2010), çevrimiçi öğrenmeye hazırbulunuşluğun Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Öz-Yeterliliği, Kendi Kendine Öğrenme, Öğrenen Kontrolü, Öğrenme Motivasyonu ve Çevrimiçi İletişim Öz-Yeterliliği olarak beş boyuttan oluştuğunu öne sürmüştür. Günümüzde de bu beş boyut e-öğrenme hazırbulunuşluk seviyesinin belirlenmesi için irdelenmektedir.

Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Öz-Yeterliliği bireylerin bu teknolojileri kullanma yeteneğine yönelik algılarıdır (Yurdugül ve Demir 2017). E-öğrenme ortamlarında öğrencilerin genel olarak bilgisayar ve internet teknolojilerinden yararlandığı için süreçte karşılaştığı sorunların üstesinden gelebilmek ve bu teknolojileri düzgün kullanabilmek için belirli bilgi ve becerileri kazanmış olmalıdır (Alem vd. 2016). Bu öz yeterlikler öğrencilerin e-öğrenme ortamlarında performans artışına yol açabilir (Eastin ve LaRose 2000; Tsai ve Tsai 2003). Bu sebeplerden ötürü, bilgisayar ve internet hazırbulunuşluk seviyelerinin e-öğrenme sürecine memnuniyetlerini etkileyen en önemli faktörlerdendir (Parnell & Carraher, 2003). Çevrimiçi iletişim öz yeterliliği, bu ortamlardaki gerekli olan iletişim yapı için gerekli olan becerileri kapsar. Kendi kendine öğrenme, öğrencilerin hedeflerini, öğrenme yöntemlerini belirleme ve kendi değerlendirme becerilerini ifade eder. Öğrenci kontrolü, öğrencilerin öğrenme materyaline ayıracakları süreyi ve çalışma sırasını belirleme becerisidir (Yurdugül ve Demir 2017). E-öğrenme için motivasyon, öğrencilerin e-öğrenme sürecine karşı istek ve ilgisini ifade eder (Hung vd., 2010).

Alanyazında üniversite öğrencilerinin e-öğrenmeye hazırbulunuşluk düzeyi ile ilgili birçok araştırma bulunmaktadır. Örneğin Yurdugül ve Demir (2017), 1802 lisans öğrencisinin e-öğrenmeye hazırbulunuşluklarını inceledikleri araştırmada, e-öğrenmeye hazırlık ölçeğindeki tüm alt faktörler arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğunu ve öğrencilerin internet öz yeterliğinin en yüksek ortalamaya e-öğrenme motivasyonlarının da en düşük ortalamaya sahip olduğunu

bulmuştur. Araştırmacılara göre öğrencilerin mobil teknolojileri kullanma deneyimleri onların internet öz-yeterliğinin artmasına sağlamış olabilir. Ayrıca çevrimiçi iletişim öz-yeterliği ile internet öz yeterliği birbiriyle en yüksek korelasyonu veren faktörler olarak bulunmuştur. Araştırmacılara göre bu yüksek korelasyon e-öğrenme ortamlarında öğrencilerin birbiriyle iletişime geçmek için çeşitli çevrimiçi iletişim araçlarının kullanmaları gerektiği için olabilir. Benzer şekilde Korkmaz ve arkadaşları (2015) 313 üniversite öğrencisiyle yaptıkları çalışmada öğrencilerin e-öğrenme hazırbulunuşluk seviyelerinin oldukça yüksek olduğunu, e-öğrenme süreci için gerekli teknik becerilere yeterince, sürece yönelik motivasyona ve başarılı olacıklarına dair inanca yüksek şekilde sahip olduklarını belirlemiştir. Ayrıca erkeklerin kadınlara oranla teknik beceriler konusunda kendilerini daha yeterli hissettiklerini ifade etmiştir. Çiğdem ve Özkan (2022), çalışmalarında katılımcıların çevrimiçi öğrenmeye hazırbulunuşluk seviyelerinin iyi düzeyde olduğunu, alt faktörlerde ise öğrencilerin en yüksek ortalamayı çevrimiçi iletişim öz yeterliliğinde, en düşük ortalamayı ise bilgisayar/internet öz yeterliliğinde aldıklarını söylemişlerdir. Yılmaz ve arkadaşları (2019), çalışmalarına 5021 üniversite öğrencisini dâhil etmişler ve katılımcıların e-öğrenme hazırbulunuşluk seviyelerinin yüksek olduğunu belirlemiştir. Ayrıca alt faktörlerde internet öz yeterlik, çevrimiçi iletişim öz yeterlik, öğrenen kontrolü ve kendi kendine öğrenme öz yeterliklerinin yüksek düzeyde, e-öğrenmeye yönelik motivasyonu ve bilgisayar öz yeterliğinin orta düzeyde olduğunu ifade etmiştir. Akyüz ve Numanoğlu, (2020) 1535 üniversite öğrencisiyle yaptığı çalışmada katılımcıların e-öğrenme hazırbulunuşluklarının, tutum ve motivasyonlarının orta düzeyde, teknik becerilerininse yüksek düzeye yakın olduğunu belirlemiştir. İbili (2020) de yaptığı çalışmada sağlık bilimleri fakültesine kayıtlı birinci sınıf öğrencilerinin e-öğrenme hazırbulunuşluk derecelerinin düşük olduğunu göstermiştir. Fakat Kayaoğlu ve Dağ Akbaş (2016) yaptıkları çalışmada üniversite öğrencilerinin e-öğrenme hazırbulunuşluk derecelerinin yeterli olduğunu fakat bilgisayar ve internet yeterliklerinin geliştirilmesi gerektiğini belirlemiştir. Erciyas ve Okray (2022), işbirlikçi tutum ve uyumlulukla ilgili olan huysuz kişilik özelliği ve dışadönüklük özelliği ile e-öğrenme hazırbulunuşluk seviyesi arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur.

Cinsiyetin e-öğrenme hazırbulunuşluk seviyesine etkisi üzerine yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Mesela Erciyas ve Okray (2022), Çakır ve Horzum (2015) ve Baygeldi ve arkadaşları (2021) cinsiyet ve hazırbulunuşluk arasında anlamlı bir fark bulamamışken, Yılmaz ve arkadaşları (2019) ve Sakal (2017) erkeklerin hazırbulunuşluk seviyesinin daha fazla olduğunu belirlemiştir. Yine Sarıkaya ve Yurdagül (2016), Demir Öztürk ve Eren'de (2021) erkek ve kız

öğrencilerin e-öğrenme hazırbulunuşluk alt faktörlerinde farklılıklar bulmuştur. Erkeklerin bilgisayar, internet ve çevrimiçi iletişim öz yeterliği daha fazlayken, kızların öz odaklı öğrenme puanları daha fazladır.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Öğretmen adaylarını çevrim içi hazırbulunuşluk düzeyleri ile kişilik özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan bu çalışmada ilişkiyel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkiyel tarama modeli iki ya da daha çok sayıda değişken arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla kullanılan modeldir (Karasar, 2011).

Çalışma Grubu

Bu çalışmaya Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesinde eğitim gören 459 öğretmen adayı katılmıştır. Katılımcılara oluşturulan çevrimiçi anket bağlantısı iletilmiş ve gönüllülerin anketi doldurmaları rica edilmiştir. Katılımcıların tamamı 1. sınıf öğrencisi olup %70,8' i kadın, %29,2' si erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Veriler 2022-2023 eğitim öğretim yılının güz dönemi başlangıcında henüz çevrim içi dersler başlamadan önce toplanmıştır. Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1' de verilmektedir. Katılımcıların %40,1'nin bilgisayar kullanım becerisinin temel düzeyde (bilgisayar açma, kapama vb.), 59,9'unun orta düzeyde (Ofis araçlarını kullanma vb.), internet kullanım becerisinin ise %77,1'nin orta düzeyde (E-posts işlemleri vb.), %22,9'unun ileri düzeyde (Web 2.0 araçlarını kullanma, içerik üretme vb.) olduğu görülmektedir.

Tablo 1

Katılımcıların Demografik Özellikleri

Değişkenler		f	%
Cinsiyet	Kadın	325	70,8
	Erkek	134	29,2
Bölüm	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	38	8,28
	Türkçe Öğretmenliği	35	7,63

Fen Bilgisi Öğretmenliği	37	8,06
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	57	12,4
Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık	60	13,1
Zihin Engelliler Öğretmenliği	43	9,37
Sınıf Öğretmenliği	70	15,3
İngilizce Öğretmenliği	51	11,1
Okulöncesi Öğretmenliği	68	14,8

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada iki bölümden oluşan veri toplama aracı ile veriler toplanmıştır. Veri toplama aracının birinci bölümünde katılımcıların demografik bilgileri (cinsiyet, bölüm) ile bilgisayar ve internet kullanım beceri düzeylerini içeren sorular yer almaktadır. İkinci bölümde katılımcıların e-öğrenmeye hazırbulunuşluk düzeylerini belirlemek için “Üniversite Öğrencilerinin E-öğrenmeye Hazırbulunuşluğu” ölçeği, kişilik özelliklerini belirlemek için “Beş faktör kişilik” ölçeği yer almaktadır.

Üniversite Öğrencilerinin E-Öğrenmeye Hazırbulunuşluk Ölçeği: Yurdugül ve Demir (2017) tarafından geliştirilen “Üniversite Öğrencilerinin E-öğrenmeye Hazırbulunuşluk” ölçeği 33 madde ve 6 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek 7’ li likert yapıda olup her bir madde “1-Bana Tamamen Uygun Değil” ile “7- Bana Tamamen Uygun” arasında değerler almaktadır. Ölçeğin alt boyutları şu şekildedir:

- *Bilgisayar Öz-yeterliliği Alt Boyutu:* Bu faktörde katılımcıların bilgisayar kullanabilme becerilerine yönelik algıyı belirleyen 5 madde bulunmaktadır.
- *İnternet Öz-yeterliliği Alt Boyutu:* Bu faktörde katılımcıların internet kullanabilme becerilerine yönelik algıyı belirleyen 4 madde bulunmaktadır.
- *Çevrimiçi İletişim Öz-yeterliliği Alt Boyutu:* Bu faktörde katılımcıların çevrimiçi ortamlardaki iletişim becerilerine yönelik algıyı belirleyen 5 madde bulunmaktadır.
- *Kendi Kendine Öğrenme Öz-yeterliliği Alt Boyutu:* Bu faktörde katılımcıların e-öğrenme sürecinde kullanacakları yöntemleri, hedefleri belirleme ve kendilerini değerlendirebilme becerilerine yönelik algıyı belirleyen 8 madde bulunmaktadır.

- *Öğrenen Kontrolü Alt Boyutu:* Bu faktörde katılımcıların çalışma materyallerini ve kendi öğrenme süresini belirleyebilme becerilerine yönelik algıyı belirleyen 4 madde bulunmaktadır.
- *E-öğrenme Motivasyon Alt Boyutu:* Bu faktörde katılımcıların e- öğrenme sürecine yönelik istekliliklerini belirleyen 7 madde bulunmaktadır.

Katılımcıların hazırbulunuşluk seviyeleri ölçekten alınan puan ortalamalarına göre; 1 ile 3 arası ise “Düşük”, 3 ile 5 arası ise “Orta” ve 5 ile 7 arası ise “Yüksek” seviye olarak değerlendirilmektedir. Ölçeğin iç tutarlılık Cronbach Alpha değeri orijinal çalışmada ölçeğin bütününde 0.93, alt boyutlarda ise 0.84 ile 0.95 arasında iken, bu çalışmada ölçeğin bütününde 0.92, alt boyutlarda ise 0.80 ile 0.93 arasındadır.

Beş Faktör Kişilik Ölçeği: Bu ölçek John ve arkadaşları (1991) tarafından geliştirilmiş ve Ünal (2015) tarafından Türkçe’ ye uyarlanmıştır. Ölçek 5’ li likert yapıda olup toplam 44 maddeden oluşmaktadır. Beş Faktör Kişilik Kuramına göre geliştirilmiş olan bu ölçek katılımcıların kişilik özelliklerini 5 alt boyutta ele almaktadır. Ölçeğin alt boyutları şu şekildedir:

- *Dışa Dönüklük Alt Boyutu:* Bu alt boyutta katılımcıların sosyallik, arkadaşlık, eğlenmeyi sevme, iyimser olma gibi kişilik özelliklerini ifade eden 8 madde yer almaktadır.
- *Uyumluluk Alt Boyutu:* Bu alt boyutta katılımcıların güvenilir, açık sözlü, fedakâr ve alçak gönüllü olma gibi kişilik özelliklerini ifade eden 9 madde yer almaktadır.
- *Sorumluluk Alt Boyutu:* Bu alt boyutta katılımcıların liderlik, öz disiplin, amaç yönelimli olma, görev bilinci, üretkenlik ve kararlılık gibi kişilik özelliklerini ifade eden 9 madde yer almaktadır.
- *Nevrotiklik Alt Boyutu:* Bu alt boyutta katılımcıların kaygı, depresyon ve öfke gibi olumsuz kişilik özelliklerini ifade eden 8 madde yer almaktadır.
- *Deneyime Açık Olma Alt Boyutu:* Bu alt boyutta katılımcıların yeni fikirlere ve değişime açık olma, orijinal fikirlere sahip olma gibi kişilik özelliklerini ifade eden 10 madde yer almaktadır.

Elde edilen puan ortalamaları katılımcıların alt boyutlarda belirtilen kişilik özelliklerini ne kadar sahip olduklarını belirlemektedir. Ölçeğin Ünal (2015) tarafından yapılan çalışmada alt boyutlara

ilişkin iç tutarlılık cronbach alpha değerleri .623 ile .873, bu çalışmada ise .630 ile .877 arasında hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin normal dağılımları incelenmiş ve ölçeklerin ve alt boyutlarının normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir (Tablo 2). Katılımcıların e-öğrenmeye hazırbulunuşluk düzeylerini alt boyutlarıyla birlikte cinsiyet, bilgisayar kullanım ve internet kullanım becerilerine göre incelemek için çok değişkenli analiz olan MANOVA kullanılmıştır. MANOVA testleri uygulanmadan önce testinin varsayımları (bağımlı değişkenlerin normalliği, varyans- kovaryans matrislerinin homojenliği, gözlem uç değerlerinin bağımsızlığı vb..) kontrol edilmiş ve tüm varsayımların karşılandığı görülmüştür. Katılımcıların e-öğrenmeye hazırbulunuşluk düzeyleri ile kişilik özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemek için Pearson momentler çarpımı korelasyon analizi yapılmıştır. İlişkinin büyüklüğünü belirlemek için r değeri hesaplanmış ve “0 ile 0,30” arası için “düşük” düzey ilişki, “0,30 ile “0,70” arası için “orta” düzey ilişki ve “0,70 ile 1,00” arası için ise “yüksek” düzey ilişki olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 2009).

Tablo 2

Verilerin Normallik Dağılımı

	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
E-öğrenmeye Hazırbulunuşluk	-.141	-.413
Faktör 1: Bilgisayar Öz-yeterliliği	.327	-.442
Faktör 2: İnternet Öz-yeterliliği	-.459	-.664
Faktör 3: Çevrimiçi İletişim Öz-yeterliliği	-.214	-.728
Faktör 4: Kendi Kendine Öğrenme Öz-yeterliliği	-.378	-.454
Faktör 5: Öğrenen Kontrolü	-.326	-.595
Faktör 6: E-öğrenme Motivasyon	-.071	-.911
Beş Faktör Kişilik		
Dışa Dönüklük	-.016	-.233
Uyumluluk	-.090	.003
Sorumluluk	-.076	-.041
Nevrotiklik	-.003	-.184
Deneyime Açıklık	-.432	.228

Bulgular

Tablo 3' e göre katılımcıların e-öğrenmeye hazırbulunuşluk düzeylerinin “orta” düzey olduğu görülmektedir. Ayrıca alt boyutlar incelendiğinde ise katılımcıların en yüksek hazırbulunuşluk ortalamaları internet öz-yeterliliği alt boyutunda, en düşük ise bilgisayar öz yeterliliği alt boyutundadır.

Tablo 3

Katılımcıların E-Öğrenme Hazırbulunuşluk Düzeyleri

	N	Min	Maks	\bar{x}	Ss
Faktör 1: Bilgisayar Öz-yeterliliği	459	1,00	7,00	3,7743	1,41302
Faktör 2: İnternet Öz-yeterliliği	459	1,00	7,00	5,0779	1,46941
Faktör 3: Çevrimiçi İletişim Öz-yeterliliği	459	1,00	7,00	4,6580	1,52059
Faktör 4: Kendi Kendine Öğrenme Öz-yeterliliği	459	1,00	7,00	4,9003	1,31041
Faktör 5: Öğrenen Kontrolü	459	1,00	7,00	4,9243	1,41628
Faktör 6: E-öğrenme Motivasyon	459	1,00	7,00	4,0168	1,59406
Toplam: E- Öğrenme Hazırbulunuşluk	459	1,00	7,00	4,5300	1,18990

Tablo 4' e göre katılımcıların kişilik özellikleri ortalamaları en yüksek uyumluluk ve deneyime açıklık alt boyutunda, en düşük ise nevroitiklik alt boyutunda olduğu görülmektedir.

Tablo 4

Katılımcıların Kişilik Özellikleri

	N	Min	Maks	\bar{x}	Ss
Dışa Dönüklük	459	1,00	5,00	3,2908	,73151
Uyumluluk	459	1,78	5,00	3,6853	,55803
Sorumluluk	459	1,44	5,00	3,4125	,64216
Nevrotiklik	459	1,13	4,88	3,0822	,73133
Deneyime Açıklık	459	1,80	4,90	3,6007	,57565

Yapılan MANOVA analizi sonuçlarına göre katılımcıların cinsiyetlerinin e- öğrenme hazırbulunuşluk düzeylerini ve alt boyutlarını anlamlı olarak etkileyen bir değişken olduğu görülmektedir ($F(6,452)= 7.407$; $p < .05$; Wilks' Lambda= .910; $\eta^2 = .090$). Buna göre Tablo 5

incelendiğinde erkek katılımcıların e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeylerinin kadın katılımcılara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu söylenebilir ($F(6,452)=15,515; p<.05; \eta^2=.033$). Her bir alt boyut incelendiğinde ise erkek katılımcıların bilgisayar öz-yeterliliği, internet öz-yeterliliği, çevrimiçi iletişim öz-yeterliliği ve öğrenen kontrolü ortalamalarının kadın katılımcılardan anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 5

Katılımcıların E-öğrenme Hazırbulunuşluk Düzeylerinin Cinsiyete Göre Değişimi

	Cinsiyet	N	\bar{x}	Ss	F	p	η^2
E- Öğrenme Hazırbulunuşluk	Kadın	325	4,3917	1,14021	15,515	,000	,033
	Erkek	134	4,8654	1,24451			
Faktör 1: Bilgisayar Öz-yeterliliği	Kadın	325	3,5212	1,26088	38,641	,000	,078
	Erkek	134	4,3881	1,57055			
Faktör 2: İnternet Öz-yeterliliği	Kadın	325	4,8923	1,44242	18,432	,000	,039
	Erkek	134	5,5280	1,44174			
Faktör 3: Çevrimiçi İletişim Öz-yeterliliği	Kadın	325	4,4726	1,46166	17,120	,000	,036
	Erkek	134	5,1075	1,57168			
Faktör 4: Kendi Kendine Öğrenme Öz-yeterliliği	Kadın	325	4,8304	1,28696	3,187	,075	,007
	Erkek	134	5,0700	1,35555			
Faktör 5: Öğrenen Kontrolü	Kadın	325	4,8062	1,38127	7,862	,000	,017
	Erkek	134	5,2108	1,46380			
Faktör 6: E-öğrenme Motivasyon	Kadın	325	3,9314	1,54101	3,209	,074	,007
	Erkek	134	4,2239	1,70418			

Wilks' Lambda= .910, $F[6-452]= 7.407$, $p<.05$, $\eta^2= .090$

Yapılan MANOVA analizi sonuçlarına göre katılımcıların bilgisayar kullanım beceri düzeylerinin e- öğrenme hazırbulunuşluk düzeylerini ve alt boyutlarını anlamlı olarak etkileyen bir değişken olduğu görülmektedir ($F(6,452) = 38.890$; $p<.05$; Wilks' Lambda= .660; $\eta^2 = .340$). Buna göre Tablo 6 incelendiğinde bilgisayar kullanma becerisi “orta” düzey olan katılımcıların e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeylerinin bilgisayar kullanma becerisi “temel” düzey olan katılımcılara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu söylenebilir ($F(6,452)=79,645$; $p<.05$; $\eta^2 = .148$). Her bir alt boyut incelendiğinde ise bilgisayar kullanma becerisi “orta” düzey olan katılımcıların bilgisayar öz-yeterliliği, internet öz-yeterliliği, çevrimiçi iletişim öz-yeterliliği, kendi kendine öğrenme öz-

yeterliliği, öğrenen kontrolü ve e-öğrenme motivasyon ortalamalarının bilgisayar kullanma becerisi “temel” düzey olan katılımcılardan anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 6

Katılımcıların E-öğrenme Hazırbulunuşluk Düzeylerinin Bilgisayar Kullanma Becerilerine Göre Değişimi

	Bilgisayar Beceri	N	\bar{x}	Ss	F	p	η^2
E- Öğrenme Hazır	Temel Düzey	184	3,9702	1,10157	79,645	,000	,148
Bulunmuşluk	Orta Düzey	275	4,9046	1,09777			
Faktör 1: Bilgisayar Öz-	Temel Düzey	184	2,7946	,95504	217,402	,000	,322
yeterliliği	Orta Düzey	275	4,4298	1,28545			
Faktör 2: İnternet Öz-	Temel Düzey	184	4,4049	1,47698	74,803	,000	,141
yeterliliği	Orta Düzey	275	5,5282	1,28238			
Faktör 3: Çevrimiçi	Temel Düzey	184	4,0054	1,53465	64,380	,000	,123
İletişim Öz-yeterliliği	Orta Düzey	275	5,0945	1,34710			
Faktör 4: Kendi Kendine	Temel Düzey	184	4,5808	1,38425	18,971	,000	,040
Öğrenme Öz-yeterliliği	Orta Düzey	275	5,1141	1,21497			
Faktör 5: Öğrenen	Temel Düzey	184	4,5312	1,45963	24,886	,000	,052
Kontrolü	Orta Düzey	275	5,1873	1,32543			
Faktör 6: E-öğrenme	Temel Düzey	184	3,5179	1,50057	32,134	,000	,066
Motivasyon	Orta Düzey	275	4,3506	1,56987			

Wilks' Lambda= .660, F[6-452]= 38.890, p<.05, η^2 = .340

Yapılan MANOVA analizi sonuçlarına göre katılımcıların internet kullanma beceri düzeylerinin e- öğrenme hazırbulunuşluk düzeylerini ve alt boyutlarını anlamlı olarak etkileyen bir değişken olduğu görülmektedir (F(6,452) = 8.272; p<.05; Wilks' Lambda= .901; η^2 = .099). Buna göre Tablo 7 incelendiğinde internet kullanma becerisi “ileri” düzey olan katılımcıların e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeylerinin internet kullanma becerisi “orta” düzey olan katılımcılara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu söylenebilir (F(6,452)=29.916; p<.05; η^2 = .056). Her bir alt boyut incelendiğinde ise internet kullanma becerisi “ileri” düzey olan katılımcıların bilgisayar öz-yeterliliği, internet öz-yeterliliği, çevrimiçi iletişim öz-yeterliliği, kendi kendine öğrenme öz-

yeterliliği, öğrenen kontrolü ve e-öğrenme motivasyon ortalamalarının internet kullanma becerisi “orta” düzey olan katılımcılardan anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 7

Katılımcıların e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeylerinin internet kullanma becerilerine göre değişimi

	İnternet Beceri	N	\bar{x}	Ss	F	p	η^2
E- Öğrenme	Orta Düzey	354	4,3773	1,09711	26,916	,000	,056
Hazırbulunuşluk	İleri Düzey	105	5,0447	1,34289			
Faktör 1: Bilgisayar Öz-yeterliliği	Orta Düzey	354	3,5497	1,27182	42,643	,000	,085
	İleri Düzey	105	4,5314	1,59755			
Faktör 2: İnternet Öz-yeterliliği	Orta Düzey	354	4,9308	1,41276	16,016	,000	,034
	İleri Düzey	105	5,5738	1,55312			
Faktör 3: Çevrimiçi İletişim Öz-yeterliliği	Orta Düzey	354	4,5028	1,45343	16,656	,000	,035
	İleri Düzey	105	5,1810	1,62919			
Faktör 4: Kendi Kendine Öğrenme Öz-yeterliliği	Orta Düzey	354	4,7920	1,25757	10,797	,001	,023
	İleri Düzey	105	5,2655	1,42118			
Faktör 5: Öğrenen Kontrolü	Orta Düzey	354	4,8164	1,36341	9,143	,003	,020
	İleri Düzey	105	5,2881	1,53320			
Faktör 6: E-öğrenme Motivasyon	Orta Düzey	354	3,8378	1,51571	20,345	,000	,043
	İleri Düzey	105	4,6204	1,70750			

Wilks' Lambda= .901, F[6-452]= 8.272, p<.05, η^2 = .099

Tablo 8' e göre katılımcıların dışadönüklük kişilik özelliği ile e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Alt boyutlar incelendiğinde ise katılımcıların dışadönüklük kişilik özelliği ile bilgisayar öz-yeterliliği, internet öz-yeterliliği, çevrimiçi iletişim öz-yeterliliği, kendi kendine öğrenme öz-yeterliliği, öğrenen kontrolü ve e-öğrenme motivasyonları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Katılımcıların uyumluluk kişilik özelliği ile e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri arasında ise pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki vardır. Alt boyutlar incelendiğinde ise katılımcıların uyumluluk kişilik özelliği ile kendi kendine öğrenme öz-yeterliliği, öğrenen kontrolü ve e-öğrenme motivasyonları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Katılımcıların sorumluluk kişilik özelliği ile e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri

arasında ise pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki vardır. Alt boyutlar incelendiğinde ise katılımcıların sorumluluk kişilik özelliği ile bilgisayar öz-yeterliliği, internet öz-yeterliliği, çevrimiçi iletişim öz-yeterliliği ve e-öğrenme motivasyonları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki, kendi kendine öğrenme öz-yeterliliği ve öğrenen kontrolü arasında ise pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Katılımcıların nevroitiklik kişilik özelliği ile e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri arasında ise negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki vardır. Alt boyutlar incelendiğinde ise katılımcıların nevroitiklik kişilik özelliği ile bilgisayar öz-yeterliliği, internet öz-yeterliliği, çevrimiçi iletişim öz-yeterliliği, kendi kendine öğrenme öz-yeterliliği, öğrenen kontrolü ve e-öğrenme motivasyonları arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Katılımcıların değişime açıklık kişilik özelliği ile e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri arasında ise pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki vardır. Alt boyutlar incelendiğinde ise katılımcıların değişime açıklık kişilik özelliği ile bilgisayar öz-yeterliliği, internet öz-yeterliliği ve e-öğrenme motivasyonları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki, çevrimiçi iletişim öz-yeterliliği, kendi kendine öğrenme öz-yeterliliği ve öğrenen kontrolü arasında ise pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Tablo 8

Katılımcıların e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri ile kişilik özellikleri arasındaki ilişki

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1-Dışa Dönüklük	1	,199**	,396**	-,314**	,441**	,131**	,137**	,233**	,262**	,203**	,167**	,236**
2-Uyumluluk		1	,376**	-,272**	,292**	,050	,082	,051	,197**	,147**	,099*	,133**
3-Sorumluluk			1	-,406**	,422**	,174**	,193**	,200**	,420**	,350**	,227**	,326**
4-Nevrotiklik				1	-,119*	-,099*	-,063	-,098*	-,184**	-,122**	-,102*	-,142**
5-Değişime Açıklık					1	,242**	,283**	,352**	,391**	,375**	,222**	,376**
6- Bilgisayar Öz-yeterliliği						1	,729**	,676**	,523**	,548**	,443**	,764**
7- İnternet Öz-yeterliliği							1	,784**	,659**	,651**	,398**	,815**
8- Çevrimiçi İletişim Öz-yeterliliği								1	,707**	,679**	,480**	,856**
9-Kendi Kendine Öğrenme Öz-yeterliliği									1	,868**	,567**	,883**
10- Öğrenen Kontrolü										1	,583**	,869**
11- E-öğrenme Motivasyon											1	,752**
12- Toplam E- Öğrenme Hazırbulunuşluk												1

*p<.05 **p<.001

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada e-öğrenme hazırbulunuşluğu etkileyen kişisel özellikler irdelenmiş, katılımcıların e-öğrenmeye hazırbulunuşluk seviyeleri ve hazırbulunuşluğun kişilik özellikleriyle ilişkisi incelenmiştir. Alanyazın incelendiğinde lisans öğrencilerinin e-öğrenme hazırbulunuşluk seviyeleriyle ilgili farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Örneğin Yurdugül ve Demir (2017) çalışmalarında lisans öğrencilerinin e-öğrenmeye hazırbulunuşluklarının tüm alt faktörler arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki gösterdiğini ve öğrencilerin internet öz yeterliğinin en yüksek ortalamaya e-öğrenme motivasyonlarının da en düşük ortalamaya sahip olduğunu bulmuştur. Korkmaz vd., (2015), Çiğdem ve Özkan (2022), Akyüz ve Numanoğlu, (2020) ve Yılmaz vd. (2019), çalışmalarında öğrencilerin e-öğrenme hazırbulunuşluk seviyelerinin oldukça yüksek olduğunu belirlemiş, fakat İbili (2020) de öğrencilerinin e-öğrenme hazırbulunuşluk derecelerinin düşük olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada katılımcıların e-öğrenmeye hazırbulunuşluk düzeylerinin “orta” düzey olduğu görülmektedir. Bu bulgular ışığında, üniversite öğrencilerinin e-öğrenme hazırbulunuşluk seviyesinin değişkenlik gösterdiği öne sürülebilir. Suwarsono ve arkadaşlarının (2022) tavsiye ettiği gibi e-öğrenme gerçekleştirmek isteyen üniversitelerin öğrencilerinin e-öğrenme hazırbulunuşluk seviyelerini kontrol edip bulgular doğrultusunda onları bu sürece hazırlamaları gerekmektedir. Bu müdahale üniversitelerin e-öğrenme sürecinde başarılı olması için oldukça büyük bir önem teşkil etmektedir. Lau ve Shaikh’ın (2012) da belirttiği gibi e-öğrenmede akademik başarı ve doyum için e-öğrenmeye hazırbulunuşluk önemlidir. Aksi takdirde öğrenciler hazır olmadan e-öğrenme sürecine katıldıklarında olumsuz öğrenme deneyimleri yaşayabilir ve e-öğrenme etkinliklerine karşı ön yargı geliştirebilir (Guglielmino & Guglielmino, 2003).

Bu çalışmada ayrıca en yüksek hazırbulunuşluk ortalamaları internet öz-yeterliliği alt boyutunda, en düşük ise bilgisayar öz yeterliliği alt boyutunda olduğu görülmektedir. Yurdugül ve Demir (2017) de yaptığı çalışmada internet öz yeterliğinin yüksek olduğunu göstermiş ve öğrencilerin mobil teknolojileri kullanma deneyimleri onların internet öz yeterliğinin artmasına sağlamış olabileceğini iddia etmiştir. Bu çalışmada da öğrencilerin internet öz-yeterliğinin en yüksek bilgisayar öz-yeterliğinin en düşük ortalamaya sahip olması da bu iddiayı destekler niteliktedir. Katılımcıların genel olarak akıllı telefon gibi mobil teknolojiler kullanarak internete bağlanmaları onların internet öz yeterliliği geliştirmesini sağlamış olabilir.

Bu çalışmada cinsiyetin katılımcıların e-öğrenme hazırbulunuşluk seviyesinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. Erkeklerin kadın katılımcılara göre anlamlı olarak daha yüksek e-öğrenme hazırbulunuşluk seviyesine sahip olduğu, alt boyutlarda ise erkek katılımcıların bilgisayar öz-yeterliliği, internet öz-yeterliliği, çevrimiçi iletişim öz-yeterliliği ve öğrenen kontrolü ortalamalarının kadın katılımcılardan anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir. Alanyazın incelendiğinde Erciyas ve Okray (2022), Çakır ve Horzum (2015) ve Baygeldi ve arkadaşları (2021) cinsiyet ve hazırbulunuşluk arasında anlamlı bir fark bulamamışken, Yılmaz ve arkadaşları (2019) ve Sakal (2017) erkeklerin hazırbulunuşluk seviyesinin daha fazla olduğunu, erkeklerin bilgisayar, internet ve çevrimiçi iletişim özyeterliliği daha yüksekken, kızların öz odaklı öğrenme puanları daha yüksek olduğunu belirlemiştir.

Bu çalışmada cinsiyetin yanı sıra, bilgisayar kullanım beceri ile internet kullanma becerinin e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeylerini ve alt boyutlarını anlamlı olarak etkileyen bir değişken olduğu görülmektedir. Bilgisayar kullanma becerisi “orta” düzey olan katılımcıların e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeylerinin bilgisayar kullanma becerisi “temel” düzey olan katılımcılara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu, bilgisayar kullanma becerisi “orta” düzey olan katılımcıların bilgisayar öz-yeterliliği, internet öz-yeterliliği, çevrimiçi iletişim öz-yeterliliği, kendi kendine öğrenme öz-yeterliliği, öğrenen kontrolü ve e-öğrenme motivasyon ortalamalarının bilgisayar kullanma becerisi “temel” düzey olan katılımcılardan anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir. Benzer şekilde, internet kullanma becerisi “ileri” düzey olan katılımcıların e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeylerinin internet kullanma becerisi “orta” düzey olan katılımcılara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu internet kullanma becerisi “ileri” düzey olan katılımcıların bilgisayar öz-yeterliliği, internet öz-yeterliliği, çevrimiçi iletişim öz-yeterliliği, kendi kendine öğrenme öz-yeterliliği, öğrenen kontrolü ve e-öğrenme motivasyon ortalamalarının internet kullanma becerisi “orta” düzey olan katılımcılardan anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Katılımcıların kişilik özelliği ile e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri arasında ilişki incelendiğinde dışadönüklük kişilik özelliği ile e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri, bilgisayar öz-yeterliliği, internet öz-yeterliliği, çevrimiçi iletişim öz-yeterliliği, kendi kendine öğrenme öz-yeterliliği, öğrenen kontrolü ve e-öğrenme motivasyonları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Dışa dönük bireyler sosyal, girişken, maceracı, hevesli,

risk seven, açık sözlü (Costa & McCrae, 1990; Somer vd., 2002), yeni fikirlere açık, lider ruhlu, problem çözücü kişilerdir (Zapiatis & Constanti, 2012). Ayrıca dışadönük öğrencilerin yüz yüze ortamlarda olduğu gibi çevrimiçi öğrenme ortamlarında da kendilerini rahat hissetme eğiliminde olduğu bilinmektedir (Johnson & Cooke, 2015). Bu durumda dışa dönüklük puanı yüksek katılımcılar kendilerini e-öğrenme ortamına hazır hissetmiş olabilir. Macerayı seven ve yeni fikirlere açık yapıları onları e-öğrenme ortamlarına hazır hissetmelerini sağlamış olabilir. Bu bulguya benzer şekilde Erciyas ve Okray (2022), dışadönüklük özelliği ile e-öğrenme hazırbulunuşluk seviyesi arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur.

Yine katılımcıların uyumluluk kişilik özelliği ile e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri kendi kendine öğrenme öz-yeterliliği, öğrenen kontrolü ve e-öğrenme motivasyonları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Benzer şekilde Erciyas ve Okray (2022), işbirlikçi tutum ve uyumlulukla ilgili olan huysuz kişilik özelliği ve ile e-öğrenme hazırbulunuşluk seviyesi arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur. Uyumlu bireyler sosyal olarak kabul edilen değerlere saygı duyma ve benimseme eğilimindedir ve eğitime önem verildiği ortamlarda bu bireylerin de eğitime önem verdiği görülmektedir (Komarraju vd., 2011). Günümüzde e-öğrenme ortamlarının önemi fark edilmeye başlanmış ve üniversiteler e-öğrenme ortamları oluşturmaya yönelmiştir. Yüksek Öğretim Kurumunu (YÖK) “Yükseköğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul ve Esaslar” yönetmeliğinde 22.09.2022 tarihli yaptığı değişiklikle her bir yarıyıldaki derslerin AKTS kredilerinin %30’ unu geçmeyecek şekilde dönem derslerinin çevrim içi ortamlarda uzaktan yürütülebileceğini belirtmiştir (YÖK, 2022). Hatta, birçok üniversite pandemi dönemi sonrası da başta üniversite birinci sınıfta verilen Yabancı Dil, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi ve Türk Dili gibi dersler olmak üzere birçok dersin çevrim içi olarak devam etmesini tercih etmiştir. Uyum puanı yüksek öğrenciler de bu görüşü benimsemiş olabilirler. Ayrıca, uyumlu öğrenciler öz-düzenleyici öğrenme stratejileri kullanmakta (Komarraju vd., 2011), erteleme davranışlarını az sergileyerek ödevlerine daha fazla zaman ayırabilmektedirler (Lubbers vd., 2010). Bu sebeple bu öğrencilerin kendi kendine öğrenme öz-yeterliliğine ve öğrenen kontrolüne sahip bireyler olduğu söylenebilir.

Katılımcıların sorumluluk kişilik özelliği ile e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri, kendi kendine öğrenme öz-yeterliliği ve öğrenen kontrolü arasında pozitif yönde orta düzeyde, bilgisayar öz-yeterliliği, internet öz-yeterliliği, çevrimiçi iletişim öz-yeterliliği ve e-öğrenme motivasyonları

arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Sorumluluk puanı yüksek bireylerin kararlı, öz disiplinli, çalışkan, görev bilinçli ve güçlü iradeli olduğu bilinmektedir (Arthur ve Graziano, 1996; Costa ve McCrae, 1992). Sorumluluk özellikleri fazla kişilerin öz düzenleyici öğrenme davranışları sergiledikleri görülmüştür (Saklofske vd., 2012). Yapılan çalışmalarda da sorumluluk ile öğrenme hedefleri belirleme (Peterson vd., 2006; Steinmayr vd., 2011), öz yeterlilik (Komarraju vd., 2009); uygun zamanı doğru zamanda ayırabilme (Bidjerano ve Dai, 2007; Komarraju vd., 2009; Komarraju ve Nadler, 2013); arasında güçlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu yüzden bu çalışmada da öğrencilerin kendi kendine öğrenme öz-yeterliği be çevrim içi iletişim öz-yeterliği ile sorumluluk kişilik özelliği arasında anlamlı bir ilişki çıkmış olabilir. Yine uyumlu öğrencilerin başa çıkma stratejileri uyguladıkları görülmüştür (Saklofske vd., 2012). Bu bağlamda öğrencilerin karşılaşılabileceği problemleri çözebileceklerini ve gerekli olan sorumlulukları yerine getirebileceği inançları yüzünden bu kişilik özelliği le bilgisayar öz-yeterliliği, internet öz-yeterliliği, çevrimiçi iletişim öz-yeterliliği ve e-öğrenme motivasyonları ilişkili çıkmış olabilir.

Katılımcıların nevroitiklik kişilik özelliği ile e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri, bilgisayar öz-yeterliliği, internet öz-yeterliliği, çevrimiçi iletişim öz-yeterliliği, kendi kendine öğrenme öz-yeterliliği, öğrenen kontrolü ve e-öğrenme motivasyonları arasında ise negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki vardır. Nevrotik kişilerin umutsuz, gergin, kendine güvensiz olan ve kendilerini kontrol etmede sorunlar yaşayan bireyler olduğu görülmektedir (Costa ve McCrae, 1992). E- öğrenme ortamlarında öğrencilerin üzerlerine düşün sorumluluğun yüz yüze eğitime göre daha fazla arttığı ifade edilmektedir (Kaya, 2002). Bu durumda kendine güveni az olan öğrencilerin yeterlik gereken alanlarda kendilerini eksik görmelerine sebebiyet verebilir. Bu yüzden bu kişilik özelliği ile yeterlilik gereken alanlarda negatif bir ilişki görülebilir.

Katılımcıların değişime açıklık kişilik özelliği ile e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri çevrimiçi iletişim öz-yeterliliği, kendi kendine öğrenme öz-yeterliliği ve öğrenen kontrolü arasında ise pozitif yönde orta düzeyde, bilgisayar öz-yeterliliği, internet öz-yeterliliği ve e-öğrenme motivasyonları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki vardır. Deneyime açık bireyler, meraklı ve gelenekselliğe karşı olup, yeni şeyler keşfetmekten ve denemekten korkmazlar (John ve Srivastava, 1999; McCrae ve John, 1992). Deneyime açıklık puanı yüksek olan öğrencilerin belirsizliğe karşı

tolerans değerlerinin de yüksek olduğu ve e-öğrenmeye daha olumlu tutum sergiledikleri görülmektedir (Besser vd., 2020).

Tüm bunlar dikkate alındığında öğretmen adaylarının e-öğrenme hazırbulunuşluk düzeylerinin yeterli olduğu ve kişilik özelliklerinin de e-öğrenme hazırbulunuşluğunu orta düzeyde de olsa etkilediği söylenebilir. Bu bağlamda e-öğrenme süreci şekillendirilirken öğrenenlerin kişilik özelliklerinin de dikkate alınması gerektiği söylenebilir. Bunun yanında e-öğrenme hazırbulunuşluk sürecinde halen katılımcıların bilgisayar kullanma öz yeterliliklerinin yetersiz olduğu görülmektedir. Bu yüzden e-öğrenme sürecine geçilmeden önce bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma öz yeterliliklerini artırılması gerektiği söylenebilir. Ayrıca e-öğrenme hazırbulunuşluk ve kişilik özellikleri arasındaki ilişkiyi inceleyen farklı örneklerde de incelenmesi gerekmektedir.

