



Sosyal Bilimler Dergisi / The Journal of Social Sciences

Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 8, Sayı: 51, Nisan 2021, s. 196-208

ISSN: 2149-0821 Doi Number:<http://dx.doi.org/10.29228/SOBIDER.50754>

Dr. Öğr. Üyesi Gülşah METE

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Türkçe Eğitimi, drgulsahmete@gmail.com

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK 21. YÜZYIL BECERİLERİ ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

Özet

Bu araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerine yönelik 21. yüzyıl becerileri ölçeği geliştirmek, geliştirilen ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğini incelemektir. Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği'nin geçerlik ve güvenilirlik analizleri Ege Bölgesi'nde yer alan bir ildeki 10 farklı okuldaki 890 öğrenci üzerinden gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin faktör yapısını ortaya koymak amacıyla önce AFA yapılmıştır. Yapılan temel bileşenler analizi sonucunda 12 madde ve tek faktörden oluşan yapının toplam varyansa katkısının %49.85 olduğu görölmüőtür. Tek faktörlü yapının geçerliğini incelemek için DFA yapılmıştır. Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği'nin uyum geçerliğini incelemek için 21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri Ölçeği Ölçeği'nin toplam ve alt boyut puanları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği için hesaplanan Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı .81'dir. On beş gün arayla uygulanan test-tekrar test puanları arasında .72 düzeyinde pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği geliştirme çalışmalarını kapsamında yapılan tüm bu çalışmalar ölçeğin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: 21. yüzyıl becerileri ölçeği, ortaokul öğrencileri, ölçek geliştirme, geçerlik güvenilirlik çalışması

DEVELOPING THE 21ST CENTURY SKILLS SCALE FOR SECONDARY SCHOOL STUDENTS: A VALIDITY AND RELIABILITY STUDY

Abstract

The aim of this study is to develop a 21st century skills scale for secondary school students and to examine the validity and reliability of it. Validity and reliability analyses of the 21st Century Skills Scale for Secondary School Students were carried out on 890 students in 10 different schools in a city in the Aegean Region. Firstly, EFA was performed to reveal the factor structure of the scale. Accordingly, a single factor model of 12 items contributed to 49.85% of the total variance. CFA was conducted to examine the validity of the single factor model. In order to examine the concurrent validity of the scale, the relationships between the total scores and the scale dimension scores were examined. For the 21st Century Skills Scale for Secondary School Students, the Cronbach Alpha internal consistency coefficient was calculated as .81. A positive and significant relationship at the level of .72 was found between the scores of the test and retest administered fifteen days later from the initial administration. All these statistical analyses conducted within the scope of the development of the 21st Century Skills Scale for Secondary School Students show that the scale is a valid and reliable measurement tool.

Keywords: 21st century skills scale, secondary school students, scale development, validity and reliability study

GİRİŞ

Bilgi ve değişimin çağı olan 21. yüzyıl, bireylerin teknolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel olarak değişmesini ve gelişmesini zorunlu kılmıştır. Bireylerin değişim ve gelişime uyum sağlaması, bilgiye ulaşması, bilgiyi analiz etmesi, değerlendirmesi ve yayması, öğrendiklerini kendi yaşamında uygulaması ve üretken olması için yüzyılın gerekli gördüğü üst düzey yetkinlik ve becerilere sahip olması gerekmektedir. 21. yüzyıl becerileri; eğitim, iş hayatı, sosyal hayat gibi alanlarda bireylerin bulunduğumuz çağın gereklerini içeren ihtiyaçlarını karşılamasını sağlayan beceriler olarak tanımlanmıştır (Griffin, McGaw ve Care, 2012). 21. yüzyıl becerilerinin sınıflandırılması farklı farklı yapılsa da eğitim alanında kabul gören ve bu çalışmaya kaynaklık eden 21. Yüzyıl Becerileri Ortaklığının [P21 (Partnership for 21st Century Learning), 2015] sınıflandırılması esas alınmıştır. 21. Yüzyıl Becerileri Ortaklığına (P21, 2015) göre 21. yüzyıl becerileri, Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri, Yaşam ve Kariyer Becerileri, Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri şeklinde üç başlıkta toplanmıştır (P21, 2015):

Yaratıcılık ve yenilenme, eleştirel düşünme ve problem çözme, iletişim ve iş birliği temaları “Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri” kapsamında yer almaktadır. Yaratıcılık ve yenilenme; farklı bakış açılarına açık ve uyumlu olma, yeni fikirler geliştirme, bunları uygulama ve paylaşma, çalışma hayatında özgün ve yaratıcı olma gibi becerileri kapsar. Eleştirel düşünme ve problem çözme; akıl yürüterek anlamlandırma, problemi çözmek için sorular belirleme ve sorma, soruları yanıtlamak için bilgiyi sınırlandırma, çözümlenme ve birleştirme, karmaşık durumlarda seçimler yapma ve doğru kararlar alma gibi becerilerden oluşur. İletişim ve iş birliğinde ise ortak bir amaca ulaşmak için gerekli olanları yerine getirmede istekli ve uyumlu olma, sorumlulukları paylaşma, gerek sözlü gerek yazılı olarak kendini rahatlıkla ifade

edebilme, etkin dinleme ve etkili iletişim kurma, farklı takımlarda etkin çalışma becerilerini içerir (P21, 2015).

