Atıf Bilgisi: Görmez, E. (2020). Dijital oyunlardan yararlanma ölçeği (Doyö): Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Sosyal Bilimler Dergisi*, *4*(1), 21-33.

Kuram ve Uygulamada SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ

SOCIAL SCIENCES: Theory & Practice

Haziran 2020
***Yıl*: 4 *Sayı*: 1 *ss*. 21-33**
***Makale Türü*:** *Araştırma Makalesi*
Geliş Tarihi: 27.05.2020
Kabul Tarihi: 24.06.2020

ISSN: 2619-9408

June 2020
***Volume*: 4 *Issue*: 1 *pp*. 21-33**
Article Type: *Research Article*
Submitted: 27.05.2020
Accepted: 24.06.2020

DİJİTAL OYUNLARDAN YARARLANMA ÖLÇEĞİ (DOYÖ): GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

Erhan Görmez[1]

Öz

Bu çalışmanın amacı öğretmenlerin dijital oyunlardan yararlanmalarına ilişkin tutumlarının tespit edilebilmesi için bir ölçek geliştirmektir. Alınan uzman görüşlerinde ve yapılan çeşitli analizlerden sonra 17 maddelik bir tutum ölçeği geliştirilmiştir. 17 madde ile yapılan AFA sonucunda ölçeğin KMO değerinin 0,50'nin (KMO=0.898, p<0.00) üstünde olduğu ve ölçeğin özdeğeri 1,00'den büyük toplam varyansın yaklaşık % 69,481'ini açıklayan 4 faktörlü bir yapıya sahip olduğu tespit edilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi ile model uyum indekslerine bakılmış. Önemli uyum indekslerinden olan X2/df (2,467≤ 3), RMSEA (0,76≤ .08), AGFI (,855 ≤ .90), NFI (905 ≤ .95), TLI (,92≤ .95) değerlerinin kabul edilebilir değerler arasında olduğu tespit edilmiştir. Ölçeğin güvenirlik düzeyini saptamak için iç tutarlığın bir ölçütü olan, Cronbach's Alpha (α=.916) değerine bakılmıştır. Sonuç olarak hem AFA hem de DFA analizleri sonucunda ölçeğin öğretmenlerin dijital oyunlara yönelik tutumlarını ölçebilen geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen, tutum, tutum ölçeği, dijital oyun.

UTILISING DIGITAL GAMES ATTITUDE SCALE: RELIABILITY AND VALIDITY STUDY

Abstract

The aim of this study is to develop a scale for the determination of teachers' attitudes towards utilising digital games. After the expert opinions and various analyzes, an attitude scale with 17 items was developed. As a result of EFA with 17 items, It was determined that the KMO value of the scale is found to be above 0.50 (KMO = 0.898, p <0.00) and it has a 4-factor structure that explains approximately 69.487% of the total variance with an eigenvalue greater than 1.00. Model fit indices are examined with Confirmatory Factor Analysis (CFA). It was determined that the X2/df (2,467≤ 3), RMSEA (0,76≤ .08), AGFI (,855 ≤ .90), NFI (905 ≤ .95), TLI (,92≤ .95) values, which are important fit indices, are among the acceptable values.In order to determine the reliability level of the scale, Cronbach's Alpha (α = .916), which is a measure of internal consistency, is examined. As a result of both EFA and CFA analyzes, the scale was found to be a valid and reliable measurement tool that can measure teachers' attitudes towards utilising digital games.

Keywords: Teacher, attitude, attitude scale, digital game

Giriş

Gelişen teknoloji ile birlikte dijital dünya hemen hemen her kesimden insanın ciddi zaman ayırdığı bir mecra haline gelmiştir. Hem ülkemizde hem de yabancı ülkelerde yapılmış birçok çalışma iletişim ve dijital teknolojilerine çok yoğun bir zamanın harcandığını ortaya koymaktadır. Wearesocial ve Hootsuitadlı kurumun hazırlamış olduğu "Digital 2019 in Turkey" başlıklı rapor ülkemizde 82,4 milyon nüfusun %72'sini oluşturan 59,36 milyonun internet kullanıcısı olduğunu; %63'ünü oluşturan 52 milyonun aktif sosyal medya kullanıcısı olduğunu; %53'ünü oluşturan 44 milyonun aktif mobil sosyal medya kullanıcısı olduğunu ortaya koymuştur. (Dijilopedi, 2019). Ayrıca TÜİK'in (2019)