Kaynakça

- Abe, J.A.A. (2005). The predictive validity of the Five-Factor Model of personality with preschool age children: a nine year follow-up study. *Journal of Research in Personality*, 39(4), 423-442, doi: 10.1016/j.jrp.2004.05.002.
- Abe, J.A.A. (2020). Big five, linguistic styles, and successful online learning. *Internet and Higher Education*, 45, doi: 10.1016/j.iheduc.2019.100724.
- Akyüz, H. İ., & Numanoğlu, G. (2020). Üniversite öğrencilerinin e-öğrenme ortamlarına ilişkin hazırbulunuşluk ve beklentileri (Kastamonu üniversitesi örneği). *Online Journal of Mathematics, Science and Technology Education (OJOMSTE)*, 1(1), 1-16.
- Alem, F., Plaisent, M., Zuccaro, C., & Bernard, P. (2016). Measuring e-Learning readiness concept: Scale development and validation using structural equation modeling. *International Journal of eEducation, e-Business, e-Management and e-Learning*, 6(4), 193
- Al-Fraihat, D., Joy, M., & Sinclair, J. (2017, June). Identifying success factors for e-learning in higher education. In *International conference on e-learning* (pp. 247-255). Academic Conferences International Limited. Allport, G.W. (1937), *Personality: A Psychological Interpretation*, Holt, New York.
- Amichai-Hamburger, Y., & Hayat, Z. (2005). Personality and the Internet. *The social net: Human behavior in cyberspace*, 27-55.
- Anderson, T. (2008). Towards a theory of online learning. In T. Anderson & F. Elloumi (Eds.) *Theory and Practice of Online Learning*, (pp. 45-74). Retrieved from http://www.aupress.ca/books/120146/ebook/02_Anderson_2008_Anderson-Online_Learning.pdf

- Arthur, W., & Graziano, W. G. (1996). The five-factor model, conscientiousness, and driving accident involvement. *Journal of Personality*, 64, 593-618.
- Atkinson, R. L., Atkinson, R. C., Smith, E. E., Bem, D. J., & Hoeksema, S. (1999). *Psikolojiye giriş*. (A. Yavuz, Çev.). Arkadaş Yayınları.
- Augustine, A. A., & Larson, R. J. (2012). Is a trait really the mean of states? similarities and differences between traditional and aggregate assessments of personality. *Journal of Individual Differences*, 33(3), 131-137
- Bahçekapılı, E., & Karaman, S. (2015). Uzaktan eğitimde kişilik özellikleri ve akademik başarı: Bir literatür incelemesi. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 4(3).
- Bartolic-Zlomislic, S. ve Bates, A. (1999). Investing in On-line Learning: Potential Benefits and Limitations. *Canadian Journal Of Communication*, 24(3).
- Bernard, L.C. (2010). Motivation and personality: relationships between putative motive dimensions and the five factor model of personality. *Psychological Reports*, 106(2), 613-631, doi: 10.2466/PRO.106.2.613-631
- Besser, A., Flett, G. L., & Zeigler-Hill, V. (2022). Adaptability to a sudden transition to online learning during the COVID-19 pandemic: Understanding the challenges for students. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 8(2), 85. doi: 10.1037/stl0000198.
- Bhagat, K. K., Wu, L. Y., & Chang, C. Y. (2019). The impact of personality on students' perceptions towards online learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(4).
- Bidjerano, T., & Dai, D. Y. (2007). The relationship between the big-five model of personality and self-regulated learning strategies. *Learning and individual differences*, 17(1), 69-81. doi: 10.1016/j.lindif.2007.02.001.
- Blau, I., & Barak, A. (2012). How do personality, synchronous media, and discussion topic affect participation?. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(2), 12-24.
- Burger, J. M. (2006). *Kişilik* (Çev. İ.D Erguvan Sarıoğlu). Kaknüs Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (10. Baskı). Pegem A Akademi.
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2009). Mainly Openness: The relationship between the Big Five personality traits and learning approaches. *Learning and individual Differences*, 19(4), 524-529. doi: 10.1016/j.lindif.2009.06.004.
- Chauvin, B., Hermand, D., & Mullet, E. (2007). Risk Perception and Personality Facets. *Risk Analysis*. 1, 171-185

- Costa, P. T., Jr. & McCrae, R. R. (1992). *Revised NEO Personality Inventory (NEO PI-R) and NEO Five Factor Inventory (NEO FFI) Professional Manual*. Psychological Assessment Resources.
- Costa, P.T., & McCrae, R.R. (1990). Personality disorders and the five-factor model of personality. *Journal of Personality Disorders*, 4(4), 362-371. doi: 10.1521/pedi.1990.4.4.362.
- Çiçek, İ., & Aslan, A. E. (2020). Kişilik ve beş faktör kişilik özellikleri: Kuramsal bir çerçeve. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 10(1), 137-147.
- Dada, D. (2006). E-Readiness for Developing Countries: Moving the Focus from the Environment to the Users. *The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries*, 27(6), 1-14.
- Di Fabio, A., & Busoni, L. (2007). Fluid intelligence, personality traits and scholastic success: Empirical evidence in a sample of Italian high school students. *Personality and Individual Differences*, 43(8), 2095-2104., doi: 10.1016/j.paid.2007.06.025.
- Digman, J. M. (1990). Personality structure: emengence of the five-factor model. *Annual Review of Psychology*, 41, 417-440
- Dikbaş Torun, E. (2020). Online distance learning in higher education: E-learning readiness as a predictor of academic achievement. *Open Praxis*, 12(2), 191-208. <https://doi.org/10.5944/openpraxis.12.2.1092>.
- Eastin, M. S., & LaRose, R. (2000). Internet self-efficacy and the psychology of the digital divide. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 6(1). <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2000.tb00110.x>
- Erciyas, O., & Okray, Z. (2022). *Personality Traits and Online Learning Readiness of Students Receiving Education in Turkish Language Teaching and Turkish Language and Literature Departments*. Current Research in Social, Human and Administrative Sciences.
- Goldberg, L. R. (1990). An Alternative “description of personality”. The big–five factor structure. *Journal of Personalitiy and Social Psychology*, 59, 1216-1229.
- Guglielmino, L. M., & Guglielmino, P. J. (2003). *Identifying learners who are ready for e-learning and supporting their success*. In G.M. Piskurich (Ed), *Preparing learners for e-Learning* (pp. 19-33). John Wiley & Sons
- Hung, M., Chou,C., Chen, C. ve Own, Z. (2010). Learner readiness for online learning: Scale development and student perceptions. *Computers & Education*, 55, 1080-1090. doi:10.1016/j.compedu.2010.05.004
- Ilgaz, H. (2018). Bireysel farklılıklar kapsamında çevrimiçi öğrenme araştırmalarına ilişkin sistematik bir derleme. *Journal of Theoretical Educational Science*, 11(4), 1003-1018.

- İbili, E. (2020). Examination of Health Science University students' level of readiness for e-learning. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 7(3). 1010-1030. <https://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/868>.
- Jani, D. (2014). Relating travel personality to Big Five Factors of personality. *Tourism: An International Interdisciplinary Journal*, 62(4), 347-359.
- Jensen, M. (2015). Personality traits, learning and academic achievements. *Journal of Education and Learning*, 4(4), 91-118., doi: 10.5539/jel.v4n4p91.
- John, O. P., Donahue, E. M., & Kentle, R. L. (1991). Big five inventory. *Journal of Personality and Social Psychology*.
- John, O. P., & Srivastava, S. (1999). *The big five trait taxonomy: History, measurement and theoretical perspectives*, 102-138. In *Handbook of Personality*, (Ed. Pervin, L. A., & John, O.P). New York: The Guilford Press.
- Johnson, G. M., & Cooke, A. (2016). An ecological model of student interaction in online learning environments. In *Handbook of research on strategic management of interaction, presence, and participation in online courses* (pp. 1-28). IGI Global.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kaur, K. & Abas, Z. W. (2004). *An assessment of e-learning readiness at the open university Malaysia*. International conference on computers in Education, ICCE 2004, Melbourne, Australia.
- Kaya, Z. (2002). *Uzaktan Eğitim*. Pegem A Yayıncılık.
- Kayaoğlu, M. N. ve Dağ Akbaş, R. (2016). Online Learning Readiness: A Case Study in the Field of English for Medical Purposes. *Participatory Educational Research (PER)*, 2(3), 212-220.
- Kim, E. B., & Schniederjans, M. J. (2004). The role of personality in web-based distance education courses. *Communications of the ACM*, 47(3), 95-98.
- Komarraju, M., & Nadler, D. (2013). Self-efficacy and academic achievement: Why do implicit beliefs, goals, and effort regulation matter?. *Learning and individual differences*, 25, 67-72, doi: 10.1016/j.lindif.2013.01.005.
- Komarraju, M., Karau, S. J., & Schmeck, R. R. (2009). Role of the Big Five personality traits in predicting college students' academic motivation and achievement. *Learning and individual differences*, 19(1), 47-52, doi: 10.1016/j.lindif.2008.07.001.
- Komarraju, M., Karau, S. J., Schmeck, R. R., & Avdic, A. (2011). The Big Five personality traits, learning styles, and academic achievement. *Personality and individual differences*, 51(4), 472-477, doi: 10.1016/j.paid.2011.04.019.

- Korkmaz, Ö., Çakır, R., & Tan, S. (2015). Öğrencilerin E-Öğrenmeye Hazır Bulunuşluk ve Memnuniyet Düzeylerinin Akademik Başarıya Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 219-241.
- Kruger-Ross, M. J. & Waters, R. D. (2013). Predicting online learning success: Applying the situational theory of publics to the virtual classroom. *Computers & Education*, 53, 761–774. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.09.015>
- Lau, C. Y., & Shaikh, J. M. (2012). The impacts of personal qualities on online learning readiness at Curtin Sarawak Malaysia (CSM). *Educational Research and Reviews*, 7(20), 430.
- Lopez, C. (2007). “Evaluating E-Learning Readiness In A Health Sciences Higher Education. In *IADIS International Conference ELearning*.
- Lubbers, M. J., Van Der Werf, M. P., Kuyper, H., & Hendriks, A. J. (2010). Does homework behavior mediate the relation between personality and academic performance?. *Learning and Individual Differences*, 20(3), 203-208, doi: 10.1016/j.lindif.2010.01.005.
- Lynch, M. M. (2002). *The online educator: A guide to creating the virtual classroom*. Routledge Falmer Taylor & Francis Group.
- Morfaki, C., & Skotis, A. (2022). *Academic online learning experience during COVID-19-a systematic literature review based on personality traits*. Higher Education, Skills and Work-Based Learning, (ahead-of-print).
- Muse, H. E. (2003). The web-based community college student: An examination of factors that lead to success and risk. *The Internet and Higher Education*, 6, 241–261.
- Moore, M. G., & Kearsley, I. G. (2012). *Distance education: A systems view of online learning* (3rd Ed.). Wadsworth Publishing Company.
- Norwich, B. (2002). Education, inclusion and individual differences: Recognising and resolving dilemmas. *British Journal of Educational Studies*, 50(4), 482-502, doi:10.1111/1467-8527.t01-1-00215
- Parnell, J. A., & Carraher, S. (2003). The management education by internet readiness (MEBIR) scale: Developing a scale to assess personal readiness for Internet-mediated management education. *Journal of Management Education*, 27(4), 431– 446, doi:10.1177/1052562903252506
- Paunonen, S. V., & Ashton, M. C. (2001). Big five factors and facets and the prediction of behavior. *Journal of personality and social psychology*, 81(3), 524., doi: 10.1037/0022-3514.81.3.524.
- Payne, S. C., Youngcourt, S. S., & Beaubien, J. M. (2007). A meta-analytic examination of the goal orientation nomological net. *Journal of applied psychology*, 92(1), 128., doi: 10.1037/0021-9010.92.1.128.

- Peterson, C. H., Casillas, A., & Robbins, S. B. (2006). The Student Readiness Inventory and the Big Five: Examining social desirability and college academic performance. *Personality and Individual Differences*, 41(4), 663-673., doi: 10.1016/j.paid.2006.03.006.
- Proffitt, L. N. 2008. *A Study of the Influence of Learner Readiness on Academic Success and Student Perceptions of Online Learning*. Unpublished Doctoral Dissertation. Capella University. USA.
- Richardson, M., & Abraham, C. (2009). Conscientiousness and achievement motivation predict performance. *European Journal of Personality*, 23(7), 589-605, doi: 10.1002/per.732.
- Sahin, M., Keskin, S., & Yurdugül, H. (2018). Online learners' readiness and learning interactions: A sequential analysis. In *International Association for Development of the Information Society*.
- Saklofske, D. H., Austin, E. J., Mastoras, S. M., Beaton, L., & Osborne, S. E. (2012). Relationships of personality, affect, emotional intelligence and coping with student stress and academic success: Different patterns of association for stress and success. *Learning and Individual Differences*, 22(2), 251-257, doi: 10.1016/j.lindif.2011.02.010.
- Schniederjans, M. J., & Kim, E. B. (2005). Relationship of Student Undergraduate Achievement and Personality Characteristics in a Total Web-Based Environment: An Empirical Study. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 3(2), 205-221.
- So, T., & Swatman, P. M. C. (2006). e-Learning readiness of Hong Kong teachers. *Hong Kong IT in Education Conference*, February, 6–8.
- Somer, O., Korkmaz, M., & Tatar, A. (2002). Beş faktör kişilik envanteri'nin geliştirilmesi-1: Ölçek ve alt ölçeklerin oluşturulması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 17(49), 21–33.
- Steinmayr, R., Bipp, T., & Spinath, B. (2011). Goal orientations predict academic performance beyond intelligence and personality. *Learning and individual differences*, 21(2), 196-200, doi: 10.1016/j.lindif.2010.11.026.
- Suwarsono, L.W. (2015). Pengukuran e-learning readiness pada mahasiswa teknik Universitas Telkom. *Psymphatic: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 2(2), pp.141-152, //doi.org/10.15575/psy.v2i2.455
- Suwarsono, L. W., Aisha, A. N., & Nugraha, F. N. (2022). The Role of E-Learning Readiness on Workload: Perspective Engineering and non-Engineering Students. *International Journal of Innovation in Enterprise System*, 6(01), 85-94.
- Tsai, M. J., & Tsai, C. C. (2003). Information searching strategies in web-based science learning: The role of internet self-efficacy. *Innovations in education and Teaching International*, 40(1), 43– 50. <https://doi.org/10.1080/1355800032000038822>
- Ünal, P. (2015). *An analysis on user profiles and usage preferences for mobile application recommendations*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

- Warner, D., Christie, G., & Choy, S. (1998). Readiness of VET clients for flexible delivery including online learning. *Australian National Training Authority*. <http://hdl.voced.edu.au/10707/33256>
- Vedel, A., & Poropat, A. E. (2017). Personality and academic performance. *Encyclopedia of personality and individual differences*, 1-9.
- Von Stumm, S., Hell, B., & Chamorro-Premuzic, T. (2011). The hungry mind: Intellectual curiosity is the third pillar of academic performance. *Perspectives on Psychological Science*, 6(6), 574-588, doi: 10.1177/1745691611421204.
- Voorn, R. J., & Kommers, P. A. (2013). Social media and higher education: Introversion and collaborative learning from the student's perspective. *International journal of social media and interactive learning environments*, 1(1), 59-73.
- YÖK, (2022). *Yükseköğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul Ve Esaslar*, https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Uzaktan_ogretim/yuksekogretim-kurumlarinda-uzaktan-ogretime-iliskin-usul-ve-esaslar.pdf
- Yurdugül, H., & Alsancak-Sırakaya, D. (2013). Çevrimiçi öğrenme hazır bulunuşluluk ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 38(169).
- Yurdugül, H., & Demir, Ö. (2017). An investigation of pre-service teachers' readiness for e-learning at undergraduate level teacher training programs: The case of Hacettepe University. *Hacettepe University Journal of Education Faculty*, 32(4), 896-915.
- Zapiatis, A., & Constanti, P. (2012). Extraversion, openness and conscientiousness. *Leadership and Organization Development Journal*, 33(1), 86-104.

Extended Abstract

Purpose

One of the most important issues for the success of the e-learning process is readiness. E-learning readiness is the degree of readiness in which individuals have the qualities, skills and knowledge that contribute to their success in this process. Individuals who are not ready for the e-learning process may experience negative learning experiences and develop prejudices against e-learning activities. Readiness for e-learning affects students' motivation for the process and their perceptions of online activities. It is important to measure the readiness level of students for the successful implementation of the e-learning process. In addition, student characteristics that provide individual differences in determining the quality of learners' e-learning experiences are also mentioned. These characteristics are such as gender, technical knowledge and experience of students, and personality traits. Personality traits are one of the most important of these traits. Personality is the consistent behavioral patterns of individuals that originate from themselves. It should not be overlooked that personality traits that manifest themselves in all areas of life may also affect students' readiness for e-learning environments. Therefore, in this study, personal characteristics affecting e-learning readiness were tried to be examined. In this context, this study aims to examine the relationship between pre-service teachers' e-learning readiness levels and personality traits.

Method

The relational survey model was used in this study, which aims to examine the relationship between pre-service teachers' online readiness levels and personality traits. 459 teacher candidates studying at Burdur Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Education participated in this study. All of the participants are first-year students, 70.8% are female and 29.2% are male students. The data were collected at the beginning of the fall semester of the 2022-2023 academic year before the online courses started. As a data collection tool, the "University Students' Readiness for E-learning" scale was used to determine the participants' e-learning readiness levels, and the "Five-factor personality" scale was used to determine their personality traits. MANOVA analysis, which is a multivariate analysis, was conducted to examine the participants' e-learning readiness levels according to their sub-dimensions, gender, computer use and internet use skills. In addition,

Pearson product-moment correlation analysis was applied to examine the relationship between participants' e-learning readiness levels and personality traits.

Discussion and Results

As mentioned in the literature, it is an important issue for universities that want to implement e-learning to check the e-learning readiness levels of their students and to prepare them for this process in line with the findings. This intervention is of great importance for universities to be successful in the e-learning process. In this context, in this study, personal characteristics affecting e-learning readiness were examined, and participants' e-learning readiness levels and the relationship between readiness and personality traits were examined. So, it was found that the e-learning readiness level of the participants was "medium". In addition, when the sub-dimensions are examined, it is seen that the highest readiness averages of the pre-service teachers are in the internet self-efficacy sub-dimension and the lowest in the computer self-efficacy sub-dimension. The fact that the participants were generally connected to the Internet using mobile technologies such as smartphones may have enabled them to develop Internet self-efficacy. In addition, in this study, it was seen that gender had a significant effect on the e-learning readiness level of the participants. It is seen that male participants have a significantly higher e-learning readiness level than women participants. In addition, it is seen that computer usage skills and internet usage skills are variables that significantly affect e-learning readiness levels and sub-dimensions. Accordingly, as the skills to use information and communication technologies increase, e-learning readiness also increases. In addition, participants' e-learning readiness and extraversion personality traits were positively low, agreeable personality traits were positively low, conscientiousness personality traits were moderately positive, openness to change personality traits were moderately positive, and neuroticism personality traits were negatively low correlation.

Considering all these, it can be said that the e-learning readiness levels of the pre-service teachers are sufficient and their personality traits affect the e-learning readiness at a moderate level. In this context, it can be said that the personality traits of the learners should also be taken into account while shaping the e-learning process.

ETİK BEYAN: "Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin E-Öğrenme Hazırbulunuşluk Düzeyleri ile Kişilik Özellikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel,

etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır ve veriler toplanmadan önce Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik araştırmalar Etik Kurulu'ndan 04.01.2022 tarih ve 2023/01 Toplantı no ve GO 2023/06 Karar No'lu etik izin alınmıştır. Karşılaşılacak tüm etik ihlallerde “Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yayın Kurulunun” hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederim.

BİLİM VE SANATA İLİŞKİN FARKINDALIK ÖLÇEĞİ

SCIENCE AND ART AWARENESS SCALE

Derya YILMAZ GÜNDÜZ¹

Eda GÜRLEN²

Başvuru Tarihi: 15.04.2023 Yayına Kabul Tarihi: 11.06.2023 DOI:10.21764/maeuefd.1284005

(Araştırma Makalesi)

Özet: Bu araştırma ilkökul öğrencilerin bilim ve sanata ilişkin farkındalıklarını ortaya koyacak geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek üzerinedir. Araştırma betimsel bir yaklaşım izlenmiştir. Çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir ve 2021-2022 güz döneminde Ankara ilinde bir devlet ilkokulundaki 4.sınıf düzeyinde eğitim gören 425 öğrenciden oluşturulmuştur. Araştırmada bilim ve sanat hakkındaki inanç, algı ve görüşleri belirlemek amaçlanmıştır. Ölçekte Cronbach alfa katsayısı ise 0,69 iken hesaplanan McDonald's Omega ve Guttman katsayıları ise 0,67 ile 0,72 arasında değerler almıştır. Hesaplanan katsayıların 0,70'e oldukça yakındır. İç tutarlık katsayısının yeterli düzeydedir. Ölçekte, 'Bilim ve Sanat Farkındalığı' ve 'Bilim ve Sanatta Kişisel Eğilim' olmak üzere iki alt boyut elde edilmiştir. Araştırmanın sonunda geçerli ve güvenilir 13 maddeden oluşan Bilim ve Sanata ilişkin Farkındalıkları ortaya koyan bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Bu ölçme aracı sayesinde bilim ve sanat kavramına bakış açısının genel olarak belirlenebileceği düşünülmektedir. Araştırmanın, ilkökul düzeyindeki öğrencilerin bilim ve sanata ilişkin farkındalıklarını bütüncül biçimde belirlemesi bakımından alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: *Bilim ve sanat, bilim ve sanatta farkındalık, bilim ve sanat ölçeği*

Abstract: This research is about to create a valid and credible measurement tool revealing primary school students' awareness of science and art. The research is prepared by descriptive approach. The study group is determined by the purposive sampling method and constituted 425 fourth-grade students from a public elementary school in the province of Ankara in the fall of 2021-2022. The goal is to specify the beliefs, perceptions, and opinions between science and art. While Cronbach alpha coefficient is 0.69, McDonald's Omega and Guttman coefficients range from 0.67 to 0.72 values on the scale. The calculated coefficients close to 0.70. The internal consistency coefficient is sufficient. The scale has two sub-dimensions: "Awareness of Science and Art" and "Personal Propensity in Science and Art." The research leads to a measurement tool consisting of 13 credible and valid items indicating one's awareness of science and art. This measurement tool provides a more comprehensive view of science and art. The study is expected to contribute to the field in determining holistically primary school children's awareness of science and art.

Keywords: *Art and science, awareness in science, science and art scale*

¹ Bilim uzmanı, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Ankara/Türkiye, deryayilmazgunduz63@gmail.com, Orcid ID:0000-0001-8565-115X

² Prof.Dr. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Ankara/ Türkiye, edaerdem@hacettepe.edu.tr, Orcid ID: 0000-0002-1719-9840

Giriş

Sanat faaliyetlerinin insanlık tarihi ile birlikte başlamış olduğunun kanıtı, en ilkel dönemlerdeki kalıntı ve buluntularda dahi görülmektedir. Eski çağlardan bu yana insan zihni ‘hayatta kalma’ güdüsü üzerine yapılanmıştır ve bu süreçte zihni, sanatla her dönem ilgilenmiştir. Mağara resimleri, yazının bulunuşu, heykeller vb. sanatla ilgili olmanın en iyi örneklerindedir. San’a (1983) göre sanat kavramı, her dönem sanatla az ya da çok ilgilenen herkesin farklı biçimlerde tanımlayacağı bir olgu olmuştur. İnsanoğlunun yaşamını sürdürebilmesi ve sonsuz sayıdaki gereksinmelerine cevap verebilmesi için bilgiye de ihtiyacı olmuştur. Bilgi merak ve istekleri tatmin edebileceği gibi, sosyal etkinliklerin düzenlenmesinde ve hatta insanın doğa ve evrene egemen olmasında da insanlara ışık tutmaktadır (Armağan, 1974). Bilgi doğa, toplum, insan ve düşünce bağlamında kesin ya da yaklaşık olan nesnel bilgilerin tamamı olarak ifade edilebilir (Armağan, 1974). Bilim ise belli kategorilere ayrılmış ve bu kategorilere göre düzenlenmiş bilgilerdir. Çepni (2007) bilimi; insanın bilgiye ulaşma, bu bilgiye ulaşma sürecinde bilimsel yolları kullanma ve bu bilgiyi yaşadığı evreni tanıma, anlama ve düzenleme gayretinin tümü, olarak tanımlamaktadır.

Sanat ve bilimin ortak yaratıcı unsuru hayaller, evreni anlama ve anlamlandırma çabasıdır. Sanat ve bilim kavramlarına bütüncül olarak bakıldığında yüzyıllar boyunca iç içe ve birbirini besleyen disiplin alanları olduğu görülmektedir. Her zaman keşfetmeyi ve ilgilerinin peşinden koşmayı tercih eden insanoğlunun güzellik anlayışı da kişiden kişiye farklılık gösterse bile estetik duyarlılığa sahip olma, bilim ve sanatta ortak noktadır. Bilim ve sanatın birer disiplin alanı olarak gelişmeye başlaması ile birlikte bilim ve sanat arasındaki bağ giderek güçlenmiştir (Eyüboğlu, 1986, Fleming, 2007 ve Edeer, 2005). Bu gücü birbirini ileriye taşıyacak biçimde kullanmak için bu disiplinlerin eğitimine önem vermek gerekir. Bilim ve sanat eğitiminin birbirine sunabileceği katkıların oluşturacağı bilgi ve deneyim yelpazesinin klişeleşmiş eğitim bakış açılarına da yenilik getireceği düşünülmektedir.

Bilim ve sanat eğitiminin her ikisi de belli ilkeler doğrultusunda yapılması gereken eğitimlerdir. Sanat eğitimi özellikle yaşadığı topluma uyum sağlayabilen, kendini rahatlıkla ve özgürce ifade edebilen bireyler yetiştirmeyi temele almaktadır. Sanat eğitimi sayesinde, bireyler birçok farklı alanda gelişme göstermektedir. Düşünme biçimleri, sorunları çözme biçimleri, önce kendisine sonra çevresindeki insanlara karşı olan davranışları, estetik algıları ve sanatsal ürünleri değerlendirme biçimleri sanat eğitiminin katkısı ile gelişme ve değişme göstermektedir. Çevresini

doğru algılayıp onu biçimlendirmeye yönelmeyi sağlayabilmek sanat eğitimi için gerekli ilk koşuldur (San, 2004). Bireylerin evrensel bir bakış açısına sahip olabilmesi, ruhi açıdan gelişmesi ve yaratıcı düşünebilen ve problem çözebilen bireyler olabilmesi için sanat eğitimi alması gerekmektedir (Yılmaz & Şahan, 2016). Sanat eğitimini alan bireylerden beklenen de duygu, düşünce ve tutumlarını yansıtan ürünler ortaya koymasındır. Buna sanatsal üretim denir ve bireylerin sanatın herhangi bir ya da birkaç dalında hatta diğer disiplinleri de işe koşarak ürün ortaya koyabildikleri ölçüde yaratıcı ve yenilikçi oldukları söylenebilmektedir. Sanat eğitiminin öncelikli amaçları; bireyin kendisini ifade etme becerisini geliştirme, yaşam kalitesini artırma, görsel farkındalığını artırma, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerisini geliştirme gibi amaçları vardır. Sanat dersleri, diğer dersler (fen bilimleri, sosyal bilimler vb.) kadar önemlidir (Yazar, Aslan & Şener 2014).

Sanat eğitimi dans, tiyatro, müzik, görsel sanatlar, yazarlık gibi disiplin alanlarını içine alan genel bir ifadedir. Sanata ilişkin farkındalığın artması için öncelikle öğrencilerin yetenek ve yaratıcılıklarını keşfetmelerini ardından bunların desteklenmesi ve gelişmesine olanak sunarak duygu ve düşüncelerini anlatmanın estetik yolunu onlara kazandırmayı içerir. Öğrencilerin sanat eğitimi sayesinde edindikleri deneyimleri doğal yaşamlarına aktardıkları zaman sanat farkındalığının geliştiği söylenebilir. Artut'a (2009) göre sanat bilinci kazanan bireyler; öncelikle estetik duygusunu geliştirir, yeteneklerinin ve yaratıcılığının farkına varır ve sanatsal değerlerin bilincinde olur. Sanat sadece yetenekli bireylere verilecek bir eğitim değildir. Bireyin kişilik gelişimini ve estetik algısını destekleyen bir olgudur. Sanat eğitiminde amaçlanan bireyin estetik eğitimidir (Şahin & Alakuş, 2009). Görsel sanatlar eğitiminin amacı her öğrencinin sahip olduğu yaratıcılık gücünü ortaya çıkarıp geliştirmektir (Türe, 2007). Bu disiplinlere bakıldığında öğrencilerin ne sadece okulda ne sadece çevre aracılığı ile yeterli düzeyde eğitim alamayacağı, her çocuğa kendi gücü ölçüsünde eğitim alabileceği bir ortam (Şen Akçay ve Senemoğlu, 2019) sağlanamayacağı bir gerçektir.

Ülkemizde bilim eğitimi denildiğinde ise, ilkokul düzeyinde akıllara özellikle fen bilimleri dersi gelmektedir. Bunun nedeninin fen bilimleri dersinin isminde bilim ifadesinin geçmesinden ve içeriğinin günlük yaşamla daha kolay ilişkilendirilebilir olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Alanyazında bilim eğitimi hakkındaki araştırmalara bakıldığında fen bilimleri konu alanında yoğunlaştığı görülmektedir. Buna ilişkin verilerin bir kısmı tartışma ve yorumlar

kısımında paylaşılmıştır. Sanat ve bilimin gerçeğe ulaşma biçimleri aynıdır, sadece yöntemleri farklıdır (Kavuran, 2003). Bu iki olgunun birbirinden ayrı iki disiplin olarak değil de birbirini besleyen ve dengeleyen yapısının gözetilmesi gerekir. İnsan doğasını dengede tutan bu unsurları bir bütün halinde koruyabilmeli ve bunu daha çok önemsemelidir. Bu bütünlüğü korumak hem bilim hem sanat öğretiminin dengeli bir biçimde bireye sağlanmasıyla mümkün olabilir. Disiplinler arası bütünleştirilmiş eğitim anlayışı, üst düzey düşünme becerilerini kullanılmasına odaklanan, öğrencilerin farklı disiplin alanlarındaki bilgileri işe koşmasına fırsatlar yaratan bir öğrenme yaklaşımıdır (Turna & Bolat, 2012). Farklı disiplinlerin işbirliği içerisinde kullanılmasının yaratıcılığı geliştirdiği gerçeği kabul edildiğinden beri, farklı disiplin alanlarındaki bilgi yelpazesıyla bütünleştirilmiş bir sanat eğitimi fikri olgunlaşmaya başlamıştır (Pasin 2002; Etike, 2004). Bilim eğitiminde sanatın yokluğu, bireylerin içgörü yeteneğini körelmesi ile sonuçlanabilir. Bu durumu Morin (2003) “bilmenin körlüğü” olarak adlandırmaktadır. Bilim ve sanatı bütünleştirme fikri bilimsel ve teknolojik gelişmelerle birlikte güçlenmiştir.

İlkokul öğrencilerinin sanat ve bilim ile ilgili algılarının ve farkındalıklarının ne olduğuna ilişkin merak, sanatla ilgili farkındalıklarının artmasının hangi uyanışların sebep olabileceğine dair tahminler, sanat ve bilimin bir araya gelişi ile elde edilebilecek kazanımların neler olabileceği sorularına aranan yanıtlar bu araştırmanın çıkış noktasını oluşturmaktadır. Bu araştırma öğrencilerin bilim ve sanata ilişkin farkındalıklarının belirlenmesi ve bu iki olgu hakkında görüşlerinin birbirleriyle ne derece ilgili, dengeli ve tutarlı olduğunu ortaya konması bakımından anlamlıdır. Bilim ve sanat arasındaki ilişkiyi öğrenci farkındalıkları açısından ortaya koymak suretiyle bu konudaki alanyazının zenginleşmesini sağlamak da amaçlanmaktadır. Sanat var olan tüm disiplinlerle ortaklaşa çalışabilecek bir yapıdadır. Bu ölçek geliştirme çalışması ile bilim ve sanat konusunda disiplinler arası perspektife çok yönlü, esnek ve farklı bakış açılarıyla öneri getirebileceği düşünülmektedir. Ayrıca alanyazın taraması sonucunda, araştırmanın yapıldığı tarihe kadar bilim ve sanata ilişkin ilkökul düzeyinde bir bilim ve sanata dair farkındalık belirleme ölçeğine rastlanmamıştır. Alanyazında bilim ve sanata ilişkin stem ya da steam başlıkları altında hazırlanmış olan ölçekler bulunmaktadır. Ancak bu ölçekler bilim ve sanat kavramlarına genel bir bakış açısıyla farkındalığı belirlemek açısından yeterli değildir. Çünkü ölçekler disiplin olarak değil, ders temelli hazırlanmış ölçeklerdir. Bunun yanı sıra ilk kez bu ölçekte bilim kavramına sadece fen bilimleri dersi bağlamından; aynı şekilde sanat kavramına da

sadece görsel sanatlar dersi bağlamından bakılmamış, her iki olgu da disiplin olarak ele alınmıştır.

Bu araştırmada öğrenci ve öğretmenlerin tümüyle yabancı olmadıkları ama tam olarak da anlamlarını kavrayamadıklarının düşünüldüğü bilim sanat olgularına dair farkındalığın araştırılmasına odaklanılmıştır. Bilim ve sanata ilişkin bireysel farkındalıklarının neler olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın amacı; bilim ve sanat arasındaki etkileşimi ve ilişkiyi öğrenci bakış açısıyla belirleyen ve bu iki disiplinin birbirine ne kadar yaklaşabileceğine dair algıları ortaya koymayı hedefleyen geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek olmuştur. Böylelikle tüm derslerle ilişkili olan bilim ve sanat kavramlarına ilişkin, öğrenci farkındalıkları rehberliğinde kavramsal bir çerçeve sağlamanın araştırmayı önemli kılan unsurlardan biri olduğu düşünülmektedir.

Bu gerekçelerle aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- 1- Öğrencilerin bilime karşı farkındalığı ne düzeydedir?
- 2- Öğrencilerin sanata karşı farkındalığı ne düzeydedir?
- 3- Öğrencilerin bilim ve sanat kavramlarının bütünleştirilmesi hakkında farkındalığı ne düzeydedir?

Yöntem

Bu araştırma tarama yaklaşımını benimsemiş, betimsel bir çalışmadır. Açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizlerinin yapıldığı bir ölçe aracı geliştirmek hedeflenmiştir. Bu ölçek Bilim ve Sanata İlişkin Farkındalık Ölçeği (BSİFÖ)'dir. Araştırmacılar öncelikle ilgili alanyazının derinlemesine bir analizini yapmışlardır. Bir sonraki aşamada, taslak form geliştirilmiş, ön uygulama yapılmış ardından yeniden uygulama yapılmış ve veriler toplanmıştır. Veriler SPSS paket programı aracılığıyla analiz edilmiş ve bulgular bazı önerilerle raporlanmıştır. Bilim ve Sanata İlişkin Farkındalık Ölçeği geliştirilirken izlenen adımlar; Çalışma Grubu, Ölçeğin Geliştirilme Süreci, İşlemler ve Bilim ve Sanata İlişkin Farkındalık Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Analizi Sonuçları başlıklarıyla ayrıntılandırılarak yazılmıştır.

Çalışma Grubu

Çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Amaçlı örnekleme yöntemi araştırmacının belirlediği ölçütleri kullanarak ve araştırmanın amacına ulaşmasını sağlayacak grubu bulabilmek ve belirlemek (Balcı, 2013) amacıyla kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu 2021-2022 güz döneminde Ankara ilinde, iki farklı devlet ilkokulunun 4.sınıf düzeyinde eğitim gören ve gönüllü katılımcı olan toplam 425 öğrenciden oluşmaktadır. Bu devlet okulları Ankara ili, Sincan ilçesindedir. Ankara ilinin seçilmesinin nedenleri; ulaşım kolaylığı, zaman ve maliyet açısından ekonomik olması ve sosyo ekonomik açıdan çeşitliliğe sahip olmasıdır. Araştırmanın ilk aşamasında taslak form 6 öğrenciye sesli okuma yöntemi ile uygulanmıştır. Bir sonraki aşamada ölçek için geçerlik ve güvenirlik çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Ölçeği geliştirirken, gözlenmesi planlanan değişken sayısının beş ya da on katı kadar bir örnekleme büyüklüğü olması tavsiye edilmektedir (Tavşancıl, 2002). Bu doğrultuda, ölçeğin taslak formundaki 21 maddenin on katı ($21 \times 10 = 220$) kadar öğrenciye ulaşılarak açılımlayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Bir sonraki adımda ise yeniden 205 öğrenciye ulaşılarak elde edilen yeni veriye doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir.

Ölçeğin Geliştirilmesi

Bilim ve Sanata İlişkin Farkındalık (BSİFÖ) ölçeği geliştirilmeden önce ilk olarak ilgili alanyazın taranmıştır. Alanyazında benzer ölçekler olup olmadığı incelenmiştir. Ölçeğin geliştirilme sürecinde öncelikle ilgili alanyazından ve ölçeğin alt boyutlarına yönelik geliştirilen ölçek ve anketlerden yararlanılarak madde havuzu oluşturulmuştur. Bu doğrultuda araştırmacı tarafından bilim ve sanata ilişkin farkındalığı ölçmek üzere 21 taslak madde hazırlanmıştır. Ölçeğin kapsam geçerliği için maddelerin farkındalığı belirlemeye uygunluğunu ve yeterliğini belirlemek için uzman görüşü alınmıştır. Eğitim Programları ve Öğretim alanında doktora derecesine sahip dört farklı uzmana taslak form gönderilmiştir. Uzmanlardan her madde için değerlendirme yapılmaları; gerekli görülen değişiklik, düzeltme, maddenin çıkarılmasıyla ya da farklı bir maddenin daha eklenmesiyle ilgili görüşlerini nedenleri ile belirtmeleri talep edilmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda ölçeğin taslak formunun ilgili maddelerinde değişiklik, düzeltme, madde ekleme ya da madde çıkarma önerileri ele alınmıştır. Ayrıca beş dereceli Likert tipi olarak hazırlanan ölçek uzman görüşleri sonrasında; dördüncü sınıf düzeyine daha uygun olacağı belirtildiğinden üç dereceli Likert tipi olarak düzenlenmiştir.

21 maddenin yer aldığı BSİFÖ taslak formu; ilk aşamada altı dördüncü sınıf öğrencisine sesli okuma yaptırılmıştır. Öğrencilerin ölçek maddelerinde anlamakta zorlandıkları ifadeler özellikle not alınmış ve öğrenciler için daha anlaşılır olacak biçimde yeniden düzenlenmiştir. Ölçeğin giriş kısmında öğrencilerin düzeyine uygun bir yönerge hazırlanmıştır. Bu yönergede ölçeğin puanlanmasına ve ölçek doldurulurken nelere dikkat edilmesi gerektiğine ilişkin açıklamalar yazılmıştır. Öğrencilerden ölçekteki “Her zaman, Bazen, Hiçbir zaman” seçeneklerinden yalnızca birini işaretlemeleri istenmiştir.

İşlemler

Ölçeğin ilk aşamadaki 21 maddeden oluşan taslak formu araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Uygulamaya katılan tüm öğrencilere araştırmanın amacı açıklanmış ve araştırma yalnızca gönüllü öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Veri elde etmeye uygun biçimde doldurulmuş formlar değerlendirmeye alınmış, diğerleri elenmiştir. Taslak form 21 maddeden oluşmaktadır ve bu haliyle 220 öğrenciye uygulanmış, toplanan veriye açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Ardından form 13 madde olarak düzenlenmiş, yeniden 205 öğrenciye bu form uygulanmış, toplanan yeni verilere doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

Bilim ve Sanata İlişkin Farkındalık Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Analizi Sonuçları

Bilim ve Sanata İlişkin Farkındalık Ölçeğinin faktör yapısını ortaya çıkarmak için açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizi, çok değişkenin olduğu durumlarda kullanılan istatistik tekniklerinden biridir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi; anlamlı ve birbirinden bağımsız faktörler olarak gruplayan, özellikle ölçek geliştirme çalışmalarında sıklıkla kullanılan bir tekniktir (Çokluk, Şekercioğlu & Büyüköztürk 2010). Ölçeğe açımlayıcı faktör analizi yapıldıktan sonra doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bu analiz sayesinde daha önceden açıklanmış ve sınırları belirlenmiş bir yapının, doğrulanıp doğrulanmadığını test etme imkânı sunmaktadır. Ölçek geliştirme sürecinde, tanımlanan bir yapının eldeki verilerle hangi düzeyde uyumlu olduğu doğrulayıcı faktör analizi uygulanarak belirlenebilmektedir. Araştırma kapsamında açımlayıcı faktör analizi yapıldıktan sonra taslak formun tanımlanan yapıya uygun olan maddeleri belirlenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi sonrasında taslak form 21 madde iken 13 madde olarak yapılandırılmıştır. Ardından BSİFÖ'nin yapısının toplanan verilerle hangi düzeyde uyumlu olduğunu belirlemek için yeniden veri toplanmış ve doğrulayıcı faktör analizine başvurulmuştur.

Madde analizi, ölçekte bulunan maddelerin ayırt edicilik düzeyini belirlemek üzere yapılmıştır. Bu sayede, ölçeğin bilim ve sanata ilişkin farkındalığı düşük ve yüksek olan bireyleri ayırt etme düzeyine ilişkin kanıtlar elde edilmiştir. Madde analizi ile birlikte, sınıflama ve sıralama geçerliği çalışması da gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, ölçeğin ayırt edicilik düzeyi hakkında bilgi vermiştir. Ölçeğin iç tutarlılıkla ilgili güvenilirliğini belirlemek için Cronbach Alfa, McDonald's Omega ve Guttman katsayıları hesaplanmıştır.

Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları. Temel Bileşenler Analizi yöntemi, bir faktör çıkarma yöntemidir. Analiz öncesinde, örneklem sayısının yeterliliği ve verilerin faktör analizi için uygunluğu test edilmelidir (Field, 2013). Ölçek verilerinin faktör analizine uygun olduğu ve örneklem sayısının yeterli olduğu verilerle ortaya konulmuştur (Kaiser-Meyer-Olkin= 0,70; Barlett Sphericity ($\chi^2(78) = 420,81; p < 0,001$).

Yapılan faktör analizi sonucunda faktör yükü için 0,30 kesim noktası olarak belirlenmiştir (Comrey & Lee, 1992). Analiz sonucunda öz-değeri birden büyük sekiz faktör belirlenmiştir. Araştırmanın öz-değer yamaç grafiği ölçek maddelerinin iki boyutta toplanmıştır. Grafikte, üçüncü ve sonraki faktörlerin varyansa yaptıkları katkının oldukça düşük ve benzer olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, faktör sayısının iki olmasına karar verilmiştir. Bunun üzerine faktör analizi; Varimax dik döndürme metodu ile tekrarlanmıştır. Faktör analizinde ölçek maddelerinden faktör yükünün kesim noktasının altında kalan ölçek maddeleri (m4, m7, m9, m11, m16, m17, m19) ve birden çok faktörde yüklenen binişik bir madde (m6) ölçekten çıkarılmıştır. Ölçekte kalan maddeler ve bu maddelerin faktör yükleri Tablo 1’de belirtilmektedir.