Esneklik ve uyum yeteneği, girişimcilik ve öz yönetim, sosyal ve kültürler arası beceriler, verimlilik ve hesap verebilirlik, liderlik ve sorumluluk alt başlıkları ise “Yaşam ve Kariyer Becerileri” kapsamında yer almaktadır. Esneklik ve uyum yeteneği farklı rol ve sorumluluklara uyum sağlama ile farklı ortamlarda etkin çalışma becerilerini içerir. Girişimcilik ve öz yönetimde ise kendi öğrenme ihtiyaçlarının farkında olma ve öğrenme anlayışını belirleme, kendi öğrenme fırsatlarını keşfetme ve genişletme, becerilerini profesyonel düzeye çıkarmak için girişimde bulunma, yaşam boyu öğrenme anlayışında olma, zamanını etkin kullanma ve iş yükünü idare etme gibi beceriler yer alır. Sosyal ve kültürler arası becerilerde farklı kültür ve bakış açılarına sahip bireylerle çalışma ve bu farklılıkları yenilikleri arttırmak ve iş kalitesini yükseltmek için kullanma, grup çalışmalarında ortak anlayışı belirleme ve başkalarıyla uygun ve üretken bir şekilde çalışma gibi beceriler yer alır. Verimlilik ve hesap verebilirlikte işin zamanında ve kaliteli yapılması için yüksek standart ve hedefler belirleyerek bunlara ulaşma, olumlu ve titiz iş etiği belirlemek gibi beceriler yer alır. Liderlik ve sorumluluk alt başlığında ise ortak hedeflere ulaşmak için başkalarının güçlerini düzenleme, başkalarını belirli bir hedefe yönelik etkileme ve yönlendirme için bireyler arası çalışma ve problem becerilerini kullanma, toplum yararını düşünerek sorumlu davranma, dürüst ve etik davranışlar sergileme gibi beceriler yer alır (P21, 2015).

Bilgi ve medya okuryazarlıkları ile bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı gibi çağın gerektirdiği okuryazarlık türleri “Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri” içerisinde yer alır. Bilgi okuryazarlığında bilgiye erişme ve onu kullanmaya yönelik etik ve yasal konularda temel anlayışa sahip olma, karşılaşılan problemleri çözmek için gerekli olan bilgiye yeterli ve etkili düzeyde ulaşma, ulaşılan bilgiyi eleştirel değerlendirme, doğru ve yaratıcı bir şekilde kullanma gibi beceriler vardır. Medya okuryazarlığında medyadaki mesajların hangi amaçlarla, hangi araçları, özellikleri ve yenilikleri kullanarak yapılandırıldığını anlama, insanların mesajları nasıl farklı yorumladığını, değer yargılarının ve bakış açılarının işe koşulup koşulmadığını, medyanın inanç ve davranışları nasıl etkilediğini gözlemleme gibi becerileri kapsar. Bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığında ise bilginin kullanımına yönelik olarak bilgiye erişmek, bilgiyi yönetmek, bütünleştirmek, değerlendirmek, yaratmak ve paylaşmak üzere dijital teknolojileri, iletişim araçlarını, ağırları uygun ve ekonomik kullanma, bunları da kullanırken etik ve yasal konularda temel bir anlayışa sahip olma gibi beceriler yer alır (P21, 2015).

Ulaştığı bilgiyi eleştirerek anlamlandıran, sorgulayan, bilgi kaynaklarını karşılaştırarak doğru kararlar alan, karşılaştığı problemlere yaratıcı çözümler üreten, etkili iletişim kuran, tasarlayan, üreten bireylerin bu çağda başarılı ve mutlu olacağı düşünülmektedir (Trilling ve Fadel, 2009). Bireylerin hangi becerilere sahip olması gerektiğini bilmek kadar bireylerin bu becerileri ne düzeyde bildiğini öğrenmek de önemlidir. Bu becerilerin edinilmesi ve geliştirilmesi için bireylerin sahip oldukları becerileri öğrenmek amacıyla ölçme araçları geliştirilmiştir. Alanyazında öğrencilerin, öğretmenlerin ve yöneticilerin 21. yüzyıl becerilerini ölçmeye yönelik ölçek geliştirme / uyarlama çalışmaları vardır: Bu çalışmalar incelendiğinde; okulöncesi öğrencilerine (Yalçın, Simsar ve Dinler, 2020), ilkökul öğrencilerine (Belet-Boyacı ve Atalay, 2016), ortaokul öğrencilerine (Ball, Joyce ve Anderson-Butcher, 2016; Karakaş, 2015; Ongardwanich, Kanjanawasee ve Tuipae, 2015), ortaokul ve lise öğrencilerine (Kang, Heo, Jo, Shin ve Seo, 2010), lise öğrencilerine (Arsad, Osman ve Soh, 2011; Osman, Soh ve

Arsad, 2010), lise ve üniversite öğrencilerine (Çevik ve Şentürk, 2019), üniversite öğrencilerine (Yılmaz ve Alkış, 2019), öğretmen adaylarına (Anagün, Atalay, Kılıç ve Yaşar, 2016; Tondeur, Aesaert, Pynoo, vanBraak, Fraeyman ve Erstad, 2017; Orhan Göksun, 2016; Jia, Oh, Sibuma, LaBanca ve Lorentson, 2016; Özyurt, 2020), sahadaki öğretmenlere (Keskin ve Yazar, 2015; Deborah, 2012), yöneticilere (Çoban, Bozkurt ve Kan, 2019) 21. yüzyıl becerilerinin belirlenmesine yönelik ölçek geliştirme / uyarlama çalışmalarının yapıldığı görülmektedir.