[1] Doç.Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı, erhangormez@hotmail.com, Orcid: 0000-0003-0752-802X

yayınlamış olduğu Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması Türkiye'de internet kullanım oranlarının arttığını, 16-74 yaş arasında genel kullanımın toplamda %75,3 olduğunu ve erkeklerin internet kullanım oranının kadınlardan daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Bilgisayar kullanım oranlarının hemen hemen her yaş düzeyinde artış göstermesinin en önemli nedenlerinden biri de bu türden teknolojilere erişimin artık eskisi gibi zor olmamasıdır. Türkiye genelinde internete erişim oranı toplamda %88,3 civarındadır (TÜİK,2019).

İnternet erişim imkânlarının kolay olması ve hızlı gelişen dijital teknoloji Z kuşağı olarak adlandırılan bugünün çocuklarının alışkanlıklarını ciddi oranda etkilemiştir. Çocuklar çok erken yaşlarda dijital dünyanın cezbedici yönüyle dijital tabanlı eğlence araçları aracılığıyla tanışmakta ve çoğu zaman bu tanışıklık ciddi bir bağımlılıkla sonuçlanabilmektedir. Oyun çağındaki bireylerin artık zaman ayırdıkları etkinliklerin başını dijital tabanlı etkinlikler çekmiş, çocukların oyun tercihlerinde dış mekân oyunları giderek azalmıştır. Birçok araştırma günümüz çocuklarının önceki kuşaklara kıyasla daha az dış mekân oyunlarını tercih ettiklerini ortaya koymaktadır (Demir, 2016; Tuğrul, Ertürk, Özen ve Güneş, 2014; Cleland ve ark. 2008; Clements, 2004).

Çeşitli gelişim aşamalarından geçerek günümüzde farklı bir boyut kazanan dijital oyunlar nitelikli görünüme sahip animasyonlarıyla, etkileyici ses efektleriyle ve yeni nesil konsollarla oyunların oyun salonlarından evlere taşınmasına neden olmuştur. Son olarak gelişimi halen devam eden yedinci nesil konsollar (Xbox 360, PS3 ve Wii gibi) piyasaya sürülmüştür. Bu konsollar sadece oyun deneyimini geliştirmekle kalmayıp, oyunu bir multimedya eğlence ve iletişim aracına da dönüştürmüşlerdir (gim.org.tr, 2019). Bu özellikleriyle dijital oyunlar en fazla Z kuşağında yer alan çocukların dikkatini çekmekte ve yine bu nesil tarafından bu oyunlara çok ciddi bir zaman ayrılmaktadır. Bu oyunlar pratik düşünme, strateji geliştirme, beyin jimnastiği yapma, analitik düşünme, problem çözme gibi olumlu özellikler taşırken şiddet, müstehcenlik, küfür, alkol ve kumar gibi kötü alışkanlıklar gibi olumsuz özellikler de taşımaktadır. Dijital oyunların olumlu yönlerinden mantıklı biçimde faydalanmak ve olumsuz yönlerinden daha az etkilenmek bilinçli olmayı gerektirmektedir. Çocuk üzerinde etkisi olan kesimlerin bilinç düzeylerinin yüksek olması daha da arzu edilen bir durumdur. Bu kesimlerin başında gelen öğretmenlerin dijital oyunlar konusunda yeterli bilgi ve deneyime sahip olmaları, bu sektördeki yenilikleri takip etmeleri, öğrencilerine dijital oyunlardan nasıl istifade edilmesi gerektiğini açıklamaları ve hatta yeri geldiğinde bu oyunları derslerini daha etkili işlemek adına kullanmaları oldukça önemlidir. Çünkü çocuk derste kendisinin aşina olduğu bir oyun üzerinden öğrenme faaliyetinin yapıldığını gördüğünde daha dikkatli olacak ve öğrenme faaliyetine güdülenmiş biçimde katılacaktır. Öğretmenlerin derslerinde dijital oyunlardan yararlanmaları aynı zamanda çocuklara oynadıkları dijital oyunları seçerken daha seçici olmalarını sağlayacaktır.