Tablo 1

Bilim ve Sanata İlişkin Farkındalık Ölçeğinin Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Maddeler	Faktör yükü		MOV*	DMTK**	Öz-değer	Açıklanan varyans (%)
	1	2				
m1	0,68	0,14	0,48	0,33		
m5	0,63	0,12	0,41	0,42		
m2	0,58	0,01	0,34	0,33	2,82	21,66
m10	0,55	0,03	0,30	0,33		

m13	0,53	0,02	0,28	0,31		
m12	0,51	0,05	0,26	0,30		
m15	0,45	0,27	0,27	0,36		
m18	0,42	0,18	0,20	0,30		
m3	0,40	0,07	0,17	0,25		
m20	0,05	0,78	0,62	0,34		
m8	0,03	0,71	0,51	0,30		
m14	0,11	0,66	0,45	0,31	1,88	14,44
m21	0,03	0,63	0,40	0,25		

*MOV= Madde ortak varyansı, **DMTK= Düzeltilmiş Madde – Toplam Korelasyonu

Açımlayıcı faktör analizi sonucunda BSFİÖ’nde 13 madde kalmıştır. Yapılan analizler sonucunda iki faktörlü bir ölçek yapısına ulaşılmıştır. Bu sayede toplam varyansın %36’sı iki faktör ile açıklanabilmektedir. Birinci faktörde maddelerin faktör yükleri 0,40 ile 0,68 arasında değişmektedir ve 9 maddeden oluşmaktadır. İkinci faktörde maddelerin faktör yükleri 0,63 ile 0,78 arasında değer almıştır ve 4 maddeden oluşmaktadır. Birinci faktör; bilim ve sanat farkındalığı, ikinci faktör ise bilim ve sanatta kişisel eğilim olarak isimlendirilmiştir.

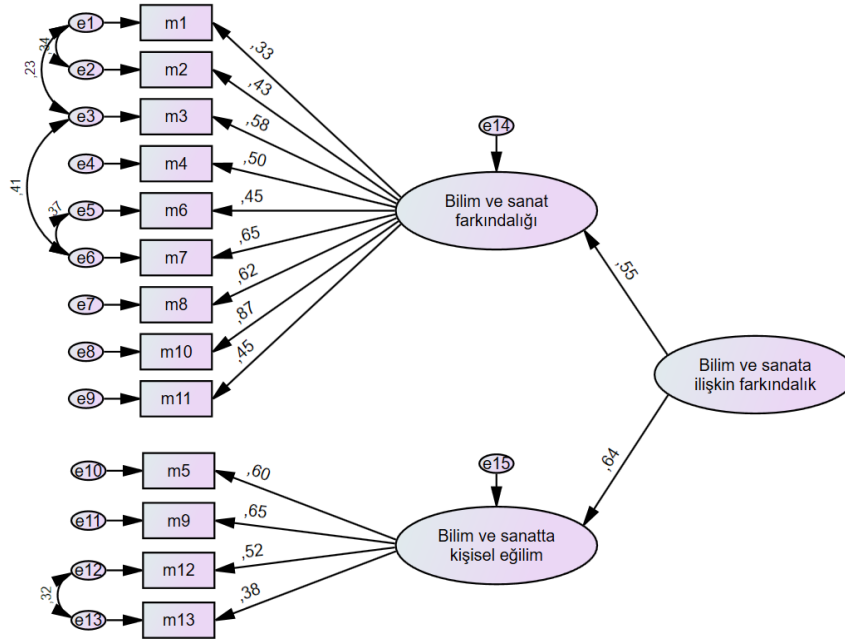
Doğrulamalı Faktör Analizi Sonuçları. BSFİÖ’nün iki faktörlü bir yapıya sahip olduğu açımlayıcı faktör analizi sonuçları ile ortaya konmuştur. Bir sonraki adımda, yeni verilerle ikinci düzey doğrulamalı faktör analizi yapılmıştır. Ölçekten elde edilen bu iki faktörlü yapının, verilerle ne düzeyde uyumlu olduğu test edilmiştir. Faktör analizinde Maximum Likelihood Estimation yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonucunda, hesaplanan uyum değerlerini iyileştirmek amacıyla modifikasyon önerileri belirlenmiştir. Önerilen bazı modifikasyon değerleri dikkate alınmış ve ki-kare değerine katkı sağladığı tespit edilmiştir. Buradan hareketle uygun maddelerin (m1-m2, m1-m3, m3-m7, m6-m7, m12-m13) hata değerleri arasına korelasyon okları eklenmiştir (Şekil 1). İkinci düzey faktör analizinin uygulanmasıyla Tablo 2’de elde edilen uyum değerleri listelenmiştir.

Tablo 2

Bilim ve Sanata İlişkin Farkındalık Ölçeğinin İki Faktörlü Yapısına İlişkin Uyum Değerleri

Ölçüt	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Elde Edilen Değerler	Kaynak
(χ^2/sd)	≤ 3	$\leq 4-5$	1,65	Byrne, 1989
RMSEA	$\leq 0,05$	0,06-0,08	0,06	Browne & Cudeck, 1993
SRMR	$\leq 0,05$	0,06-0,08	0,06	
GFI	$\geq 0,90$	0,85-0,90	0,94	Tanaka & Huba, 1985;
AGFI	$\geq 0,90$	0,80-0,90	0,90	Jöreskog & Sörbom, 1984
CFI	$\geq 0,95$	0,90-0,94	0,95	Bollen, 1989
IFI	$\geq 0,95$	0,90-0,94	0,95	

Tablo 2’de, eldeki verilerin Sanata İlişkin Farkındalık Ölçeğinin iki faktörlü yapısıyla genel olarak iyi düzeyde uyumlu olduğu anlaşılmaktadır. Ölçeğin iki faktörlü yapısı eldeki verilerle doğrulanmıştır. Bilim ve sanat farkındalığı faktöründe bulunan maddelerin faktör yükleri değeri 0,33 ile 0,87 arasındadır. Bilim ve sanatta kişisel eğilim faktörü altında toplanan maddelerin faktör yükleri değeri ise 0,38 ile 0,65 arasındadır. İki faktörlü doğrulayıcı faktör analizi diyagramı Şekil 1’de gösterilmiştir. Hesaplanan her bir faktör yükü 0,001 düzeyindedir ve istatistiksel bakımından anlamlı olduğu sonucu elde edilmiştir.



Şekil 1. Bilim ve sanata ilişkin farkındalık ölçeğinin dfa diyagramı, $\chi^2=92,60$; $sd=56$; $p<0,05$

Ayırıcı Geçerlik Analizi Sonuçları. BSİFÖ’nde bulunan maddelerin ayırıcı edicilik düzeylerini belirlemek için iki aşamalı yöntem uygulanmıştır. Birinci aşamada, ölçeğin genelinden alınan puanlar büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. Puan aralıkları alt grup ve üst grup olarak gruplandırılmıştır. Üst grup en yüksek puan aralığındaki %27’lik dilimi oluşturmaktadır. Alt grup en düşük puan aralığındaki %27’lik dilim ile tanımlanmıştır. İkinci adımda ise grupların ölçeğin her bir maddesinden aldığı puanların ortalaması karşılaştırılmıştır. Normal dağılım varsayımı karşılandığından grupların puanlarının karşılaştırmak amacıyla bağımsız gruplar t testi uygulanmıştır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3

Gruplara Göre Ölçek Maddelerine Ait Puan Ortalamaları, Standart Sapmaları ve t Testi Sonuçları

	Madde numarası	Alt grup (n=65)		Üst grup (n=65)		T
		Ort	Ss	Ort	Ss	
Bilim ve sanat farkındalığı	m1	1,60	0,52	2,45	0,53	9,14***
	m2	1,71	0,58	2,51	0,56	7,99***
	m3	1,34	0,51	2,15	0,69	7,67***

	m5	1,46	0,59	2,60	0,61	10,86***
	m10	1,72	0,65	2,63	0,57	8,44***
	m12	1,34	0,54	2,26	0,67	8,67***
	m13	1,63	0,65	2,46	0,50	8,14***
	m15	1,74	0,64	2,62	0,55	8,34***
	m18	1,86	0,66	2,69	0,56	7,77***
	m8	1,89	0,85	2,92	0,27	9,32***
Bilim ve sanatta kişisel eğilim	m14	1,86	0,68	2,83	0,38	10,02***
	m20	1,48	0,59	2,82	0,43	14,81***
	m21	1,29	0,52	2,55	0,56	13,29***

***p<0,001

Tablo 3 incelendiğinde, ölçek maddelerine ait puan ortalamaları üst ve alt gruba göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmüştür. Üst grubun ölçek maddelerin aldığı puanların ortalaması, alt grubun puanlarının ortalamasından anlamlı olarak daha yüksektir. Bu sonuçlar, öğrencilerin sanata ilişkin farkındalığı düşük ve yüksek olan öğrencileri ayırt etmede ölçek maddelerinin her birinin yeterli olduğunu belirtmektedir.

Sınıflama ve Sıralama Geçerliği Sonuçları. BSİFÖ'nün bireyleri sanata ilişkin farkındalıkları bakımından sınıflama ve sıralama başarısını belirlemek için çift tutarlılık katsayısı (ÇT) hesaplanmıştır. Bu katsayı 0 ile 1 arasında değer almaktadır. 1'e yakın değerler sınıflama ve sıralama geçerliğinin yüksek olduğunu işaret etmektedir (Yurt ve Bozer, 2015). Bu doğrultuda, öncelikle ölçek maddeleri tek ve çift maddeler olarak sınıflandırılmıştır. Katılımcıların her biri için ayrı ayrı tek ve çift maddelerden aldıkları toplam puanlar hesaplanmıştır. Toplam puanlar, en yüksek puan alan %27'lik dilim (n=65) üst grup, en düşük puan alan %27'lik dilim (n=65) ise alt grup olarak büyükten küçüğe doğru sıralanarak atanmıştır. Tek ve çift numaralı maddelerin toplam puanlarına göre üst grupta yer alan ortak kişi sayısı 51, alt grupta yer alan ortak kişi sayısı ise 43'tür. Çift tutarlılık hesaplama formülünde bu bilgiler yerine konulduğunda $\text{ÇT} = 1 - \frac{[(65-51)+(65-43)]}{130} = 0,72$ olarak hesaplanmaktadır. Elde edilen değer, ölçme aracının öğrencileri

bilim ve sanata ilişkin farkındalıkları bakımından sınıflama ve sıralama başarısının yüksek olduğunu göstermiştir.

Güvenirlilik Analizi Sonuçları. Ölçek maddelerinin birbiri ile tutarlılık düzeyi iç tutarlılığa bağlı güvenirlilik hakkında bilgi vermektedir. BSİFÖ'nün güvenirliliğini ortaya koymak için Cronbach Alfa katsayıları hesaplanmıştır. Alfa katsayıları 0,60-0,80 arasındadır ve bu sonuç ölçeğin oldukça güvenilir olduğunu göstergesidir (Özdamar, 2004). Ölçeğin geneli ve faktörleri için hesaplanan Cronbach Alfa, McDonald's Omega ve Guttman katsayıları Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4

Bilim ve Sanata İlişkin Farkındalık Ölçeği Güvenirlilik Katsayıları

Boyut	Madde sayısı	Cronbach Alfa	McDonald's Omega	Guttman
Bilim ve sanat farkındalığı	9	0,68	0,68	0,69
Bilim ve sanatta kişisel eğilim	4	0,67	0,68	0,67
Ölçeğin geneli	13	0,69	0,68	0,72

Tablo 4 incelendiğinde, bilim ve sanat farkındalığı ve bilim ve sanatta kişisel eğilim faktörleri için alfa katsayıları sırasıyla 0,68 ve 0,67 olarak hesaplanmıştır. Ölçek için hesaplanan alfa katsayısı ise 0,69'dur. Ölçek için hesaplanan McDonald's Omega ve Guttman katsayıları ise 0,67 ile 0,72 arasında değerler almıştır. Hesaplanan katsayıların 0,70'e oldukça yakın olduğu gözlenmiştir. Bu sonuçlar, ölçme aracının iç tutarlılığa bağlı güvenirliliğinin yeterli düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır.

Açımlayıcı faktör analizi sonuçları, BSİFÖ'nün iki faktörlü bir yapıya sahip olduğunu göstermiştir. Ölçeğin belirlenen iki faktörlü yapısı toplam varyansın %36'sını açıklamıştır. Analizler sonucunda ölçeğin 13 maddeden oluştuğu gözlenmiştir. Ölçeğin iki faktörlü yapısının verilerle uyumlu olduğu doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarında da görülmektedir. Ayırt edici geçerlik analizi sonuçları, ölçeğin her bir maddesinin başarılı bir biçimde bilim ve sanata ilişkin farkındalığı düşük ve yüksek olan öğrencileri ayırt ettiğini ortaya koymaktadır. Hesaplanan çift

tutarlılık katsayısı, ölçeğin bilim ve sanata ilişkin farkındalık anlamında bireyleri başarılı bir şekilde sınıflayıp sıralayabildiğini göstermiştir. Hesaplanan güvenilirlik katsayıları, ölçeğin iç tutarlılığa bağlı güvenilirliklerinin yeterli olduğunu göstermektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonucunda ilkokul öğrencilerinin bilim ve sanata ilişkin farkındalıklarını belirlemeye yönelik, iki alt boyuttan oluşan 13 maddelik *Bilim ve Sanata İlişkin Farkındalık Ölçeği* geliştirilmiştir. Öğrencilerden elde edilen verilerin analizi ışığında, BSİFÖ'nün özgün yapısı doğrulanmıştır. Ölçek boyutlarının yeterli düzeyde iç tutarlık katsayısı olduğu ve ölçeğin tutarlı biçimde sınıflama ve sıralama yapabildiği belirlenmiştir. Bu sonuçlar ışığında, ilkokul düzeyinde öğrencilerin bilim, sanat ve bilim ve sanata ilişkin farkındalıklarının, bu ölçekle geçerli ve güvenilir biçimde ortaya konulabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Ölçeğin açımlayıcı faktör analizinde iki sonuca ulaşılmıştır. Birincisi örneklem sayısının yeterli olduğu, ikincisi de ölçekten elde edilen verilerinin faktör analizine uygun olduğudur (Kaiser-Meyer-Olkin= 0,70; Barlett Sphericity ($\chi^2(78) = 420,81; p < 0,001$). Analiz sonucunda öz-değeri birden büyük sekiz faktör belirlenmiştir. Öz-değer faktör grafiğinde ise üçüncü noktadan sonra eğim bir plato oluşturduğu görülmüştür. Grafikte, üçüncü ve sonraki faktörlerin varyansa yaptıkları katkının oldukça düşük ve benzer olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, faktör sayısının iki olmasına karar verilmiştir. Varimax dik döndürme metodu uygulanarak faktör analizi tekrarlanmıştır.

Ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi sonuçları için ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Ölçeğin iki faktörlü yapısının veriler ile ne düzeyde uyumlu olduğu test edilmiştir. Analiz sonucunda, hesaplanan uyum değerlerini iyileştirmek için modifikasyon önerileri dikkate alınmıştır. Önerilen bazı modifikasyonların ki-kare değerine katkı sağladığı tespit edilmiştir. Ölçekte ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. İkinci düzey faktör analizinin uygulanmasıyla hesaplanan uyum değerleri ortaya konmuştur. Uyum değerlerine bakıldığında Bilim ve Sanata İlişkin Farkındalık Ölçeğinin iki faktörlü yapısıyla genel olarak iyi düzeyde uyumlu olduğu anlaşılmaktadır. Bilim ve Sanata İlişkin Farkındalık Ölçeğinin iki faktörlü yapısı elde edilen verilerle doğrulanmıştır. Bilim ve sanat farkındalığı faktöründe bulunan maddelerin faktör yükleri 0,32 ile 0,56 arasında değerler almıştır. Bilim ve sanatta kişisel eğilim faktöründe bulunan

maddelerin faktör yüklerinin 0,31 ile 0,79 arasında değer aldığı görülmüştür. İki faktörlü doğrulayıcı faktör analizi ile hesaplanan faktör yüklerinin her biri 0,001 düzeyinde istatistiksel bakımdan anlamlı bulunmuştur.

Ölçeğin bilim ve sanat farkındalığı faktörü 9 maddeden oluşmaktadır. Bilim konuları ile ilgili araştırma yapmak (m1) ve sanat konuları ile ilgili araştırma yapmak (m2) maddeleri öğrencilerin bilim ve sanat konularına karşı bireysel ilgilerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Çeşitli alanlarda çalışan sanatçılardan haberdar olup olmadıklarını (m3), bunlarla ilgili arkadaşları ile sohbet edip etmedikleri de (m5) ölçülmek istenmektedir. Bir öğrencinin arkadaşları ile olan sohbetin içerisinde bir konudan bahsediyorsa farkındalığının olduğu düşünülebilir. Aynı zamanda bireysel olarak kendi ilgisini çeken bir konuda araştırma yapıyor olmak da farkındalığının olduğunu ve ilgilerinin peşinden gittiğini göstermektedir. Sanat ve yaratıcılık arasında bağlantı kurmak (m10), biliminsanı ya da sanatçı olmakla ilgili hayal kurmakla ilgili (m12) farkındalıklarını ve bilim-sanat bağının öğrencilerdeki durumunu belirlemek ve yine bilim ve sanatı bir arada kendi çalışmalarında da kullanmaya ilişkin (m13) farkındalıklarını belirlemek hedeflenmiştir. İhtiyaç duyduğunda bilimle ilgili video, film vb. (m15) izledikleri ve bunların bilim ve sanatın her ikisi ile ilgili olması durumunda daha iyi öğrendiklerini düşünüp düşünmedikleri (m18) ölçeğin bilim ve sanat farkındalığı faktörünün altında gruplanmıştır. Ölçeğin bilim ve sanatta kişisel eğilim faktörü 4 maddeden oluşmaktadır. Sorunların, problemlerin hayal gücü ile çözülebileceğine inanma (m14), biliminsanları ve sanatçıların sorun çözme konusunda daha iyi olduğunu düşünme (m20, m21), bu durumlarda gerekeni uygun biçimde yapma (m8) maddeleri öğrencilerin bilim ve sanata ilişkin kişisel eğilimlerini ortaya koymaktadır.

Ölçeğin ayırt edici geçerlik analizinde, maddelerin ayırt edicilik düzeylerini belirlemek için iki aşamalı yöntem uygulanmıştır. Birinci aşamada, ölçeğin genelinden alınan puanlar büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. Bu puanlara göre %27'lik dilim en yüksek puanı alarak üst grup, %27'lik dilim ise en düşük puanı alarak alt grup olarak tanımlanmıştır. Ölçek maddelerine ait puan ortalamaları üst ve alt gruba göre anlamlı bir farklılık göstermiştir. Üst grubun ölçek maddelerin aldığı puanların ortalaması, alt grubun puanlarının ortalamasından anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlar, ölçek maddelerinin her birinin sanata ilişkin farkındalığı düşük ve yüksek olan öğrencileri ayırt etmede başarılı olduğuna işaret etmektedir.

Ölçeğin uygulama süresi yaklaşık olarak 15 dakikadır. Maddeler 3-1 arasında kodlanmakta ve toplam puan bu kodlamalara göre hesaplanmaktadır. Ölçekten en yüksek 39, en düşük 0 puan alınabilmektedir. Ölçekten elde edilen toplam puanın yüksek olması, öğrencinin bilim ve sanata ilişkin farkındalığının yüksek olduğunun göstergesidir. Ölçek kullanılarak toplanan verilerin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0,69, McDonald's Omega 0,68, Guttman değeri 0,72 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin açıkladığı toplam varyans %36'dır. Ölçekte yer alan maddelerin birbiriyle tutarlı olduğu, elde edilen puanların güvenirlik katsayısının yüksek olmasıyla ortaya konmaktadır. Ölçeğin iç tutarlılığının yüksek olmasının göstergesi de madde-test korelasyonlarının pozitif ve .20 üzerinde olmasıdır (Tezbaşaran, 1996)

Bilim ve Sanata İlişkin Farkındalık Ölçeği'nin bilimsel araştırmalarda veri toplamak amacıyla kullanılmaya uygun olduğu, yapılan geçerlik ve güvenirlik çalışmalarında elde edilen bulgular ışığında söylenebilmektedir. BSİFÖ'nün; öğrencilerin bilim, sanat, bilim ve sanata ilişkin farkındalığını yükseltmek ve/veya bu farkındalığın sürekliliğini sağlamak amacıyla veri toplamada ve buna uygun sınıf ortamı hazırlamada eğitimcilere ve alandaki araştırmacılara (Alioğlu, 2010; Çellek, 2003; Gandonu, İbrahim & Ajayi, 2020; Gürten & Cihan 2016; Kaleli, 2020; Mercin & Alakuş, 2007; Osterholt & Dennis, 2014; Robb, Jindal Snape & Levy, 2020) uygun bir ölçme aracı olduğu düşünülmektedir.

Alanyazında bilim ve sanat denildiğinde bulunan ölçekler; Stem ve Steam odaklıdır. Diğer bir deyişle bilim denildiğinde yalnızca fen bilimleri ve matematiğin, sanat denildiğinde yalnızca görsel sanatlar ve müziğin ele alındığı ölçeklerin yanısıra bu ölçeğin yeni ve bütüncül bir bakış açısı ve veri sunacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda geliştirilen ölçeğin alanyazındaki önemli bir ihtiyacı karşılayacağı düşünülmektedir. Ölçek ilkökul düzeyinde bilim, sanat, bilim ve sanata ilişkin öğrencilerin bütüncül bakış açılarının belirlenmesinde kullanılabilir. Bu sayede öğrencilerin bilim ile doğrudan ilişkili derslerde (matematik, fen bilimleri, sosyal bilgiler ve Türkçe) ve sanat ile doğrudan ilişkili derslerde (görsel sanatlar, müzik) gösterdikleri başarılar arasındaki ilişki sorgulanabilir. Özellikle ilkökul düzeyinde bilim ve sanatla doğrudan ilişkili dersler arasındaki disiplinlerarası bağın ortaya konması öğretme-öğrenme etkinliklerinin çeşitlendirilmesine katkı sunabilir. BSİFÖ kullanılarak elde edilen veriler ışığında öğretmenler öğrencilerini daha yakından tanıyacakları bir veri elde edebilir ve uygun öğretim hizmetleri planlayabilir. Alanyazında ilkökul düzeyindeki ölçek yetersizliği göz önüne alınarak özellikle

ilkokul düzeyinde bilim ve sanata ilişkin farkındalığı ölçmek amacıyla daha farklı geçerli ve güvenilir ölçekler geliştirilebilir.

Etik Kurul İzin Bilgisi: Bu araştırma Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulu 27.08.2021 tarih ve E-35853172-300-00001729074 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür. Araştırmaya katılan öğrencilerin küçük yaş grubunda olmasından dolayı her bir öğrenci velisine gönüllü onam formu imzalatılmıştır.

Kaynakça

- Alioğlu, N. (2010). Sanat ve bilim ilişkisi. Cyprus International University, *Folklor/ Edebiyat Dergisi*, 16(62), 217-228.
- Armağan, İ. (1974). *Bilgi ve toplum I, Bilgi sosyolojisine giriş*. Otağ Matbaası.
- Artut, K. (2009). *Sanat eğitimi*. Anı Yayıncılık.
- Balcı, A. (2013). *Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler*. Pegem A Yayıncılık.
- Bollen, K. A. (1989). A new incremental fit index for general structural equation models. *Sociological methods & research*, 17(3), 303-316. <https://doi.org/10.1177/0049124189017003004>
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. *Sage focus editions*, 154, 136-136. <https://doi.org/10.1177/0049124192021002005>
- Byrne, B. (1989). *A Primer of LISREL, Basic assumptions and programming for confirmatory factor analysis models*. New York: SSpringer. <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4613-8885-2>
- Comrey AL., & Lee HB. (1992). Interpretation and application of factor analytic results. *In: A first course on factor analysis (2nd edn.)*. (pp.250–254). Lawrence Erlbaum.
- Çellek, T. (2003). Sanat ve bilim eğitiminde yaratıcılık. *Pivolka*, 2(8), 4–11.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Celepler Matbaacılık.
- Çokluk, O., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli SPSS ve LISREL uygulamaları*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Edeer, Ş. (2005). Sanat eğitiminde disiplinlerarası yaklaşım. *On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 78-84.
- Eyuboğlu, B.R. (1986). *Resme başlarken*. Olgaç Basımevi.
- Fleming, M.A. (2007). *Perceptions of science and art: an interdisciplinary investigation of preservice elementary teachers [Doctoral dissertation]*. University of Minnesota.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS (4th ed.)*. Sage Publications.

- Gandonu, S. P., İbrahim, O. A., & Ajayi, N. O. (2020). Influence of art teachers' operational competence on students' art learning achievement. *International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS)* 4(12), 188-195.
- Gürten, E., & Cihan, T. (2016). Barriers to effective learning of high school students in Turkey. *International Journal of Assessment Tools in Education*:3(2), 161-173. <https://doi.org/10.30786/jef.524370>
- Kaleli, Y. S. (2020). Piyanoda eğitiminde öğretim yöntemlerine yönelik öğrenci görüşleri. *Sanat ve Dil Araştırmaları Enstitüsü*, 8(1) 1-11. <https://doi.org/10.7816/sed-08-01-01>
- Hu, L.T., & Bentler, P. M. (1999). Cut off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the simplis command language*. Lincolnwood: Scientific Software International, Inc.
- Kavuran, T. (2003). Sanat ve bilimde gerçek kavramı. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 225-237.
- Köseođlu, F., & Tümay, H. (2015). *Fen eğitiminde yapılandırıcılık ve yeni öğretim yöntemleri*. Palme Yayıncılık.
- Mercin, L., & Alakuş, A. O. (2007). Birey ve toplum için sanat eğitiminin gerekliliği. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* 9, 14-20.
- Morin, E. (2003). *Geleceğin eğitimi için gerekli yedi bilgi (1. Baskı)*. İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Oommen, A. (2021). The pandemic process: Acquiring active immunity through art, *Art Education*, 74(1), 8-14. <https://doi.org/10.1080/00043125.2020.1825599>
- Osterholt, D. A., & Dennis, S. L. (2014). Assessing and addressing student barriers: Implications for today's college classroom. *About Campus*, 18(6), 18-24. <https://doi.org/10.1002/abc.21140>
- Özdamar, K. (2004). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi (çok değişkenli analizler)*. Kaan Kitabevi.
- Robb, A., Jindal-Snape, D., & Levy, S. (2020). Art in my world: Exploring the visual art experiences in the everyday lives of young children and their impact on cultural capital. School of Education and Social Work, University of Dundee, *Children & Society*, 35, 90-109. <https://doi.org/10.1111/chso.12392>
- San, İ. (1983, 2003, 2004). *Sanat eğitim kuramları, toplumsal değişme ve değişen sanat eğitimi*. Tan Yayınları.
- Seruca, I., Magalhaes, M. C. F. & Oliveira, R. M. (2006). Art and science, looking in the same direction. *Chemistry International*, March-April, 4-8.
- Şahin, D., & Alakuş, A.O. (2009). Çok alanlı sanat eğitimi yöntemiyle sanat eserlerini inceleme dersini işlemenin öğrencilerin sanata ve sanat eleştirisine yönelik yaklaşımları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(29), 282-302.

- Şen Akçay, Z., & Senemoğlu, N. (2019). Fizik dersi akademik özgüven ölçeği geliştirme çalışması. *Kastamanu Eğitim Dergisi*, 28(3), 1244-1252. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3784>
- Tanaka, J. S., & Huba, G. J. (1985). A fit index for covariance structure models under arbitrary GLS estimation. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 38(2), 197-201. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1985.tb00834.x>
- Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların ölçülmesi ve spss ile veri analizi*. Nobel Yayınevi.
- Tezbaşaran, A. (1996). *Likert tipi ölçek geliştirme klavuzu*. Psikologlar Derneği Yayınları.
- Turna, Ö., & Bolat, M. (2015). Eğitimde disiplinlerarası yaklaşımın kullanıldığı tezlerin analizi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 35-55. <https://doi.org/10.32547/ataunigsed.778175>
- Türe, Nazmiye. (2007). *Eğitimde ve öğretimde bir araç olarak görsel sanatlar eğitiminin öğrencilere sağladığı katkılar*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi.
- Yazar, T., Aslan, T., & Şener, S. (2014). Sanat eğitimi sorunu olarak ülkemizde ilk ve orta öğretim kurumlarında sanat eğitimine olan ilgisizlik sebepleri. *On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 593-605. <https://doi.org/10.7822/omuefd.33.2.18>
- Yılmaz, O., & Şahan, G. (2016). Öğretmen adaylarının sanat eğitimi ihtiyacına yönelik görüşlerinin belirlenmesi *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 717-729. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2016.16.2-5000194951>
- Yurt, E., & Bozer, E. N. (2015). Akademik motivasyon ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 14(3), 669-685. <https://doi.org/10.21547/jss.256759>

Extended Summary

Introduction

Considering the concepts of art and science holistically, it becomes clear that these two fields of study have been concentric and mutually supportive for many years. Even though each person, who would like to constantly explore and pursue their interests, has a unique concept of beauty, aesthetic sensitivity is a common ground in science and art. Science and art education are both trainings that should be conducted in line with certain principles. People require art education in order to have a universal viewpoint, grow spiritually, and become individuals who can think creatively and solve problems (Yılmaz & Şahan, 2016).

Purpose

This study is meaningful in that determining students' awareness about science and art and revealing the degree to which their views on these two phenomena are related, balanced and consistent with each other. In this context, the research's goal is to understand how science and art interact and relate to one another from the viewpoint of students and to produce a legitimate and trustworthy assessment method that tries to uncover impressions of how close these two fields can be to one another.

Method

This is a descriptive study that requires a screening approach. This scale is the Awareness Scale Related to Science and Art (ARSA). First of all, the researchers conducted an in-depth analysis of the pertinent body of literature. The following stage involves the preparation of scale items, pre-application, re-application, and data collection.

The study group comprises of 425 children at the 4th grade level from two separate public primary schools in Ankara who are learning and volunteering for the study.

It is paid regard that a sample size be five or ten times the number of variables that are intended to be observed while creating a scale. (Tavşancıl, 2002). For explanatory and confirmatory

component analysis, it is reached ten times as many people as 21 items ($21 \times 10 = 220$) in the trial form of the scale and explanatory analysis was performed on the collected data. Then the form was 13 items, this form was applied to 205 students again, confirmatory factor analysis was performed on the new data collected.

Data Analysis

To determine the factor structure of the ARSA scale, exploratory factor analysis is used in this study. It is a technique that groups the relationship between variables as meaningful and independent factors, and is often used especially in scale development studies (Çokluk, et al., 2010). Confirmatory factor analysis is done on the scale following the exploratory factor analysis. Confirmatory factor analysis is applied within the parameters of the study to assess the degree of concordance between the exploratory factor analysis and the design of the ARSA scale with the data gathered.

To ascertain the degree of distinctiveness of the scale items, an analysis of the scale items is conducted. By this means, evidence for the degree to which people with low and high levels of knowledge of science and art can be distinguished on a scale is found. Studies on classification and sorting validity are conducted in addition to item analysis. The credibility of the scale with relation to internal consistency is calculated by using the Cronbach Alpha, McDonald's Omega, and Guttman coefficients.

The principal components analysis method is a technique for extracting factors. In consequences of the exploratory factor analysis, a 0.30 cut-off value is specified for the factor load. (Comrey & Lee, 1992). The ARSA scale still have 13 items after the factor analysis. The analyses made lead to the development of a two-factor scale. The first factor is awareness of science and art, and the second factor is called personal propensity in science and art.

The overall scale scores are sorted from high to low in the first stage to determine the level of distinctiveness of the items on the ARSA scale. In the second stage, the average scores of the groups from each scale item are compared. The findings remark that each of the scale items is sufficient to distinguish between students with low and high awareness. The double consistency

coefficient (DC) was calculated is 0.72. It has been demonstrated that the result measurement tool is highly effective in classifying and ranking students based on their awareness of art.

The level of consistency between scale items provides information about the reliability of internal consistency. Cronbach's Alpha, McDonald's Omega and Guttman coefficients are calculated to exhibit the credibility of the ARSA scale. The alpha coefficients range from 0.60-0.80, indicating that the scale is quite credible (Özdamar, 2004). The estimated coefficients are seen to be pretty close to 0.70. These findings show that the measurement tool's internal consistency-based credibility is efficacious.

Results and Discussion

According to the findings of the exploratory factor analysis, ARSA scale has two-factor structure. The scale's two-factor structure is observed to be coherent with the data in the findings of the confirmatory factor analysis. According to the results of the distinctive validity analysis, each item on the scale successfully distinguishes students with low and high awareness of science and art.

As a result, it can be remarked that *The Scale of Awareness Related to Science and Art* is suitable for use in scientific research for the goal of data collection in the consideration of findings of validity and credibility evaluations. With analysis of the data obtained through *the Science and Art Awareness Scale*, it is believed that educators and researchers in the field (Alioğlu, 2010; Çellek, 2003; Gandonu vd., 2020; Gürten & Cihan 2016; Kaleli, 2020; Mercin & Alakuş, 2007; Osterholt & Dennis, 2014; Robb vd., 2020) who want to increase students' awareness as to science and art, ensure the perpetuity of this awareness, and create an appropriate learning environment is going to utilize from the developed scale.

Students' overall attitudes, largely at the elementary school, on science and art can be identified thanks to the data attained through the scale. Manifestation of the interdisciplinary relationship between the courses that are clearly relevant to science and art, particularly at the elementary school level, can help to diversify the teaching-learning activities associated with the relevant courses.

ETİK BEYAN: “Bilim ve Sanata İlişkin Farkındalık Ölçeği” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır ve veriler toplanmadan önce Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan 27.08.2021 tarih ve E-51944218-300-00001677276 sayılı etik izin alınmıştır. Karşılaşılacak tüm etik ihlallerde “Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yayın Kurulunun” hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederim.”

YETERİNCE HAZIR MIYDIK? COVID-19 PANDEMİSİ SIRASINDA UZAKTAN EĞİTİMDE İNGİLİZCE ÖĞRETMENLERİNİN TÜKENMİŞLİK DÜZEYLERİ VE MESLEKİ ÖZ YETERLİLİKLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

WERE WE PREPARED ENOUGH? A STUDY ON THE BURNOUT LEVELS AND PROFESSIONAL SELF-EFFICACY OF ENGLISH LANGUAGE TEACHERS IN DISTANCE EDUCATION DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Ayşenur ULUYOL¹ Kağan BÜYÜKKARCI²

Başvuru Tarihi: 11.03.2022 Yayına Kabul Tarihi: 5.5.2023 DOI: 10.21764/maeuefd.1086135
(Araştırma Makalesi)

Özet: İlk olarak 2019 yılında ortaya çıkan ve tüm dünyada ölümlere neden olan korona virüsü, hayatın her alanını etkisi altına almış ve sosyal kısıtlamalara neden olmuştur. Bu önlemler önemli eğitim değişiklikleri ile sonuçlanmıştır. Bugüne kadar sadece destekleyici bir eğitim türü olan uzaktan eğitim, COVID19 nedeniyle uzun süredir eğitimde tek alternatif haline geldi. Sonuç olarak, öğrenciler ve öğretmenler hiçbir ön hazırlık yapmadan bu sürece uyum sağlamaya çalışmakta zorlanmışlardır. Bu araştırma, İngilizce öğretmenlerinin COVID19 sürecinde zorunlu uzaktan eğitime ilişkin genel algılarını, tükenmişlik düzeylerini ve mesleki öz-yeterlik algılarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu üç kategoriye incelemek için Maslach'ın Tükenmişlik Envanteri ve Bandura'nın Öz-yeterlik Ölçeği kullanılarak bir anket geliştirilmiştir. Türkiye'den toplam 172 İngilizce öğretmeni anketi yanıtlamıştır. Ayrıca yarı yapılandırılmış görüşme araştırması yapılmıştır. Görüşme çalışmasına 16 öğretmen katılmıştır. Anket ve görüşme verilerine dayalı olarak zorunlu uzaktan eğitim sürecinde İngilizce öğretmenlerinin tükenmişlik düzeylerinin nispeten yüksek olduğu tespit edilmiştir. İngilizce öğretmenlerinin mesleki öz-yeterlik algıları da yüksek bulunmuştur. Katılımcı öğretmenler mesleki açıdan yeterince yetkin olduklarını ancak zorunlu uzaktan eğitim sürecinin yürütülmesinin zor bir süreç olduğunu belirtmişlerdir.

Abstract: The corona virus, which first appeared in 2019 and has caused deaths all around the world, has had an impact on all aspects of life and has resulted in social constraints. These measures have resulted in significant educational changes. Distance education, which has only been a supportive education type until today, has become the only alternative in education for a long time due to COVID19. This study was carried out to find out English language teachers' general perceptions related to the obligatory distance education in the process of COVID19, their burnout level, and their professional self-efficacy perceptions. In order to examine these three categories, a questionnaire was developed using Maslach's Burnout Inventory and Bandura's Self-efficacy Scale. A total of 172 English teachers from Turkey responded to the questionnaire. In addition, a semi-structured interview research was conducted. The interview study included 16 teachers. It was determined that the English language teachers' burnout levels were relatively high in the process of obligatory distance education. English language teachers' professional self-efficacy perceptions are found to be high as well. Participating teachers stated that they are professionally competent enough, but that the compulsory distance education process is a difficult process to carry out.

Anahtar Sözcükler: COVID19, Corona Virüs, Uzaktan Eğitim, İngilizce Öğretmenleri, Tükenmişlik Sendromu, Profesyonel Öz Yeterlik

Keywords: COVID19, Corona Virus, Distance Education, English Teachers, Burnout Syndrome, Professional Self-Efficacy

¹ İngilizce Öğretmeni, Esendere Beldesi Güvenli Mahallesi Ortaokulu Yüksekova/Hakkari, aysenuruluyol3@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-4358-6836

² Doç.Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Fakültesi, kaganbuyukkarci@sdu.edu.tr, ORCID ID: [0000-0002-7365-0210](https://orcid.org/0000-0002-7365-0210)

Introduction

Although COVID has mostly harmed the health industry and healthcare professionals, the ongoing epidemic has impacted every sector and its employees for months. In the field of education, this predicament has resulted in the closure of schools and the occasional transfer to remote education (Hsiang et al., 2020). COVID19 affected 91% of the world's student population statistics (UNESCO, 2020). Many countries were unprepared for this circumstance during the transition to remote education, resulting in adaptation problems and infrastructural issues.

In this process, providing access to large masses and providing equal educational opportunities has been the primary goal of governments. However, the compulsory education process, which was caught unprepared, did not provide much opportunity to achieve this goal completely. According to Zhang et al. (2020), there are several elements that promote educational disparity in current period when online platforms are usually used. The following are some of these factors:

1. Teacher's lack of understanding of online education
2. Unstable network
3. Material adaptation failure
4. Distractions at home
5. Lack of measurement and evaluation in online education.

The concept of burnout, which was first mentioned by Freudenberger (1974 and 1975), was later examined by Maslach and Jackson in 1981 and 1982 (Ergin,1992). Burnout syndrome is a state of mental and physical weariness that diminishes a person's sense of achievement and happiness in their profession, friendships, or interactions with their family under normal circumstances and makes them feel as though they have lost their sense of well-being (Maslach,1977). Burnout is more prevalent in occupational groups that interact with people actively. One of these occupational groups is teaching (Dolunay&Piyal, 2001). For this reason, the compulsory distance education experienced during the COVID19 process has caused teachers to experience various difficulties and to feel inadequate from time to time. In the context of Turkey,

this situation has become even more difficult for the instructors of English lessons, which is perceived as a difficult lesson even in the classroom environment, and learning losses have become inevitable.

For this type of emergencies countries should have plans B and C in addition to plan A (Toquero, 2020). For example, in order to ensure learning consistency in every setting and to assist learners across spatial and temporal boundaries, educators must be competent users of technology. Many students and teachers have limited access to technological opportunities or do not have the necessary skills in technology. For this reason, participation problems have increased. The appearance of these problems has led to feelings of failure and unhappiness among teachers and students (Trust & Whalen, 2020).

Even the most excellent material, can become dysfunctional if it is not properly adapted. The material used should always be appropriate for the learners' level and age. If this is done, maximum efficiency and long-term learning will be achieved. This, however, is not as simple as it may appear. It necessitates extensive research and commitment (Mew, 2015). Material adaptation is challenging even in face-to-face education, and it is significantly more difficult than imagined in a distant education process that took educators off guard. Problems in material adaptation also affected effective education and made teachers feel inadequate in this regard (W. Zhang et al., 2020).

During face-to-face teaching, the majority of teachers could easily discern between home and school activities. With the advent of remote education, however, housework and schoolwork had to coexist in the same space. This holds true for pupils as well. This scenario is more pronounced, particularly in underdeveloped countries. Due to housework, female students, for example, attend fewer online classes than male students. Furthermore, some female students have been compelled to marry or even become pregnant as a result of this process. It's also a given that female academics published fewer papers during the pandemic than male academics. The increasing responsibilities at home and the difficulty in distinguishing between homework and lessons are another reason why teachers feel inadequate and exhausted. (Burzynska & Contreras, 2020).

The importance of evaluation in teaching and learning is well accepted. As it dictates what students learn, it is one of the most crucial parts of any program. Learners learn best when they are

completely aware of how their actions will be examined and evaluated, according to Candlin and Edelhoff (1982). Teacher evaluation is very important in defining what and how they teach. It is also known as a powerful tool for improving educational quality. Despite the importance of measurement and assessment in education, teachers' difficulties with measurement and evaluation in distant education have hampered educational efficiency. Other research, according to Meeter (2021), have indicated that lower standardized test scores do not correctly reflect learning difficulties. They could instead be the effect of changed testing conditions, such as less test planning than in prior years. Schools may not have placed enough emphasis on optimal planning, management, or concentration by their students during the pandemic. According to Meeter (2021), supervision and evaluation in online education are insufficient. Teachers are feeling insecure about their jobs as a result of this circumstance.

The goal of this study is to investigate the difficulties that English language teachers faced during the COVID19 phase's online education process. This research will also look into how English language instructors' burnout and professional perceptions were affected by compulsory online education. The following are the research questions for this study:

1. What are instructors' general impressions of the compulsory distance education program established during the COVID19 pandemic?
2. Did the compulsory distance education process introduced during the COVID19 pandemic have the same impact on instructors who started working before March 2020 and after March 2020? Is there a clear distinction between the two groups?
3. Do gender, age, and educational level have a significant impact on English language instructors' burnout and self-efficacy perspectives in the context of the COVID19 pandemic's compulsory distance education?

Methodology

Mixed method research is a suitable alternative when the research issue involves the use of quantitative and qualitative methodologies concurrently or sequentially (Sahin & Öztürk, 2019). It's also a handy strategy because it allows for triangulation (Bergman, 2011). Following the researchers' explanations, the researcher chose mixed method study to assess general attitudes,

burnout levels, and professional self-efficacy perceptions of teachers working remotely during the COVID19 process. While the questionnaire provided broad information on the issue, the interviews revealed the individual differences and problems encountered by the teachers during the process.