Ortaokul öğrencilerine yönelik yapılan ölçek (Ball ve diğerleri, 2016) yaşam ve kariyer becerilerine yönelik bir ölçektir ve 21. yüzyıl becerilerinin üç başlığından birini karşılamaktadır. Kang ve diğerleri (2010) tarafından geliştirilen ölçek ise yeni milenyum öğrencilerinin bilişsel, duyuşsal ve sosyo kültürel alanlardaki becerilerini ölçmeye yönelik geliştirilen bir ölçektir. Kang, Kim, Kim ve You (2012) tarafından geliştirilen ve Karakaş (2015) tarafından Türkçeye uyarlanan 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği ortaokul düzeyindeki öğrencilere yönelik 33 maddeli bir ölçektir. Ortaokul öğrencilerine yönelik 21. yüzyıl becerilerini içeren Türkiye’de geliştirilen ve ölçek geliştirme süreçlerinin tüm boyutlarını içeren bir ölçeğin bulunmaması bu çalışmanın çıkış noktasını oluşturmaktadır. Bu doğrultuda araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerine yönelik, 21. yüzyıl becerilerini içeren genel yapıli bir ölçek geliştirmektir.

YÖNTEM

Ortaokul öğrencilerinin genel 21. yüzyıl becerilerini ölçmeye yönelik beşli Likert tipinde tasarlanmış bir ölçek geliştirme işlemleri gerçekleştirilmiştir (Köklü, 1995).

Çalışma Grubu

Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları için Ege Bölgesi’nde yer alan bir ildeki 10 farklı okuldan veriler toplanmıştır. Araştırma kapsamında toplamda 890 öğrenciye ulaşılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin 486’i kız (%54.6), 410’u erkektir (%45.9). Veriler dört farklı öğrenci grubundan elde edilen verilerle toplanmıştır. Öğrenci gruplarına ilişkin elde edilen demografik bilgiler aşağıda verilmiştir.

Ön Pilot Uygulama Çalışma Grubu

Ön pilot uygulama çalışma grubu 40 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrencilerin 20’si kız (%50), 20’si erkektir (%50). Çalışma grubundaki öğrencilerden her sınıfa denk gelecek şekilde 5 kız, 5 erkek öğrenci seçilmiştir. Çalışma grubundaki öğrencilerin 10’u 5. sınıf (%20), 10’u 6. sınıf (%20), 10’u 7. sınıf (%20) ve 10’u 8. sınıftır (%20).

Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) Çalışma Grubu

AFA çalışma grubu 429 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrencilerin 247’si kız (%57.6), 182’si erkektir (%42.4). Çalışma grubundaki öğrencilerin 102’si 5. sınıf (%23.8), 131’i 6. sınıf (%30.5), 94’ü 7. sınıf (%21.9) ve 102’si 8. sınıftır (%23.8). Öğrencilerin anne eğitim düzeyleri şu şekildedir: 4 kişi (%0.9) okuryazar değil, 126 kişi (%29.4) ilkokul mezunu, 75 kişi (%17.5) ortaokul mezunu, 157 kişi (%36.6) lise mezunu ve 67 kişi (%15.6) üniversite mezunudur. Baba eğitim düzeyleri ise şu şekildedir: 1 kişi (%0.2) okuryazar değil, 121 kişi (%28.2) ilkokul mezunu, 78 kişi (%18.2) ortaokul mezunu, 155 kişi (%36.1) lise mezunu ve 74 kişi (%17.2) üniversite mezunudur.

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) Çalışma Grubu

DFA çalışma grubu 353 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrencilerin 177'si kız (%50.1), 176'sı erkektir (%49.9). Çalışma grubundaki öğrencilerin 85'i 5. sınıf (%24.1), 65'i 6. sınıf (%18.4), 100'ü 7. sınıf (%28.3) ve 103'ü 8. sınıftır (%29.2). Öğrencilerin anne eğitim düzeyleri şu şekildedir: 7 kişi (%2) okuryazar değil, 135 kişi (%38.2) ilkokul mezunu, 104 kişi (%29.5) ortaokul mezunu, 80 kişi (%22.7) lise mezunu ve 27 kişi (%7.6) üniversite mezunudur. Baba eğitim düzeyleri ise şu şekildedir: 1 kişi (%0.3) okuryazar değil, 144 kişi (%40.8) ilkokul mezunu, 72 kişi (%20.4) ortaokul mezunu, 97 kişi (%27.5) lise mezunu ve 39 kişi (%11.0) üniversite mezunudur.