Drummond ve Sauer (2014) video oyunlarının özellikle sanayileşmiş ülkelerde ergen erkekler arasında yaygın bir eğlence olduğunu ve video oyunlarının akademik başarıyı olumsuz etkilediğine dair yaygın imaların olduğunu ama konuyla ilgili kanıtların kesin olmadığını ifade etmişlerdir. 2009 Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı'na (PISA) katılan 22 ülkedeki 192.000'den fazla öğrenciden, video oyunu kullanım sıklığının bilim, matematik ve okumada ergen akademik başarısı üzerindeki gerçek etki büyüklüğünü tahmin etmek için verilerin yeniden analiz edildiği çalışmada, video oyunlarının ergenlerin akademik başarısı üzerinde çok az etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırma sonucu Wack ve Tantleff-Dunn'ın (2009) erkek öğrencilerin oyun oynama sıklıkları ile notları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını ortaya koyan çalışmasını da destekler niteliktedir. Ayrıca araştırmacılar tarafından yapılan diğer çalışma bulguları dijital oyunların öğrenmeyi hızlandırdığı, derste başarıyı artırdığı, öğrencilerin ilgisini çektiği yönündedir. Wang ve Chen (2010) oyunların bu olumlu özelliklerini dikkate alarak öğrencilere matematik, okuma ve biyoloji gibi ders konularını öğretmek ve öğrenme motivasyonunu arttırmak için eğitim içerikli dijital oyunlardan yararlanmışlardır (Akt: Irmak ve Erdoğan, 2016, 134). Bu çalışmanın amacı da sınıf ortamında etkili kullanıldığında öğrenci başarısını artıran dijital oyunlar konusunda öğretmenlerin tutumlarını ortaya koymaya yönelik bir ölçek

geliştirmektir. Alanyazını araştırmasında daha çok dijital oyun bağımlılığın (Hazar ve Hazar, 2017; Irmak ve Erdoğan, 2015), dijital oyunlara yönelik tutumun (Demir ve Bozkurt, 2018) ve dijital oyunların motivasyona olan etkisinin (Demir ve Hazar, 2018) tespitine yönelik ölçek geliştirme çalışmalarına yer verildiği görülmüştür. Öğretmenlerin dijital oyunlara ilişkin tutumlarını ortaya koyan herhangi bir ölçek çalışmasının olmadığı sonucuna varılmış ve bu eksiklik geliştirilmeye çalışılan ölçek çalışmasıyla giderilmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın amacı

Bu çalışmanın amacı öğretmenlerin dijital oyunlardan yararlanmalarına ilişkin tutumlarının tespitine yönelik bir ölçek geliştirmektir. Bu amaçla çeşitli yollarla (Google forms, e-mail, WhatsApp, yüz yüze..) farklı branşlarda görev yapan öğretmenlere ulaşılmış ve veriler ilgili programlarla analiz edilmiştir.

Yöntem

Yöntem başlığı altında araştırma modeline, çalışma grubuna, veri toplama aracına ve verilerin analiz sürecine değinilmiştir.

Araştırma modeli

Bu çalışma bir ölçek geliştirme çalışması olduğundan çalışmada hem nitel hem de nicel yaklaşımlar kullanılmıştır. Ölçek maddelerini oluşturma aşamasında nitel yöntemlerden görüşme ve doküman analiz yöntemlerinden yararlanılmıştır. Ölçeğin Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) SPSS 20.0 programıyla, Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) de AMOS 26.0 programıyla yapılmıştır.