Participants

Many teachers were required to switch to distance education as a result of the COVID19 outbreak. Distance education implemented during the COVID19 process has negatively affected teachers. The study was conducted to answer four research questions. In order to answer research questions 172 English language teachers from different provinces of Turkey answered a questionnaire and 16 English language teachers attended to the interview, shared their ideas and experiences related to the process of obligatory distance education.

Data Collection Tools

Maslach Burnout Inventory, Bandura's Self-Efficacy Scale, and teacher self-efficacy lists issued by the Ministry of National Education in 2006 and 2017 were utilized to create the questionnaire. 172 English language teachers from different parts of Turkey attended in the questionnaire.

The MBI is used to evaluate three aspects of burnout: emotional exhaustion, depersonalization, and decreased professional achievement. There are 22 items in all, split into three categories. The term recipient is used for people who receive service, work or treatment from the respondents. The items are written in the form of declarations such as "I'm tired of my job" or "I don't worry for my recipients." The questions are asked in terms of how often they occur. 0 denotes never, while 6 denotes every day. The precise anchoring of all seven points on the frequency axis results in a more uniform response scale, allowing the researcher to be reasonably confident of the meanings inferred by respondents.

The Emotional Exhaustion subscale's nine items measure feelings of being mentally overworked and drained by one's job. The five things in the Depersonalization subscale assess an impersonal and unfeeling attitude toward others who receive one's service, care, treatment, or guidance. Higher mean ratings in each of these groups indicate a high level of burnout. The Personal Accomplishment subscale's eight items measure feelings of competence and success in one's work

with people. Lower mean scores in this subscale, in comparison to the other two, lead to higher levels of experienced burnout.

A scoring key with instructions for scoring each subscale is used to score each respondent's test form. Since the scores for each subscale are treated individually and not compiled into a single cumulative score, each respondent receives three scores. Personal feedback can be given as desired by using low, average, and high codes for each item. (Maslach et al., 1997)

The interview, which included 16 participants (13 females and 3 males) from various Turkish provinces, was conducted using an online tool since it is convenient and due to the social distance established by the COVID19 process. Random sampling is the most important component of probability sampling, according to Dörnyei (2007), and the fact that participants are picked purely on the basis of probabilities should decrease most external influences, making the sample more representative. As a result, all of the participants were chosen on the basis of their willingness to participate. Audio and video recordings were made during the interviews with the participant's consent. Some participants who did not want to be recorded on video or audio but still wanted to express themselves emailed their responses to the researcher in written form. The interviews were conducted in the participants' native tongue in order for them to feel more at ease and express themselves better. Following the collection of data in the participants' original language, each interview was translated into English by the researcher, with assistance from two field colleagues in determining the accuracy of the translations.

Data Analysis

The data acquired through the questionnaire was examined utilizing a software analysis program in the study. In order to address the first study question, descriptive statistics were used to create charts. The percentages of correct answers for each item were calculated, and the data was interpreted accordingly. After obtaining the skewness and kurtosis coefficients, the Kolmogorov-Smirnov and Shapiro Wilk tests were used to answer the second and third questions. The Levene test was used to determine homogeneity after checking the distribution's normality. The Mann Whitney U and ANOVA tests were used to compare the variables according to categories once it was determined that the distribution was not normal. For categories with non-normal distributions, the Kruskal Wallis test was used, which is the non-parametric counterpart of ANOVA; for

categories with differences, the post hoc (LSD) test was used. The frequencies of the categories were analyzed and inferences were drawn by looking at them in order to get the answer to the fourth question.

The interview comprised of 25 questions designed to get a better understanding of the overall issues faced by the teacher during remote education brought on by the COVID19 process, as well as burnout and professional self-efficacy perceptions. The researcher then transcribed and translated the material into English. To ensure that the translation was accurate, the data was shared with two coworkers and their opinions sought. The researcher provided transcribed verbal data with four separate colleagues after receiving their feedback. The data from the interviews was analyzed using content analysis in this main study. Dinçer (2018) defines content analysis as "the systematic classification of qualitative or quantitative data based on certain topics or categories."

Findings

This research examined English language instructors' degrees of burnout and opinions of their professional self-efficacy before, during, and after the switch to obligatory remote learning. The data acquired from the study is presented below.

Quantitative Results

1. **Research Question 1:** What are instructors' general impressions of the compulsory distance education program established during the COVID19 pandemic?

The questions asked to measure the general perception of the teachers about the process are included in the 1st, 2nd, 3rd, 7th, 10th, 13th, 15th, 22nd, and 34th items of the questionnaire. Therefore, the answers given to these items are analyzed below and presented in a tables.

Table 1.

Percentages of Answers Given to Item 1

	Strongly Agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly Disagree
I prefer distance education rather than face to face education.	2,3%	7%	12,2%	37,8%	40,7%

Table 1 depicts the percentages of the responses given to item 1. In response to this question, the majority of English language teachers prefer face to face education rather than distance education.

Table 2.

Percentages of Answers Given to Item 2

	Strongly Agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly Disagree
I have difficulty in being acquainted with my students via distance education.	20,9%	39%	12,2%	23,3%	4,6%

Table 2 shows that English language teachers had a tough time getting to know their students. 20.9 percent of instructors indicated that they strongly agree with the statement.

Table 3.

Percentages of Answers Given to Item 3

	Strongly Agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly Disagree
I have difficulty in grading my students.	25%	41,9%	12,8%	15,7%	4,6%

Unfortunately, there was a time when teachers were asked to assign grades without any criteria, that is, without any examination or correct assessment. Table 3 depicts how challenging this is for English language instructors.

Table 4.

Percentages of Answers Given to Item 7

	Strongly Agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly Disagree
I think it is hard to control disruptive behavior in distance education.	19,2%	42,4%	13,4%	22,1%	3,1%

Table 4 shows that English language teachers have a common complaint about how difficult it is to manage the classroom and control disruptive pupils' behavior.

Table 5.

Percentages of Answers Given to Item 10

	Strongly Agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly Disagree
I do not know how to compensate my lessons in the process of distance education when there is a lack of support from parents.	18,1%	48,5%	17%	14,6%	1,8%

When observed from Table 5, it's clear that the participants agree that they don't get any help from their students' families. It is unreasonable to expect complete performance from a teacher when the student has remote access and the family is unsupportive.

Table 6.

Percentages of Answers Given to Item 13

	Strongly Agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly Disagree
It is impossible to take care of all students individually in distance education.	30,8%	50,6%	1%	10,5%	0,6%

It is clear from Table 6 that approximately all the participants think that it is impossible to take care of all students individually.

Table 7.

Percentages of Answers Given to Item 15

	Strongly Agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly Disagree
I can not understand in a certain way whether my students learn effectively in distance education.	11%	54,7%	14%	15,7%	4,6%

English language teachers who took part in the questionnaire stated that they were unsure whether their pupils would be able to learn effectively in the distant education phase.

Table 8.

Percentages of Answers Given to Item 22

	Strongly Agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly Disagree
The time period determined for distance education is sufficient for the subjects to catch up.	2,9%	28,5%	19,2%	38,4%	11%

While 49.4 percent of participants said the time allotted for online education was insufficient to finish the curriculum, 31.4 percent argued that the time allotted was adequate. Table 8 shows that teachers have different perspectives on this topic.

Table 9.

Percentages of Answers Given to Item 34

	Strongly Agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly Disagree
I think I have managed well the distance education in Covid19 process.	19,2%	41,9%	31,4%	5%	2,5%

Despite the fact that this process is challenging in the areas listed above, the majority of teachers believe they have effectively completed it. 61.1 percent of participants believe they did a good job managing the process.

- Research Question 2:** Did the compulsory distance education process introduced during the COVID19 pandemic have the same impact on instructors who started working before March 2020 and after March 2020? Is there a clear distinction between the two groups?

Table 10.

Mann Whitney U Test Results Across Date of Starting to Profession and Self-efficacy

	Date of Starting to Profession	N	Mean Rank	Z	U	P
Self-efficacy	I started to work before March 2020	135	87.53	-.519	2358.500	.604
	I started to work as a teacher after March 2020	37	82.74			

The p value is checked in the Mann Whitney U test findings. If the p value is greater than .05, it is assumed that no significant difference exists between the two groups being compared. The data are shown in Table 10 as a result of a comparison of the categories of self-efficacy and the date of entry into the profession. On the basis of self-efficacy, Table 1 shows that there is no significant difference between the two groups ($p=.604$). Acquired result means that date of starting profession does not have a big impact on English language teachers' self- efficacy levels.

Table 11.

Mann Whitney U Test Results Across Date of Starting Profession and General Perceptions about

Distance Education

	Date of Starting Profession	N	Mean Rank	Z	U	p
General Perceptions	Before March 2020	135	83.36	-1.583	11253.500	.114
	After March 2020	37	97.96			

Likewise, as a result of the comparison of general perceptions about the process and the date of starting the profession, no significant difference was found between the two groups. ($p=.114$) The results acquired shows similarity with the results presented in Table 10.

Table 12.

Mann Whitney U Test Results Across Date of Starting Profession and Burnout

	Date of Starting Profession	N	Mean Rank	Z	U	p
Burnout	Before March 2020	135	83.36	-1.587	11253.500	.113
	After March 2020	37	97.96			

By the same token; when the burnout and date of starting profession categories were compared, no significant difference was found. ($p=.113$)

- Research Question 3:** Do gender, age, and educational level have a significant impact on English language instructors' burnout and self-efficacy perspectives in the context of the COVID19 pandemic's compulsory distance education?

Table 13.

Mann Whitney U Test Results for Across Gender and Self-efficacy

	Gender	N	Mean Rank	Z	U	P
Self-efficacy	Male	41	85.40	-.162	26.40	.871
	Female	131	86.84			

Regarding to Table 13, there is no significant difference between the two groups. This result is directly compatible with the conclusion of Hartman and Barbar (2020) that there is no significant difference between men and women in terms of perception of professional self-efficacy. Table 14 presents the effects of gender on teachers' general perceptions about distance education.

Table 14.

Mann Whitney U Test Results Across Gender and General Perceptions about Distance Education

	Gender	N	Mean Rank	Z	U	P
General Perceptions about Distance Education	Female	131	85.87	-.299	2602.500	.765
	Male	41	88.52			

Table 14 shows that gender does not have a significant effect on participants' general perceptions about distance education. ($p=.765$) The results of the effects of gender on the burnout levels of teachers are presented at Table 15.

Table 15.

Mann Whitney U Test Results Across Gender and Burnout

	Gender	N	Mean Rank	Z	U	P
Burnout	Female	131	90.27	-1.784	2191.000	.074
	Male	41	74.44			

Table 15 shows that gender does not have a significant effect on participants' burnout level in the process of distance education. ($p=.074$) After checking the results obtained from the effects of gender on burnout level, professional self- efficacy and general perceptions about the process of obligatory distance education; same comparisons were made with educational level as well. Results are presented below.

Table 16.

Mann Whitney U Test Results for Across Educational Level and Self-efficacy

	Education Level	N	Mean Rank	Z	U	P
Self-efficacy	Bachelor	153	85.48	-.761	1298.00	.447
	Postgraduate	19	94.68			

Considering the p value ($p=.447$), it can be concluded that the education levels of the participants do not have a significant effect on their professional self-efficacy levels.

Table 17.

Mann Whitney U Test Results Across Education Level and Burnout

	Education Level	N	Mean Rank	Z	U	P
Burnout	Bachelor	153	88.25	-1.739	1033.000	.082
	Postgraduate	18	66.89			

Regarding the results of Mann Whitney U test provided in Table 17, education level does not have a significant effect on the participants' burnout level. ($p=.082$)

Table 18.

*Mann Whitney U Test Results Across Education Level and General Perceptions about Distance**Education*

	Education Level	N	Mean Rank	Z	U	p	R
General Perceptions	Bachelor	153	90.14	-3.186	743.000	.001	0.24
	Postgraduate	18	50.78				

Considering the p value, we can say that the level of education has an effect on general perceptions about distance education. In such cases, it is necessary to calculate the effect size. When the effect size was calculated, it was found 0.24. This helps to conclude that bachelor graduates have more negative perceptions than teachers in the post graduate category about distance education. Finally in this section the effect of work stage on teachers' burnout level, self-efficacy perceptions and general perceptions about the process were examined. Table 19 shows the results.

Table 19.

ANOVA Test Results Across Work Stage and Self-efficacy

		N	X	Sd	F	P	Difference (LSD)	Eta-square
	Primary School	36	20.9					
Work Stage	Secondary School	84	48.8	711	4.383	0.04	Primary school> secondary school> high school	0.049
	High School	52	30.2					

When the work stage and self-efficacy categories were compared with the help of ANOVA test, the p value was calculated as 0.04. Since the significance value is less than .05, it is necessary to perform a post-hoc test. For this reason, the LSD test was applied and it was observed that the self-efficacy perception of primary school teachers was higher than the other two groups. The effect size was calculated as .049. The age factor was also evaluated in the study. The effects of the participants' age on their burnout, professional self-efficacy and general perceptions of the process were examined. Results are presented at Table 20, Table 21 and Table 22.

Table 20.

ANOVA Test Results Across Age and Self-efficacy

		N	X	Sd	F	P
	25-28	85	49.4			
Age	28-35	41	23.8	2.382	.651	.583
	35+	48	26.8			

When age and self-efficacy categories were compared with ANOVA, the p value was calculated as .583. For this reason, it has been determined that age has no effect on the perception of professional self-efficacy.

Table 21.

Kruskal wallis H test results across age and general perceptions

		N	Mean Rank	df	Kruskal Wallis H	P
	23-28	85	87.69	2	2.407	0.5
Age	28-35	41	92.63			
	35+	46	76.77			

In cases where the distribution is not normal, the Kruskal Wallis H test is used instead of ANOVA. According to the Kruskal Wallis H test, the p value showed no significant difference between age and general perceptions about distance education. (p=05)

Table 22.

Kruskal Wallis H Test Results Across Age and Burnout

		N	Mean Rank	df	Kruskal Wallis H	P
Age	23-28	85	92.76	2	4.002	0.135
	28-35	41	84.38			
	35+	46	74.71			

When looked at the results of Kruskal Wallis H test across age and burnout no significant difference was found. ($p=0.135$) The effects of work stage on burnout and general perceptions about the process of obligatory distance education are shown at Table 23 and Table 24.

Table 23.

Kruskal Wallis H Test Results Across Work Stage and Burnout

		N	Mean Rank	Df	Kruskal Wallis H	P
Work Stage	Primary School	36	87.11	2	0.158	0.924
	Secondary School	84	85.04			
	High School	52	88.04			

When looked at the results of Kruskal Wallis H test across work stage and burnout no significant difference was found. ($p=0.924$)

Table 24.

Kruskal Wallis H Test Results Across Work Stage and General Perceptions

		N	Mean Rank	df	Kruskal Wallis H	P
	Primary School	36	78.99	2	1.405	0.495
Work Stage	Secondary School	84	90.52			
	High School	52	85.21			

When looked at the results of Kruskal Wallis H test across work stage and general perceptions no significant difference was found. (p=0.495)

Qualitative Results

Participants, who participated in the interview, are numbered as P1, P2, P3 up to P16. Following descriptions cover the responses of the teachers to the interview questions that were asked in order to contribute to the quantitative findings of the study.

When the answers given to the interviews by sixteen teachers who participated in the interview study were examined, a total of fourteen subtitles were determined with the contribution of the researcher and four colleagues. These titles indicate the areas that the participants see as problematic or have difficulties. The fifteen sub-categories identified are as follows:

- Problems related to classroom management
- Problems related to measurement and evaluation
- Inequality between eastern and western provinces
- Disappointment that teachers felt in the process of obligatory distance education

- Infrastructure problems
- Communication problems
- Inequality of opportunity
- Lack of pre-training for teachers
- Loss of professional motivation
- Incompatibility with distance education
- Failure of students and parents to comply with communication rules (Calling too early or too late)
- Students' irresponsibility
- Large families and environmental factors
- Decision makers' insufficient observation to the rights of the teachers

The fourteen main categories specified by the teachers participating in the interview study are as stated above. However, 5 common problems mentioned by all 16 participants were identified. These are classroom management, measurement and evaluation, inequality of opportunity between eastern and western provinces, loss of professional motivation and disappointment caused by the distance education process.

Discussion

Based on the results of the questionnaire and interview, it can be stated that the participants' general perceptions of distance education were skewed negatively. This is demonstrated by the responses provided. In the findings section, all of them are discussed in depth. The findings are comparable to those of Hismanolu's (2012) study. Participants in Hismanolu's study thought the nature, level, and delivery of the training were inadequate, and as a result, they claimed that they do not feel qualified to use online education in their future subject teaching without adequate prior knowledge of it.

Based on the findings from the tables, it can be stated that interacting in person is easier than interacting on a computer. No matter how hard a student tries, there will always be distractions at their fingertips. When they are not in a school environment, people relax and become lazy at home because they are in the comfort of their own house. You'll need a lot more self-discipline and motivation to stay on track while learning online (Bataineh et al., 2021). Unfortunately, due to the rapid spread of the corona virus, teachers have had to deal with this problem on a daily basis. In their study, Niemi and Kousa (2020) discovered that more than half of the teachers said they failed to create true engaging relationships with all students. Because not all pupils had a camera, they were afraid that they wouldn't always be able to detect if they were actually engaged. One of the most difficult aspects of this procedure for teachers was not being able to see the student, having never seen them before, and only being able to access them through a screen.

In like manner, assessment became a major issue during the process of obligatory distance education. Both the interview and questionnaire responses suggested that teachers struggled with assessment. According to Khalif et al. (2020) in their research, how a student will be graded is an ambiguous subject that causes teachers uncertainty. To summarize, the teacher should conduct periodic checks in order to determine how to teach the lesson and to guide the student in the appropriate direction. This is easier to achieve in a classroom setting than it is through distance learning. Because there is eye contact, the teacher can make inferences about the learner more easily (Hedstrom, 2017).

Another difficulty that arises in the education is classroom management. Virtual experiences, rather than real ones, are how digital native students get information. The teacher's method and technique are hampered as a result of this predicament. As pupils' interests are readily sidetracked, the teacher's capacity to maintain classroom discipline deteriorates (Arabacı & Polat, 2013). Due to the immediate COVID19 spread, practitioners were unprepared for adjustments in teaching methods. Instructors are more concerned with the challenges that come with their relationships with students, according to Wut and Yu's research (2021), whereas students are more concerned with their interactions with their peers.

Teachers with less experience, according to Gavish and Friedman (2010), are more likely to burn out in their first year of teaching. Both groups' burnout levels were found to be high in the current study. This is where it differs. This is due to the fact that the study is completed as part of the

mandatory online education program. Many elements have been discovered to contribute to teacher burnout. Factors such as being taken off guard during the distance education process, frequent power outages in the east, keeping in touch with family members concerning distance education, and teaching the prescribed curriculum in a short amount of time are just a few.

Teachers' years of experience had a nonlinear relationship with all self-efficacy indicators, according to Klassen and Chiu (2010), increasing from early to mid-career and then declining. Female teachers reported more workload stress, more classroom stress from student behavior, and lower self-efficacy in classroom management than male instructors. Teachers who are under more stress due to their workload have stronger self-efficacy in classroom management. The perception of professional competence was high in both groups, according to the findings of this study. In this regard, it has yielded results that are similar to Klassen and Chiu's research.

Male teachers have a higher level of burnout in the Iranian environment, according to Bayani et al. (2013), but Klassen and Chiu (2010) found the opposite. Female primary school teachers have a higher level of burnout than male primary school teachers, according to Timms et al. (2006). The current study's findings are not comparable to these investigations because they do not differ in any manner.

Although older, more experienced teachers appear to perceive more personal accomplishment in their work, age, experience, certification status, and preparation are no longer as closely associated to professional burnout as they formerly were, according to Zabel and Zabel (2001). According to the current study, age and job experience had no effect on the level of burnout, therefore the results were similar to those of Zabel and Zabel's study.

According to Maolosi and Forcheh (2015), teachers' age has little bearing on their professional self-efficacy, but gender does. In terms of professional self-efficacy, female instructors outperformed male teachers, according to their research.

Although English teachers were exhausted during the compulsory distance education procedure, they blamed the problems and failures on the process itself. In this regard, the findings of the main study are consistent with those of Sokal et al (2020). Between April and June 2020, teachers who

took part in the study answered to their questionnaire. Teachers who took part in the study reported higher levels of weariness and cynicism, as well as higher levels of self-efficacy.

On the other hand, Bashir et al. (2020) came up with a distinct set of results. Participants in their study exhibited a low level of self-efficacy at the start of the procedure, according to their findings. A lack of past experience has a detrimental impact on overall performance, which is a common occurrence among practitioners. This is in accordance with a recent study that indicated that teachers are less/not self-efficacious when it comes to online teaching due to a lack of appropriate skills.

The current study's results are consistent with Pellerone's (2021) findings in terms of burnout. In a research with a group of Italian teachers, she discovered that the amount of burnout experienced by participants in distant education during the COVID19 process was rather high. However, in her research, this approach had a negative impact on teachers' professional self-efficacy skills.

Conclusion

According to the current study, English teachers' views on the success of the compulsory distance education process are mostly negative. The majority of teachers stated that they had difficulty interacting with their students during this process, as well as substantial issues with assessment and classroom control. Furthermore, the teacher's task was made difficult by the lack of family support. Teachers in the eastern provinces encounter more technical difficulties than other teachers. The high number of children in these areas, as well as restricted economic prospects, are both factors that limit distance education enrollment. It was established that teachers in the western provinces struggled to provide classroom control due to the high participation rate, and that the time allotted to teach the curriculum was insufficient.

Teachers have noted that distant education can be quite beneficial when used in conjunction with other types of instruction, but it is insufficient when used alone. Face-to-face education is essential in the context of Turkey. Furthermore, it was determined that prior to going through such a process, both students, teachers, and families should be trained.

English language teachers' burnout was found to be extremely high, according to the findings. This was clearly demonstrated in both the interview and questionnaire results. The majority of the

teachers reported that they had considered resigning at least once. The most common cause of severe burnout in English language teachers is a serious loss of motivation.

English language teachers' professional self-efficacy levels were found to be relatively high in the study, which examined professional self-efficacy skills as well as burnout levels. Teachers blamed the process, not themselves, for their inability to control the process. The level of professional self-efficacy of elementary school English language teachers was found to be higher than that of English language teachers at other levels, according to the results of the questionnaire. The explanation for this might be understood as being able to readily motivate young learners and not having to cope with a puberty problem.

Professional experience has no effect on burnout or professional self-efficacy, according to the findings. Furthermore, the amount of burnout and professional self-efficacy are unaffected by gender, occupational category, or educational level.

The lack of theoretical and practical expertise about distance education is one of the reasons why English language teachers have so many issues with it. They have no idea how to manage students while teaching them at the same time from a distance. Overcoming the high rate of burnout caused by poor management of the compulsory distance education process can be accomplished by providing theoretical and practical distance education training to teachers. Adding distance education courses to education faculties' teacher training programs could be a huge step toward alleviating this problem. One of the most difficult issues in distance education has been measurement and evaluation. To address this issue, in addition to the measurement and evaluation courses offered at education faculties, a distance education measurement and evaluation course should be offered.

Genişletilmiş Türkçe Özet

2019 yılında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve yalnızca sağlık sektörünü değil hayatın her alanını olumsuz yönde etkileyen COVID19 eğitimi ve eğitimde işlevselliği de olumsuz yönde etkilemiştir. Hayatımıza yeni alışkanlıklar katan ve bizi çoğu yönden kısıtlayan bu süreç eğitimi de etkinlik yönünden kısıtlamıştır. Öğrencilerin ve öğretmenlerin alıştıkları düzeni tamamen değiştiren ve örgün eğitimi bir süreliğine ortadan kaldıran bu süreç, ortaya çıktığı günden itibaren alternatif bir eğitim yöntemi olan uzaktan eğitimi uygulanabilir tek kanal haline getirmiştir. Bu süreç ülkeleri kültürel yapılarına ve gelişmişlik derecelerine göre farklı şekillerde etkilemiştir. Örneğin eğitimde gelişmiş olan İskandinav ülkelerinde öğrenciler daha etkili uzaktan eğitim almışlardır. Türkiye'nin milli eğitim sistemi uzaktan öğrenmeyi desteklememesine rağmen altyapı eksiklikleri giderilerek sürece uyum sağlanmaya çalışılmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından EBA (Eğitim Bilgi Ağı) ve TRT'de (Türkiye Radyo ve Televizyonu) yayınlanan kurslar hemen hemen her demografik gruptan öğrenciye uzaktan eğitime katılma şansı vermiştir. Bu prosedürde, YÖK'de (Yükseköğretim Kurumu) bağımsız yargıda bulunmuş ve üniversite öğrencilerine uzaktan eğitime erişim sağlamıştır. Uzaktan eğitim sürecine hazırlıksız bir geçiş yapmak zorunda kalan öğrenciler ve öğretmenler bu dönemde afallamış ve öğrenme kayıplarının ortaya çıkması kaçınılmaz olmuştur. Bize yeni alışkanlıklar kazandıran bu süreç, hazırlıksız olduğumuz yeni bir konsepte dalmak gibi görülebilir. Başka bir deyişle, hem öğretmenler hem de öğrenciler için bir hayatta kal ya da öl durumuydu. Eğitimdeki bu köklü değişimden sadece öğrenciler ve yetkililer değil, öğretmenler de önemli ölçüde etkilenmiştir. Prosedüre ayak uydurması gereken öğretmenler, gelecekteki kariyerleri hakkında stres yaşarken, garip ve yeni bir ortamda çalışmaya devam etmişlerdir. Öğretmenler, uzaktan eğitimde öğrencileriyle doğrudan iletişim kuramadıkları ve derslerdeki yeterliliklerinden emin olmadıkları için bu sürece katılırken meslekleri ve mesleki gelecekleri ile ilgili kaygılarını korumuşlardır. Yabancı dil eğitiminin Türkiye'de ön yargı ile ele alınması ve zor olması İngilizce öğretmenleri için bu durumu daha da karmaşık bir hale getirmiştir. Bu çalışma COVID19 sürecinde uzaktan eğitime dahil olmuş İngilizce öğretmenlerinin mesleki yeterlilik algılarını ve tükenmişlik seviyelerini görmek adına yapılmıştır. Türkiye'nin çeşitli yerlerinde çalışan 172 İngilizce öğretmenin katıldığı çalışmada Maslach'ın Tükenmişlik envanteri ve Bandura'nın Öz-yeterlilik Ölçeği'nden faydalanarak bir anket geliştirilmiştir. Anket 34 maddeden oluşan 5'li likert tipi bir ankettir. Bu ankete ek olarak 16 İngilizce öğretmeniyle röportaj yapılarak yaşanan problemlere değinilmiş ve bağlamsal örnekler çeşitlendirilmiştir.

Anket verilerinin analizi istatistiksel bir program kullanılarak yapılmıştır. Analiz sonucunda İngilizce öğretmenlerinin bu süreçte tükenmişlik seviyeleri artarken mesleki yeterlilik algılarında herhangi bir değişim olmadığı ortaya çıkmıştır. Farklı çalışmalar incelendiğinde kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere nazaran daha fazla tükenmişlik yaşadıkları görülmüştür fakat bu çalışmada böyle bir durum söz konusu olmamıştır. Anket sonuçlarına göre, ilkökul İngilizce öğretmenlerinin mesleki öz-yeterlik düzeyleri, diğer düzeylerdeki İngilizce öğretmenlerinden daha yüksek bulunmuştur. Bunun açıklaması, genç öğrencileri kolayca motive edebilmek ve bir ergenlik sorunuyla başa çıkmak zorunda kalmamak olarak anlaşılabilir. Bulgulara göre mesleki deneyimin tükenmişlik veya mesleki öz-yeterlik üzerinde hiçbir etkisi yoktur. Ayrıca, tükenmişlik miktarı ve mesleki öz-yeterlik cinsiyet, meslek kategorisi veya eğitim düzeyinden etkilenmemiştir.

İngilizce öğretmenleri bu süreçte öğrencilere puan vermekte zorlandıklarını, öğrencileri tanımakta zorluk çektiklerini, velilerden bekledikleri desteği göremediklerini, öğrencinin etkin bir şekilde öğrenip öğrenemediğini anlayamadıklarını ve sınıf yönetiminde zorlandıklarını dile getirmişlerdir. Ropörtaj verileri sonucunda sınıf yönetimi, ölçme ve değerlendirme, mesleki motivasyon kaybı, Doğu ve Batı vilayetleri arasındaki eşitsizlik ve sürecin getirdiği hayal kırıklığı katılımcı İngilizce öğretmenlerinin en fazla yakındıkları problemler olduğu ortaya çıkmıştır. Değinilen diğer problemler şu şekilde sıralanabilir;

- Altyapı sorunları
- İletişim problemleri
- Fırsat eşitsizliği
- Öğretmenler için ön eğitim eksikliği
- Profesyonel motivasyon kaybı
- Öğrencilerin uzaktan eğitimle uyumsuzluğu
- Öğrenci ve velilerin iletişim kurallarına uymaması (Çok erken veya çok geç arama)
- Öğrencilerin sorumsuzluğu

- Geniş aileler ve çevresel faktörler (Özellikle Doğu illerinde çalışan öğretmenler tarafından dile getirilmiştir.)
- Karar vericilerin öğretmen haklarına ilişkin yetersiz gözlemi

Ayrıca öğretmenler bu süreçte uzaktan eğitimin destekleyici bir eğitim türü olarak çok faydalı olduğunu fakat Türkiye bağlamında tek başına yeterli olmadığı çıkarımında da bulunmuşlardır. Uzaktan eğitim örgün eğitimi destekleyen ve örgün eğitimde öğrenimin daha etkin hale gelmesine olanak sağlayabilecek bir yol olarak görülmüştür. Bu sebeple süreç sonrasında uzaktan eğitimi kullanmaya devam edeceğini belirten katılımcılar olmuştur.

Çalışmaya katılan İngilizce öğretmenlerinin sürece dair genel algıları olumsuz yönde olsa da süreç içerisinde yaşanan olumsuzlukları kendilerine değil sürece atfettikleri gözlenmiştir. Öğretmenler kendilerinin yeterli olduklarını fakat uzaktan eğitim sürecine hazırlıksız geçişin hem kendileri hem de öğrenciler için oldukça yıpratıcı olduğunu dile getirmişlerdir. Uzaktan eğitime hazırlık öğretmenler tarafından önemli görülmüştür. Milli Eğitim Bakanlığı'nın bu alanda verdiği kursların artmasını ve çeşitlendirilmesini talep etmişlerdir.

Bu çalışma sonucunda eğitim fakültelerinde İngilizce öğretmenliği programlarının müfredatına Uzaktan İngilizce Öğretimi, Uzaktan İngilizce Öğretiminde Ölçme ve Değerlendirme, Uzaktan Eğitimde Sınıf Yönetimi gibi derslerin eklenmesi gerektiği çıkarımı yapılmıştır. Bu derslerin eğitim fakülterinde öğrenim görmekte olan ve gelecekte öğretmen olarak sisteme dahil olacak olan öğrencilerin mesleki refahı için oldukça elzemdir. Uzaktan eğitimin artık hayatımızın bir parçası olduğunu kabul ederek ve gerektiğinde kullanılabilir tek yol olduğunu göz önünde bulundurarak bu alanda etkin ve yetkin öğretmenler yetiştirmek ilk hedefimiz olmalıdır.

REFERENCES

- Arabacı, İ. B., & Polat, M. (2013). Dijital yerliler, dijital göçmenler ve sınıf yönetimi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(47), 11-20.
- Bashir, M. F., Ma, B., Komal, B., Bashir, M. A., Tan, D., & Bashir, M. (2020). Correlation between climate indicators and COVID-19 pandemic in New York, USA. *Science of The Total Environment*, 728, 138835.
- Bataineh, K. B., Atoum, M. S., Alsmadi, L. A., & Shikhali, M. (2021). A silver lining of coronavirus: Jordanian universities turn to distance education. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 17(2), 1-11.
- Bayani, A. A., Bagheri, H., & Bayani, A. (2013). Influence of gender, age, and years of teaching experience on burnout. *Annals of Biological Research*, 4(4), 239-243.
- Bergman, M. M. (2011). *Troubles with triangulation. Advances in mixed methods research. SAGE Publications.*
- Burzynska, K., & Contreras, G. (2020). Gendered effects of school closures during the COVID-19 pandemic. *The Lancet*, 395(10242), 1968.
- Candlin, C. N., & Edelhoff, C. (1982). *Challenges: Teacher's Handbook*. Longman.
- Dolunay, A. B., & Piyal, B. (2001). Öğretmenlerde bazı mesleki özellikler ve tükenmişlik.
- Dörnyei, Z. (2007). *Research methods in applied linguistics*. Oxford University Press.
- Ergin C (1996) "Maslach tükenmişlik ölçeğinin türkiye sağlık personeli normları", 3P Dergisi, 4(1) 32
- Gavish, B., & Friedman, I.A. (2010). Novice teachers' experience of teaching: a dynamic aspect of burnout. *Social Psychology of Education*, 13,141-167.
- Hedstrom,B. (2017). *How differentiated "pop up" comprehension checks can help all students understand grammar*. Retrieved from <https://www.brycehedstrom.com/>
- Hismanoglu, M. (2012). Prospective EFL teachers' perceptions of ICT integration: A study of distance higher education in Turkey. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(1), 185-196.
- Hsiang, S., Allen, D., Annan-Phan, S., Bell, K., Bolliger, I., Chong, T., & Wu, T. (2020). The effect of large-scale anti-contagion policies on the COVID-19 pandemic. *Nature*, 584(7820), 262-267.
- Klassen, R. M., & Chiu, M. M. (2010). Effects on teachers' self-efficacy and job satisfaction: Teacher gender, years of experience, and job stress. *Journal of educational Psychology*, 102(3), 741.

- Maslach, C., & Pines, A. (1977). The burn-out syndrome in the day care setting. *Child Care Quarterly*, 6(2), 100-113.
- Meeter, M. (2021). *Primary school mathematics during Covid-19: No evidence of learning gaps in adaptive practicing results* [Preprint]. PsyArXiv. <https://doi.org/10.31234/osf.io/8un6x>
- Moalosi, W. T. S., & Forchheh, N. (2015). Self-efficacy levels and gender differentials among teacher trainees in colleges of education in Botswana. *Journal of Education and Learning*, 4(3), 1-13.
- Niemi, H. M., & Kousa, P. (2020). A case study of students' and teachers' perceptions in a Finnish high school during the COVID pandemic. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)* 4(4),352-369.
- Pellerone, M. (2021). Self-Perceived Instructional Competence, Self-Efficacy and Burnout during the Covid-19 Pandemic: A Study of a Group of Italian School Teachers. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(2), 496-512.
- Sahin, M. D., & Öztürk, G. (2019). Mixed method research: theoretical foundations, designs and its use in educational research. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 6(2), 301-310.
- Sokal, L., Trudel, L. E., & Babb, J. (2020). Canadian teachers' attitudes toward change, efficacy, and burnout during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research Open*, 1, 100016.
- Timms, C., Graham, D., & Caltabiano, M. (2006). Gender implication of perceptions of trustworthiness of school administration and teacher burnout/job stress. *Australian Journal of Social Issues*, 41(3), 343-358.
- Toquero, C. M. (2020). Challenges and opportunities for higher education amid the COVID-19 pandemic: The Philippine context. *Pedagogical Research*, 5(4),1-5.
- Trust, T., & Whalen, J. (2021). Emergency remote teaching with technology during the COVID-19 pandemic: using the whole teacher lens to examine educator's experiences and insights. *Educational Media International*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/09523987.2021.1930479>
- UNESCO (2020, May). *Guidance on Open Educational Practises during School Closures*. Retrieved June 24, 2021 from <https://educacion.udd.cl/aprendizaje180/files/2020/12/UNESCO-IITE-Guidance-on-Open-Educational-Practices-during-School-Closures-2020.pdf>
- Wut, T. M., & Xu, J. (2021). Person-to-person interactions in online classroom settings under the impact of COVID-19: a social presence theory perspective. *Asia Pacific Education Review*, 1-13.

- Zabel, R. H., & Kay Zabel, M. (2001). Revisiting burnout among special education teachers: Do age, experience, and preparation still matter?. *Teacher Education and Special Education*, 24(2), 128-139.
- Zhang, L., Zhang, D., Fang, J., Wan, Y., Tao, F., & Sun, Y. (2020). Assessment of mental health of Chinese primary school students before and after school closing and opening during the COVID-19 pandemic. *JAMA Network Open*, 3(9), 1-4.
- Zhang, W., Wang, Y., Yang, L., & Wang, C. (2020). Suspending classes without stopping learning: China's education emergency management policy in the COVID-19 outbreak. *Journal of Risk and Financial Management*. 13(3),55.

ETİK BEYAN: " Were We Prepared Enough? A Study On The Burnout Levels And Professional Self-Efficacy Of English Language Teachers in Distance Education During The Covid-19 Pandemic" başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır ve veriler toplanmadan önce Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'ndan 24.06.2021 tarih ve 2021/175 sayılı etik izni alınmıştır. Karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yayın Kurulunun" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederim.

ETHICAL LEADERSHIP BEHAVIOURS OF SCHOOL PRINCIPALS: A COMPARISON OF PUBLIC-PRIVATE SCHOOLS

OKUL MÜDÜRLERİNİN ETİK LİDERLİK DAVRANIŞLARI: DEVLET OKULU-ÖZEL OKUL KARŞILAŞTIRMASI

Hakan TOPALOĞLU¹

Duran MAVİ²

Oya USLU ÇETİN³

Başvuru Tarihi: 08.03.2022 Yayına Kabul Tarihi: 13.06.2023

DOI: 10.21764/maeuefd.1084483

(Araştırma Makalesi)

Abstract: Ethical leadership is the leadership approach that principals use to regulate the communication, climate, behavior, and decision-making processes in the school. It is seen that these studies are carried out in both public and private schools. However, it is difficult to say that these studies reflect the sector and level-based view of ethical leadership holistically. Therefore, in the present study, ethical leadership behaviors of principals in public and private schools were examined at the secondary and high school levels. The study was carried out with a cross-sectional survey, one of the quantitative research designs. Research data were obtained from teachers working in public and private schools in Samsun. In this context, 400 participants' opinions were taken by stratified sampling. Software named SPSS 25.0 and *Mplus* 8.3 were used for the analysis. Findings illustrate that teachers perceive their principals as brave leaders in both sectors. However, it is understood from the findings that school principals have relatively low scores in respecting social values. Comparisons show that teachers working in public schools perceive their principals as more ethical leaders. In comparisons at the school level, the significant difference in finding the school principal more ethical favors public high schools and public secondary schools. Various inferences were made based on the research results, and suggestions were made.

Anahtar Sözcükler: *Leadership, ethical leadership, school, principal.*

Özet: Etik liderlik, müdürlerin okuldaki iletişimi, iklimi, davranışları ve karar alma süreçlerini düzenlemek için başvurdukları liderlik yaklaşımıdır. Son yıllarda kamuya ya da özel sektöre ait okulların farklı kademelerinde bu yaklaşımın ele alındığı çeşitli çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Ancak bu çalışmaların etik liderliğin sektör ve kademe bazı görünümünü bütüncül biçimde yansıttığını söylemek güçtür. Bu nedenle mevcut araştırmada kamuya ve özel sektöre ait okullardaki müdürlerin etik liderlik davranışları ortaokul ve lise düzeyinde incelenmiştir. Çalışma nicel araştırma desenlerinden kesitsel tarama ile yürütülmüştür. Araştırma verileri Samsun'daki kamu okullarında ve özel okullarda görev yapan öğretmenlerden elde edilmiştir. Bu kapsamda tabakalı örnekleme ile belirlenen 400 katılımcının görüşü alınmıştır. İncelemeler için SPSS 25.0 ve *Mplus* 8.3 adlı yazılımlarından yararlanılmıştır. Bulgular her iki sektörde de öğretmenlerin müdürlerini cesur liderler olarak algıladıklarını göstermektedir. Ancak bulgulardan okul müdürlerinin toplumsal değerlere saygı gösterme konusunda nispeten düşük puanlara sahip olduğu da anlaşılmaktadır. Karşılaştırmalar kamu okullarında görev yapan öğretmenlerin müdürlerini daha etik liderler olarak algıladıklarını göstermektedir. Okul düzeyindeki karşılaştırmalarda ise okul müdürününü daha etik bulma konusundaki anlamlı farklılık kamu liseleri ve kamu ortaokulları lehinedir. Araştırmanın sonuçlarına dayanılarak çeşitli çıkarımlar yapılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

Keywords: *Liderlik, etik liderlik, okul, müdür.*

¹ Lecturer, Ondokuzmayıs University, Terme Vocational School, Samsun, Türkiye, hakant08@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-0370-5826

² **Corresponding author**, Ph.D., Ministry of National Education, Elbistan Science and Art Center, Kahramanmaraş, Türkiye, duanmavi@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-7244-6448

³ Lecturer, Ankara Yıldırım Beyazıt University, International Relations Office, Ankara, Türkiye, oyauslu@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0435-831X

Introduction

The literature on leadership shows that leadership is a phenomenon that has drawn attention since the existence of humanity. It is also one of the most studied, discussed, and interpreted concepts that arouse interest. According to Stogdill (1974), leadership, which has several definitions, contains as many descriptions as the number of researchers depicting it. Moreover, according to Bennis and Townsend (1995), there are about 650 definitions of leadership.

Leadership has been described in various ways in line with the historical improvements of humanity. This process includes different leadership styles and behaviors. New leadership styles have come out as the previous ones are found inadequate. However, what lies behind the changes in leadership is to do with the improvements in social and financial relations in that social, political, financial, technological, and similar development (Sadoula & Korumaz, 2020).

Although there are many different definitions of leadership, a leader can motivate followers to realize mutual aims, build strong relations based on trust, and pay attention to improving team members. Those people with leadership features can impress their followers through their resolution, success, and behaviors. Leaders take charge of the risks and responsibilities and guide and lead their followers. Moreover, they can change their followers' undesirable behaviors, thus achieving organizational goals (Brown et al., 2005; Eisenbeiss, 2012).

Leaders make their organizations successful thanks to their future and aim-oriented endeavors. Since the personal features, vision, and organizational commitment of leaders depict the quality of the management process, it is the success of leaders which is essential for the benefit of organizations (Kavrayıcı, 2019). Today's leaders associate success with their teams instead of miracles and aim to make a splash with their followers. In the case of educational organizations, leaders aim to gain success together with their teams composed of school principals and teachers (Beycioğlu, 2018). In order that leaders could constitute achievement, they are required to gain the trust of the people they manage. Thus, they are expected to care about and bring out the ethical principals and act accordingly (Erdem, 2015).