Test-tekrar Test Çalışma Grubu

Test-tekrar test çalışma grubu 68 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrencilerin 36'sı kız (%52.9), 32'si erkektir (%47.1). Çalışma grubundaki öğrenciler 5. 6. 7 ve 8. sınıftır. Öğrencilerin anne eğitim düzeyleri şu şekildedir: 35 kişi (%51.5) ilkokul mezunu, 16 kişi (%23.5) ortaokul mezunu, 16 kişi (%23.5) lise mezunu ve 1 kişi (%1.5) üniversite mezunudur. Baba eğitim düzeyleri ise şu şekildedir: 23 kişi (%33.8) ilkokul mezunu, 15 kişi (%22.1) ortaokul mezunu, 25 kişi (%36.8) lise mezunu ve 5 kişi (%7.4) üniversite mezunudur.

Veri Toplama Araçları

Bu kısımda uyum geçerliğinde kullanılan 21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri Ölçeği ile geliştirilen Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği hakkında bilgiler sunulmuştur.

21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri Ölçeği

Geliştirilen ölçeğin uyum geçerliğini belirlemek için kullanılan bu ölçek, Gülen (2013) tarafından geliştirilmiştir. 33 maddeden ve dört alt boyuttan oluşmaktadır. Beşli Likert tipli ölçek “hiç”, “çok az”, “bazen”, “sıklıkla”, “her zaman” uçları arasındadır. “Aktif öğrenme” (8 madde) alt boyutunun Cronbach Alpha iç güvenirlilik katsayısı .82; “öğrenmeyi öğrenme” (13 madde) alt boyutunun Cronbach Alpha iç güvenirlilik katsayısı .87; “problem çözme” (6 madde) alt boyutunun Cronbach Alpha iç güvenirlilik katsayısı .74; “iş birliği ve iletişim” (6 madde) alt boyutunun Cronbach Alpha iç güvenirlilik katsayısı .83 ve ölçeğin toplam güvenirlilik katsayısı ise .87'dir (Gülen, 2013). Bu çalışma kapsamında ölçeğin toplanan verilerden elde edilen Cronbach Alpha iç tutarlık katsayıları hesaplanmıştır. Ölçeğin aktif öğrenme alt boyutu için .82, öğrenmeyi öğrenme alt boyutu için .90, problem çözme alt boyutu için .85, iş birliği ve iletişim alt boyutu için .83 ve ölçeğin toplamı için .95 olarak hesaplanmıştır.

Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçek Formunun Geliştirilmesi

Ölçek geliştirme sürecinin ilk aşamasında ilgili alanyazın taraması yapılmıştır. 21. yüzyıl becerilerine yönelik yapılan çalışmalar incelendikten sonra madde havuzu yazılmaya başlanmıştır. Maddeler yazılırken maddelerin ölçülmek istenen davranışın doğrudan ölçülmesini sağlayacak, sade, anlaşılır ve açık olacak maddeler olmasına dikkat edilmiştir. Bu çerçevede 70 maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur. 21. yüzyıl becerilerine yönelik çalışmaları olan üç alan uzmanı, bir ölçme değerlendirme uzmanı ve bir dil uzmanına madde havuzu e-posta aracılığıyla gönderilmiş, onların görüşleri alınmıştır. Uzmanların görüşleri doğrultusunda madde havuzundan iki madde çıkartılmış, dört madde ise düzeltilerek daha somut hâle getirilmeye

çalışılmıştır. Dil uzmanının görüşleri de alınarak son hâlini alan 68 maddelik form için pilot uygulamaya geçilmiştir. 68 maddelik formun anlaşılabilirliğini tespit etmek için hedef kitleyi temsil edebilecek 40 kişilik bir grupta pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Uygulama sırasında katılımcıların anlamadıkları noktaları veya karşılaştıkları sorunları bildirmeleri gerektiği, çalışma için bunun önem arz ettiği bildirilmiştir. Uygulama sonrasında elde edilen sonuçlar uzmanlar ile paylaşılmış ve “anlaşılabilirlik” noktasında sorun olabilecek iki maddenin daha somut ifadesi yazılmıştır. 68 maddelik yeni uygulama formu oluşturularak çalışma grupları üzerinde uygulanmaya hazır hâle getirilmiştir.

Verilerin Toplanması

Veriler Google formlar aracılığıyla 2020-2021 eğitim öğretim yılı bahar döneminde toplanmıştır. Çalışmanın verileri gönüllü öğrencilerden toplanmıştır. Ölçme araçlarının yanıtlanması 5-10 dakika arasında sürmüştür.