Örneklem grubu

Bu çalışmanın örneklemini 20 farklı branşta görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Hazırlanmış olan ölçek formu çeşitli yollarla (Google forms, e-mail, WhatsApp, yüz yüze…) öğretmenlere ulaştırılmış ve öğretmenlerden ölçek formunu doldurmaları istenmiştir. Katılımcılar basit seçkisiz örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Fazla öğretmene ulaşabilmek ve istatiksel yorumların genellenebilmesi açıdan etkili bir örneklem yöntemidir (Gay, Mills ve Airasian, 2009). Araştırmaya katılan öğretmenlerle ilgili bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

***Tablo 1**: Örneklem grubu*

Değişkenler	**Alt gruplar**	**f**	**%**
Cinsiyet	Erkek	129	51
	Kadın	124	49
Branşlar	Sosyal Bilgiler	70	27,7
	Sınıf öğretmenliği	44	17,4
	Türkçe	20	7,9
	Matematik	21	8,3
	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	10	4
	Fen Bilimleri	10	4
	İngilizce	17	6,7
	Okul Öncesi	16	6,3
	Diğer Branşlar	45	17.7

Tablo 1 de görüldüğü gibi araştırmanın çalışma grubu 129 erkek ve 124 bayan öğretmenden oluşmaktadır. Ölçek formu 20 farklı branşta görev yapan öğretmene ulaştırılmıştır. Katılımcıların % 27,7 sini Sosyal Bilgiler Öğretmenleri, % 17,4'ünü Sınıf Öğretmenleri, % 7,9'unu Türkçe Öğretmenleri % 8,3'ünü Matematik Öğretmenleri, %6,7'sini İngilizce Öğretmenleri, % 6,3'ünü Okul Öncesi

Öğretmenleri, % 4'ünü Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmenleri, % 4'ünü Fen Bilimleri Öğretmenleri, %17,7'sini de farklı branşlarda görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır.

Veri toplama aracı

Öğretmenlerin dijital oyunlardan yararlanmalarına ilişkin tutum ölçeğinin geliştirilmesinde öncelikle konuyla ilgili olarak farklı kaynaklar incelenerek, alanda çalışmaları olan akademisyenlerden ve aktif olarak görev yapan öğretmenlerden görüşler alınarak madde havuzu oluşturulmuştur. Her bir madde alan uzmanları ve dil uzmanları tarafından incelenmiş, ön uygulama ve deneme çalışmalarından sonra geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Sırasıyla bu aşamalar incelendiğinde;

Madde havuzu oluşturma: Bu aşamada dijital oyunlarla alakalı olarak yapılmış olan bilimsel çalışmalar derlenmiş ve çalışılacak konu dikkate alınarak incelenmiştir. Alanyazını araştırmasında daha çok dijital oyun bağımlılığının tespitine (Hazar ve Hazar, 2017; Irmak ve Erdoğan, 2015), dijital oyunlara yönelik tutuma (Demir ve Bozkurt, 2018) ve motivasyona olan etkisine yönelik (Demir ve Hazar, 2018) ölçek geliştirme çalışmalara yer verildiği görülmüştür. Öğretmenlerin dijital oyunlar konusunda tutumunu ortaya koyan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ölçekteki maddelerinin oluşturulmasında alanyazını taramasının yanında, Milli Eğitim Bakanlığında görev yapan farklı branş öğretmenlerinden, dijital oyunlarla ilgili uzmanlığı olan akademisyenlerden görüş alınmış ve ölçek için bir madde havuzu oluşturulmaya çalışılmıştır. 27 maddeden oluşan taslak ölçek formunda maddelerin duyuşsal, bilişsel ve davranışsal boyutlar taşımasına dikkat edilmiştir. Hazırlanan formun geçerliliği açısından önemli olduğundan formdaki maddelerin 8'i olumsuz 19'u ise olumlu cümle yapısına sahiptir. Olumlu ve olumsuz madde tipleri ölçek içinde rasgele ve düzenli bir sıra izlemeden dağıtılmıştır.