Ethics and Ethical Leadership

Ethics is one of those concepts that is difficult to describe. Having criteria in relation to right and wrong in its essence, ethics deals with assessing the results of human behaviors rather than explaining them. In general, the code of conduct discriminates between true and false (Erdem, 2015; Kuçuradi, 2003). The word is derived from the Greek *ethos*, which means *character*, and translated into Turkish as habits, traditions, and customs rooted in history (Sezgin & Er, 2018). Morals, generally considered equal to ethics, are derived from Latin *morality* regarding *custom* and *tradition*. In short, ethics is to do with the characters of individuals, whereas morals are related to people's behaviors toward each other (Thiroux, 1998).

Ethics means the code of conduct and tradition people should comply with in society corresponds to a value judgment attributed to good or bad (Özdemir, 2012). In this sense, the author describes it as a decision-making process that brings moral standards and principals to the forefront. At the same time, Arar and Saiti (2022) depict it as ethics promoting social justice. Although ethics and morals are used in the same meaning, it is possible to argue that morals can change according to local and cultural features. In contrast, ethics has more universal/modern principles (Akın, 2019; Tuti, 2021). While ethics concerns the values intended to be expressed, morals are about how one realizes this (Hakan, 2007). Ethics is also accepted as a summary and theoretical field of philosophy where moral behavior and actions are questioned (Sezgin & Er, 2018). However, ethics means to the professional principles that members of numerous institutions or organizations provide public services (Katitaş et al., 2022; Özdemir, 2012). Nevertheless, it should be noted that ethical principles could be established thanks to ethical leaders.

Ethical leadership is described as displaying normatively suitable behaviors through individual acts and interpersonal relations and encouraging followers to exhibit such behaviors through communication, reinforcement, and decision-making. Ethical leaders, who are fair, trustworthy, and virtuous, convey the importance of ethical behavior to their followers (Aslan & Sarıyıldız, 2022; Brown & Treviño, 2006). Ethical leadership is a homocentric concept that is, according to Angus (2006), a social and relational application. Besides, ethical leaders emphasize values such as cooperation and social justice (Ehrich et al., 2015). It is an educational institution where ethical leadership is efficient. Since these institutions are value-based (Etzioni, 1975), school principals should pay more attention to ethical behaviors during management.

Ethical Leadership and School Management

The concept of leadership is closely related to schools and the field of education because those responsible for attaining the school goals are school principals comprised of principals and their assistants. School principals are expected to reveal the aims of the school, make these common goals, use the resources of the school efficiently, ensure the application of curriculum, count various stakeholders of the school in the management process, establish and exhibit ethical principles, and behaviors (Özdemir, 2018). A school principal should be consistent and fair in their attitude toward teachers to maintain trust-based relations since trust is one of the basic dimensions of ethics. Lack of confidence in the school principal results in chaos and unrest within the institution and decreases teachers' performance (Açıklan et al., 2011).

The importance of leadership for schools has increased because they are the special institutions that could adapt society to the new conditions resulting from national and international competition and technological changes. These conditions have raised the expectation of the states and society from schools and enlarged the responsibility of school principals. As a result, school principals have strived to improve their leadership skills to meet these expectations. Schools are moral institutions designed to encourage social norms, and principals act based on this responsibility. School principals, as the leaders of their institutions, have particular duties in using their authority ethically. A school principal is supposed to have moral obligations to school management, teachers, and students. Teachers should be convinced that their school principals foster their values (Katıtaş et al., 2022; Özdemir, 2018; Zengin & Arpacı, 2021). School principals should also try to establish an ethical institution and achieve the standards set before. In addition, they are responsible for eliminating injustice within their schools and making social practices responsive to the needs of their school community (Starratt, 1991). The principal is expected to lead and supervise the staff in line with official goals (Buluç, 2009).

Ethical leaders create balance in their institutions and should purpose at sustaining a basis for negotiation and accountability. Being an ethical school leader requires conscious thought rather than obeying a few rules. Because ethical leadership, a multidimensional and complex concept, is based on the integrity of human the leader's qualities (Zengin & Arpacı, 2021). Moreover, it is a comprehensive approach utilized in public and private institutions, including educational ones.

Educational services are provided at private schools along with public ones in Türkiye. However, these schools are affiliated with the Ministry of National Education [MoNE]. While teachers and principals of public schools are employed through appointment, those of private ones are selected by the owners of the schools. Since the responsibility of the school principal is more than that of other staff, they are more careful in selecting the principals. Although private schools are managed based on business logic, they are compared to public schools and structured accordingly. Even though school principals at private schools act in line with the expectations of the school owners, their responsibilities are similar to those at public schools. Both are responsible for managing the school, following the goals of the school, using all kinds of resources effectively and efficiently, displaying respectful, loving, and reliable behavior, and improving teachers.

School leadership greatly influences establishing a positive learning environment and facilitates student learning (Harris & Muijs, 2004). School principals, as educational leaders, create change, and improvement in their schools, ensure accountability, target student progress, cooperate with teachers and enhance their creativity (Harris & Lambert, 2003). Their ability to display ethical leadership behaviors positively affects the performances of teachers, students, and the organization (Bozkurt et al., 2021; Buluç, 2009). Indeed, the literature consists of numerous studies on ethical leadership and its effects.

According to Helvacı (2010), principals are compassionate and respectful of the value of society. Moreover, the study revealed that they set reasonable school rules and know the limits of their behaviors. On the other hand, teachers have certain negative beliefs about school principals. In fact, they believe that school principals do not accept their mistakes, behave constructively, provide an environment for creativity, and reward equally. Madsen and Hipp (1999) showed that compared to public school principals, private school principals give more freedom to teachers and provide more support in professional development and curriculum design. They also found that private school principals are less likely to be autocratic but more likely to distribute leadership responsibilities. Furthermore, their study revealed that private school principals give teachers more autonomy and support in their professional development. Though, teachers at public schools stated that they could easily talk to the principals about their problems, have considerable freedom, and have strong social relations. Moreover, teachers at public and private schools declared that they are more successful when they feel the support of their principals. As to Yu (2008), private school principals prioritize

financial goals and compromise academic values and intellectual attitudes. This is found threatening and makes parents prejudiced against private schools and prefer public schools for they consider their curriculum more reliable. The study highlighted that leaders should create ethical schools by setting high ethical standards. Similarly, researchers underlined that teachers could be successful if school principals make decisions considering the ethical values, pay regard to justice, and act equally and honestly (Meriç & Erdem, 2013).

Scholars insisted that school principals should focus on developing existing resources, facilitating change, and adopting accountability to establish a dynamic school (Goldring & Rallis, 1993). They also expressed that school principals should have efficient communication skills to promote a *homocentric* and professional team spirit. Lastly, they revealed that school leaders are the owners of the school mission, and thus teachers need empowerment and delegation in making reforms. There is a strong relationship between the performance of schools and the leadership styles of principals. Leadership characteristic of school principals is significant because they positively influence teachers' and students' success (Buluç, 2009). All of these give a clue about the scope of ethical leadership in the governance of public and private schools. In this sense, research based on ethical leadership behaviors of public and private school principals is found timely. However, these studies examined ethical leadership in private or public schools. Studies combining ethical leadership in both of those types of schools have a limited scope. A study on this axis is expected to provide a holistic identity for teacher-oriented studies on ethical leadership at the private and public school levels.

The success of teachers, and school principals, who hold the most important responsibility of education and teaching, does not depend on comfortable school buildings and efficient teaching plans but on consistent, respectful, fair, ethical, and affectionate relations with each other. Otherwise, it could be inevitable for teachers to have negative attitudes toward their principals and schools concerning inequality and unethical behaviors. This paper analyses how teachers evaluate their school principals regarding ethical features in this context. Based on the arguments above, this study aims to answer the following research questions:

1. What are the views of teachers in relation to the ethical behavior levels of their own school principals?

2. Do these perceptions show significant differences according to (a)the sector of the school (public-private) and (b)school type (secondary school-high school)?

Method

Design

The present paper aims to analyze the participants' opinions about ethical leadership. The data were collected at one point in time from a sample selected from a predetermined population. In order to describe some aspects of this population, a cross-sectional survey, one of the quantitative research designs, was adopted (Fraenkel & Wallen, 2008, p. 390). In this way, the participants' opinions about the related issue wanted to be clarified effectively.

Sample and Participants

The study's target population comprises 5239 teachers in high schools and secondary schools of Samsun in Turkiye. The participants were depicted with stratified sampling method to provide a suitable representation of sub-groups in the population. In this sense, the sample size table developed by Saunders et al. (2006, p. 212) was used to designate the sample. Accordingly, it was decided that 358 teachers would represent the population with $\alpha=.05$ significance and %5 tolerance level.

The response rate of the scales is one of the most critical issues in scientific research. In this regard, Balcı (2016) argues that %80 response rate is adequate. Considering this criterion, this study aimed to attain 358 replies out of 448 scales ($358/.80=448$). All the details about the sampling are displayed in Table 1.

Table 1

Population, Sampling, and Demographic Information

School Type	Public School Teachers				Private School Teachers				All Teachers				
	Population	Sample	Distributed Scales	Respondents	Population	Sample	Distributed Scales	Respondents	Population	Sample	Distributed Scales	Respondents	Response Rate (%)
Secondary	1928	132	165	139	447	30	38	32	2375	162	203	171	84
High	2269	155	194	178	594	41	51	51	2863	196	245	229	93
Total	4197	287 ^a	359 ^a	317	1042	71 ^a	89 ^a	83	5239	358 ^a	448 ^a	400	89
Participans' Informations										<i>n</i>	%		
Gender			Female						222		55.5		
			Male						178		44.5		
Age			24-34						61		15.3		
			35-44						78		19.5		
			45-54						134		33.5		
Educational Background			55-64						127		31.8		
			Bachelor's						277		69.3		
			Master						117		29.3		
Sector (and School Type)			Ph.D.						6		1.5		
			Private (Secondary)						32		8		
			Private (High)						51		12.8		
			Public (Secondary)						139		34.8		
		Public (High)						178		44.5			
Total								400					

^a Minimum.

According to Table 1, the population consists of 5239 teachers, %80.1 ($4197/5239=.8011$) of whom come from public schools, whereas %19.8 ($1042/5239=.1989$) of whom come from private schools. Considering the features of stratified sampling, it is found adequate to have 287 ($358*.8011=287$) participants from public schools and 71 ($358*.1989=71$) participants from private schools. The method used for depicting the number of teachers was followed in defining the number of teachers in different school types. Thus, 132 ($1928*287/4197=132$) teachers of the 287 teachers working in public schools come from secondary schools, while 155 ($2269*287/4197=155$) of them are from high schools. Similarly, 30 ($447*71/1042=30$) teachers of the 71 teachers working in private

schools teach at private secondary schools, and 41 ($594 \times 71 / 1042 = 41$) teach at private high schools. 448 surveys were distributed to the participants, yet 317 from public schools and 83 from private schools responded with a response rate of %89.2 ($400 / 448 = .8928$), attaining a higher level than the minimum ones shown in Table 1. Based on these, it was found that the study accomplished sufficient participants and response rate. Table 1 also illustrates that 222 (%55.5) participants are female teachers. When the age variable is considered, it is clear that 137 (%33.5) teachers aged between 45-54 form the oldest group. Additionally, only 6 (%1.5) teachers from all participants hold a Ph.D. degree. Moreover, almost half of the participants, 178 (%44.5), come from public high schools.

Instrument

This study employed *Ethical Leadership Scale (ELS)* generated by Yılmaz (2005) to collect data. *ELS* is a four-dimensioned Likert-type scale consisting of 44 items. While the *communicational ethics* dimension includes 15 items, *climatic ethics* comprises 11 items, *ethics in decision-making* consists of 9 items, and *behavioral ethics* involves 9 items. Cronbach's α reliability level of *ELS* is found .97, and the total item correlation of it is between .67-.86. However, the *behavioral ethics* dimension of the scale was utilized in this paper since Cronbach's α reliability level of this dimension in the original version of *ELS* is .90. The factor loading of this dimension is between .73-.82.

Ethical Issues, Data Collection, and Analysis

First, the developer's permission for the scale was taken in this study. Following this, we applied for the approval of *Ondokuz Mayıs University Ethical Board* to implement the study in schools (Date: 24.09.2021, No: 2021/778). Accordingly, the data was collected through on-site and online tools based voluntarily.

The survey data was analyzed on SPSS 25.0 and Mplus 8.3. Before the analysis, the data were investigated to detect missing values. Since there is no missing, the outliers of the data set were calculated through the Mahalanobis distances level for χ^2 . The findings gave appropriate values ($p < .001$) (Tabachnick & Fidel, 2012, pp. 73-74); as a result, none of the forms was excluded. This was followed by skewness and kurtosis scores to assess if the data set followed a normal distribution. The researchers were attentive to having these values between -1.50 and 1.50 (p. 79).

The results revealed a skewness value between .100 and .930, whereas a kurtosis value between -.502 and -1.14. Accordingly, the data set's distribution was normal, and validity and reliability examinations were implemented.

Confirmatory factor analysis (CFA) was utilized to test the validity of the data set. It was adopted with the estimation of maximum likelihood, during which SRMR, Chi-Square (χ^2), RMSEA, CFI, and TLI were examined to see the goodness of fit (Kline, 2019). The criteria adopted for SRMR was $<.08$; for $\chi^2 p >.05$ ($n < 200$), for RMSEA $<.08$ (Thakkar, 2020); for CFI, and TLI $>.90$ (Hu & Bentler, 1999). Since the goodness of fit values resulted in [$\chi^2 = p >.001$ ($n = 400$), RMSEA = .07, CFI = .98, TLI = .97, SRMR = .020] valid, reliability test was administered using Cronbach's α value for which intervals depicted by Özdamar (1999) were taken as reference. Accordingly, the scale is unreliable when Cronbach's α is lower than .40 and highly reliable Cronbach's α is higher than .80. Since Cronbach's α is .95 in this study, the data set is considered highly reliable. Apart from CFA and Cronbach's α , various reliability and validity methods such as composite reliability (CR), average variance extracted (AVE), and convergent validity (CV) were followed in this study. In this sense, $\geq .60$ for CR, $\geq .50$ for AVE (Fornell & Larcker, 1981), and $CR > AVE$ for CV (Yashoğlu, 2017) were adopted. This current research revealed .95 for CR and .70 for AVE. Moreover, the $CR > AVE$ for the CV assumption was provided. In line with these findings, it was assumed that the study's data set confirms validity and reliability.

Findings

This study determined school principals' ethical behaviors according to teachers' perceptions. The results obtained from the quantitative analysis are presented in this part.

Findings In Relation to the Level of Ethical Behaviour

In order to answer the first research question, "*What are the views of teachers in relation to the ethical behavior levels of their own school principals?*", means and standard deviation values of the items related to the ethical behaviors of school principals were calculated. The details of this analysis are displayed in Table 2.

Table 2

Means and Standard Deviations Values of Ethical Behaviour

No	Items	\bar{x}	\bar{X}	Sd.s of Items	Sd. of Scale
1	Truthful.	2.47		1.27	
2	Treats honestly.	2.53		1.25	
3	Acts bravely.	2.89		1.32	
4	Modest.	2.76		1.21	
5	Has real-like expressions.	2.54	2.55	1.20	.052
6	Does an activity based on the reality principle.	2.60		1.21	
7	Protects individual rights.	2.55		1.22	
8	Respects the value of society.	2.20		1.15	
9	Self-evaluates.	2.44		1.14	

As Table 2 illustrates, the participants have similar views on the behaviors of their principals. Moreover, thus their scores are close to each other ($\bar{x}=2.55$, $Sd.=.052$). However, the item "Acts bravely." has a partially higher mean than other items ($\bar{x}=2.89$, $Sd.=1.20$). Nevertheless, the item "Respects the value of the society." has the lowest mean ($\bar{x}=2.20$, $Sd.=1.15$).

Findings in Relation to Public and Private Schools

The study employed *t-test to respond to the first part of the second research question, "Do these perceptions show significant differences according to the school sector (public-private)?"* The results of this analysis are illustrated in Table 3.

Table 3

t-Test Analysis Results in Terms of School Type

<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>t</i>	<i>Df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>
1.52	.218	5.42	398	.000***
<hr/>				
The Sector of the School	<i>n</i>	Mean	<i>Sd.</i>	<i>Se.</i>
Public	317	2.69	1.03	.057
Private	83	2.01	.936	.102

*** $p<.001$, $n=400$

As displayed in Table 3, the data set follows an equally distributed variance ($t=5.42$, $p=.218$). Accordingly, it means that the ethical behaviors of school principals show significant differences between teachers working in public and private schools. Teachers at public schools have higher scores ($\bar{x}=2.69$, $Sd.=1.03$) than the ones in private schools ($\bar{x}=2.01$, $Sd.=.936$).

The study utilized One-Way ANOVA to answer the second part of the second research question, "Do these perceptions show significant differences according to school type (secondary school-high school)?" Levene's tests were used to check normality and homogeneity of variance. Since the significance value is $p > .05$, it was decided that equal variance assumption was provided (Levene Statistic=.678, $p = .566$).

The findings of this analysis are illustrated in Table 4.

Table 4

Uniformity Tests of Variants and Results of One-Way ANOVA

Sum of Squares		<i>df</i>	Mean Square	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
32.8		3	10.9	10.7	.000***
School Type	Sector	N	\bar{x}	<i>Sd.</i>	<i>Se.</i>
High	→ Public	178	2.77	1.02	.077
	→ Private	51	2.03	.87	.122
Secondary	→ Public	139	2.58	1.02	.086
	→ Private	32	1.98	1.03	.183
Total		400	2.55	1.04	.052
Multiple Comparisons		Mean Difference		<i>Se.</i>	<i>Sig.</i>
Public High	→ Private High	.735*		.160	.000
	→ Public Secondary	.185		.114	.484
	→ Private Secondary	.792*		.194	.000
Private High	→ Public High	-.735*		.160	.000
	→ Public Secondary	-.549*		.165	.004
	→ Private Secondary	.056		.227	1.00
Public Secondary	→ Public High	-.185		.114	.484
	→ Private High	.549*		.165	.004
	→ Private Secondary	.606*		.198	.008
Private Secondary	→ Public High	-.792*		.194	.000
	→ Private High	-.056		.227	1.00
	→ Public Secondary	-.606*		.198	.008

* $p < .05$, *** $p < .001$ Between Groups

According to Table 4, the participants are not equally distributed in sub-groups. Thus, the Hochberg technique was selected as a post-hoc procedure during the One-Way ANOVA (Field, 2018). The results highlight that the views of teachers on the ethical behaviors of school principals differ

[$F_{(534)}=10.7, p<.05$]. When the multiple comparisons of school types are examined, the teachers' views in public high schools deviate from the ones in private high schools ($\bar{x}=.735$) and private secondary schools. Similarly, the scores of the teachers working in public secondary schools diverge from those of private high schools ($\bar{x}=.549$) and private secondary schools ($\bar{x}=.606$). However, this may differ from the teachers.

Discussion and Conclusion

The current study analyzes public and private school teachers' experiences of their principals' ethical leadership behavior characteristics. Although there are many studies on leadership and ethical leadership, the ones comparing the ethical leadership behaviors of school principals in public and private schools are limited, which paved the way for conducting this study. In this sense, this research aims to contribute to developing a knowledge basis on this topic.

The teachers' views about the ethical behavior levels of their school principals revealed that the participants have different perceptions. Different studies address ethical leadership behavior in the school context (Gültekin, 2008; Karagöz, 2008; Kaya, 2020; Konak & Erdem, 2015). According to these studies, school principals' ethical leadership behavior levels were at the "good" level in the "behavioral ethics" dimension. However, Cemaloğlu and Kılınç (2012) found that school principals' leadership behavior levels are at the mid-range regarding the teachers. Thus, they asserted that school principals were unsuccessful in displaying ethical behavior.

The findings of the study's second problem, whether the teachers' opinions about the ethical behavior levels of the school principals differ in terms of the sector, and type of the school, displayed that the ethical leadership behaviors of school principals vary in public and private schools. It is also pointed out that there is a need for a study on this issue (Karagöz, 2008). It was concluded that public schools' principals are more sensitive than private schools' principals in exhibiting ethical behaviors. However, Baştuğ (2009) found a significant difference in favor of private schools in his study, comparing the ethical leadership behaviors of private and public primary school principals. Likewise, Çelik (2006) indicated similar results, and the writer attributes this to the contracted work of private school teachers and the determination of their wages by school principals. The results obtained from the studies above differ from the present study in that the ethical behavior levels of the principals in terms of school types were also analyzed. Moreover, the

specificity of the research findings also emerges at the school level. The data illustrates a differentiation in the ethical behavior levels of the school principals according to the school types. For example, it was found that school principals working in public secondary schools behave more ethically than their colleagues in high schools. This finding limitedly coincides with Su's (2015) study in which kindergarten principals show high ethical behavior while high school principals show low ethical behavior. It is known that the ethical behaviors of school principals raise cooperation and strengthen harmony in schools (Arar & Saiti, 2022). Moreover, staff working with ethical leaders tend to be motivated and exhibit high performance (Aslan & Sarıyıldız, 2022). When the study results are considered from this perspective, it can be expected that teachers working in public middle and high schools in Türkiye will produce higher quality outcomes than their colleagues in private schools. However, this expectation should be considered together with the question marks about the performance of MoNE. Ethical behavior and school life have complex natures (Özdemir, 2018). In this way, teachers' well-being and job satisfaction can be supported more effectively. Empirical research also proves this (Katıtaş et al., 2022).

This study has some implications. First, it is thought that school principals should behave ethically to achieve school goals. For teachers to embrace the school and reflect their motivation for the school, the behaviors of the school principals should not cause any discomfort. The fact that school principals show honesty, fairness, openness, equality, and transparency can give teachers the impression that they act ethically. The second one is about the ethical behaviors of the principals of teachers working in private schools. The research results suggest that teachers working in private schools may be exposed to unethical behaviors. Considering all these, it may be appropriate to make the following suggestions: Training teachers and school principals on ethical rules and behaviors will be beneficial for creating a healthy school environment. Ethical behavior and transparency should not be at the initiative of the principals; the central and local governments should draw the legal framework. Moreover, establishing ethical committees and commissions at the local level and imposing sanctions on those who display unethical behaviors will encourage ethical behavior.

This study has some limitations, such as the location of the study in that it was conducted only in the central districts of Samsun province and its cross-sectional design. Using longitudinal design or residing in various communities may be acceptable for future studies. Researchers should also

make a comparison at the primary school level. A similar study could also be done based on the qualitative method. In this case, it is believed that more distinctive data will be obtained, especially from private schools. It could also be expanded to include students and their parents.

References

- Açıklalın, A., Şişman, M., & Turan, S. (2011). *Bir insan olarak okul müdürü*. Pegem.
- Akın, U. (2019). Liderlik. In N., Cemaloğlu, and M. Özdemir (Eds.), *Eğitim yönetimi* (pp. 132-155). Pegem.
- Angus, L. (2006). Educational leadership and the imperative of including student voices, student interests, and students' lives in the mainstream. *International Journal of Leadership in Education*, 9(4), 369-379.
- Arar, K., & Saiti, A. (2022). Ethical leadership, ethical dilemmas and decision making among school administrators. *Equity in Education & Society*, 1(1), 126-141.
- Aslan, R., & Sarıyıldız, Y. (2022) Yöneticilerin etik liderlik davranışlarının çeşitli değişkenler açısından öğretmen algılarına göre incelenmesi. *Asya Studies*, 6(20), 51-60.
- Balcı, A. (2016). *Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler* (12th ed.). Pegem.
- Baştuğ, I. (2009). *İlköğretim okulu müdürlerinin etik liderlik davranışlarına ilişkin öğretmen görüşleri (Konya ili örneği)* (No: 49810) [Master thesis, Selcuk University]. Higher Education Board Thesis Center (HEBTC).
- Bennis, W. & Townsend, R. (1995). *Reinventing leadership: Strategies to empower the organization*. William Morrow and Company.
- Beycioğlu, K. (2018). Liderlik psikolojisi. In N. Güçlü, and S. Koşar (Eds.), *Eğitim yönetiminde liderlik* (2nd ed.) (pp. 20-34). Pegem.
- Bozkurt, S., Çoban, Ö., Özdemir, M., & Özdemir, N. (2021). Liderlik, okul kültürü, kolektif yeterlik, akademik öz-yeterlik ve sosyoekonomik düzeyin öğrenci başarısına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 46(207), 465-482.
- Brown, M. E., & Treviño, L. K. (2006). Ethical leadership: A review, and future directions. *The Leadership Quarterly*, 17(6), 595-616.
- Brown, M. E., Treviño, L. K., & Harrison, D. A. (2005). Ethical leadership: A social learning perspective for construct development, and testing. *Organizational Behavior, and Human Decision Processes*, 97(2), 117-134.

- Buluç, B. (2009). Sınıf öğretmenlerinin algılarına göre okul müdürlerinin liderlik stilleri ile örgütsel bağlılık arasındaki ilişki. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 57, 5-34.
- Çelik, B. (2006). *Özel ve resmi ilköğretim okullarında çalışan eğitim yöneticilerinin algılanan liderlik özelliklerinin incelenmesi* (No: 190281) [Master thesis, Yeditepe University]. HEBTC.
- Cemaloğlu, N., & Kılınc, A. Ç. (2012). İlköğretim okulu yöneticilerinin etik liderlik davranışları ile öğretmenlerin algıladıkları örgütsel güven ve yıldırma arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*, 37(165), 137-151.
- Ehrich, L. C., Harris, J., Klenowski, V., Smeed, J., & Spina, N. (2015). The centrality of ethical leadership. *Journal of Educational Administration*, 53(2), 197-214.
- Eisenbeiss, S. A. (2012). Re-thinking ethical leadership: An interdisciplinary integrative approach. *The Leadership Quarterly*, 23(5), 791-808.
- Erdem, A. R. (2015). Eğitim yönetim etiği ve eğitim yönetiminde etik liderliğin kritiği. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(10), 1-15.
- Etzioni, A. (1975). *Comparative analysis of complex organizations*. Simon and Schuster.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (5th ed). Sage.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research* 18, 39-50.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2008). *How to design and evaluate research in education* (7th ed.). McGraw Hill.
- Goldring, E., & Rallis, P. (1993). *Principals of dynamic schools take charge*. Corwin.
- Gültekin, M. (2008). *İlköğretim okulu yöneticilerinin etik liderlik davranışı gösterme düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (No: 219218) [Master thesis, Selçuk University]. HEBTC.
- Hakan, E. (2007). Eğitim yönetimi ve etik. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(21), 106-114.
- Harris, A., & Lambert, L. (2003). *Building leadership capacity for school improvement*. McGraw-Hill Education.
- Harris, A., & Muijs, D. (2004). *Improving schools through teacher leadership*. Routledge.
- Helvacı, M. A. (2010). İlköğretim okulu yöneticilerinin etik liderlik davranışı gösterme düzeyleri. *Zeitschrift für die Welt der Turken*, 2(1), 391-410.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.

- Karagöz, A. (2008). *İlk ve orta öğretim okulu müdürlerinin öğretmenler tarafından algılanan etik liderlik rolleri ile öğretmenlerin örgütsel adanmışlıkları arasındaki ilişki (Bursa ili örneği)* (No: 226280) [Master thesis, Yeditepe University]. HEBTC.
- Katıtaş, S., Karadaş, H. & Coşkun, B. (2022). Okul yöneticilerinin etik liderlik davranışlarının öğretmenlerin öznel iyi oluş ve iş doyumları üzerindeki etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 62, 182-207.
- Kavrayıcı, C. (2019). Okul müdürlerinin liderlik stillerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 3(2), 116-131.
- Kaya, O. (2020). *Okul yöneticilerinin etik liderlik davranışları ile öğretmenlerin sosyal sermaye düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (No: 609356) [Dissertation, Gaziantep University]. HEBTC.
- Kline, R. B. (2019). *Yapısal eşitlik modellemesinin ilkeleri ve uygulaması* (4th. ed., Trans. Ed.: S. Sen). Nobel.
- Konak, M., & Erdem, M. (2015). Öğretmenlerin görüşlerine göre ilköğretim yöneticilerinin etik liderlik davranışları ile çatışma yönetme stratejileri arasındaki ilişki. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 21(1), 69-91.
- Kuçuradi, I. (2003). Etik ve etikler. *Türkiye Mühendislik Haberleri*, 423(1), 7-9.
- Madsen, J., & Hipp, K. A. (1999). The impact of leadership style on creating community in public and private schools. *International Journal of Educational Reform*, 8(3), 260-273.
- Meriç, E., & Erdem, M. (2013). İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin algılarına göre okul yönetiminde kayırmacılık. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 19(3), 467-498.
- Özdamar, K. (1999). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi-I* (2nd ed.). Kaan.
- Özdemir, M. (2012). Kamu yönetiminde etik. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 4(7), 177-193.
- Özdemir, M. (2018). *Eğitim yönetimi: Alanın temelleri ve çağdaş yönelimler*. Anı.
- Sadoula, G., & Korumaz, M. (2020). Yönetici ve öğretmenlerin dağıtımçı liderlik deneyimleri: Fenomenolojik bir araştırma. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 5(2), 320-345.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2006), *Research methods for business students* (4th ed.). Prentice Hall.
- Sezgin, F., & Er, E. (2018). Eğitim yönetiminde etik, değerler ve liderlik. In N. Güçlü, and S. Koşar (Eds.) *Eğitim yönetiminde liderlik* (2nd ed.) (pp. 323-350) Pegem.
- Starratt, R. J. (1991). Building an ethical school: A theory for practice in educational leadership. *Educational Administration Quarterly*, 27(2), 185-202.

- Stogdill, R. M. (1974). *Handbook of leadership: A survey of theory and research*. Free Press.
- Su, A. (2015). *Başarı belgesi almış okul yöneticilerinin etik liderlik uygulamalarının incelenmesi (Afyonkarahisar ili örneği)* (No: 384057) [Master thesis, Afyon Kocatepe University]. HEBTC.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2012). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson.
- Thakkar, J. J. (2020). *Structural equation modelling: Application for research and practice (with AMOS and R)*. Springer.
- Thiroux, J. (1998). *Ethics theory and practise*. Donneley and Sons.
- Tuti, G. (2021). *Karizmatik liderlik, lidere güven ve duygusal emeğe yönelik öğretmen görüşleri: Trabzon ili örneği* (No: 685819) [Dissertation thesis, Hacettepe University]. HEBTC.
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46, 74-85.
- Yılmaz, E. (2005). Etik liderlik ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *XIV. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı*, 808-814.
- Yu, V. (2008). Principal leadership for private schools improvement: The Singapore perspective. *The Journal of International Social Research*, 1(6), 714-749.
- Zengin, T., & Arpacı, O. (2021). Öğretmen algılarına göre okul yöneticilerinin etik liderlik özelliklerinin örgütsel sinizme etkisinin incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(1), 347-365.

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Giriş

Liderler risk ve sorumluluk alan, çalışanlara rehberlik ve öncülük eden kişilerdir. Liderler bu süreçleri etik bir tutumla yürütmektedir. Özünde doğruya ve yanlışa ilişkin ölçütlerin bulunduğu etik, insan davranışlarını açıklamaktan çok insan davranışlarının sonuçlarının değerlendirilmesiyle ilgilidir. Etik bir liderliğin sergilenmesi ise yönetici ve yönetsel süreçler ile sıkı bir ilişki içindedir.

Etik liderlik, kişisel eylemlerde ve kişilerarası ilişkilerde uygun davranışların sergilenmesi ve takipçilerin bu tür davranışlara teşvik edilmesi olarak tanımlanabilir. Etik liderler adil davranan, dürüst ve ilkeli kişiler olup bu özelliklerini etrafındakilere yansıtan bireylerdir. Etik liderliğin işe koşulduğu kurumlardan biri de eğitim kurumlarıdır. Eğitim kurumlarının değere dayalı yapılar olmaları bu kurumların müdürlerinin etik davranmalarına dönük beklentiyi önemli ölçüde artırmaktadır. Bu beklenti hem kamuya hem de özel sektöre ait okulları kapsamaktadır.

Etik liderlik konulu çalışmalarda kamu okullarındaki müdürlerin öğretmenler arasında arabozucu olmadıkları, merhametli oldukları, kuralları doğru oluşturdukları ve toplumsal değerlere saygı gösterdikleri ifade edilmektedir. Benzer şekilde çeşitli çalışmalarda özel okul müdürlerinin öğretmenlere daha fazla özgürlük tanıdıkları, müfredat geliştirmeye ve mesleki gelişime destek oldukları belirtilmektedir. Dahası özel okul müdürlerinin öncelikli olarak finansal hedeflere odaklandığı da vurgulanmaktadır. Bir araştırmada ise kamu okullarındaki müdürlerin etik tutumla karar vermeleri ve kaynakların dağıtımında adil olmaları gerektiği belirtilmektedir. Tüm bunlar gerek kamu okullarında gerekse özel sektöre ait okullarda etik liderliğin önemli bir konu olduğunu onaylamaktadır.

Yapılan incelemelerden müdürlerin etik tutumlarının, davranışlarının ele alındığı çalışmaların ya kamu okullarında ya da özel sektöre ait okullarda yürütüldüğü anlaşılmaktadır. Müdürlerin, bir başka ifadeyle liderlerin etik davranışları hakkındaki sektör bazlı karşılaştırmaların ise anılan araştırmalara oranla sınırlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda mevcut çalışmada okul müdürlerinin etik davranışlarının kamu okullarında ve özel sektöre ait okullarda görevli

öğretmenlerin görüşlerine göre karşılaştırılması hedeflenmiştir. Bu kapsamda şu sorular yanıtlanmıştır:

1. Öğretmenlerin, müdürlerinin etik davranış düzeylerine ilişkin görüşleri nasıldır?
2. Öğretmenlerin, müdürlerinin etik davranış düzeylerine ilişkin görüşleri görev yapılan;
(a)Okulun ait olduğu sektöre (kamu-özel sektör) göre anlamlı bir fark göstermekte midir?
(b)Okulun türüne (ortaokul-lise) göre anlamlı bir fark göstermekte midir?

Yöntem

Çalışma nicel araştırma desenlerinden kesitsel tarama ile yürütülmüştür. Araştırmanın hedef evrenini 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Samsun il merkezindeki ortaokullarda ve liselerde görev yapan 5239 öğretmen, örneklemini ise tabakalı örnekleme ile tespit edilen 400 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak *Etik Liderlik Ölçeği (ELÖ)* kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler *ELÖ*'nün geçerli [$\chi^2=p>.001$ ($n=400$), RMSEA=.07, CFI=.98, TLI=.97, SRMR=.02] ve güvenilir (Cronbach $\alpha=.95$) olduğunu göstermektedir.

Bulgular

Araştırmanın birinci sorusu olan “Öğretmenlerin müdürlerinin etik davranış düzeyleri hakkındaki görüşleri nasıldır?”ın sonuçlarına göre katılımcıların etik müdürlerinin davranışlarına ilişkin görüşleri birbirine yakın puanlara sahiptir ($\bar{x}=2.55$, $Sd.=.052$). Burada “Olaylar karşısında cesaretli davranır.” maddesi diğer maddelerden kısmen yüksek ortalamaya sahiptir ($\bar{x}=2.89$, $Sd.=1.20$) iken “İçinde bulunduğu toplumun değerlerine saygı gösterir.” ise diğer maddelere göre daha düşük ortalama puana sahiptir ($\bar{x}=2.20$, $Sd.=1.15$).

Araştırmanın ikinci sorusunun ilk kısmını oluşturan “Öğretmenlerin, müdürlerinin etik davranış düzeylerine ilişkin görüşleri görev yapılan okulun ait olduğu sektöre (kamu-özel sektör) göre anlamlı bir fark göstermekte midir?”ın yanıtlanması için t-testi yapılmıştır. Sonuçlara göre kamu okullarında çalışan öğretmenlerin puanları ($\bar{x}=2.69$, $Sd.=1.03$) özel sektöre ait okullarda çalışan öğretmenlerin puanlarına ($\bar{x}=2.01$, $Sd.=.936$) göre daha yüksektir. Araştırmanın ikinci sorusunun son kısmını oluşturan “Öğretmenlerin, müdürlerinin etik davranış düzeylerine ilişkin görüşleri

görev yapılan okulun türüne (ortaokul-lise) anlamlı bir fark göstermekte midir?" sorusu, One-Way ANOVA ile çözümlenmiştir. Sonuçlar katılımcıların müdürlerin etik davranışlarına ilişkin görüşlerinin farklılaştığını göstermektedir [$F_{(534)}=10.7, p<.05$]. Burada kamu ortaokullarında görev yapan öğretmenlerin puanları özel sektöre ait ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin puanlarından farklılaşmaktadır ($\bar{x}=.606$). Benzer şekilde kamu liselerinde görev yapan öğretmenlerin puanları özel sektöre ait ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin puanlarından farklıdır ($\bar{x}=.735$). Bir başka ifadeyle kamuya ait ortaokullarda ve liselerde görev yapan öğretmenler müdürlerini daha etik davranan liderler olarak algılamaktadırlar.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada kamu okullarında ve özel okullarda çalışan öğretmenlerin okul müdürlerinin etik liderlik davranışlarına ilişkin algıları araştırılmıştır. Literatürde etik liderlik temalı pek çok araştırma olmasına karşın, okul müdürlerinin etik liderlik davranışlarının kamu okulları ve özel sektöre ait okullar özelinde karşılaştırıldığı çalışmaların sınırlı görünümü bu çalışmanın hazırlanmasında etkili olmuştur.

Sonuçlar katılımcıların okul müdürlerinin etik davranış düzeylerine ilişkin görüşleri arasında farklılıklar olduğunu göstermektedir. Zira puanlardan kamu okullarında görev yapan öğretmenlerin özel sektöre ait okullarda görev yapan öğretmenlerden görece yüksek etik liderlik algılarına sahip oldukları anlaşılmaktadır. Buna çeşitli çalışmalarda da rastlanmaktadır. Nitekim bu çalışmalarda, okul müdürlerinin etik liderlik davranış düzeylerinin “orta” ya da “iyi” olarak değerlendirilmektedir. Bu yönüyle mevcut çalışma literatürle uyumludur. Bulgular kamu okullarındaki müdürlerin etik davranış gösterme konusunda özel sektördeki meslektaşlarından daha başarılı algılandıklarını göstermektedir. Benzer bir durum ortaokullar ve liseler birbiriyle karşılaştırıldığında kamu okulları lehinedir. Oysa az sayıdaki çalışmada özel okul müdürlerinin etik liderlik düzeylerinin kamu okullarının müdürlerinden yüksek olduğu belirtilmektedir. Çalışma bu anlamda literatürle çelişmektedir.

Sonuçlar etik liderliğe ilişkin bu karşılaştırmanın farklı kentlerde, bölgelerde yapılması gerektiğini düşündürmektedir. Ayrıca ilköğretim müdürlerinin de bu karşılaştırmalara dahil edilmesi, bu konuda nitel çalışmaların yürütülmesi yerinde olabilir. Araştırma, etik liderlik hakkında okul düzeyli ve sektör bazlı karşılaştırmalar içerdiğinden özgün bir niteliğe sahiptir.

ETİK BEYAN:“Ethical Leadership Behaviours of School Principals: A Comparison of Public-Private Schools” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır ve veriler toplanmadan önce *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Etik Komisyonu*’ndan 24.09.2021 tarih ve 2021/778 sayılı etik izin alınmıştır. Karşılaşılacak tüm etik ihlallerde “Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yayın Kurulunun” hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederiz.

EARLY TRAUMA INVENTORY-SELF REPORT SHORT FORM: TURKISH ADAPTATION AND PSYCHOMETRIC ANALYSIS FOR UNIVERSITY STUDENTS

ERKEN TRAVMA ENVANTERİ KISA FORMU: ÖLÇEĞİN TÜRKÇE UYARLAMASI VE ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE PSİKOMETRİK ÖZELLİKLERİ

Emre YILMAZ¹

Meliha TUZGÖL DOST²

Başvuru Tarihi: 02.08.2022 Yayına Kabul Tarihi: 1.06.2023 DOI: 10.21764/maeuefd.1153391
(Araştırma Makalesi)

Özet: Bu çalışmanın amacı çocukluk çağı travmalarını belirlemek üzere geliştirilen Erken Travma Envanteri Kısa Formu'nun Türkçeye uyarlanmasıdır. Uyarlama çalışması için ilk olarak envanterin çeviri çalışmaları yapılmış ve Türkçe forma son hali verilmiştir. Ölçeğin doğrulayıcı faktör analizinin gerçekleştirildiği birinci araştırma grubu 2021-2022 öğretim yılı güz döneminde öğrenimine devam eden 14 farklı üniversiteden, 270 kadın, 80 erkek toplam 350 lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencisinden oluşmaktadır. Veri analizinde betimleyici istatistikler, güvenilirlik analizi, benzer ölçekler ve test tekrar test korelasyonları ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Erken Travma Envanteri Kısa Formu alt ölçeklerden oluşan bir envanter olduğu için Türkçe formunun her bir alt ölçeği için ayrı doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Sonuçlara göre genel travma ölçeği için genel olarak model veri uyumu iyi olarak elde edilmiştir. Fiziksel, duygusal ve cinsel istismardaki uyum indekslerinde ise model veri uyumu üç ölçek için de mükemmel uyuma sahiptir. Cronbach alpha iç tutarlılık katsayısı ve test-tekrar test korelasyon katsayıları yeterli düzeyde bulunmuştur. Sonuçlar, Erken Travma Envanteri Kısa Formu Türkçe versiyonunun, üniversite öğrencilerinin erken çocukluk travmalarını belirlemek üzere kullanılabilir geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu göstermektedir.

Abstract: The aim of this study is to adapt the Early Trauma Inventory-Self Report Short Form to Turkish and test its validity and reliability for university students. The inventory was translated, and the Turkish form was finalised. The first study group, whose data were used to conduct the confirmatory factor analysis regarding the scale, consisted of 350 undergraduate, and graduate students from 14 different universities in the fall semester of the 2021-2022 academic year; 270 of whom were female and 80 of whom were male. In data analysis, descriptive statistics were calculated; confirmatory factor analysis and reliability analyses were performed. Since Early Trauma Inventory Short Form is an inventory consisting of sub-scales, a separate confirmatory factor analysis was performed for each sub-scale of Turkish version. Confirmatory factor analysis showed that the model data fit of the general trauma subscale was "good," and it was "perfect" for the physical, emotional, and sexual abuse subscales. Cronbach alpha internal consistency coefficients and test-re-test correlations were found to be satisfactory. Results show that the Early Trauma Inventory-Self Report Short Form is a valid and reliable tool to use in determining early childhood trauma.