Verilerin Analizi

Analizlerin ilk aşamasında ölçeğin yapısını belirlemek için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) gerçekleştirilmiştir. AFA’da temel bileşenler analizi kullanılarak ölçek yapısı belirlenmeye çalışılmıştır. Temel bileşenler analizinde ölçülen konunun temel boyutlarını ortaya koymak amaçlanmaktadır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2016). AFA’nın sonuçlarının yorumlanması için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett Testi sonuçları incelenmiştir. KMO’nun değerinin 1’e yaklaşması ve Bartlett Testinin anlamlı olması analizinin sonuçlarının yorumlanabilir olduğunu göstermektedir (Tavşancıl, 2010). Ölçeğin maddelerinin belirlenmesinde faktör analizinde faktör yükünün 0.30 ve daha büyük olması, madde-faktör korelasyon katsayısının 0.20’nin üstünde olması göz önünde bulundurulmuştur. Ortaya çıkan yapının geçerliği Doğrulayıcı Faktör Analizi ile test edilmiştir. Analizin değerlendirilmesinde şu ölçütler dikkate alınmıştır: χ^2 ’nin anlamlı, χ^2 /serbestlik derecesinin (sd) 5’ten küçük, CFI ve GFI’nin .90’ın üzerinde, RMSEA’nın .10 ve daha düşük olması kabul edilebilir değerler olarak ölçüt alınmıştır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2016; Kelloway, 1989; Marcoulides ve Schumacher, 2001; Meydan ve Şeşen, 2015; Sümer, 2000; Tabachnick ve Fidell, 2001). Uyum geçerliği kapsamında 21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri Ölçeği ile Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği’nin alt boyut ve toplam puanları arasındaki korelasyonlar incelenmiştir. Son olarak ölçeğin güvenilirlik çalışmaları kapsamında, Cronbach Alpha değeri ve 15 gün arayla uygulanan Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği elde edilen verilerle test-tekrar test korelasyonları hesaplanmıştır.

Analizler öncesinde toplanan verilerin dağılımları, basıklık ve çarpıklık katsayıları hesaplanarak incelenmiştir. Puanlara ilişkin basıklık ve çarpıklık değerlerinin hepsinin +1.5 ile -1.5 arasında olduğu görülmüştür (Tablo 1). Basıklık ve çarpıklık değerlerinin +1.5 ile -1.5 arasında olması puanların normal dağıldığını göstermektedir (Tabachnick ve Fidell, 2001).

Tablo 1 Puanlara ilişkin basıklık ve çarpıklık değerleri

Puanlar	Basıklık	Çarpıklık
A	-.611	-.304
B	-.217	-.448
C	-.424	-.439
D	-.431	-.393
E	-.428	-.442
F	-.458	-.362

Not: A: Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği DFA çalışma grubu toplam puanı, B: 21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri Ölçeği Aktif öğrenme toplam puanı, C: 21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri Ölçeği Öğrenmeyi Öğrenme toplam puanı, D: 21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri Ölçeği Problem Çözme toplam puanı, E: 21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri Ölçeği İş Birliği ve İletişim toplam puanı, F: 21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri Ölçeği toplam puanı.

Verilere ait uç değerler gözden geçirilmiştir. Z puanı +3 ile -3 dışında kalan veriler uç değer olarak kabul edilmektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2016). Araştırmada kullanılan puanlardan yalnızca 21. Yüzyıl Beceriler Ölçeği'nin Doğrulamalı Faktör Analizi için toplanan puanlarda uç değer olduğu görülmüştür. On katılımcıya ait uç değer veri setinden çıkarılmıştır. Analizlerin gerçekleştirilmesinde IBM SPSS 26 ve AMOS 24 istatistik paket programları kullanılmıştır.

Bulgular

Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA)

Ortaokul öğrencilerinin genel 21. yüzyıl becerilerini ölçmeyi amaçlayan 68 maddelik ilk form 21. yüzyıl becerileri alan yazını göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur. Faktör yapısını ortaya koymak amacıyla önce AFA yapılmıştır. AFA'yı gerçekleştirmeden önce örneklem büyüklüğünün uygunluğunu incelemek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda değer 1'e yakın (KMO = .947) olduğu görülmüştür. Bu bulgu örneklem büyüklüğünün AFA için uygun olduğunu göstermektedir (Tavşancıl, 2010). Barlett Testi sonuçları incelendiğinde elde edilen değerlerin ($\chi^2 = 15122.983$, $df = 2278$, $p < .001$) anlamlı olduğu görülmüştür. Bu bulgu, verilerin normal dağıldığına işaret etmektedir.

Yapılan temel bileşenler analizi sonucunda analize dâhil edilen 68 madde için öz değeri 1'in üzerinde olan on dört bileşen olduğu görülmüştür. Bu bileşenlerin toplam varyansa katkısı %61.37'dir. AFA sonucunda ortaya çıkan on dört bileşen, açıklanan toplam varyans ve yamaç birikinti grafiği incelendiğinde ilk faktörün varyansa en önemli katkıyı yaptığı ve diğer faktörlerin birbirine yakın ve düşük düzeyde katkı sağladığı görülmüştür.

Tek faktörlü yapıdaki maddeleri belirlemek için madde-faktör yük değerleri en yüksek olandan başlamak üzere analize dahil edilecek maddeler seçilmiştir. Madde seçiminde 21. yüzyıl becerilerinde yer alan tüm beceri gruplarından maddelerin seçilmesine özen

gösterilmiştir. Bu amaçla madde-faktör yük değeri .73 ile .62 arasında kalan ilk 21 maddeden 12 madde seçilerek tek faktörlü yapıya ait bir madde havuzu oluşturulmuştur.