Uzman görüşüne başvurma: 27 maddeden oluşan taslak ölçek 01.03.2020 tarihinde 3 (üç) dil uzmanına gönderilmiştir. Dil uzmanları yazım hataları, anlatım bozuklukları, yönergenin ve ölçek maddelerinin okunabilirliği ve anlaşılabilirliği gibi başlıklar altında ölçeği incelemişlerdir. Uzmanların sorunlu gördükleri ve düzeltilmesini istedikleri üç madde düzeltilerek ölçek maddeleri daha anlaşılır hale getirilmeye çalışılmıştır. Dil ve anlatım bakımından revize edilen taslak 02.03.2020 tarihinde iki alan uzmanına gönderilmiştir. Alan uzmanları taslağı maddelerin tutumun boyutlarını ne kadar yansıttığı bakımından (bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutlar), olumlu ve olumsuz ifadelerin dağılımı bakımında, her bir maddenin tek bir tutumu ölçmesi ve bir tutum maddesinde hem olumlu hem de olumsuz ifadelerin olmaması bakımlarından gözden geçirmişlerdir. 4 madde uzman görüşleri doğrultusunda revize edilmiş, 2 madde ise tutum maddesi olmadığından dolayı ölçekten çıkarılmıştır. Hem alan uzmanları hem de dil uzmanlarının görüşleri doğrultunda ölçek madde sayısı 25 maddeye düşürülmüştür. Uzman görüşleri ölçeğin kapsam geçerliliği bakımından oldukça önemlidir. Burada temel sorun, ölçeğin, ölçülmek istenen tutumun tüm boyutlarını temsil edip etmediğidir. Ölçeğin kapsayıcılığını sınamak için genellikle ölçeğin konusu ile ilgili uzmanların görüşleri ile bu konuda yapılmış kuramsal ve görgül çalışmalardan yararlanılmalıdır (Tezbaşaran, 2008). 25 maddeden oluşan ölçek formu yüz yüze görüşme yoluyla 15 öğretmene uygulanmıştır. Yapılan görüşme sonucunda öğretmenler 25 maddelik formda anlaşılmayan bir maddenin olmadığını ve tüm maddelerin tutum ve alt boyutlarını yansıttığı, ölçeğin yönergesinin de anlaşılır olduğunu ifade etmişleridir. Böylelikle 25 maddeden oluşan ölçek uygulama için hazır hale getirilmiştir.

Deneme çalışması yapma: Yönergesi ve 25 maddeden oluşan taslak ölçek gerekli tüm düzeltmeler yapıldıktan sonra çeşitli yollarla (Google forms, e-mail, WhatsApp, yüz yüze…) farklı branşlarda görev yapan öğretmelere uygulanmıştır. 20 farklı branşta görev yapan 261 öğretmen ölçeği doldurarak geri dönütte bulunmuştur. Yapılan kontrolde 8 öğretmenin ölçekte bazı maddelere eksik yanıt verdiği tespit edilmiş, geriye kalan 253 form istatiksel analiz için Excel formatına aktarılmıştır.

Verilerin Analizi

Öğretmenlerin dijital oyunlardan yararlanmalarına ilişkin tutumlarının tespitine yönelik hazırlanmış bu çalışmada 5'li likert tipi ölçek kullanılmıştır. Ölçek ifadeleri 1: Kesinlikle katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Orta düzeyde katılıyorum, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle katılıyorum şeklinde ifade edilmiştir. Çeşitli yollarla (Google forms, e-mail, WhatsApp, yüz yüze…) taslak ölçek forumunu dolduran 253 öğretmenin verileri SPSS 20.0 paket programına aktarılmıştır. Verilerin analizinde, AFA için SPSS 20.0 paket programı ve DFA için ise Amos 26.0 bilgisayar paket programı kullanılmıştır. Çalışmanın faktör analizine uygun olup olmadığı KMO ve Bartlett's testi sonuçlarına göre değerlendirilmiştir. Obligue rotatiton ile yapılan döndürmede faktör yükü ,40'ın altında 3 madde, faktör yükü ,40'ın üstünde olmasına rağmen 5 binişik madde, toplamda 8 madde ölçekten çıkarılmıştır. Analiz dışı tutulan 8 maddeden sonra tekrar yapılan AFA sonucunda 17 maddenin özdeğeri 1,00'den büyük 4 faktör etrafında toplandığı tespit edilmiştir. AFA'dan sonra 17 maddenin Cronbach Alfa (α) değeri hesaplanmıştır. Ölçeği oluşturan maddelerin birbiri ile tutarlı olduğu ve ölçülmek istenilen tutumu yansıtan yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğu tespit edilmiştir. AFA ile tespit edilen 4 faktörlü yapının doğrulanması amacıyla da DFA yapılmıştır.