Anahtar Sözcükler: *Erken travma envanteri kısa formu, geçerlik, güvenilirlik, üniversite öğrencileri, travma*

Keywords: *Early trauma inventory-self report short form, validity, reliability, university students, trauma*

¹ Uzm. Psikolog, Hacettepe Üniversitesi, Beytepe Gün Hastanesi Psikolojik Danışma Birimi, emrepsy80@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-4065-5023

² Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Ana Bilim Dalı, mtuzgol@hacettepe.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-7852-6633

Introduction

Childhood traumas are an important health problem all over the world. It is reported that 30% of cases of anxiety and 40% of cases of depression in North America, and more than 25% of both conditions in Europe were associated with adverse childhood experiences (Bellis et al., 2019). A study examining the results of more than 300 studies published between 2000 and 2017, which were conducted to determine childhood abuse, found that 14% of girls and 6% of boys in Europe whereas 20% of girls and 14% of boys in North America had been exposed to sexual abuse in their childhood. On the other hand, physical abuse was found to be much higher in some continents. 60% of boys and 51% of girls in Africa were subjected to physical abuse. The rates of emotionally abused children in North America were 28% for girls and 14% for boys. As for Europe, it was reported that 13% of girls and 6% of boys were emotionally abused (United Nations Children's Foundation, 2018).

According to Fischer and Riedesser (1999), trauma results from the experience of threatening inconsistency between the threat factors in a situation and the individual's individual coping abilities. Briere and Scott (2015) used the emphasis when describing the traumatic event as “an extremely distressing event that produces long-term psychological symptoms and in which the internal resources of the person are insufficient to cope even for a short time”. There are a wide variety of events that can cause concussion or trauma to the individual. Traumatic events that can take place in human life can be counted as physical assault, sexual abuse, traffic accidents, work accidents, natural disasters such as earthquakes, floods, war and terrorism, witnessing the injury or death of others, and fatal diseases.

While traumatic experiences can occur during any period of life, those who happen in childhood leave a deeper trace. The concept of early period trauma can be defined as negative life experiences that occur in childhood. Negative childhood experiences affect both physical and emotional health lifelong by causing behavioural problems of internalisation and externalisation during childhood as well as learning disability, and preventing social development (Ray et al., 2020). These traumatic events that can occur in childhood are classified into four categories. Physical abuse includes hurting, restricting physically or confining; emotional abuse includes verbal communication aiming at humiliation or scolding; sexual abuse includes unwanted sexual contact that aims at satisfaction of the doer or dominating the other, as well as sexual behaviours that intend

to humiliate the victim; general trauma includes general life experiences that might be stressful or traumatic such as a natural disaster, accident or death (Bremner, Bolus & Mayer, 2007). On the other hand, it is possible to divide traumatic events into two as human-made traumas and nature-made traumas. According to this classification, human-made traumas consist of physical injury, war, torture, rape; whereas nature-made traumas include natural disasters such as earthquake, fire or flood (Herbert, 2007). Human-made traumas can lead to deeper and more permanent damages in people when compared to nature-made traumas (Ruppert, 2011).

There are many studies in the literature which reveal that some early period traumatic experiences can lead to many psychological problems in adulthood such as depression, anxiety, substance abuse, tendency to commit suicide and emotional-behavioural difficulties (Agorastos et al., 2014; Briere & Runtz, 1998; Marangoni, Hernandez & Faedda, 2016; Watt, Ceballos, Kim, Pan & Sharma, 2020; Yap et al., 2014). Li et al. (2016) found that individuals who were exposed to childhood abuse were twice as likely to experience major depressive disorder and anxiety disorder in adulthood than those who were not subjected to abuse. It is also stated that childhood traumas constitute one of the reasons that lie behind personality disorders, and that individuals with borderline personality disorder have experiences of sexual abuse, physical abuse and witnessing abuse more than others. According to the results of a study conducted with a clinical group diagnosed with borderline personality disorder and major depressive disorder, a positive relationship was found between emotional abuse and neglect and emotion regulation difficulties (Fernando et al., 2014). Moreover, early childhood traumatic experiences cause anger and aggressiveness, and result in the lack of an ability of emotion regulation (Daud, 2008).

A significant number of studies indicate that adverse childhood experiences such as physical and emotional abuse have long-term negative effects on lifelong health (Hughes et al., 2017; Bellis et al., 2019). Stoltenborgh et al. (2015) examined 244 studies conducted in non-clinical groups with a meta-analysis. Results revealed that 23% of the individuals had been physically, 13% of them had been sexually, 36% of them had been emotionally abused, 16% of them had gone through physical abuse and neglect, and 18% of them were emotionally neglected in childhood. Therefore, reliable and valid measurement tools are needed to measure early childhood traumas in order to examine the childhood traumas that have an important impact on individuals' mental and personality development. There are a limited number of measurement tools in Turkey to identify

childhood traumas. It is thought that it would be beneficial to contribute to the literature with a relatively recent scale. Moreover, literature review shows that some scales that measure childhood traumas cannot measure general trauma. The scale which is adapted into Turkish within the scope of the current study includes a sub-scale of general trauma, which is expected to contribute to the literature in terms of measuring general trauma. Thus, it might be possible to identify experiences that can traumatize people such as a natural disaster, serious disease, accident, death of a beloved one, witnessing a murder. Moreover, Early Trauma Inventory-Self Report Short Form asks the participants to reply an item choosing “yes” or “no”, which is thought to be an easier method of getting reply. In this study, it was aimed to adapt the Early Trauma Inventory-Self Report Short Form developed by Bremner et al. (2007) into Turkish. The psychometric properties of the scale were tested on university students in order to determine the past traumas of the students in psychological counseling processes conducted with university students and to be used in researches to be conducted on university students.

Method

Participants

The first study group, whose data were used to conduct the confirmatory factor analysis regarding the scale, consisted of 350 undergraduate, and graduate students from 14 different universities in the fall semester of the 2021-2022 academic year; 270 of whom were female (%77.1), and 80 of whom were male (%22.9). The ages of the participant students varied between 18 and 40, while the mean of age was \bar{X} : 21.95 and Ss :3.03. The scale was implemented with a second study group for the test-retest reliability analysis. The second study group included 46 undergraduate students that were studying at two different universities; 32 (%69.6) of the second group were female, while 14 of them (%30.4) were male, and their ages varied between 19 and 26 (\bar{X} : 21.29, Ss : 1.78).

Measurement Tools

Early trauma inventory-self report short form (ETI-SF). ETI-SF was developed by Bremner et al. (2007) in order to examine childhood traumas before age of 18. The inventory was accepted to be a reliable tool to measure early traumas following the analysis of data gathered from 288 participants to develop it. The inventory was developed with four sub-scales. These sub-scales can

be listed as general trauma, physical trauma, emotional trauma and sexual trauma. ETI-SF has 11 items in the sub-scale of general trauma, 5 items in the sub-scale of physical abuse, 5 items in the sub-scale of emotional abuse and 6 items in the sub-scale of sexual abuse, having 27 items in total. There are two more items in the scale that ask about the effects of the most effective traumatic experience. The inventory does not have a reverse item. Convergent validity of the scale was examined with Clinician Administered PTSD Scale (Blake et al., 1995). Significant positive relationships were found between the scores of the two scales. The items can be replied via two categories, which are “yes” and “no”. Scoring is obtained by the sum of the items answered “yes” in each subscale.

The Cronbach alpha coefficient for each sub-scale is .70, .75, .86 and .87 respectively. In this study, short form of the scale was adapted into Turkish and examined psychometric properties on university students.

Translation procedure. In order to adapt the ETI-SF into Turkish, the authors of the current study first of all received permission from J. Douglas Bremner, who had developed the inventory. The English version of the scale was translated into Turkish by two academics of Counseling and Guidance, who both knew the English and Turkish languages very well. The items in the Turkish version of the scale were presented to two other academics in the field of Counseling and Guidance, an English teacher and a Turkish teacher for expert opinion. Then the authors of the current study made some amendments in the items in line with the opinions of the experts. The Turkish form was translated back into English by an academic in the field of psychology who knew English very well. After the back translation, the Turkish version of the inventory was seen to be close to the English form. The authors discussed the items in the form and came to an agreement, made some changes in the items and finalized the form.

Beck anxiety inventory. Beck Anxiety Inventory is a likert type scale with 21 items in total which was developed by Beck, Epstein, Brown and Steer (1988) in order to measure individuals’ level of clinical anxiety, and adapted into Turkish culture by Ulusoy, Hisli Şahin and Erkmen (1998). It was used in the current study to test the validity of the sub-scales of ETI-SF together with similar scales. The Turkish version of the scale is one-dimensional and gives out a single score as is the case with the original version. The distinctive feature of the scale was tested with groups having different levels of anxiety, and the group including participants diagnosed with anxiety

disorder had a higher mean score at a statistically significant level when compared to other groups. Item total correlations of the scale varied between .45 and .72, while Cronbach alpha internal consistency coefficient was found to be 0.93.

Personal information form. The authors of the current study developed a personal information form in order to gather information about the participants within the framework of the study. This form asked for information about participants' gender, age, university and grade.

Ethics Committee Approval and Application. Prior to carrying out of this study, approval of Hacettepe University Scientific Research and Ethics Committee was gathered (dated 12.03.2020 and numbered 35853172-600). The data obtained from the study were collected online via Google-forms prepared by the researchers in the fall term of the 2021-2022 academic year. The research announcement was made through academics working in various departments of the universities where the study was carried out. Instructions involved explanations about the fact that the items of the scale could trigger traumatic feelings and participants could stop filling in the scale at any time if they did not want to continue. Researcher's contact information was provided as well in case they needed information regarding psychological help.

Data Analysis

During the data analysis, SPSS program was used for descriptive statistics, reliability analysis, similar scales and test-retest correlations; while confirmatory factor analysis was conducted by using the program of Lisrel. Before starting the data analysis, the data set was checked for missing data and outlier. For outlier, replies to each item were transformed into z standard score, and consequently no value out of the interval between -3.29 and +3.29 was obtained, which means that there was no outlier in the data set (Tabachnic & Fidel, 2013). Item total correlations were obtained via descriptive statistics regarding the items in the scale. The reliability of the test was examined by calculating Cronbach alpha reliability coefficient as to each sub-scale. Moreover, Pearson correlation coefficient was used to calculate test-retest reliability coefficient by conducting pre-test and post-test with an interval of two weeks. For construct validity, confirmatory factor analysis was conducted. Since ETI-SF is an inventory consisting of sub-scales, a separate confirmatory factor analysis was performed for each sub-scale of Turkish version. As the replies to the items are

two-categorical (yes / no), the method of weighted least squares was used instead of maximum likelihood method as a method of prediction.

Results

Validity

Confirmatory factor analysis was conducted to ensure construct validity of each of the sub-scale in the Early Trauma Inventory. Before confirmatory factor analysis, descriptive statistics and total item correlations for each item in the inventory were examined. The results are given in Table 1.

Table 1. *Descriptive Statistics for Items*

Items	Mean	Item Total Correlation	Alpha (If item deleted)
General Trauma			
#1	0.23	0.11	0.50
#2	0.18	0.22	0.46
#3	0.23	0.29	0.44
#4	0.28	0.28	0.44
#5	0.05	0.08	0.49
#6	0.13	0.21	0.46
#7	0.29	0.21	0.46
#8	0.53	0.27	0.45
#9	0.21	0.19	0.47
#10	0.06	0.13	0.49
#11	0.03	0.15	0.49
Physical Abuse			
#12	0.61	0.52	0.71
#13	0.04	0.26	0.78
#14	0.27	0.59	0.67
#15	0.39	0.59	0.67
#16	0.54	0.63	0.66
Emotional Abuse			
#17	0.37	0.62	0.82
#18	0.37	0.72	0.79
#19	0.26	0.58	0.83
#20	0.39	0.74	0.78
#21	0.36	0.58	0.83
Sexual Abuse			
#22	0.19	0.47	0.67
#23	0.13	0.52	0.64
#24	0.08	0.58	0.62
#25	0.02	0.37	0.70
#26	0.03	0.40	0.69

#27	0.09	0.44	0.66
-----	------	------	------

As is seen in Table 1, each of the items in all the sub-scales display item distinctiveness at an expected level. Moreover, Table 1 includes the results as to the changes in reliability coefficients when each item is removed.

Results of Confirmatory Factor Analysis: Factor loads of items for each sub-scale were found to be statistically significant. Having a statistically significant t value for each item means that the item in question is correlated with that dimension (Çokluk, Şekerci & Büyüköztürk, 2010). According to CFA model, in all scales, all items have a value higher than critical t value of 1.96 at 0.05 significance level, and they are statistically significant. Model fit indices obtained at the end of the confirmatory factor analysis conducted for each sub-scale are presented in Table 2. Although there are a lot of fit indices in confirmatory factor analysis, the ones that are most frequently used in the literature are included in the current study.

Table 2. *Model-Fit Indexes*

Scale	X2/sd	RMSEA	CFI	IFI	NFI	GFI
General Trauma	4.03	0.093	0.91	0.91	0.89	0.97
Physical Abuse	2.688	0.07	0.99	0.99	0.99	0.99
Emotional Abuse	2.038	0.055	1	1	0.99	1
Sexual Abuse	1.34	0.031	1	1	0.98	1

In data model fit, fit indices that are used in the current study are Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Normed Fit Index (NFI), Comparative Fit Index (CFI), goodness of fit index (GFI) and incremental fit index (IFI). When Chi-square/sd is lower than 3, RMSEA value is lower than 0.05, the values of CFI, IFI, NFI, GFI are higher than 0.95, this means that there is a perfect data model fit. When Chi-square/df is between 3 and 5, RMSEA value is lower than 0.10, the values of CFI, IFI, NFI, GFI vary between 0.90 and 0.95, this means that there is a good data model fit (Steiger, 1990; Schumacker & Lomax, 1996). According to this, chi-square/sd value was found to be (173.47/43) 4.03 for the general trauma scale. General trauma scale is seen to have a good data model fit in general (RMSEA=0.093. CFI=0.91. IFI=0.91. NFI=0.89. GFI=0.97). Chi-square/sd was found to be (13.44/5) 2.688 for physical abuse, (10.19/5) 2.038 for emotional abuse and (12.08/9) 1.34 for sexual abuse. When the fit indices as to physical, emotional and sexual abuse are examined, data model fit is seen to have a perfect fit for the three sub-scales.

Confirmatory factor analysis models regarding the scales are given in Figure 1 below.

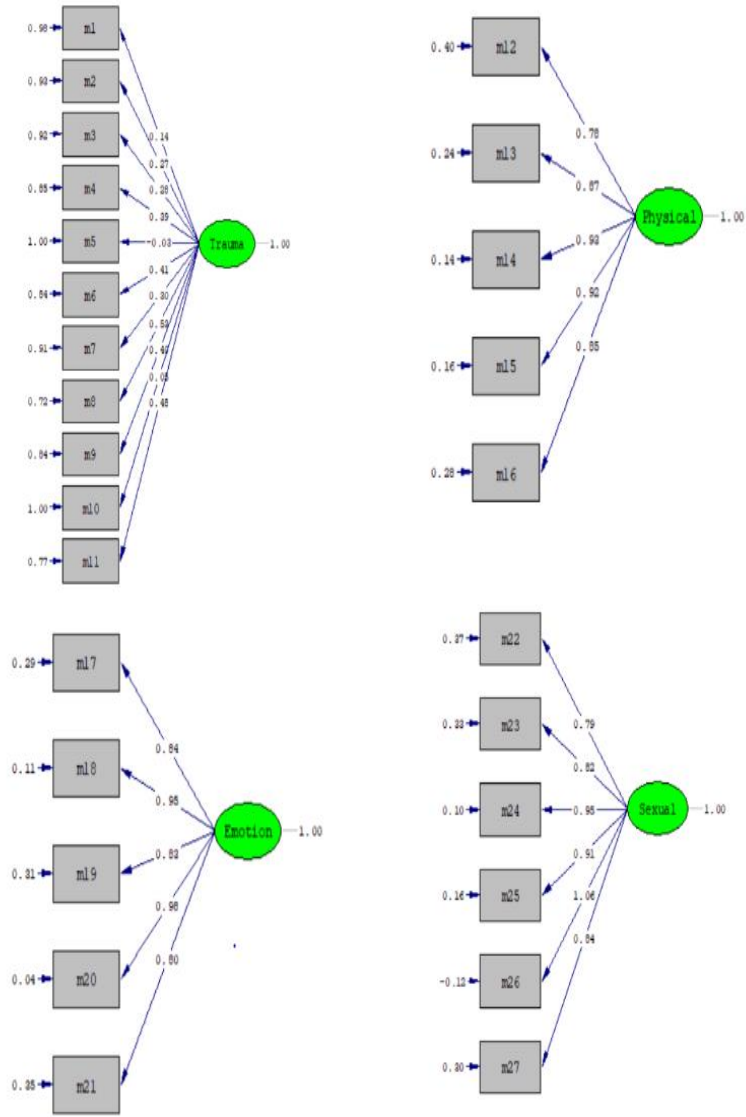


Figure 1. Confirmatory Factor Analysis Model

Correlation values between sub-scales were examined as another way to test construct validity. The results are given in Table 3.

Table 3. *Correlation Between Constructs of Scale*

	General Trauma	Physical Abuse	Emotional Abuse	Sexual Abuse
General Trauma	1			
Physical Abuse	0.61**	1		
Emotional Abuse	0.43*	0.59**	1	
Sexual Abuse	0.65**	0.81**	0.44*	1

**p<.01. *p<.05

When the correlations between each sub-scale are examined, it is clear that there is a statistically significant relations in the positive direction. As the sub-scales of the inventory are related to each other, the results support the idea that sub-scales can be the four sub-dimensions of a single scale.

Criterion validity: The correlations between Early Trauma sub-scales and Beck Anxiety Inventory scores were examined for criterion validity. The analysis was conducted with the data gathered from 346 participants who replied ETI-SF as well as Beck Anxiety Inventory. According to the results, correlation coefficients between ETI-SF sub-scales of general trauma, physical abuse, emotional abuse and sexual abuse, and Beck Anxiety Inventory score are .33, .27, .32 and .31 respectively. Statistically significant relations within the confidence interval of 99% were found between the scores obtained from each sub-scale and the scores obtained from anxiety scale (p<.01). Correlation coefficients between Beck Anxiety Inventory and ETI-SF sub-scales were found to vary between 0.27 and 0.33 in the positive direction. According to correlation coefficients, there is a statistically significant relation between scales and anxiety at a medium level. As the scores of early trauma sub-scales increase, the level of anxiety increases, too.

Reliability

Reliability coefficients for each sub-scale were obtained via Cronbach alfa reliability coefficient. The results are given in Table 4.

Table 4. *Cronbach Alpha Reliability*

	Cronbach Alfa	n	Original
General Trauma	0.61	11	0.7
Physical Trauma	0.75	5	0.75
Emotional Trauma	0.84	5	0.86
Sexual Trauma	0.71	6	0.87

As is seen in Table 4, reliability coefficients of the sub-scales varied between 0.61 and 0.84. Although Cronbach alpha coefficient of the sub-scale of general trauma was found to be lower than expected, the coefficients of the other sub-scales were calculated to be at an acceptable level.

Test-Retest reliability: ETI-SF was implemented with 46 participants twice with a two-week interval. Pre-test scores as well as post-test scores were obtained for each sub-scale with the data gathered from 46 participants. While obtaining the total scores as to the scales, the items included in the related scale were considered. According to this, among the sub-scales, test-retest correlation between pre-test scores and post-test scores were analysed via Pearson correlation coefficient. The correlation between the pre-test and post-test of all the scales were found to be statistically significant ($p < .001$). The correlation coefficients were found to be 0.83 for the scale of general trauma, 0.92 for the scale of physical abuse, 0.92 for the scale of emotional abuse and 0.96 for the scale of sexual abuse. As the correlation coefficients were found to be higher than 0.80, test-retest validity was ensured.

Discussion

ETI-SF has been adapted into Turkish in the current study. The Turkish version of the inventory includes four sub-scales as is the case in the original form. The inventory has 27 items in total, while there are 11 items in the sub-scale of general trauma, 5 items in the sub-scale of physical abuse, 5 items in the sub-scale of emotional abuse and 6 items in the sub-scale of sexual abuse. There is no reverse item in the inventory. The "yes" answers given to the scale items are 1 point. Higher scores indicate greater exposure to the relevant type of abuse. The analysis first of all focused on total item correlation coefficients. Total items correlations are statistics that give information as to the distinctiveness of items, and the items are accepted to be distinctive when the correlation is over than 0.20 (Özçelik, 2010). Therefore, the distinctiveness of items are at a sufficient level. As the inventory is composed of four sub-scales, a confirmatory factor analysis has been conducted separately for each sub-scale to test the validity of the sub-scales. Fit indices obtained at the end of CFA are (χ^2/df 4.03; RMSEA= 0.093; CFI= 0.91; IFI= 0.91; NFI= 0.89; GFI= 0.97) for general trauma; (χ^2/df = 2.0668; RMSEA= 0.07; CFI= 0.99; IFI= 0.99; NFI= 0.99; GFI= 0.99 for physical abuse; (χ^2/df = 2.038; RMSEA= 0.055; CFI= 1; IFI= 1; NFI= 0.99; GFI= 1) for emotional abuse and (χ^2/df = 1.34; RMSEA= 0.031; CFI= 1; IFI= 1; NFI= 0.98; GFI= 1) for sexual abuse. These values are within the acceptable intervals, and thus the structure having four

sub-scales has been confirmed in the Turkish form as is the case in the original version. The analysis to examine the correlations between the sub-scales reveal that correlation coefficients are between .43 and .81. Therefore, there are medium and high level relations between the sub-scales of the inventory, and it can be indicated that they can measure similar structures.

Cronbach alpha internal consistency coefficients for the inventory are .61; .75; .84; .71 respectively for the sub-scales of general trauma, physical abuse, emotional abuse and sexual abuse. According to the current results, internal consistency coefficient of the sub-scale of general trauma is lower than expected. Internal coefficient belonging to the sub-scale of general trauma in the adapted scale is lower than that of the original scale developed by Bremner et al. (2007). This may result from a case that in the study conducted by Bremner et al. (2007), more than 50% of the participants might have experienced childhood traumas and might experience post-trauma stress disorder with a higher mean score. Even in the original scale, internal consistency of sub-scales is lower in the short form than that in the long form (Bremner et al., 2020). Moreover, having very few item reply categories is another important component that affects reliability (Turgut & Baykul, 2010). Likewise, in the studies conducted in various different countries to adapt the original form into different cultures, internal consistency coefficient belonging to the sub-scale of general trauma is lower than the other sub-scales (Bremner et al., 2007; Plaza et al., 2011; Hörberg et al., 2019; Osorio et al., 2013; Vallejo-Medina et al., 2021). For example, in the short Spanish version of ETI-SF adapted into Spanish culture by Plaza and others, internal consistency coefficient belonging to the sub-scale of general trauma was found to be .42 (Plaza et al., 2011). Internal consistency coefficient belonging to the sub-scale of general trauma in the Swedish form was found to be .60 (Hörberg et al., 2019) and it was found to be .54 in the Brazilian version (Osorio et al., 2013). This might be because the sub-scale of general trauma measures a variety of different traumatic events ranging from natural disasters to witnessing a murder. Therefore, this sub-scale does not measure a single united structure. In other words, the fact that internal consistency coefficient belonging to the sub-scale of general trauma is low can be explained with the reasons that the sub-scale of general trauma measures a wide range of heterogenic traumatic events ranging from natural disasters to mental disorders within the family instead of measuring a single structure.

Despite the internal consistency coefficient of the general trauma sub-scale is low, validity and reliability of the scale having four sub-scales are thought to be at a sufficient level as construct

validity is ensured. However, it would be better to interpret the results of the scale about the sub-scale of general trauma in the inventory and to test the internal consistency of the sub-scale in further and more comprehensive studies. Test-retest method has been preferred as another way to identify the reliability of the sub-scales of the inventory. Test-retest correlation coefficient is .83 for general trauma, .92 for physical abuse, .92 for emotional abuse and .96 for sexual abuse. According to this result, it can be stated that the inventory can measure childhood traumas consistently in university students.

On the other hand, the scale has items that may disturb the participants, especially in the sexual abuse subscale, and trigger emotions that are difficult to cope with related to trauma. It is useful to use the scale only by experts and researchers in mental health fields (such as psychiatry, psychology and psychological counseling). In the directive of the researchers using the scale, “You can stop answering the scale if you feel uncomfortable while answering the scale items, and if your feelings about your traumatic experiences are triggered.” and “If you feel that you need psychological support because of your emotions triggered while answering the scale, you can reach the researcher from the contact information provided to guide you.” It is recommended that they include their notes.

It is thought that psychometric properties of the Turkish version of ETI-SF is a reliable and valid measurement tool to identify university students’ early childhood traumas. The inventory can be used by psychiatrics and psychological counsellors to examine early period traumas of young adult counselees who are university students. The inventory can also be used with young adults who are university students in order to identify traumatic childhood experiences in academic studies. The limitation of the current study is that the study group is composed of young adults chosen via random sampling. Therefore, psychometric properties of the inventory can be examined with further studies with participants of different age groups. In the current study, the participants were not chosen from clinical group. It is not known whether the participants had a psychopathological diagnosis. Psychometric properties of the scale can be tested with different groups that have and do not have a psychiatric disorder.

References

- Agorastos. A., Pittman, J. O. E., Angkaw, A. C., Nievergelt, C. M., Hansen, C. J., Aversa, L. H., Parisi S. A., Barkauskas, D. A., The Marine Resiliency Study Team & Baker, D. G. (2014). The cumulative effect of different childhood trauma types on self-reported symptoms of adult male depression and PTSD, substance abuse and health-related quality of life in a large active-duty military cohort. *Journal of Psychiatric Research*, 58, 46-54. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2014.07.014>
- Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G. & Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 893-897. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.56.6.893>
- Bellis, M. A., Hughes, K., Leckenby, N., Perkins, C. & Lowey. H. (2014). National household survey of adverse childhood experiences and their relationship with resilience to health-harming behaviors in England. *BMC Medicine*, 12: 72.
- Bellis M. A., Hughes K., Ford K., Rodriguez G. R., Sethi D. & Passmore J. (2019). Life course health consequences and associated annual costs of adverse childhood experiences across Europe and North America: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Public Health*, 4, 517- 528. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(19\)30145](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(19)30145)
- Blake D. D., Weathers F. W., Nagy L. M., Kaloupek D. G., Gusman F. D. & Charney D. S. (1995). The development of a clinician-administered PTSD scale. *Journal of Traumatic Stress*, 8, 75–90. <https://doi.org/10.1002/jts.2490080106>
- Briere, J., & Scott, C. (2015). Complex trauma in adolescents and adults: Effects and treatment. *Psychiatric Clinics of North America*, 38(3), 515–527. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psc.2015.05.004>
- Bremner. J. D., Bolus. R. & Mayer. E. A. (2007). Psychometric properties of the Early Trauma Inventory–Self Report. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 95(3), 211–218. <https://doi.org/10.1097/01.nmd.0000243824.84651.6c>
- Briere, J. & Runtz. M. (1998). Multivariate correlates of childhood psychological and physical maltreatment among university women. *Child Abuse and Neglect*, 12, 331–341.
- Çokluk. Ö., Şekerci. G. ve Büyüköztürk. Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Pegem Akademi.
- Daud. A. T. I. (2008). Post-traumatic stress disorder and resilience in children of traumatized parents: A transgenerational perspective. Dissertation, Karolinska Instituted Department of Woman and Child Health Child and Adolescent Psychiatric Unit.
- Fernando, S. C., Beblo, T., Schlosser, N., Terfehr, K., Otte, C., Löwe, B., Wolf, O. T., Spitzer, C., Driessen, M. & Wingenfeld, K. (2014) The Impact of Self-Reported Childhood Trauma on Emotion Regulation in Borderline Personality Disorder and Major Depression, *Journal of Trauma & Dissociation*, 15(4), 384-401. <https://doi.org/10.1080/15299732.2013.863262>

- Green. J. G., McLaughlin. K. A., Berglund. P. A., Gruber. M. J., Sampson. N. A., Zaslavsky. A. M. & Kessler. R. C. (2010). Childhood adversities and adult psychiatric disorders in the national comorbidity survey replication I: Associations with first onset of DSM-IV Disorders. *Archives of General Psychiatry*, 67, 113–123. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2009.186>
- Herbert, C. (2007). *Travma sonrası ortaya çıkan psikolojik tepkileri anlamak*. (Çev. M. Z. Sungur & E. Cömert). Psikonet Yayınları.
- Hörberg, N., Kouros, I., Ekselius, L., Cunningham, J., Willebrand, M. & Ramklint, M. (2019). Early Trauma Inventory-Self Report Short Form (ETISR-SF): Validation of the Swedish translation in clinical and non-clinical samples. *Nordic Journal of Psychiatry*, 73(2), 81-89. <https://doi.org/10.1080/08039488.2018.1498127>
- Hughes. K., Bellis, M. A., Hardcastle, K. A., Sethi, D., Butchart, A., Mikton, C., Jones, L. & Dunne, M. (2017). The effect of multiple adverse childhood experiences on health: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Public Health*, 2(8), e356–66. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(17\)30118-4](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(17)30118-4)
- Li, M., D'Arcy, C. & Meng, X. (2016). Maltreatment in childhood substantially increases the risk of adult depression and anxiety in prospective cohort studies: Systematic review, meta-analysis, and proportional attributable fractions. *Psychological Medicine*, 46(4), 717- 730. <https://doi.org/10.1017/S0033291715002743>
- Marangoni, C., Hernandez, M. & Faedda, G. L. (2016). The role of environmental exposures as risk factors for bipolar disorder: a systematic review of longitudinal studies. *Journal of Affective Disorders*, 193, 165- 174. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.12.055>
- Osório, F. L., Salum, G. A., Donadon, M. F., Forni-dos-Santos, L., Loureiro, S.R. & Crippa, J. A. S. (2013). Psychometrics properties of Early Trauma Inventory-Self Report Short Form (ETISR-SR) for The Brazilian context. *PLoS ONE*, 8(10), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0076337.s001>
- Özçelik, D. A. (2010). *Test hazırlama kılavuzu*. PEGEM Akademik Yayıncılık.
- Plaza, A., Torres, A., Martin-Santos, R., Gelabert, E., Imaz, M. L., Navarro, P., Bremner, J. D., Valdes, M., & Garcia-Esteve, L. (2011). Validation and test-retest reliability of Early Trauma Inventory in Spanish postpartum women. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 199(4), 280–285. <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e31821245b9>
- Ray, D. C., Angus, E., Robinson, H., Kram, K., Tucker, S., Haas, S. & McClintock, D. (2020). Relationship between adverse childhood experiences, social-emotional competencies, and problem behaviors among elementary-aged children. *Journal of Child and Adolescent Counseling*, 6(1), 70-82. <https://doi.org/10.1080/23727810.2020.1719354>
- Ruppert, F. (2011). *Splits in the soul: Integrating traumatic experiences*. Green Balloon.

- Schumacker, R. E. & Lomax, R. G. (1996). *A beginner's guide to structural equation modelling*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Schumacker, R. E. & Lomax, R. G. (1996). *A beginner's guide to structural equation modelling*. N. Erlbaum Associates.
- Steiger, J. H. (1990). Structural model evaluation and modification. *Multivariate Behavioral Research*, 25, 214-12. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr2502_4
- Stoltenborgh, M., Bakermans-Kranenburg, M. J., Alink, L. R. A., & van IJzendoorn, M. H. (2015). The prevalence of child maltreatment across the globe: Review of a series of meta-analyses. *Child Abuse Review*, 24(1), 37–50. <https://doi.org/10.1002/car.2353>
- Tabachnic, B. G. & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Pearson.
- Turgut, M. F. ve Baykul. Y. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Ulusoy, M., Hisli Şahin, N. & Erkmén, H. (1998). Turkish version of The Beck Anxiety Inventory: Psychometric properties. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 12(2), 163-172.
- United Nations Children's Foundation (2018). INSPIRE indicator guidance and results framework ending violence against children: How to define and measure change. United Nations Children's Foundation.
- Vallejo-Medina, P., Pineda-Marín, C., Soler, F., Saaverdra-Roa, A., & Ortega, L. A. (2021). Validation of The Early Trauma Inventory-Self Report Short Form and trauma prevalence in Colombia. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 13(5), 555–564. <https://doi.org/10.1037/tra0001008>
- Watt, T., Ceballos, N., Kim, S., Pan, X. & Sharma, S. (2020). The unique nature of depression and anxiety among college students with adverse childhood experiences. *Journal of Child & Adolescent Trauma*, 13, 163-172. <https://doi.org/10.1007/s40653-019-00270-4>
- Yap, M. B., Pilkington, P. D., Ryan, S. M. & Jorm, A. F. (2014). Parental factors associated with depression and anxiety in young people: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorder*, 156: 8- 23. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.11.007>

Geniş Özet

Giriş

Bu çalışmanın amacı çocukluk çağı travmalarını belirlemek üzere geliştirilen Erken Travma Envanteri Kısa Formu'nu Türkçeye uyarlanmasıdır. Travma, bir durumdaki tehdit faktörleri ile kişinin bireysel baş etme becerileri arasındaki tehdit edici tutarsızlık deneyiminden kaynaklanmaktadır (Fischer & Riedesser, 1999). Her insanın zorluklarla ve yaşanan olumsuz olayların ortaya çıkardığı zorlayıcı hatta yıkıcı duygular ve belirtilerle baş etme potansiyeli farklıdır. Travmatik deneyimler yaşayan her bireyin gösterdiği tepki farklı olabilmektedir. Kimi bireylerde travmatik deneyim sonrası çeşitli psikopatolojik deneyimler ortaya çıkarken kimi bireyler görece olumlu birtakım değişimler gösterebilir. Travmatik yaşantılar yaşamın her döneminde gerçekleşebilmekteyken çocuklukta yaşananlar daha derin izler bırakmaktadır. Erken dönem travma kavramı çocukluk çağında yaşanan olumsuz yaşam deneyimleri olarak tanımlanmaktadır. Olumsuz çocukluk yaşantıları, çocuklukta içselleştirme ve dışsallaştırma davranış sorunları, öğrenme güçlüğü ve sosyal gelişimin engellenmesine neden olarak, yaşam boyu hem fiziksel hem de duygusal sağlığı olumsuz etkiler (Ray vd., 2020). Bireyin ruhsal ve kişilik gelişimine önemli etkileri olan çocukluk çağı travmalarının incelenmesi için çocukluk çağında yaşanan travmaları geçerli ve güvenilir bir şekilde ölçecek ölçme araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Türkiye'de çocukluk çağı travmalarını belirlemeye yönelik sınırlı sayıda ölçme aracı bulunmaktadır. Bu amaçla bu çalışmada farklı ülkelerde farklı gruplarla (Brezilya, Kore, İspanya, İsveç, Kolombiya) uyarlama çalışması geçmişte yapılan (Plaza vd., 2011; Hörberg vd., 2019; Osorio vd., 2013; Vallejo-Medina vd., 2021) Bremner ve arkadaşlarının (2007) geliştirdiği Erken Travma Envanteri Kısa Formu'nun Türkçeye uyarlanması hedeflenmiştir.

Yöntem

Erken Travma Envanteri Kısa Formu Bremner ve arkadaşları (2007) tarafından çocukluk çağı travmalarını değerlendirmek üzere geliştirilmiştir. Envanterin geliştirilme aşamasında 288 katılımcıyla yürütülen çalışmadan ölçeğin erken dönem travmaları ölçmede geçerli olduğu görülmüştür. Envanter dört alt ölçekli olarak geliştirilmiştir. Bunlar, genel travma, fiziksel, duygusal ve cinsel travma alt ölçekleridir. Ölçeğin uzun formu da bulunmakta olup yapılan analizlerde ölçekteki bazı maddelerin birbirleri ile yüksek oranda korelasyona sahip olduğu ve bir

faktörde kümeleştiği görüldüğünden bazı maddelerin gereksiz olduğu ve aynı yapıyı ölçtüğü düşünülerek ölçeğin kısa formu oluşturulmuştur. Ölçeğin kısa versiyonunda genel travma alt ölçeğinde 11, fiziksel istismar alt ölçeğinde 5, duygusal istismar alt ölçeğinde 5 ve cinsel istismar alt ölçeğinde 6 madde olmak üzere toplam 27 madde yer almaktadır. Envanterde ters madde bulunmamaktadır. Maddeler “evet ve hayır” olmak üzere iki kategorili olarak yanıtlanmaktadır. Her bir alt ölçek için Cronbach alfa katsayıları sırasıyla, .70, .75, .86 ve .87 olarak bulunmuştur.

Uyarlama çalışması için ilk olarak envanterin çeviri çalışmaları yapılmış ve Türkçe forma son hali verilmiştir. Ölçeğin doğrulayıcı faktör analizinin gerçekleştirildiği birinci araştırma grubu 2021-2022 öğretim yılı güz döneminde öğrenimine devam eden 14 farklı üniversiteden, 270 kadın (%77.1), 80 erkek (%22.9) toplam 350 lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencisinden oluşmaktadır. Öğrencilerin yaşları 18 ile 40 arasında değişmekte olup yaş ortalaması \bar{X} : 21.95 ve Ss:3.03'dür. Ölçeğin test-tekrar test güvenilirliğinin analizi için ikinci bir araştırma grubuna uygulama yapılmıştır. İkinci araştırma grubu ise iki farklı üniversitenin 46 lisans öğrencisinden oluşmaktadır. İkinci araştırma grubunun 32'si (%69.6) kadın, 14'ü (%30.4) erkek olup, yaşları 19 ile 26 arasında değişmektedir (\bar{X} : 21.29, Ss: 1.78). Veri analizinde betimleyici istatistikler, güvenilirlik analizi, benzer ölçekler ve test tekrar test korelasyonları SPSS programı kullanılarak, doğrulayıcı faktör analizi ise Lisrel programı kullanılarak yapılmıştır. ETI-SF alt ölçeklerden oluşan bir envanter olduğu için Türkçe formunun her bir alt ölçeği için ayrı doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Buna göre genel travma ölçeği için ki-kare/sd (173.47/43) 4.03 olarak elde edilmiştir. Genel travma ölçeği genel olarak model veri uyumu iyi olarak elde edilmiştir (RMSEA=0.093. CFI=0.91. IFI=0.91. NFI=0.89. GFI=0.97). Ki-kare/sd oranı fiziksel istismar için (13.44/5) 2.688, duygusal istismar için (10.19/5) 2.038 ve cinsel istismar için (12.08/9) 1.34 olarak elde edilmiştir. Fiziksel, duygusal ve cinsel istismardaki uyum indeksleri incelendiğinde ise model veri uyumu üç ölçek için de mükemmel uyuma sahiptir. Her bir alt ölçeğe ilişkin güvenilirlik katsayıları Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ile elde edilmiştir. Alt ölçeklerin güvenilirlik katsayıları 0.61- 0.84 arasında değişmektedir. Test tekrar test güvenilirliğini incelemek amacıyla Erken Travma Envanteri Kısa Formu iki hafta arayla 46 kişiye iki kez uygulanmıştır. Travma ölçeğinde korelasyon katsayısı 0.83; fiziksel istismar ölçeğinde 0.92; duygusal istismar ölçeğinde 0.92 ve cinsel istismar ölçeği için 0.96 olarak elde edilmiştir. Ölçüt geçerliliği için Erken Travma alt ölçekleri ile Beck Kaygı Envanteri

puanları arasındaki korelasyonlar incelenmiştir. Beck Kaygı Envanteri ile Erken Travma Envanteri Kısa Formu alt ölçekleri arasındaki korelasyon katsayıları 0.27- 0.33 arasında pozitif yönde elde edilmiştir. Korelasyon katsayılarına göre ölçekler ile kaygı arasında orta düzeyde ilişki vardır.

Sonuç olarak, envanterin Türkçe versiyonunda da orijinalinde olduğu gibi dört alt ölçek bulunmaktadır. Envanterde, genel travma alt ölçeğinde 11, fiziksel istismar alt ölçeğinde 5, duygusal istismar alt ölçeğinde 5 ve cinsel istismar alt ölçeğinde 6 madde olmak üzere toplam 27 madde bulunmaktadır. Envanterde ters madde bulunmamaktadır. Erken Travma Envanteri Kısa Formu'nun Türkçe versiyonunun psikometrik özelliklerinin, envanterin üniversite öğrencilerinin erken çocukluk travmalarını belirlemek üzere kullanılabilir ve güvenilir bir araç olduğunu gösterdiği düşünülmektedir. Envanter psikiyatristler, psikologlar ve psikolojik danışmanlar tarafından, üniversite öğrencisi genç yetişkin danışanların erken dönem travmatik yaşantılarını değerlendirmek amacıyla kullanılabilir. Ölçek özellikle cinsel istismar alt ölçeğinde katılımcıları rahatsız edebilecek, travmatik duyguları tetikleyebilecek özellikte maddelere sahip olduğundan ruh sağlığı alanlarındaki (psikiyatri, psikoloji ve psikolojik danışmanlık gibi) uzman ve araştırmacılar tarafından kullanılması; ölçek uygulanırken yönergesinde “Ölçek maddelerini yanıtlarken rahatsız olursanız, travmatik deneyimlerinizle ilgili baş edilmesi zor duygularınız tetiklenirse ölçeği yanıtlamayı bırakabilirsiniz.” ve “Ölçeği yanıtlarken tetiklenen duygularınızdan dolayı psikolojik desteğe ihtiyaç duyduğunuzu hissederseniz araştırmacının sizi yönlendirmesi için verilen iletişim bilgilerinden kendisine ulaşabilirsiniz.” notlarına yer verilmesi önerilmektedir. Envanter aynı zamanda bilimsel araştırmalarda da travmatik çocukluk yaşantılarını belirlemek amacıyla kullanılabilir. Envanterin uyarlamasının genç yetişkin grup üzerinde ve tesadüfi örnekleme ile yapılmış olması bu çalışmanın sınırlılıklarıdır. Bu nedenle envanterin psikometrik özelliklerinin farklı yaş gruplarında sınanması önerilmektedir.

ETİK BEYAN: “Early trauma inventory: Adaptation and psychometric analysis for university students” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır ve veriler toplanmadan önce Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan 12.03.2020 tarih ve 35853172-600 sayılı etik izin alınmıştır. Karşılaşılacak tüm etik ihlallerde “Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yayın Kurulunun” hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazarlara ait olduğu ve

bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederiz.