Tek faktörlü yapı için tekrarlanan analizde KMO değerinin 1'e yakın (KMO = .925) ve Barlett Testinin ($\chi^2 = 2372.170$, $df = 68$, $p < .001$) anlamlı olduğu görülmüştür. Bu bulgular verinin örneklem büyüklüğünün yeterli ve normal dağıldığını göstermektedir. Yapılan temel bileşenler analizi sonucunda 12 madde ve tek faktörden oluşan yapının toplam varyansa katkısının %49.85 olduğu görülmüştür. Tek faktörlü desenlerde açıklanan varyansın %30 ve üzerinde olmasının yeterli olduğu göz önünde bulundurulduğunda elde edilen, açıklanan varyans değerinin kabul edilebilir olduğu söylenebilir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2016). Madde faktör yük değerleri, ortak faktör varyansı, madde-toplam korelasyonu, maddelere ait ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 2'de verilmiştir:

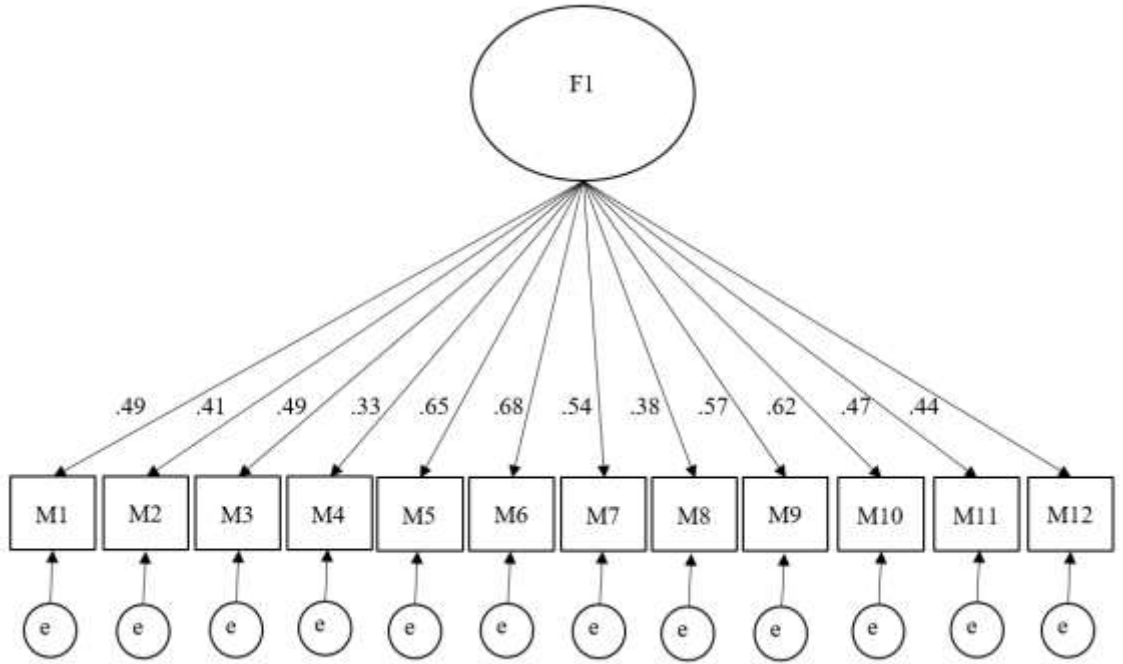
Tablo 2 Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeğine Ait Temel Bileşenler Analizinden Elde Edilen Bulgular

Maddeler	Faktör Yükleri	Ortak Faktör Varyansı	Madde-Toplam Korelasyonu	M	SD
M1	.77	.56	.74	4.10	.04
M2	.76	.47	.69	4.06	.04
M3	.75	.44	.66	4.24	.04
M4	.73	.44	.67	4.29	.04
M5	.73	.60	.76	4.22	.04
M6	.71	.54	.72	4.20	.04
M7	.69	.53	.72	4.38	.04
M8	.69	.39	.61	4.47	.03
M9	.68	.57	.76	4.11	.04
M10	.67	.51	.70	4.24	.04
M11	.67	.47	.70	4.13	.04
M12	.62	.47	.70	4.09	.04

Not₁. Tüm korelasyonlar $p < .001$ düzeyinde anlamlıdır.

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

Ölçeğin tek boyutlu yapısının geçerliğini incelemek için DFA yapılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen uyum iyiliği değerlerinin kabul edilebilir olduğu görülmüştür [$\chi^2 = 101.01$, $sd = 51$, $p < .001$, $\chi^2/sd = 1.981$, $GFI = .953$, $CFI = .942$, $RMSEA = .05$ (LO = .04, HI = .07)]. Standardize edilmiş yol katsayılarının .33 ile .68 arasında ve $p < .001$ düzeyinde anlamlı olduğu görülmüştür. Ölçeğin yapısına ilişkin modele ait görsel Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 1 Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Uyum Geçerliği

Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği'nin uyum geçerliğini incelemek için 21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri Ölçeği'nin toplam ve alt boyut puanları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği ile 21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri Ölçeği'nin alt boyut ve toplam puanları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı ilişkilerin olduğu görülmektedir (Tablo 3).