Bulgular

Bulgular başlığı altında AFA ile DFA'ya ilişkin bulgular açıklanmıştır.

1. Çalışmanın geçerliliğine yönelik yapılanlar (AFA): Çalışmanın bu aşamasında verilerin uygunluğunu tespit edebilmek için KMO (Kaiser-Mayer-Olkin) değerine bakılmış ve sonrasında da faktör analizi sürecine geçilmiştir. Faktör analizinde, ölçeğin yapı geçerliliği sağlanmaya çalışılmıştır.

Faktör analizinin amacı, ilişkilerin ve örüntülerin kolayca yorumlanabilmesi ve anlaşılabilmesi için verileri özetlemektir. Normalde, değişkenler paylaşılan varyansa dayalı olarak sınırlı bir kümede yeniden gruplandırmak için kullanılır (Yong ve Pearce, 2013). Faktör analizi, bir değişkenler kümesindeki örüntüleri keşfetmek için birbiriyle ilişkili ölçümlerin basitleştirilmesi adına matematiksel prosedürleri kullanır (Child, 2006). Faktör analizinde her bir faktör kapsamında yer alan maddelerin anlam ve içeriğinin tutarlı olmasına, faktörlerin özdeğerlerinin en az 1 olmasına, bir maddenin yer aldığı faktörde ".40" ve daha fazla bir faktör yüküne sahip olmasına, maddelerin bulundukları faktördeki yük değerleri ile diğer faktörlerdeki yük değerleri arasındaki farkın ".18" ve daha yukarı olmasına (Çeçen, 2006, 105) dikkat edilmiştir. Ölçeğin yapı geçerliliği hakkında bilgiler Döndürülmüş Temel Bileşenler Metodu (Rotated Principal Components Method) kullanılarak toplanmaya çalışılmış, ölçekten alınan toplam puanlarla ölçüt olarak alınan dört alt boyutun puanları arasındaki ilişki Pearson Korelasyon Katsayıları hesaplanarak ortaya konulmaya çalışılmıştır. Araştırmanın diğer aşamasında ilişki değeri yüksek maddelerin tespiti ve yorumunun kolay yapılabilmesi için rotation (eksen döndürmesi) yapılmıştır. Sosyal bilimlerde davranışlar arası ilişkinin yüksek olmasından ötürü faktörler arasında kaçınılmaz olarak bir korelasyon vardır. Önemli düzeyde veri kaybına neden olduğu için ayrıca faktörler arası ilişkinin olduğu durumlarda orthogonal rotation yerine obligue rotatiton kullanımı çok daha doğrudur ve tekrarlanma olasılığı olan çözüm yollarını mümkün kılar (Osborne ve Costello, 2009, 136). Tablo 2 de faktörlerin analize uygunluğu KMO ve Barlett Testi (Bartlett's Test of Sphericity) değerlerine bakılarak incelenmiştir.

Tablo 2: *KMO ve Bartlett's testi değeri*

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,898
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2622,244
	df	136
	Sig.	,000