OKUL, EV VE ÖĞRENCİ ÖZELLİKLERİNİN 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN TIMSS 2019 MATEMATİK BİLİŞSEL BECERİLERİNDEKİ ROLÜ

THE ROLE OF SCHOOL, HOME AND STUDENT CHARACTERISTICS IN TIMSS 2019 MATHEMATICS COGNITIVE SKILLS OF 4TH GRADE STUDENTS

Fatma Gökçen AYVA YÖRÜ¹

Elif SEZER BAŞARAN²

Mehtap ÇAKAN³

Başvuru Tarihi: 9.07.2022 Yayına Kabul Tarihi: 18.07.2023 DOI: DOI: 10.21764/maeuefd.1142768

(Araştırma Makalesi)

Özet: Bu araştırmanın amacı okul, ev ve öğrenci özelliklerinin 4. sınıf Türk öğrencilerinin TIMSS 2019 matematik bilişsel becerileriyle ilişkisini incelemektir. Yordayıcı korelasyonel desenin kullanıldığı araştırmanın örnekleminde 4. sınıf düzeyinde TIMSS 2019 Türkiye uygulamasına katılan 3539 öğrenci, 173 öğretmen ve 173 okul bulunmaktadır. Araştırma verisi öğrenci, ev, okul ve öğretmen anketlerinden elde edilmiştir. Grup-içi ve gruplar-arası düzeyde modellerin test edilmesinde çok düzeyli yapısal eşitlik modellemesi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda grup-içi düzeyde kurulan modelde bağımlı değişken (bilme, uygulama, akıl yürütme) için açıklanan varyans sırasıyla %31,7, %31,8 ve %29,5'tir. Grup-içi düzeyde kurulan modellerde değişkenler arasındaki en yüksek standartlaştırılmış yol katsayısı okula başlayan öğrencilerin görevlerini yapması ve okul öncesindeki ebeveyn aktiviteleri arasındadır. Gruplar-arası düzeyde kurulan modelde bağımlı değişken (bilme, uygulama, akıl yürütme) için açıklanan varyans sırasıyla %59,8, %62,7 ve %55,7'dir. Gruplar-arası düzeyde kurulan modellerde değişkenler arasındaki en yüksek standartlaştırılmış yol katsayısı bilişsel beceriler ile ev kaynakları arasındadır.

Anahtar Sözcükler: *TIMSS, matematik, bilişsel beceriler, çok düzeyli yapısal eşitlik*

Abstract: This research was aimed to examine the relationship between school, home and student characteristics and TIMSS 2019 mathematics cognitive skills of 4th grade Turkish students. The sample of the study, in which the predictive correlational design was used, consists of 3539 4th grade students, 173 teachers and 173 schools participating in the TIMSS 2019 Turkey application. The data was obtained from student, home, school and teacher questionnaires. Multilevel structural equation modeling was applied to test the models at the within-group and between-group level. As a result of the research, the variance explained for the dependent variable (knowing, applying, reasoning) in the model established at the within-group level was 31.7%, 31.8% and 29.5%, respectively. In the models established at the within-group level, the highest standardized path coefficient among the variables is among the students starting school doing their duties and parenting activities in preschool. In the model established at the between-group level, the variance explained for the dependent variable (knowing, applying, reasoning) was 59.8%, 62.7% and 55.7%, respectively. In the models established at the between-group level, the highest standardized path coefficient among the variables is between cognitive skills and home resources.

Keywords: *TIMSS, mathematics, cognitive skills, multilevel structural equation*

¹ Araş. Gör. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı, korelasyon_@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4555-1987>

² Araş. Gör. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı, eliffszr@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7302-2724>

³ Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı, mehtapcakan@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6602-6180>

Giriş

İçinde bulunduğumuz çağdaki köklü yeniliklerle birlikte bilim ve teknolojiadaki gelişmeler matematiği önemli ve gerekli hale getirmektedir. Günlük yaşamı sürdürebilmenin ötesinde mühendislik, bankacılık, tıp, işletme gibi birçok alanın etkili olabilmesinde matematik temeline ihtiyaç vardır (TIMSS, 2016). Amerikan Ulusal Matematik Öğretmenleri Derneği (NCTM, 2000) matematiği anlayan ve uygulayan bireylerin, geleceklerinde önemli fırsatlara sahip olacaklarını vurgulamaktadır. Bu doğrultuda matematik eğitiminde öğrencilerin matematik bilgisine sahip olmasının yanı sıra beceriler kazanması da oldukça önemlidir. İletişim, ilişkilendirme, akıl yürütme, problem çözme, temsil etme, tahmin, zihinden işlem yapma ve sayı hissi matematik eğitiminde önemli beceriler arasındadır (NCTM, 2000; Olkun & Toluk Uçar, 2018).

Günümüzde öğrencilerin matematikteki bilgi ve becerilerini değerlendiren çok sayıda uluslararası araştırma yapılmaktadır. Bu geniş ölçekli tarama araştırmaları arasında yer alan Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırmasında (TIMSS) farklı ülkelerdeki 4. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematikteki ve fen bilimlerindeki bilgi ve bilişsel becerileri (bilme, uygulama ve akıl yürütme) değerlendirilmektedir (Martin, Mullis & Hooper, 2016; MEB, 2020). Öğrencilerin başarı puanlarına ek olarak uygulamaya katılan öğrenciler ve bu öğrencilerin ailelerine, okul yöneticilerine ve öğretmenlerine anketler uygulanmakta, böylece öğrenci başarısı üzerinde etkili olabilecek değişkenlere yönelik ayrıntılı bilgi toplanmaktadır (MEB, 2020).

TIMSS 2019 matematik değerlendirmesinde 4. sınıf öğrenme alanları sayılar, ölçme ve geometri ve veridir. Dördüncü sınıf öğrencilerinden beklenen beceriler ise bilme, uygulama ve akıl yürütmedir (MEB, 2020). Bilme becerisi, öğrencilerin sahip olması gereken kavram, bilgi ve süreçleri kapsar. Hatırlama, tanıma, sınıflama/sıralama, hesaplama, düzenleme ve ölçme konu alanlarından oluşur. Uygulama becerisi, öğrencilerin problemleri çözmeye veya soruları cevaplama sürecinde bilgilerini kullanmasını ele alır. Belirleme, temsil/model ve uygulama konu alanlarından oluşur. Akıl yürütme becerisi ise karmaşık bağlamlar, alışılmadık durumlar ve çok aşamalı problemleri kapsar. Mantıklı ve sistematik düşünmeyi içererek analiz, birleştirme/sentez, değerlendirme, sonuca varma, genelleme ve doğrulama konu alanlarından oluşur.

TIMSS 2019 Türkiye sonuçlarına göre 4. sınıf öğrencilerinin matematik bilişsel alanlarındaki ortalama puanları incelendiğinde; uygulama puan ortalamasının (531) bilme (514) ve akıl

yürütmeden (509) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Türkiye'nin bu bilişsel alanlardaki puanı Macaristan, Danimarka, Portekiz, Çek Cumhuriyeti gibi pek çok ülkeye göre daha düşüktür (MEB, 2020). Bu anlamda öğrencilerimizin bilişsel alandaki becerilerinin geliştirilmesi için bu becerileri etkileyen değişkenlerin bilinmesi önemlidir.

Alanyazında matematikte önemli becerilerle ilişkili değişkenleri ele alan az sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Örneğin Bostancı, Kuzu ve Sıvacı'nın (2020) çalışmasında 346 öğrencinin geometriye yönelik özyeterlik algısı ile geometrik akıl yürütmeleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca cinsiyet ve sınıf düzeyine göre öğrencilerin özyeterlik algılarının ve akıl yürütmelerinin farklılaştığı görülmüştür. Ergül, Alp ve Doğan (2022) ise 2017-2021 yılları arasında problem çözme becerisini konu alan Türkiye'deki lisansüstü tezleri incelemiştir. Ağırlıklı olarak kuantum öğrenme, karikatürle desteklenmiş öğrenme, matematiksel modelleme, oyunla öğrenme, çoklu temsillerle öğrenme, problem çözme strateji öğretimi, FeTeMM etkinlikleri, yazma etkinlikleri gibi değişkenlerinin matematiksel problem çözme becerisine etkisinin araştırıldığını tespit etmiştir. Ancak matematikte önemli beceriler üzerine gerçekleştirilen bu çalışmalarda küçük örneklem gruplarıyla çalışılmakta veya bilişsel becerilerle dolaylı ilişkiye sahip değişkenler araştırılmaktadır.

Bununla birlikte alanyazında matematik başarısını etkileyen faktörleri inceleyen çok sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Bu çalışmalarda öğretmen ve öğrenci özellikleri (Aydın, 2015; Çavdar, 2015; Preacher, Zhang & Zyphur, 2010); öğrenci ve okul özellikleri (Akyüz, 2014; Bos & Kuiper, 1999; Kılıç & Aşkın, 2013; Matsuoka, 2014; Munk, 2007; Tavşancıl & Yalçın, 2015); okul ve aile özellikleri (Kareshki & Hajinezhad, 2014); öğrenci özellikleri (Khine, Al-Mutawah, & Afari, 2015; Yayan, 2003); okul, ev ve öğrenci özellikleri (Sezer, Ayva-Yörü & Çakan, 2018); ev, okul ortamı ve öğrencinin matematiğe yönelik tutumları (Aydın, 2015; Sarı, Arıkan & Yıldızlı, 2017); hedef belirleme ve öz düzenleme (Mok, Wong, Su, Tognolini & Stanley, 2014) ele alınmış ve bu özelliklerin TIMSS matematik başarısı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Ayrıca öğrencilerin matematikteki özgüveni, öğrencilerin matematiği sevmesi, matematiğe karşı tutum, matematik öğrenmeye karşı inanç, matematiğe verilen önem, okulun akademik başarıya verdiği önem, okul koşulları, okulun güvenli ve disiplinli olması, okulun akademik başarıya verdiği önem, öğretmenin öğrenci başarısı için beklentileri, iş doyumunu, ev kaynakları, sosyo-ekonomik düzey ve zorbalık gibi değişkenlerin TIMSS matematik başarısını etkilediğine yönelik çalışmalar da mevcuttur (Akyüz,

2014; Bos & Kuiper, 1999; Erşan, 2016; Karalı, Palancıoğlu & Aydemir, 2022; Kareshki & Hajinezhad, 2014; Khine ve diğ., 2015; Kılıç & Aşkın, 2013; Liou, 2010; Matsuoka, 2014; Munk, 2007; Sarı ve diğ., 2017; Sülkü & Abdioğlu, 2015; Tavşancıl & Yalçın, 2015; Yayan, 2003).

Alanyazında geniş örneklerde matematik başarısını etkileyen değişkenlerin neler olduğuna ilişkin çalışmalara rastlanırken öğretim programlarında vurgulanan bilişsel becerileri (bilme, uygulama, akıl yürütme) etkileyen değişkenlerin belirlenmesine yönelik küçük örneklem gruplarıyla gerçekleştirilen çalışmalara rastlanmıştır. Özellikle TIMSS gibi uluslararası kapsamda uygulanan değerlendirmelerden elde edilen sonuçlar ülkelerin eğitim sistemlerini değerlendirme ve matematik gibi alanlardaki başarıları açıklamada önemli kaynak sağlamaktadır. Bu doğrultuda matematik becerilerini etkileyen değişkenlerin kapsamlı şekilde incelenmesine yönelik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada okul, ev ve öğrenci özellikleri dikkate alınarak matematik bilişsel becerileri etkileyen değişkenler belirlenmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda yapılan araştırma sonuçları araştırmacılara, politika yapıcılara ve sivil toplum kuruluşlarına katkı sağlaması açısından önemli görülmektedir.

Bu çalışmada TIMSS 2019 Türkiye uygulamasında okul, ev ve öğrenci özelliklerinin 4. sınıf öğrencilerinin matematik bilişsel becerilerine olan etkisinin çok düzeyli yapısal eşitlik modellemesiyle incelenmesi amaçlanmaktadır. Belirtilen amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. TIMSS 2019 uygulamasında okul, ev, öğrenci ve öğretmen özelliklerinin 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki bilme becerisine etkisi nedir?
2. TIMSS 2019 uygulamasında okul, ev, öğrenci ve öğretmen özelliklerinin 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki uygulama becerisine etkisi nedir?
3. TIMSS 2019 uygulamasında okul, ev, öğrenci ve öğretmen özelliklerinin 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akıl yürütme becerisine etkisi nedir?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

TIMSS 2019 Türkiye uygulamasında okul, ev ve öğrenci özelliklerinin 4. sınıf öğrencilerinin matematik bilişsel becerileriyle ilişkisinin çok düzeyli yapısal eşitlik modellemesiyle incelendiği

bu araştırma yordayıcı korelasyonel desende tasarlanmıştır. Yordayıcı korelasyonel desende değişkenler arasındaki ilişkiler incelenir ve bazı değişken(ler) yordanmaya çalışılır (Fraenkel & Wallen, 2010).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2019 yılında Türkiye’deki özel ve devlet okullarında öğrenim gören 4. sınıf öğrencileri ile bu öğrencilere matematik dersi veren öğretmenler oluşturmaktadır. TIMSS 2019 Türkiye uygulamasında 4028 öğrenci, 181 öğretmen ve 180 okul yer almaktadır. Kayıp veri analizi sonucunda 3539 öğrenci, 173 öğretmen ve 173 okula ait veri araştırma kapsamında kullanılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırma TIMSS 2019 Türkiye uygulamasında 4. sınıf öğrencilerine uygulanan “matematik başarı testi”, “öğrenci anketi”, velilere uygulanan “ev anketi”, okul yöneticilerine uygulanan “okul anketi” ve öğretmenlere uygulanan “öğretmen anketi”nden elde edilen veri üzerinden yürütülmüş ve veriler TIMSS’in resmi internet sitesinden elde edilmiştir (International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2021).

Değişkenlerin seçimi. Anketlerdeki tüm sorular incelenerek en az %20 oranında kayıp veri içeren veya kategorilerdeki yanıtların oranları arasında farklılık bulunan sorular analize dâhil edilmemiştir (örn: Test dilinin evde konuşulma sıklığının sorulduğu maddeye öğrencilerin %75’i daima, %11’i çoğunlukla, %11’i bazen ve %3’ü asla yanıtını vermiştir). Elde edilen tüm değişkenler içerisinden bilişsel becerilerle korelasyonu 0,20’nin üstünde olanlar modele dâhil edilmiştir. Ayrıca araştırma sorularına yanıt bulabilmek için grup-İçi ve gruplar-arası düzeyde yer alan değişkenlerin belirlenmesinde alanyazındaki çalışmalar dikkate alınarak modeller tanımlanmıştır. Öğrencilerin matematik bilişsel beceri puanları ile diğer değişkenlerin göstergeleri olarak TIMSS 2019’da hesaplanan indeks puanları kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan değişkenler ve özellikleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1.

Değişkenlere İlişkin Özellikler

Değişken	TIMSS 2019'daki değişken adı	Açıklama	α	Ölçek türü	Kod (TIMSS-2019)
Bilme becerisi	Knowing	Öğrencilerin bilme becerisine ait puanı		E.A.	ASMKNO01- ASMKNO05
Uygulama becerisi	Applying	Öğrencilerin uygulama becerisine ait puanı		E.A.	ASMAPP01- ASMAPP05
Akıl yürütme becerisi	Reasoning	Öğrencilerin akıl yürütme becerisine ait puanı		E.A.	ASMREA01- ASMREA05
Matematikte özgüven	Students confident in mathematics	Öğrencilerin matematikteki özgüveni	0,84	E.A.	ASBGSCM
Öğretimin netliği	Instructional clarity in mathematics lessons	Matematik öğretiminin netliği	0,70	E.A.	ASBGICM
Matematik öğrenmeyi sevme	Students like learning mathematics	Öğrencilerin matematik öğrenmeyi sevmesi	0,88	E.A.	ASBGSLM
Dersteki düzensiz davranışlar	Disorderly behavior during mathematics lessons	Matematik derslerinde karşılaşılan düzensiz davranışlar	0,83	E.A.	ASBGDML
Okul aidiyeti	Sense of school belonging	Öğrencilerin okula aidiyet duygusu	0,66	E.A.	ASBGSSB
Ev kaynakları	Home resources for learning	Evdeki öğrenme kaynakları	0,75	E.A.	ASBGHRL
Zorbalık	Student bullying	Öğrencilerin zorbalığa maruz kalması	0,83	E.A.	ASBGSB
Okul öncesindeki ebeveyn aktiviteleri	Early literacy and numeracy activities	Okul öncesi dönemde ebeveynlerin çocuklarıyla okuryazarlık ve aritmetik aktiviteler yapması	0,94	E.A.	ASBHELN
Okula başlayan öğrencilerin görevlerini yapması	Early literacy and numeracy tasks	İlkokula başlayan öğrencilerin okuryazarlık ve aritmetik görevlerini yapması	0,95	E.A.	ASBHLNT
Okul öncesi eğitim alma durumu	Student attended preprimary education	Öğrencinin okul öncesi eğitim alma durumu	-	S.	ASDHAPS
Hedeflenen eğitim düzeyi	-	Öğrencinin hedeflediği eğitim düzeyi	-	S.	ASBH16
Okul disiplini	School discipline	Okul disiplini	0,96	E.A.	ACBGDAS
Güvenli ve düzenli okul ortamı	Safe and orderly schools	Güvenli ve düzenli okul ortamı	0,89	E.A.	ATBGSOS
Okulun başarıya verdiği önem	School emphasis on academic success	Okulun başarıya verdiği önem	0,89	E.A.	ATBGEAS
Öğretimi sınırlandıran faktörler	Classroom teaching limited by students not ready for instruction	Öğretimi sınırlandıran öğrenciden kaynaklı faktörler	0,82	E.A.	ATBGLSN
Ebeveyn baskısı	-	Ebeveynlerin öğretmenlere yaptığı baskı	-	S.	ATBG09F
Sosyoekonomik düzey	School composition by socioeconomic background	Sosyoekonomik düzey	-	S.	ACDGSBC

Değişken	TIMSS 2019'daki değişken adı	Açıklama	α	Ölçek türü	Kod (TIMSS-2019)
----------	------------------------------	----------	----------	------------	------------------

Not. E.A: Eşit Aralıklı; S. Sıralama

Veri Analizi

Gözlemlerin evrenden basit rastgele örneklem olarak çekilmediği birçok durum vardır. Örneğin okullar gibi bazı kuruluşlar hiyerarşik olarak yapılandırılmıştır ve buradan üretilen veriler çok aşamalı örnekleme yoluyla elde edilir (Kaplan, 2000). TIMSS uygulamasında da tabakalı örnekleme yapıldığı için öğrencilerden elde edilen ölçümlerin birbirinden tamamen bağımsız olmadığı düşünülmektedir (Atar, 2010). Hiyerarşik verilerin analizlerine yönelik bazı sorunlu yaklaşımların (hataların bağımsızlığına ilişkin regresyon varsayımının ihlal edilmesi veya regresyon katsayılarının yanlı kestirilmesi vb.) üstesinden gelmek için çok düzeyli doğrusal modeller gibi bazı yöntemler geliştirilmiştir (Kaplan, 2000). Ele alınan konuya ilişkin verilerin analizinde bu sorunlu yaklaşımlar düşünüldüğünde tek başına yapısal eşitlik modellemesinin veya tek başına çok düzeyli modellemenin kullanılması yetersiz kalacak ve yanlış tanımlamalara neden olacaktır (Kaplan, 2000; Kaplan & Elliott, 1997). Örneğin yapısal eşitlik modellemesinin tek başına kullanımı, eğitim alanındaki verilerin yapısı gereği, kümelenmiş örneklem yapısının dikkate alınmamasına ve regresyon katsayılarının yanlı kestirilmesine neden olmaktadır (Muthén, 1989). Çok düzeyli modellemenin tek başına kullanılması ise değişkenlerin çoğunun doğrudan ve/veya dolaylı olarak aynı anda birbirleriyle ilişkili olabileceği konusunda yetersizdir (Kaplan & Elliott, 1997). Çok düzeyli yapısal eşitlik modellemesi her iki metodolojinin en iyilerini birleştiren bir yöntemdir (Kaplan, 2000). Ayrıca çok düzeyli analizlerin diğer geleneksel analizlere göre en temel avantajı verilerin hiyerarşik yapısını dikkate almasıdır (Hofmann, 1997; Steenbergen & Jones, 2002). Dolayısıyla çok düzeyli analiz hem bireyler-arasındaki (düzey-1) hem de gruplar-arasındaki (düzey-2) heterojenlikleri dikkate alarak, her analiz düzeyinde tesadüfi bileşenler belirlenmesini sağlar (Heck, 2008). Ayrıca çok düzeyli yapısal eşitlik modellerde düzey-1 yerine grup-içi, düzey-2 yerine gruplar-arası ifadeleri kullanılmaktadır (Peugh, 2010).

Bu araştırmada öğrenci özelliklerinin matematik öğretmeni özelliklerine bağlı olduğu düşünüldüğü için iki düzeyli yapısal eşitlik modellemesi tercih edilmiştir. Öğrencilerin bilme, uygulama ve akıl yürütme becerileriyle ilişkili olan faktörler grup-içi (öğrenci/düzey-1) düzeyi ve gruplar-arası (öğretmen/düzey-2) modelleriyle incelenmiştir. Ayrıca büyük ölçekli uluslararası

değerlendirmelerde veri analizinde örneklem ağırlıkları ve makul değerlerin (plausible values) kullanılması önerilmektedir (Arıkan, Özer, Şeker & Ertaş, 2020). Bu çalışmada bilme, uygulama ve akıl yürütme becerilerine ait beş makul değer ve örneklem ağırlıkları kullanılarak çok düzeyli yapı dikkate alınmıştır. Grup-içi (öğrenci) düzeyi için sınıf ağırlıkları ve öğrenci ağırlıklarının çarpımı (WGTADJ2, WGTFAC2, WGTADJ3, WGTFAC3); gruplar-arası (öğretmen) düzeyi için ise okul ağırlıklarının çarpımı (WGTADJ1, WGTFAC1) uygulanmıştır. Ayrıca çok düzeyli modeller kurulmadan önce örneklem büyüklüğü incelenmiştir. Hox, Moerbeek ve Van de Schoot'e (2017) göre çok düzeyli modelde tesadüfi kısma, kovaryans ve varyans bileşenleri ile bunlara ait standart hatalarla ilgileniliyorsa grup sayısının 100 ve her bir grup için 10 gözlem olması önerilmektedir. Bu çalışmada grup sayısı 173 olup her bir gruptaki gözlem değeri 8-38 arasında değişmektedir.

Araştırmada uygulanan çok düzeyli yapısal eşitlik modeli analizinin varsayımlarının incelenmesinde IBM SPSS, çok düzeyli yapısal modellerin analizlerinde Mplus 6.12 programı kullanılmıştır. Araştırma kapsamında grup-içi ve gruplar-arası düzeyde kurulan modellerin değerlendirilmesinde ise ölçüt olarak alınan uyum iyiliği indeksleri " χ^2 , RMSEA, CFI, TLI ve SRMR"dir. Ayrıca çalışmada Cohen (1992) ve Kline'a (2011) göre standartlaştırılmış yol katsayıları zayıf etki (<0,10), orta etki (0,30 değerine yakınsa) ve büyük etki (>0,50) şeklinde yorumlanmıştır. Araştırma kapsamında ele alınan değişkenlere ait betimsel istatistikler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2.

Değişkenlere Ait Betimsel İstatistikler

Değişkenler	Madde sayısı	Ortalama	SS	Çarpıklık	Basıklık	Min	Max
Bilme becerisi	-	514,08	99,71	-0,36	-0,06	128,07	808,84
Uygulama becerisi	-	530,77	102,89	-0,39	-0,03	124,74	811,67
Akıl yürütme becerisi	-	508,28	108,81	-0,38	-0,04	89,14	811,47
Matematikte özgüven	9	10,09	2,08	0,45	0,38	2,8	15,31
Öğretimin netliği	6	10,05	1,97	-0,41	-0,51	2,55	12,85
Matematik öğrenmeyi sevme	9	10,94	1,88	-0,39	-0,55	3,85	13,14
Dersteki davranışlar	6	10,01	1,98	0,42	0,92	5,45	15,23
Okul aidiyeti	5	10,69	1,95	-0,41	-0,86	3,15	12,75
Ev Kaynakları	3	8,71	1,85	-0,14	0,55	3,82	14,88
Zorbalık	11	9,87	1,95	0,07	-0,63	2,87	13,30

Değişkenler	Madde sayısı	Ortalama	SS	Çarpıklık	Basıklık	Min	Max
Okul öncesindeki ebeveyn aktiviteleri	18	9,01	2,91	-0,49	1,22	1,07	16,21
Okula başlayan öğrencilerin görevlerini yapması	12	9,02	2,69	0,15	-0,21	3,07	14,63
Okul disiplini	10	8,70	2,10	-0,34	-0,08	3,70	12,79
Güvenli ve düzenli okul ortamı	8	9,79	2,02	0,09	-0,39	3,89	13,35
Okulun başarıya verdiği önem	11	9,56	2,09	0,69	1,60	4,73	17,13
Öğretimi sınırlandıran faktörler	3	8,97	1,77	0,17	0,31	3,30	14,81
Okul öncesi eğitim alma durumu	2	-	-	-	-	-	-
Hedeflenen eğitim düzeyi	1	-	-	-	-	-	-
Ebeveyn baskısı	1	-	-	-	-	-	-
Sosyoekonomik düzey	2	-	-	-	-	-	-

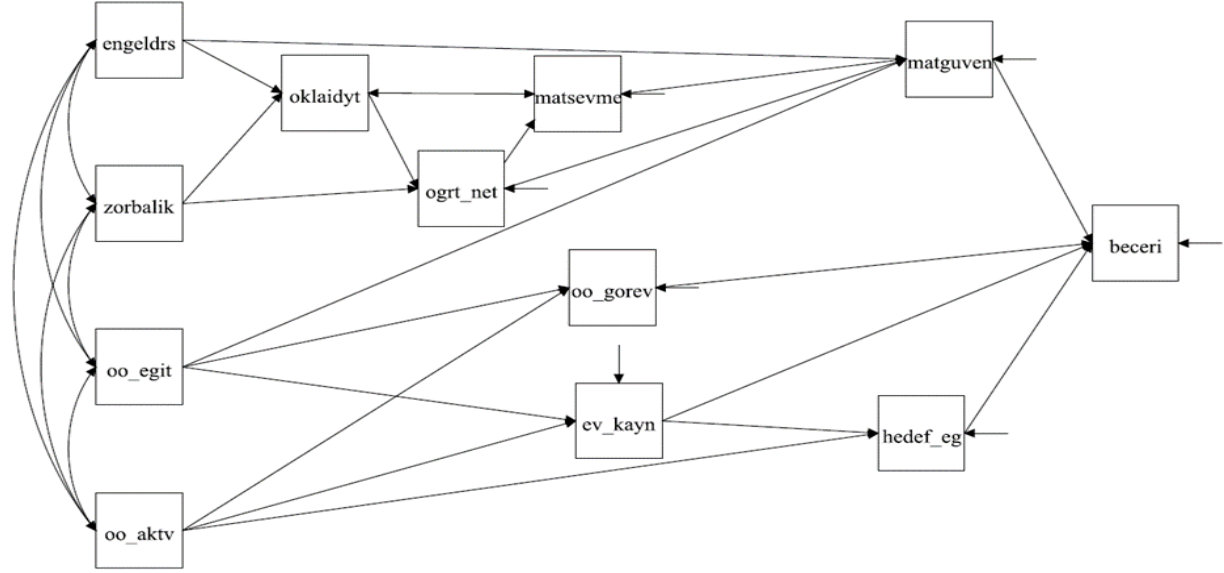
Tablo 2'ye göre en yüksek ortalamanın uygulama $\bar{X} = 530,77$ (SS=102,89) ardından bilme $\bar{X}=514,08$ (SS=99,71) ve akıl yürütme $\bar{X}=508,28$ (SS=108,81) becerisine ait olduğu görülmektedir. Diğer değişkenlere ait ortalamalar 10,94-8,7, standart sapmalar ise 2,91-1,77 arasındadır.

Varsayımların İncelenmesi. Araştırmada öncelikle verilerden geçerli sonuç elde edebilmek ve kestirilen parametreleri yansız şekilde değerlendirebilmek için gerekli olan varsayımlar test edilmiştir. Uç değerlerin ve kayıp verilerin olmaması, normal dağılıma uygunluk, çoklu bağlantı probleminin olmaması, varyansların homojen ve doğrusal olması veri setinde karşılanması gereken varsayımlardır (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2008; Tabachnick & Fidell, 2013).

Kayıp veri analizinde modele dâhil edilen değişkenlerin kayıp veri oranının %0-%2,8 arasında değiştiği görülmüştür. Örneklem sayısı büyük olduğu durumda tek bir değişkende %5'ten az olan kayıp veriler ciddi sorun değildir (Kline, 2011; Tabachnick & Fidell, 2013). Kayıp veri miktarı %5'ten küçük olduğundan liste bazında silme tekniği kullanılarak 489 öğrenciye ait veri silinmiştir. Analiz sonucunda 3539 öğrenci, 173 öğretmen ve 173 okula ait veri kullanılmıştır. Veri setinde yer alan uç değerleri incelemek için modeldeki değişkenlerin Z puanlarının ± 4 standart sapma aralığında olduğu saptanmış, dolayısıyla uç değer olmadığı belirlenmiştir. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğunu incelemek için her değişkenin çarpıklık ve basıklık katsayıları ve bu katsayıların standart hatalarının oranı hesaplanmıştır. Hesaplanan değerler $\pm 1,96$ 'dan büyük olduğu için normal dağılımın sağlanmadığı tespit edilmiştir. Bu sebeple yapılan analizlerde

parametre kestirim yöntemi olarak robust maksimum likelihood kullanılmıştır. Veri setinde çoklu bağlantı sorunu olup olmadığı incelendiğinde değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının 0,001-0,590 ve VIF değerlerinin 1,075-1,836 aralığında değiştiği saptanmıştır. Dolayısıyla veri setinde çoklu bağlantı sorunu olmadığı görülmüştür. Varyansların homojenliği ve doğrusallığı varsayımı için standardize edilmiş hatalar ve yordanan değerler arasındaki ilişki ile saçılım grafikleri incelenmiştir. Saçılım grafiklerinde hataların normal dağılım sergilediği görülmüştür. Ayrıca çok düzeyli analizin gerekliliğinin incelenmesinde sınıf içi korelasyon katsayıları (ICC) hesaplanmıştır (bkz. Tablo 3). Selig, Card ve Little (2008) ise ICC değerleri 0,10'dan az olsa bile analizlerde hiyerarşik yapının dikkate alınması gerektiğini belirtmiştir. Heck'e (2001) göre ise ICC değerinin 0,05'ten büyük olduğu durumda yapılan analizde çok düzeyli yapısal eşitlik modelinin kullanılması gerekmektedir.

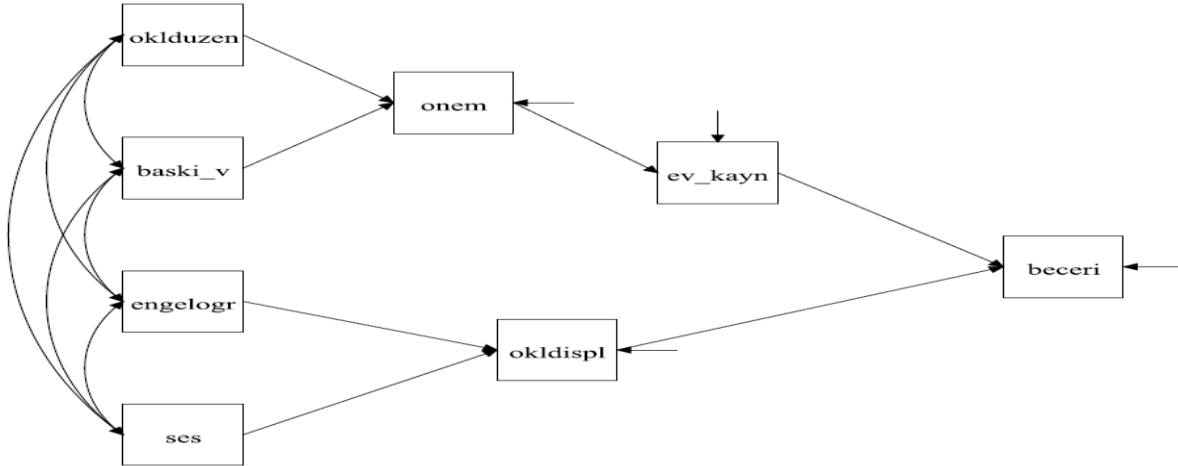
Test Edilen İki Düzeyli Yapısal Eşitlik Model. Grup-içi ve gruplar-arası düzeyde becerileri açıklayan modeller Şekil 1 ve 2'de sunulmuştur. Şekil 1'de test edilen modelde grup-içi düzeyde “beceri (bilme, uygulama ve akıl yürütme)” örtük değişkeni göstermektedir. Ayrıca grup-içi düzeyde beceri (bilme, uygulama ve akıl yürütme) değişkenindeki varyasyonu açıklayan “matematikte özgüven, öğretimin netliği, matematik öğrenmeyi sevme, dersteki düzensiz davranışlar, okul aidiyeti, ev kaynakları, zorbalık, okul öncesindeki ebeveyn aktiviteleri, okula başlayan öğrencilerin görevlerini yapması, okul öncesi eğitim alma durumu ve hedeflenen eğitim düzeyi” yordayıcı değişkenleri yer almaktadır. Benzer biçimde Şekil 2'de test edilen modelde de gruplar-arası düzeyde beceri (bilme, uygulama ve akıl yürütme) örtük değişkeni göstermektedir. Ek olarak gruplar-arası düzeyde beceri (bilme, uygulama ve akıl yürütme) değişkenindeki varyasyonu açıklayan “ev kaynakları, okul disiplini, güvenli ve düzenli okul ortamı, okulun başarıya verdiği önem, öğretimi sınırlandıran faktörler, ebeveyn baskısı ve sosyoekonomik düzey” yordayıcı değişkenleri yer almaktadır.



Not. Beceri: Bilme, uygulama veya akıl yürütme; matguven: Matematikte özgüven; ogrt_net: Öğretimin netliği; matsevme: Matematik öğrenmeyi sevmek; engeldrs: Dersteki düzensiz davranışlar; oklaidyt: Okul aidiyeti; ev_kayn: Ev kaynakları; zorbalik: Zorbalik; oo_aktv: Okul öncesindeki ebeveyn aktiviteleri; oo_gorev: Okula başlayan öğrencilerin görevlerini yapması; oo_egit: Okul öncesi eğitim alma durumu; hedef_eg: Hedeflenen eğitim düzeyi

Şekil 1.

Grup-İçİ düzeyde bilişsel becerileri açıklayan model



Not. Beceri: Bilme, Uygulama veya Akıl Yürütme; ev_kayn: Ev kaynakları; okldispl: Okul disiplini; oklduzen: Güvenli ve düzenli okul ortamı; önem: Okulun başarıya verdiği önem; engelogr: Öğretimi sınırlandıran faktörler; baski_v: Ebeveyn baskısı; ses: Sosyoekonomik düzey

Şekil 2.

Gruplar-arası düzeyde bilişsel becerileri açıklayan model

Bulgular

Grup-içi düzeydeki değişkenlerin sınıf içi korelasyon değerleri Tablo 3’te verilmiştir. Tabloya göre “matematik öğrenmeyi sevmeyi”, “dersteki düzensiz davranışlar”, “okul öncesi eğitim alma durumu”, “akıl yürütme”, “bilme”, “uygulama”, “ev kaynakları” gibi değişkenlere ait sınıf içi korelasyon katsayısı 0,10 ve üzerindedir. Bu değerler ilgili değişken için öğrenci puanlarının birbirinden bağımsız olmadığını ve matematik öğretmeni aynı olan öğrencilerin puanlarının ilişkili olduğunu göstermektedir. Öğrenci düzeyindeki “ev kaynakları” değişkeni en yüksek sınıf içi korelasyona sahiptir. Buna göre öğrencilerin ev kaynakları puanlarındaki toplam varyansın yaklaşık %57’si öğretmenler arasındaki farklılıklardan oluşmaktadır. Ayrıca toplam varyansın bilme becerisinde %42’sini; uygulama becerisinde %42’sini ve akıl yürütme becerisinde %44’ünü öğretmen varyansı oluşturmaktadır. Bu nedenlerle araştırmada çok değişkenli analize ihtiyaç duyulduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 3.

Grup-içi Düzeydeki Değişkenlere Ait Sınıf İçi Korelasyon Katsayıları

Değişkenler	Sınıf içi korelasyon
Bilme	0,419
Uygulama	0,423
Akıl yürütme	0,435
Ev kaynakları	0,566
Okul öncesindeki ebeveyn aktiviteleri	0,491
Hedeflenen eğitim düzeyi	0,471
Okula başlayan öğrencilerin görevlerini yapması	0,450
Okul öncesi eğitim alma durumu	0,317
Dersteki düzensiz davranışlar	0,142
Matematik öğrenmeyi sevmeyi	0,100
Zorbalık	0,091
Öğretimin netliği	0,077
Matematikte özgüven	0,054
Okul aidiyeti	0,041

İki düzeyli yol modellerinde elde edilen model-veri uyum indeksleri Tablo 4’te sunulmuştur. SRMR ve RMSEA indekslerine göre modellerin veriye iyi uyum ($RMSEA \leq 0,05$; $SRMR_{grupiçi} < 0,08$; $SRMR_{gruplararası} < 0,08$); CFI ve TLI indekslerine göre kabul edilebilir uyum ($CFI > 0,90$; $TLI > 0,90$) gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.

İki Düzeyli Yol Modelinin Model-Uyum İndeksi Değerleri

Modeller	χ^2 / sd	RMSEA	CFI	TLI	SRMR Grup-içi (Öğrenci)	SRMR Gruplar-arası (Öğretmen)
Model 1 (Bilme)	244,281 / 55=4,441	0,031	0,937	0,907	0,042	0,054
Model 2 (Uygulama)	247,279 / 55=4,496	0,031	0,937	0,905	0,042	0,055
Model 3 (Akıl yürütme)	236,560 / 55=4,301	0,031	0,939	0,909	0,040	0,053

Bilişsel becerilerle okul, ev ve öğrenci özellikleri arasındaki ilişkilere yönelik kurulan modellerin grup-içi düzeyine ait standartlaştırılmış yol katsayısı ve standart hata değerleri Tablo 5'te sunulmuştur. Bilme, uygulama ve akıl yürütme becerilerine ilişkin kurulan öğrenci düzeyi modelinde standart hata değerlerinin sırasıyla 0,019-0,066; 0,019-0,067; 0,019-0,067 arasında değiştiği görülmüştür. Üç beceriye ilişkin kurulan modellerde değişkenler arasındaki en yüksek standartlaştırılmış yol katsayılarının “okula başlayan öğrencilerin görevlerini yapması” ve “okul öncesindeki ebeveyn aktiviteleri” arasında (bilme: $\beta=0,592$; uygulama: $\beta=0,592$; akıl yürütme: $\beta=0,592$, büyük etki) olduğu görülmüştür. Ardından “matematikte özgüven” ve “matematik öğrenmeyi sevme” (bilme: $\beta=0,497$; uygulama: $\beta=0,497$; akıl yürütme: $\beta=0,497$; orta etki) ve “beceriler” ve “matematikte özgüven” arasında (bilme: $\beta=0,401$; uygulama: $\beta=0,403$; akıl yürütme: $\beta=0,398$; orta etki) olduğu tespit edilmiştir. Üç beceriye ilişkin kurulan modellerde en düşük standartlaştırılmış yol katsayısı “matematikte özgüven” ile “okul öncesi eğitim alma durumu” arasındadır (bilme $\beta=0,053$; uygulama: $\beta=0,053$; akıl yürütme $\beta=0,053$; zayıf etki).

Tablo 5.

Grup-içi Düzeyi Modellerine Ait Standartlaştırılmış Yol Katsayıları

Yol	Bilme		Uygulama		Akıl Yürütme	
	Std. Yol Katsayı	Std. Hata	Std. Yol Katsayı	Std. Hata	Std. Yol Katsayı	Std. Hata
<i>Matematik öğrenmeyi sevme</i>						
Öğretimin netliği	0,327***	0,035	0,327***	0,035	0,327***	0,035
Okul aidiyeti	0,284***	0,032	0,284***	0,032	0,284***	0,032
<i>Matematikte özgüven</i>						
Matematik öğrenmeyi sevme	0,497***	0,023	0,497***	0,023	0,497***	0,023
Okul öncesi eğitim alma durumu	0,053**	0,019	0,053**	0,019	0,053**	0,019
Matematik öğretiminin netliği	0,122***	0,026	0,122***	0,026	0,122***	0,026
Matematik derslerinde karşılaşılan düzensiz davranışlar	0,129***	0,022	0,129***	0,022	0,129***	0,022

Yol	Bilme		Uygulama			Akıl Yürütme	
	Std. Yol Katsayı	Std. Hata	Std. Yol Katsayı	Std. Hata	Std. Yol Katsayı	Std. Hata	
<i>Matematik öğretiminin netliği</i>							
Okul aidiyeti	0,372***	0,035	0,372***	0,035	0,372***	0,035	
Zorbalık	0,112***	0,026	0,112***	0,026	0,112***	0,026	
<i>Hedeflenen eğitim düzeyi</i>							
Okul öncesinde ebeveyn aktiviteleri	0,309***	0,066	0,309***	0,067	0,309***	0,067	
Ev kaynakları	0,176***	0,042	0,176***	0,042	0,176***	0,042	
<i>Okula başlayan öğrencilerin görevlerini yapması</i>							
Okul öncesi eğitim alma durumu	0,062*	0,029	0,062*	0,029	0,062*	0,029	
Okul öncesindeki ebeveyn aktiviteleri	0,592***	0,028	0,592***	0,028	0,592***	0,028	
<i>Ev kaynakları</i>							
Okul öncesindeki ebeveyn aktiviteleri	0,328***	0,038	0,325***	0,038	0,324***	0,038	
Okul öncesi eğitim alma durumu	0,235***	0,027	0,236***	0,027	0,236***	0,027	
<i>Okul aidiyeti</i>							
Zorbalık	0,232***	0,029	0,232***	0,029	0,232***	0,029	
Dersteeki düzensiz davranışlar	0,150***	0,035	0,150***	0,035	0,150***	0,035	
<i>Beceri</i>							
Matematikte özgüven	0,401***	0,024	0,403***	0,027	0,398***	0,029	
Hedeflenen eğitim düzeyi	0,215***	0,049	0,225***	0,049	0,227***	0,049	
Ev kaynakları	0,156***	0,031	0,182***	0,027	0,153***	0,028	
Okula başlayan öğrencilerin görevlerini yapması	0,155***	0,030	0,113***	0,029	0,100**	0,031	

Not. *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Grup-içi düzeyi modellerine ilişkin açıklanan varyans miktarları (R^2) Tablo 6'da sunulmuştur. Tabloya göre becerilere ilişkin kurulan modellerde bağımlı değişken için açıklanan varyans sırasıyla; %31,7, %31,8 ve %29,5'dir.

Tablo 6.