Tablo 3 Uyum Geçerliği Kapsamında Toplanan Verilere Ait Bulgular

Ölçekler	Ortalama	Standart Sapma	A	B	C	D	E
A	50.79	5.46	1				
B	31.22	5.25	.68	1			
C	51.43	8.92	.67	.84	1		
D	23.40	4.52	.62	.72	.82	1	
E	22.39	5.04	.55	.64	.66	.67	1
F	128.45	21.34	.71	.90	.95	.89	.81

Not: A: Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği DFA çalışma grubu toplam puanı, B: 21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri Ölçeği Aktif öğrenme toplam puanı, C: 21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri Ölçeği Öğrenmeyi Öğrenme toplam puanı, D: 21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri Ölçeği Problem Çözme toplam puanı, E: 21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri Ölçeği İş Birliği ve İletişim toplam puanı, F: 21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri Ölçeği toplam puanı.

Güvenirlik

Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği için hesaplanan Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı .81'dir. On beş gün arayla uygulanan test-tekrar test puanları arasında .72 düzeyinde pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerine yönelik 21. yüzyıl becerileri ölçeğini geliştirmek ve bu ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğini incelemektir. Bu amaçla öncelikle 21. yüzyıl becerileri ile ilgili yapılan çalışmalar, geliştirilen / uyarlanan ölçekler taranmış, 70 maddelik madde havuzu oluşturulmuştur. Oluşturulan madde havuzu uzman görüşlerine sunulmuş, verilen dönütler çerçevesinde iki madde havuzdan çıkarılmış, dört madde üzerinde düzeltme yapılmıştır. 68 maddelik formdaki maddelerden ikisinde ön uygulama aşamasında gelen dönütlerle "anlaşılabilirlik" adına düzeltme yapılmıştır. 68 maddelik ölçek formu 890 öğrenciye uygulanmış, ölçeğin yapısını belirlemek için Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) gerçekleştirilmiştir. Ortaya çıkan yapının geçerliği Doğrulamalı Faktör Analizi ile test edilmiştir. Uyum geçerliği kapsamında 21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri Ölçeği ile Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği'nin alt boyut ve toplam puanları arasındaki korelasyonlar incelenmiştir. Son olarak ölçeğin güvenilirlik çalışmaları kapsamında, Cronbach Alpha değeri ve 15 gün arayla uygulanan Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği elde edilen verilerle test-tekrar test korelasyonları hesaplanmıştır.

Çalışma sonucunda ortaya çıkan Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği, ölçek geliştirme aşamalarının tamamının uygulandığı, geçerlik ve güvenilirlik için gerekli tüm analizlerin yapıldığı ve sonuçta iyi uyum değerlerinin tespit edildiği bir ölçme aracı olarak geliştirilmiştir. Dört farklı çalışma grubundan verilerin toplanması hem geçerlik hem de güvenilirlik adına önemli bir yetkinlik sağlamıştır. Bir ölçme aracı olarak Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği, 21. yüzyıl becerilerini içeren ifadelerden oluşmaktadır. Bu sonuçlar ışığında Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları tamamlanmış bir ölçme aracıdır. Ortaokul öğrencilerinin genel 21. yüzyıl becerilerini ölçmeye yönelik beşli Likert tipinde tasarlanmış bu ölçek; 21. yüzyıl becerilerine yönelik ortaokul öğrencilerinde yapılacak çalışmalarda kullanılabilir. Bu ölçekten elde edilen verilerle ortaokul öğrencilerinin genel olarak 21. yüzyıl becerilerine yönelik durumları hakkında bilgi sağlanabilir ve buna yönelik ortaokul öğrencilerine 21. yüzyıl becerilerini kazandırmak ve geliştirmek adına çalışmalar yapılabilir. Araştırmacılar bu ölçeği kullanarak farklı değişkenlere bağlı çalışmalar yürütebilir.

KAYNAKLAR

- Anagün, Ş. S., Atalay, N., Kılıç, Z. ve Yaşar, S. (2016). Öğretmen adaylarına yönelik 21. yüzyıl becerileri yeterlilik algıları ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 160-175.
- Arsad, N. M., Osman, K. ve Soh, T. M. T. (2011). Instrument development for 21st century skills in Biology. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 1470-1474.
- Ball, A., Joyce, H. D. ve Anderson-Butcher, D. (2016). Exploring 21st century skills and learning environments for middle school youth. *International Journal of School Social Work*, 1(1), 1-15.
- Belet-Boyacı, S. D. ve Atalay, N. (2016). A scale development for 21st century skills of primary school students: A validity and reliability study. *International Journal of Instruction*, 9(1), 133-148.
- Çevik, M. ve Şentürk C. (2019). Multidimensional 21st century skills scale: Validity and reliability study. *Cypriot Journal of Educational Sciences*.14(1), 11-028.
- Çoban, Ö., Bozkurt, S. ve Kan, A. (2019). Eğitim yöneticisi 21. yy. becerileri ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kastamonu Education Journal*, 27(3), 1059-1071.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik spss ve lisrel uygulamaları* (4. Baskı.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Deborah, L. E. (2012) A new generation: A new model of education in the 21 st century. Unpublished Dissertation .University of Southern California.
- Griffin, P., McGaw, B. ve Care, E. (Ed.). (2012). *Assessment and teaching of 21st century skills*. Dordrecht, Netherlands: Springer.
- Gülen, Ş. B. (2013). Ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl öğrenme becerileri ve bilişim teknolojileri ile destekleme düzeylerinin cinsiyet ve sınıf seviyesine göre incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Jia, Y., Oh, Y. J., Sibuma, B., LaBanca, F. ve Lorentson, M. (2016). Measuring twentyfirst century skills: Development and validation of a scale for in service and pre-service teachers. *Teacher Development*, 20(2), 229-252.
- Kang, M., Heo, H., Jo, I., Shin, J. ve Seo, J. (2010). Developing an educational performance indicator for new millennium students. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(2), 157-170.
- Kang, M., Kim, B., Kim, B. ve You, H. (2012). Developing an Instrument to Measure 21st Century Skills for Elementary Students. *The Korean Journal of Educational Methodology Studies*, 25(2).
- Karakaş, M. M. (2015). Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik 21. yüzyıl beceri düzeylerinin ölçülmesi. Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi. Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