Grup-içi Düzeyi Modellerine İlişkin Açıklanan Varyans Miktarları

Değişkenler	Bilme		Uygulama		Akıl Yürütme	
	R^2	SH	R^2	SH	R^2	SH
Bilme	0,317***	0,034	-	-	-	-
Uygulama	-	-	0,318***	0,030	-	-
Akıl yürütme	-	-	-	-	0,295***	0,034
Matematikte özgüven	0,354***	0,020	0,354***	0,020	0,354***	0,020
Öğretimin netliği	0,175***	0,023	0,175***	0,023	0,175***	0,023
Matematik öğrenmeyi sevme	0,262***	0,021	0,262***	0,021	0,262***	0,021
Okul aidiyeti	0,102***	0,017	0,102***	0,017	0,102***	0,017
Ev kaynakları	0,215***	0,030	0,213***	0,030	0,213***	0,030

Değişkenler	Bilme		Uygulama		Akıl Yürütme	
	R^2	SH	R^2	SH	R^2	SH
Okula başlayan öğrencilerin görevlerini yapması	0,380***	0,034	0,380***	0,034	0,380***	0,034
Hedeflenen eğitim düzeyi	0,171***	0,040	0,171***	0,040	0,171***	0,040

Tablo 7’de grup-içi düzeyde doğrulanan modeldeki dolaylı, doğrudan ve toplam etkiler sunulmuştur. Bilişsel beceriler üzerinde toplam etkisi 0,20 ve üzerinde olan değişkenler; matematikte özgüven, matematik öğrenmeyi sevme, ev kaynakları, okul öncesindeki ebeveyn aktiviteleri ve hedeflenen eğitim düzeyidir. Modelde yer alan diğer değişkenlerin toplam etkisi 0,15’ten düşüktür. Dolaylı etkiler incelendiğinde; matematik öğrenmeyi sevme değişkeninin matematikteki özgüven aracılığıyla bilme puanına 0,199, uygulama puanına 0,200 ve akıl yürütme puanına 0,198’e kadar dolaylı etkisinin olduğu görülmektedir. Bu durum öğrencilerin matematiği sevmesindeki artışın matematik özgüvenini etkileyerek bu değişken üzerinden bilişsel becerilere dolaylı etki ettiği şeklinde yorumlanabilir. Bununla birlikte matematikteki özgüvenin bilişsel beceri puanlarına sırasıyla 0,401, 0,403 ve 0,398; hedeflenen eğitim düzeyinin ise bilişsel becerileri puanlarına sırasıyla 0,215, 0,225 ve 0,227’ye kadar doğrudan etkisinin olduğu görülmektedir. Bu durum matematikteki özgüvenin ve hedeflenen eğitim düzeyindeki artışın bilişsel becerileri doğrudan arttırdığı şeklinde yorumlanabilir.

Ev kaynaklarının bilişsel beceri puanlarına sırasıyla 0,194, 0,222 ve 0,193’e kadar toplam etkisinin olduğu görülmektedir. Bu etkilerde ev kaynaklarının bilişsel becerileri doğrudan ve hedeflenen eğitim düzeyi aracılığıyla dolaylı etkisi bulunmaktadır. Son olarak okul öncesindeki ebeveyn aktivitelerinin bilişsel beceriler puanlarına sırasıyla 0,222, 0,208 ve 0,192’ye kadar doğrudan etkisinin olduğu görülmektedir. Bu durum okul öncesi eğitimde ebeveynlerin çocuklarıyla birlikte yaptığı aktivitelerdeki artışın ev kaynaklarına, çocukları için hedefledikleri eğitim düzeyine ve çocukların ilkokula başlarken görevlerini (okuryazarlık ve aritmetik) yapma düzeylerine etki ettiği, ayrıca bu değişkenler üzerinden bilişsel becerilere dolaylı etki ettiği şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 7.

Grup-içi Düzeyde Doğrulan Modeldeki Dolaylı ve Toplam Etkiler

Değişken	Yol (Dolaylı)	Bilme			Uygulama			Akıl Yürütme		
		Doğrudan	Dolaylı	Toplam	Doğrudan	Dolaylı	Toplam	Doğrudan	Dolaylı	Toplam
Matematikte özgüven	-	0,4010	-	0,4010	0,4030	-	0,4030	0,3980	-	0,3980
Öğretimin netliği	-	-	0,1141	0,1141	-	0,1147	0,1147	-	0,1132	0,1132
	m.sevme > m.güven > beceri	-	0,0652	0,0652	-	0,0655	0,0655	-	0,0647	0,0647
	m.güven > beceri	-	0,0489	0,0489	-	0,0491	0,0491	-	0,0486	0,0486
Matematik öğrenmeyi sevme	m.güven > beceri	-	0,1993	0,1993	-	0,2003	0,2003	-	0,1978	0,1978
Dersteki düzensiz davranışlar	-	-	0,0666	0,0666	-	0,0669	0,0669	-	0,0661	0,0661
	m.güven>beceri	-	0,0517	0,0517	-	0,0520	0,0520	-	0,0513	0,0513
	oklaidyt>m.sevme>m.güven>beceri	-	0,0085	0,0085	-	0,0085	0,0085	-	0,0084	0,0084
	oklaidyt>ogrt.net>m.sevme>m.güven>beceri	-	0,0036	0,0036	-	0,0037	0,0037	-	0,0036	0,0036
	oklaidyt>ogrt.net>m.güven>beceri	-	0,0027	0,0027	-	0,0027	0,0027	-	0,0027	0,0027
Okul aidiyeti	-	-	0,0990	0,0990	-	0,0995	0,0995	-	0,0983	0,0983
	m.sevme>m.güven>beceri	-	0,0566	0,0566	-	0,0569	0,0569	-	0,0562	0,0562
	ogrt.net>m.sevme>m.güven>beceri	-	0,0242	0,0242	-	0,0244	0,0244	-	0,0241	0,0241
	ogrt.net>m.güven>beceri	-	0,0182	0,0182	-	0,0183	0,0183	-	0,0181	0,0181
Ev kaynakları	-	0,1560	0,0378	0,1938	0,1820	0,0396	0,2216	0,1530	0,0400	0,1930
	hedef_eg>beceri	-	0,0378	-	-	0,0396	-	-	0,0400	-
Zorbalık	-	-	0,0358	0,0358	-	0,0359	0,0359	-	0,0355	0,0355
	oklaidyt>m.sevme>m.güven>beceri	-	0,0131	0,0131	-	0,0132	0,0132	-	0,0130	0,0130
	oklaidyt>ogrt.net>m.sevme>m.güven>beceri	-	0,0056	0,0056	-	0,0057	0,0057	-	0,0056	0,0056
	oklaidyt>ogrt.net>m.güven>beceri	-	0,0042	0,0042	-	0,0042	0,0042	-	0,0042	0,0042
	ogrt.net>m.güven>beceri	-	0,0055	0,0055	-	0,0055	0,0055	-	0,0054	0,0054
	ogrt.net>m.sevme>m.güven>beceri	-	0,0073	0,0073	-	0,0073	0,0073	-	0,0072	0,0072

Değişken	Yol (Dolaylı)	Bilme			Uygulama			Akıl Yürütme		
		Doğrudan	Dolaylı	Toplam	Doğrudan	Dolaylı	Toplam	Doğrudan	Dolaylı	Toplam
	-	-	0,2218	0,2218	-	0,2084	0,2084	-	0,1919	0,1919
Okul	oo_görev>beceri	-	0,0918	0,0918	-	0,0669	0,0669	-	0,0592	0,0592
öncesindeki	ev_kayn>beceri	-	0,0512	0,0512	-	0,0592	0,0592	-	0,0496	0,0496
ebeveyn	ev_kayn>hedef_eg>beceri	-	0,0112	0,0112	-	0,0129	0,0129	-	0,0129	0,0129
aktiviteleri	hedef_eg>beceri	-	0,0664	0,0664	-	0,0695	0,0695	-	0,0701	0,0701
Okula başlayan öğrencilerin görevlerini yapması	-	0,1550	-	0,1550	0,1130	-	0,1130	0,1000	-	0,1000
	-	-	0,0764	0,0764	-	0,0807	0,0807	-	0,0728	0,0728
Okul öncesi eğitim alma durumu	m.güven>beceri	-	0,0213	0,0213	-	0,0214	0,0214	-	0,0211	0,0211
	oo_gorev>beceri	-	0,0096	0,0096	-	0,0070	0,0070	-	0,0062	0,0062
	ev_kayn>beceri	-	0,0367	0,0367	-	0,0430	0,0430	-	0,0361	0,0361
	ev_kayn>hedef_eg>beceri	-	0,0089	0,0089	-	0,0093	0,0093	-	0,0094	0,0094
Hedeflenen eğitim düzeyi		0,2150	-	0,2150	-	0,2250	0,2250	-	0,2270	0,2270

Bilişsel becerilerle okul, ev ve öğrenci özellikleri arasındaki ilişkilere yönelik kurulan modellerin gruplar-arası düzeyine ait standartlaştırılmış yol katsayısı ve standart hata değerleri Tablo 8’de sunulmuştur. Tabloya göre bilme, uygulama ve akıl yürütme becerilerine ilişkin kurulan gruplar-arası düzeyi modelinde standart hata değerleri sırasıyla 0,055-0,131; 0,055-0,131; 0,055-0,131 arasında değişmektedir. Üç beceriye ilişkin kurulan modellerde değişkenler arasındaki en yüksek standartlaştırılmış yol katsayılarının “beceri” ile “ev kaynakları” arasında (bilme: $\beta=0,717$; uygulama: $\beta=0,737$; akıl yürütme: $\beta=0,673$; büyük etki) olduğu görülmüştür. Ardından “okulun başarıya verdiği önem” ile “güvenli ve düzenli okul ortamı” arasındadır (bilme: $\beta=0,646$; uygulama: $\beta=0,646$; akıl yürütme: $\beta=0,646$; büyük etki). Üç beceriye ilişkin kurulan modellerde en düşük standartlaştırılmış yol katsayısının “okulun başarıya verdiği önem” ile “ebeveyn baskısı” (bilme: $\beta=0,255$; uygulama: $\beta=0,255$; akıl yürütme: $\beta=0,255$; zayıf etki) arasındadır.

Tablo 8.

Gruplar-arası Düzeyi Modellerine Ait Standartlaştırılmış Yol Katsayıları

Yol	Bilme		Uygulama		Akıl Yürütme	
	Std. yol katsayı	Std. hata	Std. yol katsayı	Std. Hata	Std. yol katsayı	Std. hata
<i>Okulun başarıya verdiği önem</i>						
Ebeveyn baskısı	0.255***	0.068	0.255***	0.068	0.255***	0.068
Güvenli ve düzenli okul ortamı	0.646***	0.055	0.646***	0.055	0.646***	0.055
<i>Okul disiplini</i>						
Öğretimi sınırlandıran faktörler	0.283*	0.131	0.283*	0.131	0.283*	0.131
Sosyoekonomik düzey	0.263*	0.116	0.263*	0.116	0.263*	0.116
<i>Ev kaynakları</i>						
Okulun başarıya verdiği önem	0.352**	0.110	0.351**	0.111	0.352**	0.111
<i>Beceri</i>						
Okul disiplini	0.258**	0.086	0.257**	0.084	0.291**	0.090
Ev kaynakları	0.717***	0.087	0.737***	0.081	0.673***	0.093

Not. * $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$

Gruplar-arası düzeyi modellerine ilişkin açıklanan varyans miktarları (R^2) Tablo 9’da sunulmuştur. Tabloya göre becerilere ilişkin kurulan modellerde bağımlı değişken için açıklanan varyans sırasıyla; %59,8, %62,7 ve %55,7’dir.

Tablo 9.

Gruplar-arası Düzeyi Modellerine İlişkin Açıklanan Varyans Miktarları

Değişkenler	Bilme		Uygulama		Akıl Yürütme	
	R ²	SH	R ²	SH	R ²	SH
Bilme	0,598***	0,110	-	-	-	-
Uygulama	-	-	0,627***	0,103	-	-
Akıl yürütme	-	-	-	-	0,557***	0,108
Ev kaynakları	0,124	0,078	0,123	0,078	0,124	0,078
Okul disiplini	0,180**	0,068	0,180**	0,068	0,180**	0,068
Okulun başarıya verdiği önem	0,496***	0,068	0,496***	0,068	0,496***	0,068

Not. *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Tablo 10’da gruplar-arası düzeyde doğrulanan modeldeki doğrudan, dolaylı ve toplam etkiler sunulmuştur. Buna göre bilişsel beceriler üzerinde toplam etkisi 0,15 ve üzerinde olan değişkenler; ev kaynakları, okul disiplini, güvenli ve düzenli okul ortamı ile okulun başarıya verdiği önemdir. Modeldeki diğer değişkenlerin toplam etkisi 0,10’dan düşüktür. Dolaylı etkiler incelendiğinde güvenli ve düzenli okul ortamı değişkeninin okulun başarıya verdiği önem ve ev kaynakları aracılığıyla bilme puanına 0,163, uygulama puanına 0,167 ve akıl yürütme puanına 0,153’e kadar dolaylı etkisinin olduğu görülmektedir. Bu durum okul ortamının güvenli ve düzenli olmasındaki artışın okulun başarıya verdiği önemi ve ardından ev kaynaklarını etkileyerek bu değişkenler üzerinden bilişsel becerilere dolaylı etki ettiği şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca okulun başarıya verdiği önem değişkeninin ev kaynakları aracılığıyla bilme puanına 0,252, uygulama puanına 0,259 ve akıl yürütme puanına 0,237’ye kadar dolaylı etkisinin olduğu görülmektedir. Bu durum okulun başarıya verdiği önemdeki artışın ev kaynaklarını etkileyerek bu değişken üzerinden bilişsel becerilere dolaylı etki ettiği şeklinde yorumlanabilir. Bununla birlikte ev kaynaklarının bilişsel beceri puanlarına sırasıyla 0,717, 0,737 ve 0,673; okul disiplininin ise bilişsel becerileri puanlarına sırasıyla 0,258, 0,257 ve 0,291’e kadar doğrudan etkisinin olduğu görülmektedir. Bu durum ev kaynakları ve okul disiplinindeki artışın bilişsel becerileri doğrudan arttırdığı şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 10.

Gruplar-arası Düzeyde Doğrulan Modeldeki Dolaylı ve Toplam Etkiler

Değişken	Yol (Dolaylı)	Bilme			Uygulama			Akıl Yürütme		
		Doğrudan	Dolaylı	Toplam	Doğrudan	Dolaylı	Toplam	Doğrudan	Dolaylı	Toplam
Ev kaynakları	-	0,717	-	0,717	0,737	-	0,737	0,673	-	0,673
Okul disiplini	-	0,258	-	0,258	0,257	-	0,257	0,291	-	0,291
Güvenli ve düzenli okul ortamı	önem>ev_kayn>beceri	-	0,163	0,163	-	0,167	0,167	-	0,153	0,153
Okulun başarıya verdiği önem	ev_kayn>beceri	-	0,252	0,252	-	0,258	0,258	-	0,236	0,236
Öğretimi sınırlandırılan faktörler	okldisp>beceri	-	0,073	0,073	-	0,072	0,072	-	0,082	0,082
Ebeveyn baskısı	önem>ev_kayn>beceri	-	0,064	0,064	-	0,066	0,066	-	0,060	0,060
Sosyo-ekonomik düzey	okldisp>beceri	-	0,067	0,067	-	0,067	0,067	-	0,076	0,076

Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada TIMSS 2019 Türkiye uygulamasında 4. sınıf öğrencilerinin okul, ev ve öğrenci özellikleriyle matematik bilişsel becerileri (bilme, uygulama ve akıl yürütme) arasındaki ilişki çok düzeyli yapısal eşitlik modellemesiyle incelenmiştir. Bu doğrultuda matematik eğitiminde önemli yere sahip problem çözme, iletişim, sayı hissi, tahmin gibi becerileri de içeren bilme, uygulama ve akıl yürütme becerilerinin gelişiminde etkili olabilecek özellikler araştırılmıştır.

Bu araştırmada grup-içi (öğrenci) düzeydeki modeller incelendiğinde tüm değişkenlerin bilme ve uygulama becerilerindeki varyansın yaklaşık %32'sini; akıl yürütme becerisindeki varyansın ise %30'unu açıkladığı tespit edilmiştir. Grup-içi düzeydeki tüm modellerde değişkenler arasındaki en yüksek yol katsayısının okul öncesi eğitim kapsamında ebeveynlerin okuryazarlık ve aritmetik aktiviteleri yapması ile öğrencilerin ilkokula başlarken bu görevleri yapabilmesi olduğu görülmüştür. Bu durum okul öncesi dönemde ebeveynlerin çocuklarıyla kitap okuma, hikâye

anlatma, harfleri veya kelimeleri yazma, kelime oyunu oynama gibi etkinlikler yapmasının ilkokula başladıklarında çocukların bu görevleri daha fazla yapmasını sağladığı ve dolayısıyla matematik bilişsel becerilerini geliştirdiği anlamına gelmektedir. Benzer şekilde Unutkan'da (2006) okul öncesi dönemde çocuğa temel akademik beceri ile ilgili eğitim verilmesinin çocuğun ileri akademik becerilerinde başarılı olmasını sağladığını vurgulamaktadır. Yine Wolfgang ve diğ. (2003) okul öncesindeki çocuklara legolar aracılığıyla farklı matematik etkinlikleri uygulayarak çocukların ilköğretim ve ortaöğretimdeki matematik başarılarını inceledikleri araştırmada da benzer sonuçlar bulmuşlardır. Çalışma sonucunda matematiksel etkinliklerin uygulandığı çocukların ilerideki dönemlerde daha başarılı oldukları tespit edilmiştir.

Yapılandırmacı yaklaşımda da matematik eğitimi sürecini zenginleştirmek için hikâyeler ve oyunları da içeren etkinlikler kullanılabilir. Örneğin İlgün ve Altıntaş (2019) ilkokul ve ortaokul öğrencilerine matematik öğretiminde kullanılabilecek eğlenceli hikâyeler sunmuşlardır. Aksoy da (2018) çeşitli oyunlar sunarak ilkokulda oyun tabanlı matematik öğretimi yapılabileceğini belirtmiştir. Bu araştırmada da okul öncesinde yapılan aktivitelerin öğrencilerin becerilerinde etkili olduğu bulunmuştur.

Ayrıca bu araştırmada öğrencilerin matematikteki özgüveni ile matematik öğrenmeyi sevmesi arasında yüksek ilişki bulunmuştur. Khine ve diğ. (2015) TIMSS 2011 uygulama sonuçlarına göre öğrencilerin matematiğe karşı tutumları (matematik öğrenmeyi sevme, matematikteki özgüven, matematiği önemli görme) ile matematik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışma sonucunda matematikteki özgüven değişkeninin matematik başarısının önemli bir yordayıcısı olduğu belirtilmiştir. Alanyazında matematik tutumu ile matematik başarısı arasında ilişki olduğunu belirten çalışmalar da mevcuttur (Bos & Kuiper, 1999).

Bu araştırmada matematikte özgüven, matematik öğrenmeyi sevme, ev kaynakları, okul öncesindeki ebeveyn aktiviteleri ve hedeflenen eğitim düzeyi değişkenlerinin tüm bilişsel beceriler üzerinde 0,20 ve üzerinde toplam etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Sezer ve diğ. (2018) de TIMSS 2015 verisi üzerinde yaptıkları ve bilişsel becerileri inceledikleri çalışmada da benzer bulguları raporlamıştır. Öğrenci düzeyinde matematikte özgüven, ev kaynakları, çocukların okul öncesi eğitim alma durumu, ebeveynlerin okul öncesi eğitimdeki aktiviteleri ve okula başlarken çocukların görevleri yapma düzeyi değişkenlerinin bilişsel becerilerle ilişkili olduğu bulunmuştur. Ancak mevcut araştırmada Sezer ve diğ.'den (2018) farklı olarak okul öncesi eğitim alma durumu

ile erken okuryazarlık ve aritmetik görevlerinin tüm bilişsel beceriler üzerinde doğrudan etkisi olmadığı bulunmuştur.

Ayrıca alanyazında matematikte özgüven, matematik öğrenmeyi sevme, ev kaynakları, okul öncesindeki ebeveyn aktiviteleri ve hedeflenen eğitim düzeyi değişkenlerinin 4. veya 8. sınıf öğrencilerinin TIMSS matematik başarısıyla ilişkisini inceleyen çalışmalar mevcuttur. Özellikle matematikte özgüvenin TIMSS matematik başarısının iyi bir yordayıcısı olduğunu vurgulayan çok sayıda çalışmaya rastlanmıştır (Akyüz, 2014; Aydın, 2015; Çavdar, 2015; Khine ve diğ., 2015; Sarı ve diğ., 2017; Yavuz, Demirtaşlı, Yalçın & Dibek, 2017; Yoshino, 2012). Bununla birlikte matematik öğrenmeyi sevme (Akyüz, 2014; Sarı ve diğ., 2017; Khine ve diğ., 2015; Yavuz ve diğ., 2017) ve ev kaynaklarının da (Aydın, 2015; Kılıç & Aşkın, 2013; Yoshino, 2012) matematik başarısıyla pozitif yönde ve manidar ilişkili olduğu belirtilmiştir. Abazaoğlu (2014) ise hedeflenen eğitim düzeyinin sekizinci sınıf öğrencilerinin TIMSS 2011 fen başarısıyla pozitif yönde ilişkili olduğunu belirtmiştir. Ek olarak mevcut çalışmada modelde yer alan zorbalık değişkeninin bilişsel beceriler üzerinde oldukça düşük etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Buna rağmen alanyazında zorbalığın sekizinci sınıf Türk öğrencilerinin TIMSS matematik başarısı üzerinde negatif ilişkili olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur (Sarı ve diğ., 2017; Yavuz ve diğ., 2017).

Bu çalışmada öğretmen/okul düzeyindeki modeller incelendiğinde tüm değişkenlerin bilme becerisindeki varyansın %60'ını, uygulamadaki %63'ünü ve akıl yürütmedeki %56'sını açıkladığı saptanmıştır. Gruplar-arası düzeydeki tüm modellerde değişkenler arasındaki en yüksek yol katsayısı bilişsel becerilerle ev kaynakları; güvenli ve düzenli okul ortamı ile okulun başarıya verdiği önem arasında olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde Nilssen ve Gustafsson (2014), TIMSS 2007-2011 yılları için okul güvenliğindeki artış ile okulların akademik başarıya verdiği önemdeki artış arasında anlamlı pozitif ilişki olduğunu belirtmiştir. Arora ve Ramirez'in (2004) yaptıkları çalışmaya göre ise evdeki eğitsel kaynakların matematik başarısı ile doğrusal bir ilişkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca alanyazında evde bulunan kaynakların matematik veya akademik performansın belirleyicisi olduğu belirtilmektedir (Chiu & Xihua, 2008; Higgins, 2011; Lacour & Tissington, 2011; Omoruyi, 2014; Visser, Juan & Feza, 2015).

Bununla birlikte bu çalışmada ev kaynakları, okul disiplini, güvenli ve düzenli okul ortamı ile okulun başarıya verdiği önem değişkenlerinin tüm bilişsel beceriler üzerindeki toplam etkisinin 0,15 ve üzerinde olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde gruplar-arası düzeydeki modelde Sezer ve

diğ. (2018) varlıklı ailelerden gelen öğrenciler, ev kaynakları ve okulun başarıya verdiği önem değişkenlerinin TIMSS 2015'deki bilişsel becerilerle ilişkili olduğunu bulmuştur. Mevcut araştırmada Sezer ve diğ.'nin (2018) çalışma sonuçlarına ek olarak okul disiplini ile güvenli ve düzenli okul ortamı değişkenlerinin de tüm bilişsel beceriler üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca alanyazında güvenli ve disiplinli okul ortamının TIMSS matematik başarısıyla ilişkili olduğu belirtilmektedir (Kılıç & Aşkın, 2013; Sarı ve diğ., 2017).

Mevcut araştırmada okulun başarıya verdiği önem ile 4. sınıf öğrencilerinin tüm bilişsel becerileri arasında pozitif ilişki olduğu bulunmuştur. Okulun başarıya verdiği önemin TIMSS matematik başarısıyla ilişkisine yönelik alanyazında farklı sonuçlar bulunmaktadır. Akyüz (2014) Türkiye, Amerika Birleşik Devletleri, Finlandiya ve Singapur ülkelerinde okulların başarıya verdiği önemin, sekizinci sınıf öğrencilerine ait TIMSS 2011 matematik başarısının en önemli yordayıcısı olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Yavuz ve diğ. de (2017) bu değişkenin sekizinci sınıf Türk öğrencilerinin TIMSS 2007 ve TIMSS 2011 matematik başarılarının önemli bir yordayıcısı olduğunu vurgulamıştır. Ancak Sarı ve diğ. (2017) bu değişkenin Türk öğrencilerinin TIMSS 2015 matematik başarısının iyi bir yordayıcısı olmadığını ifade etmiştir. Ayrıca alanyazında sosyo-ekonomik düzey ile TIMSS matematik başarısı arasında pozitif ilişki olduğunu (Akyüz, 2014; Erşan, 2016; Kılıç & Aşkın, 2013; Munk, 2007) ve hatta sosyo-ekonomik düzeyin en önemli değişken olduğunu (Aydın, 2015) belirten çalışmalar bulunmaktadır.

Mevcut araştırmanın sonucunda öğrencilerin bilme, uygulama ve akıl yürütme becerilerine ait puanlarındaki varyansın yaklaşık %40'ını öğretmenler/okullar arasındaki farklılıklar oluşturmaktadır. Alanyazında öğrencilerin bilişsel becerilerinde öğretmen farklılığı olduğuna yönelik çalışmalar vardır (Sezer ve diğ., 2018). Bununla birlikte TIMSS matematik başarısına yönelik yapılan çalışmalarda da benzer şekilde öğrenci başarısındaki farklılığın büyük bir kısmını okullar/öğretmenlerin açıkladığı görülmüştür (Sezer & Çakan, 2022; Yavuz ve diğ., 2017). Erşan'ın (2016) TIMSS 2011 verisini kullanarak yaptığı araştırmada öğrencilerin matematik başarılarındaki farklılıkların %33'ünün okullar arasındaki farklılıklardan kaynaklandığı belirtilmiştir. Aydın (2015) da sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısındaki varyansın %35'inin okullar arasındaki farklılıktan kaynaklandığını raporlamıştır.

Öneriler

Bu araştırmanın sonucuna göre 4. sınıf öğrencilerinin TIMSS matematik bilişsel becerilerinin geliştirilmesini sağlamak için sunulan öneriler şunlardır:

- Ebeveynler öğrencilerin öğrenmesi için ev kaynaklarını artırmalıdır.
- Öğrencilerin okul öncesi eğitim alması sağlanmalıdır.
- Okul öncesi eğitimde ebeveynler çocuklarıyla okuryazarlık ve aritmetikle ilgili daha fazla aktivite yapmalıdır.
- Ebeveynler çocuklarının eğitim düzeyinin daha yüksek seviyede olmasını hedeflemelidir (lisans veya lisansüstü gibi).
- Öğrencilerin matematikteki özgüvenini geliştirmek için onlara destek verilmeli ve bu konuda öğrencilere yönelik çalışmalar yapılmalıdır.
- Gelecek araştırmalarda okul, ev, öğrenci ve öğretmen anketlerindeki farklı değişkenler kullanılarak 4. ve 8. öğrencilerinin TIMSS matematik bilişsel becerileriyle ilişkisinin incelendiği çalışmalar yapılabilir.
- Gelecek araştırmalarda okul, ev, öğrenci ve öğretmen özellikleriyle TIMSS fen bilişsel becerileri arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalar yapılabilir.
- Okul öncesindeki ebeveyn aktiviteleri, hedeflenen eğitim düzeyi, matematikteki özgüveni ve ev kaynaklarındaki değişimin bilişsel becerilerle ilişkisine yönelik çalışmalar yapılabilir.
- Araştırmadaki bilişsel becerilerle ilişkili olan değişkenlere yönelik farklı yıllardaki TIMSS verileri kullanılarak boylamsal çalışma yapılabilir.
- TIMSS matematik bilişsel becerileri açıklayan değişkenler arasındaki farklılıkları ortaya çıkarmaya yönelik çalışmalar yapılabilir.

Kaynakça

- Abazaoğlu, İ. (2014). *Fen bilgisi öğretmen ve öğrenci özelliklerinin öğrenci fen başarısı ile ilişkisi: TIMSS 2011 verilerine göre bir durum analizi* (Yayımlanmamış doktora tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Aksoy, N. C. (2018). *Matematikte oynuyoruz ilkokulda oyun tabanlı matematik öğretimi* (2. Baskı). Ankara: Vizetek.
- Akyüz, G. (2014). TIMSS 2011’de Öğrenci ve okul faktörlerinin matematik başarısına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 39(172), 151-162.
- Arıkan, S., Özer, F., Şeker, V., & Ertaş, G., (2020). The importance of sample weights and plausible values in large-scale assessments. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology* 11(1), 43-60. doi: 10.21031/epod.602765
- Arora, A., & Ramírez, M. J. (2004). *Developing indicators of educational contexts in TIMSS*. IEA. <https://www.iea.nl/publications/presentations/developing-indicators-educational-contexts-timss>
- Atar, B. (2010). Basit doğrusal regresyon analizi ile hiyerarşik doğrusal modeller analizinin karşılaştırılması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(2), 78-84.
- Aydın, M. (2015). *Öğrenci ve okul kaynaklı faktörlerin TIMSS matematik başarısına etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi), Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Bos, K., & Kuiper, W. (1999). Modelling TIMSS data in a European comparative perspective: exploring influencing factors on achievement in mathematics in grade 8. *Educational Research and Evaluation*, 5(2), 157–179.
- Bostancı, Ü. Y., Kuzu, O., & Sıvacı, S. Y. (2020). Sekizinci sınıf öğrencilerinin geometriye yönelik öz-yeterlik algıları ve geometrik akıl yürütme becerilerinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (54), 282-310.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çavdar, D. (2015). *TIMSS 2011 matematik başarısının öğrenci ve öğretmen özellikleri ile ilişkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Chiu, M. M., & Xihua, Z. (2008). Family and motivation effects on mathematics achievement: Analyses of students in 41 countries. *Learning and Instruction*, 18(4), 321-336.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159.
- Erşan, Ö. (2016). *TIMSS 2011 sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarılarını etkileyen faktörlerin çok düzeyli yapısal eşitlik modeliyle incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

- Ergül, E., Alp, Y., & Doğan, M. (2022). Matematiksel problem çözme ve unsurları ile ilgili lisansüstü araştırmaların incelenmesi: Bir tematik analiz çalışması. *SEBED*, 1(1), 34-50.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2010). *How to design and evaluate research in education* (7th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Heck, R. H. (2001). Multilevel modeling with SEM. In G. A. Marcoulides & R. E. Schumacker, (Eds.), *New developments and techniques In structural equation modeling*, (pp. 89-127). New Jersey London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Heck, R. H. (2008). *An introduction to multilevel modeling techniques* (2nd ed.). New York: Routledge.
- Higgins, A. Z. (2011). *Psychosocial effects on academic performance* (Unpublished doctoral dissertation), Eastern Kentucky University, Kentucky.
- Hofmann, D. A. (1997). An overview of the logic and rationale of hierarchical linear models. *Journal of Management*, 23(6), 723-744.
- Hox, J. J., Moerbeek, M., & Van de Schoot, R. (2017). *Multilevel analysis: Techniques and applications* (3rd ed.). New York: Routledge.
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement. (2021). *TIMSS 2019 international database* [Data set]. TIMSS & PIRLS International Study Center. https://timss2019.org/international-database/?_gl=1*1gitpgj*_ga*OTg0NzE0MzYuMTY0NTk5NzE4MQ..*_ga_L2FMXN42HR*MTY0Njc3OTQ2OC41LjAuMTY0Njc3OTQ2OC4w
- İlgün, Ş., & Altıntaş, E. (Ed.). (2019). *Eğlenceli hikayeler ile matematik* (3. Baskı). Ankara: Vizetek.
- Kaplan, D. (2000). *Structural equation modeling: Foundations and extensions*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Kaplan, D., & Elliott, P. R. (1997). A didactic example of multilevel structural equation modeling applicable to the study of organizations. *Structural Equation Modeling, a Multidisciplinary Journal*, 4(1), 1-24. doi: 10.1080/10705519709540056
- Karalı, Y., Palancıoğlu, Ö. V., & Aydemir, H. (2022). Examining the factors affecting Turkey's 4th grade mathematics achievement according to TIMSS 2019 final report. *International Journal of Curriculum and Instruction* 14(1), 424–454.
- Kareshki, H., & Hajinezhad, Z. (2014). A multilevel analysis of the role of school quality and family background on students' mathematics achievement in the Middle East. *Universal Journal of Educational Research*, 2(9), 593-602.

- Khine, M. S., Al-Mutawah, M., & Afari, E. (2015). Determinants of affective factors in mathematics achievement: Structural equation modeling approach. *Journal of Studies in Education*, 5(2), 199-211.
- Kılıç S., & Askin O. E. (2013). Parental influence on students' mathematics achievement: The comparative study of Turkey and best performer countries in TIMSS 2011. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 106: 2000-2007. doi: 10.1016/j.sbspro.2013.12.228
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modelling*. (3rd ed.). New York: Guildford.
- Lacour, M., & Tissington, L. D. (2011). The effects of poverty on academic achievement. *Educational Research and Reviews*, 6(7), 522-527.
- Liou, P. Y. (2010). *Cross-national comparisons of the association between student motivation for learning mathematics and achievement linked with school contexts: Results from TIMSS 2007*. (Unpublished doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3411857)
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., & Hooper, M. (2016). *Methods and procedures in TIMSS 2015*. Boston College.
- Matsuoka, R. (2014). Disparities between schools in Japanese compulsory education: Analyses of a cohort using TIMSS 2007 and 2011. *Educational Studies in Japan: International Yearbook*, 8, 77-92.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2020). *TIMSS 2019 Türkiye ön raporu*. http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_12/10173505_No15_TIMSS_2019_Turkiye_On_Raporu_Guncel.pdf
- Mok, M. M. C., Wong, M. Y. W., Su, M. R., Tognolini, J., & Stanley, G. (2014). Personal best goal and self-regulation as predictors of mathematics achievement: Multilevel structural equation model. *Asia Pacific Journal of Educational Development*, 3(1), 79-91.
- Munk, T. (2007). *Full-school engagement as a mediator of ethnic and economic composition effects on grade 8 mathematics test scores: A two-level structural equation model*. (Unpublished doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3272803)
- Muthén, B. (1989). Latent variable modeling in heterogenous populations. *Psychometrika*, 54, 557-585.
- NCTM (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, Va: NCTM.
- Nilsen, T., & Gustafsson, J.-E. (2014). School emphasis on academic success: Exploring changes in science performance in Norway between 2007 and 2011 employing two-level SEM. *Educational Research and Evaluation*, 20(4), 308-327. doi:10.1080/13803611.2014.941371

- Olkun, S., & Toluk Uçar, Z. (2018). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi* (8. Baskı). Ankara: Vizetek.
- Omoruyi, V. I. (2014). Influence of broken homes on academic performance and personality development of the adolescents in Lagos state metropolis. *European Journal of Educational and Development Psychology*, 2(2), 10-23.
- Peugh, J. L. (2010). A practical guide to multilevel modeling. *Journal of School Psychology*, 48(1), 85-112. doi: 10.1016/j.jsp.2009.09.002.
- Preacher, K. J., Zhang, Z., & Zyphur, M. J. (2010). Alternative methods for assessing mediation in multilevel data: The advantages of multilevel SEM. *Psychological Methods*, 15, 209-233. doi: 10.1080/10705511.2011.557329
- Sarı, M. H., Arıkan, S., & Yıldızlı, H. (2017). 8. sınıf matematik akademik başarısını yordayan faktörler TIMSS 2015. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 8(3), 246-265. doi: 10.21031/epod.303689
- Selig, J. P., Card, N. A., & Little, T. D. (2008). Latent variable structural equation modelling in cross-cultural research: Multigroup and multilevel approaches. In F. J. R. van de Vijver, D. A. van Hemert, & Y. H. Poortinga (Eds.), *Multilevel analysis of individuals and cultures* (pp. 93-119). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Sezer, E., & Çakan, M. (2022). Öğretmen kalitesi ve çalışma koşullarının TIMSS 2019 matematik başarısındaki rolü. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 15(2), 395-419. doi: <http://doi.org/10.30831/akukeg.971286>
- Sezer, E., Ayva-Yörü, F. G., & Çakan, M. (2018, 5-8 Eylül). *Okul, ev ve öğrenci özelliklerinin 4. sınıf öğrencilerinin TIMSS matematik bilişsel becerilerine etkisi* (Konferans bildiri özeti). VI. Uluslararası Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Kongresi, Prizren, Kosova.
- Steenbergen, M. R., & Jones, B. S. (2002). Modeling multilevel data structures. *American Journal of Political Science*, 46(1), 218-237.
- Sülkü, S. N., & Abdioğlu, Z. (2015). Public and private school distinction, regional development differences, and other factors influencing the success of primary school students in Turkey. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 15(2), 419-431. doi: 10.12738/estp.2015.2.2386
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Boston: Pearson.
- Tavşancıl, E., & Yalçın, S., (2015). A determination of Turkish student's achievement using hierarchical linear models in trends in international mathematics science study (TIMSS) 2011. *Anthropologist*, 22(2), 390-396. doi: 10.1080/09720073.2015.11891891
- TIMSS. (2016). *TIMSS 2015 international reports*. <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/timss->

[2015/mathematics/achievement-in-content-and-cognitive-domains/achievement-in-mathematics-cognitive-domains/#side](#)

- Unutkan, P. Ö. (2006). *Okul öncesinde ilköğretime hazırlık*. İstanbul: Morpa.
- Visser, M., Juan, A., & Feza, N. (2015). Home and school resources as predictors of mathematics performance in South Africa. *South African Journal of Education*, 35(1), 1-10.
- Wolfgang, H. C., Stannard, L. L., & Jones, I. (2003). Advanced constructional play with legos among preschoolers as a predictor of later school achievement in mathematics. *Early Child Development and Care*, 173(5), 467–475.
- Yavuz, H. Ç., Demirtaşlı, R. N., Yalçın, S., & Dibek, M. İ. (2017). Türk öğrencilerin TIMSS 2007 ve 2011 matematik başarısında öğrenci ve öğretmen özelliklerinin etkileri. *Eğitim ve Bilim*, 42(189), 27-47. doi: 10.15390/EB.2017.6885
- Yayan, B. (2003). *A cross-cultural comparison of mathematics achievement in the third international mathematics and science study-repeat (TIMSS-R)*, (Unpublished Master's Thesis), Middle East Technical University, Ankara.
- Yoshino, A. (2012). The relationship between self-concept and achievement in TIMSS 2007: A comparison between American and Japanese students. *International Review of Education*, 58, 199-219.

Extended Abstract

Purpose

In this study, it was aimed to model the multilevel structural equations of the effects of school, home and student characteristics on the mathematics cognitive skills (knowing, applying and reasoning) of the 4th grade students in the TIMSS 2019 Turkey application. The sample of the study, in which the predictive correlational design was used, consists of 3539 4th grade students, 173 teachers and 173 schools participating in the TIMSS 2019 Turkey application. Student, home, school and teacher questionnaires were used as data collection tools.

Results

In the within-group level models established for cognitive skills, the highest standardized path coefficient among the variables was found between students', starting school, doing their duties and parenting activities in preschool (knowing: $\beta=0,592$; applying: $\beta=0,592$; reasoning: $\beta=0,592$). In addition, the variance explained for the dependent variable in the models established at the within-group level was found as: 31,7%, 31,8% and 29,5%, respectively. When the direct, indirect

and total effects in the model verified at the within-group level were examined, it was seen that the variable of liking to learn mathematics has an indirect effect of 0,199 on the self-confidence in mathematics, 0,200 on the application score and up to 0,198 on the reasoning score. However, it was found that self-confidence in mathematics had a direct effect on cognitive skill scores of 0,401, 0,403 and 0,398, respectively.

In the between-group models, it was determined that the highest standardized path coefficient among the variables was between skills and household resources (knowing: $\beta=0,717$; applying: $\beta=0,737$; reasoning: $\beta=0,673$). In addition, the variance explained for the dependent variable in the models established at the between-group level was found as: 59,8%, 62,7% and 55,7%, respectively. When the direct, indirect and total effects in the model confirmed at the between-group level were examined, it was found that the variable of safe and orderly school environment has an indirect effect of 0,163 on the score of knowing through home resources and the importance the school attaches to success, up to 0,167 on the application score and up to 0,153 on the reasoning score.

Discussion and Conclusion

In all student-level models, it was observed that the highest path coefficient between the variables was that the parents who did literacy and numeracy activities and the students who were able to do these tasks when they started primary school. However, a high correlation was found between students' self-confidence in mathematics and their love of learning mathematics. Khine et al. (2015) examined the relationship between students' attitudes towards mathematics and their mathematics achievements according to the results of the TIMSS 2011 application. As a result of the study, it was stated that the variable of self-confidence in mathematics is an important predictor of mathematics achievement. There are studies in the literature stating that there is a relationship between mathematics attitude and mathematics achievement (Bos & Kuiper, 1999).

In this study, the highest path coefficient between the variables in all models at teacher level was found between cognitive skills and home resources; between the safe-and-orderly school environment and the importance attached by the school to success. The findings of the current study are in parallel with the literature. It is stated that there is a significant positive relationship between the increase in school safety in TIMSS 2007-2011 and the increase in the importance that schools attach to academic achievement (Nilsen & Gustafsson, 2014). According to the research

conducted by Arora and Ramirez (2004), it is concluded that educational resources at home have a linear relationship with mathematics achievement. In addition, it is stated in the literature that the resources available at home are the determinants of mathematics or academic performance (Chiu & Xihua, 2008; Higgins, 2011; Lacour & Tissington, 2011; Omoruyi, 2014; Visser, Juan & Feza, 2015).

In the current study, it was found that there is a positive relationship between the importance the school attaches to success and all cognitive skills of the 4th grade students. There are different results in the literature regarding the relationship between the importance the school attaches to success and TIMSS mathematics achievement. Akyüz (2014) states that the importance attached to success by schools in Turkey, the United States of America, Finland and Singapore is the most important predictor of the 8th grade students' TIMSS 2011 mathematics achievement. Similarly, Yavuz et al. (2017) emphasize that this variable is an important predictor of the 8th grade Turkish students' mathematics achievement in TIMSS 2007 and TIMSS 2011. However, Sarı et al. (2017) state that this variable is not a good predictor of Turkish students' TIMSS 2015 mathematics achievement.

ETİK BEYAN: “Okul, Ev ve Öğrenci Özelliklerinin 4. Sınıf Öğrencilerinin TIMSS 2019 Matematik Bilişsel Becerilerindeki Rolü” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Karşılaşılacak tüm etik ihlallerde “Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yayın Kurulunun” hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederim.

ETİK KURUL İZİNİNE GEREK OLMADIĞINA DAİR BEYAN: Çalışmamız doküman/kitap/roman/yayınlanmış raporlardaki (PISA, TIMSS vb.) istatistiksel veri vb. incelemelerin yapıldığı çalışmalar grubunda olması sebebiyle etik kurul izni gerektirmeyen çalışmalar arasında yer aldığını beyan ederim/ederiz.