- Kelloway, K. E. (1989). *Using lisrel for structural equation modeling: a researcher's guide* (Sage.). London.
- Keskin, İ. ve Yazar, T. (2015). Öğretmenlerin yirmi birinci yüzyıl becerileri ışığında ve yaşam boyu öğrenme bağlamında dijital yeterliliklerinin incelenmesi. *Uluslar Arası İnsan Bilimleri Dergisi*, 12(2), 1691-1711.
- Köklü, N. (1995). Tutumların ölçülmesi ve Likert tipi ölçeklerde kullanılan seçenekler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 28(2), 81-93.
- Marcoulides, G. ve Schumacher, R. (2001). *New developments and techniques in structural equation modelig*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Meydan C. H. ve Şeşen, H. (2015). Yapısal eşitlik modellemesi amos uygulamaları. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Orhan-Göksun, D. (2016). Öğretmen adaylarının 21. yy. öğrenen becerileri ve 21. yy. öğreten becerileri arasındaki ilişki. Yayımlanmamış doktora tezi. Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Ongardwanich, N., Kanjanawasee, S. ve Tuipae, C. (2015). Development of 21st century skill scales as perceived by students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 191(52), 737-741.
- Osman, K., Soh, T. M. T. ve Arsad, N. M. (2010). Development and validation of the Malaysian 21st century skills instrument (M-21CSI) for science students. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 599-603.
- Özyurt, M. (2020). 21. yüzyıl becerileri öğretimi ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması: Geçerlik güvenirlik çalışması. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16(30), 2568-2594.
- Sümer, N. (2000) Yapısal eşitlik modelleri: temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3, 49-73.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics* (4. Baskı.). MA: Allyn&Bacon, Inc.
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve spss ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- The Partnership for 21st Century Learning (21. Yüzyıl Becerileri Ortaklığı). (2015). <http://www.p21.org/>
- Trilling, B. ve Fadel, C. (2009). 21st century skills: learning for life in our times. San Francisco, CA: John Wiley&Sons.
- Tondeur, J., Aesaert, K., Pynoo, B., van Braak, J., Fraeyman, N. ve Erstad, O. (2017). Developing a validated instrument to measure preservice teachers' ICT competencies: Meeting the demands of the 21st century. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 462-472.

Yalçın, V., Simsar, A. ve Dinler, H. (2020). 5-6 yaş çocukları için 21. yy. becerileri ölçeği (day-2): geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14(32), 78-97.

Yılmaz, E. ve Alkış, M. (2019). 21. yüzyıl yeterlilikleri ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *The Journal of International Lingual Social and Educational Sciences*, 5(1), 125-154.

Ortaokul Öğrencilerine Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği						
Lütfen aşağıdaki ifadeleri dikkatlice okuyarak, o ifadenin size ne kadar uygun olduğunu belirleyiniz. Daha sonra ifadenin sağ tarafında verilen seçeneklerden size uygun olanın üzerini (X) şeklinde işaretleyiniz.						
① Bana Hiç Uygun Değil ② Bana Uygun Değil ③ Kararsızım ④ Bana Uygun ⑤ Bana Tamamen Uygun						
1	Nasıl etkili öğreneceğimi bilirim.	①	②	③	④	⑤
2	Edindiğim bilgileri farklı yollarla (yazılı, sözlü vb.) paylaşıyorum.	①	②	③	④	⑤
3	Değerlendirme yapmak için var olan kanıtlardan yararlanırım.	①	②	③	④	⑤
4	Arkadaşlarımla iş birliği içerisinde çalışırım.	①	②	③	④	⑤
5	Öğrenmek için bana verilen fırsatları keşfederim.	①	②	③	④	⑤
6	Grup içinde üretken bir şekilde çalışırım.	①	②	③	④	⑤
7	Grup arkadaşlarımla uyum içinde çalışırım.	①	②	③	④	⑤
8	Grup çalışmalarında farklı düşüncelere saygı duyarım.	①	②	③	④	⑤
9	Ulaştığım bilgilerin doğruluğunu sorgularım.	①	②	③	④	⑤
10	Herhangi bir sorunu çözmeye yarayacak bilgiye ulaşırım.	①	②	③	④	⑤
11	Bilgi edindiğim kaynağın güvenilir olup olmadığını sorgularım.	①	②	③	④	⑤
12	Araştırma yaparken hangi kaynakların güvenilir olduğunu bilirim.	①	②	③	④	⑤

Not:

*Ölçekte tersten puanlanması gereken madde yoktur.

**Ölçek kaynak gösterilerek kullanılabilir.