*p<0.001

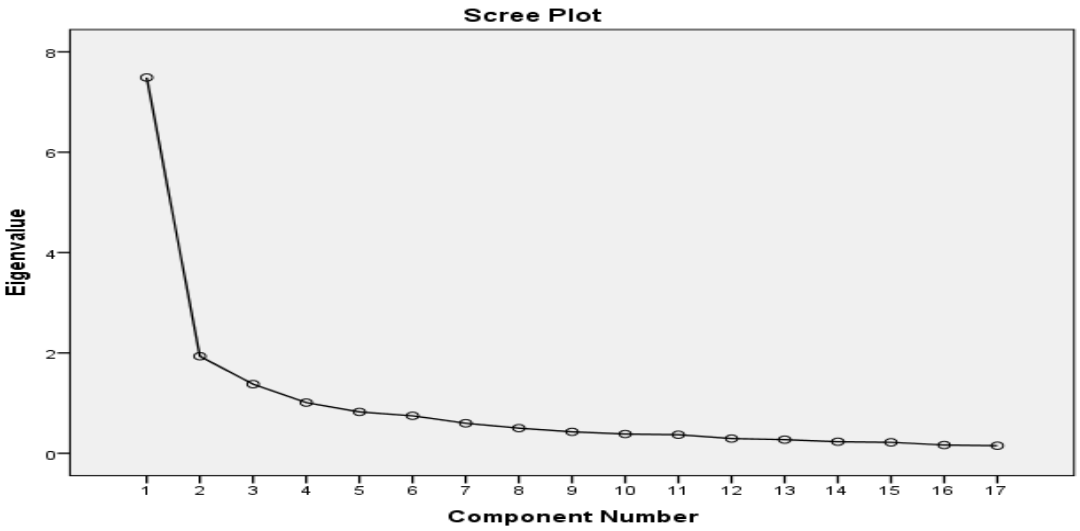
Tablo 2 incelendiğinde KMO değerinin 0,50'nin (KMO=0.898, p<0.00) üstünde olduğu görülmektedir. Bu sonuç örneklem kümesinin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Bartlett Sphericity testi $\chi 2$ değerinin 2622,244 olması ve p<0.001 önem düzeyinde anlamlı olması, ölçme aracının faktör yapılarına ayrıştırılabileceğini ortaya koymaktadır. AFA sürecinde Açıklanan Toplam Varyans değerlerine bakılmış ve faktörlerin özdeğerleri ile Varyans oranları Tablo 3'te sunulmuştur.

***Tablo 3**: AFA'ya ait özdeğer ve varyans oranları*

Faktör İsimleri	**Faktör Özdeğer**	**Varyans Yüzdesi(%)**	**Toplam Varyans(%)**
Faktör 1	7,489	44,051	44,051
Faktör 2	1,934	11,376	55,427
Faktör 3	1,378	8,108	63,535
Faktör 4	1,011	5,946	69,481

AFA sonucunda toplam varyansın yaklaşık % 69,481'ini açıklayan 4 faktörlü matriks ortaya çıkmıştır. Tabloda birinci faktörün tek başına ölçek varyansının % 44,051'ini açıkladığı ve özdeğerinin 7,48 olduğu; ikinci faktörün ölçek varyansının % 11,376'sını açıkladığı ve özdeğerinin 1,93 olduğu; üçüncü faktörün ölçek varyansının % 8,108'ini açıkladığı ve özdeğerinin 1,37 olduğu; son olarak dördüncü faktörün ölçek varyansının % 5,946'sını açıkladığı ve özdeğerinin 1,01 olduğu görülmektedir. Sosyal bilimlerde toplam varyans oranına ait analiz aralıklarının % 40 ile % 60 arasında olması yeterli kabul edilir (Tavşancıl, 2014). Bu sonuçlar geliştirilmeye çalışılan ölçeğin özdeğeri 1'den büyük dört faktör etrafında şekillendiğini ortaya koymaktadır.

Bir ölçek çalışmasında ölçeğin kaç faktörden oluşacağına karar vermek için iki ayrı temel ölçüt önerilmektedir (Bryman, 2001, s. 267; Akt: Mengi, 2017). Bu ölçütlerden ilki faktör özdeğerinin 1'den büyük olması, diğeri de yamaç-birikinti grafiğidir (Şeker ve Gençdoğan, 2006). Tablo 3'te faktör özdeğerleri hakkında bilgi verildikten sonra şekil 1'de yamaç-birikinti grafiğine bakılmıştır.



***Şekil 1:** Yamaç-birikinti (Scree Plot) grafiği*

Grafik incelendiğinde dikey yönlü dört kırılma noktasının olduğu ve sonrasında grafiğin yatay bir şekil aldığı görülmektedir. Faktör özdeğerleri ve Scree plot 17 maddeden oluşan 4 faktörlü bir ölçek yapının olduğunu ortaya koymaktadır. Böylece, AFA sürecinde, 17 maddeden oluşan 4 faktörlü bir ölçek yapısına ulaşılmış ve ölçeğin faktör yapısı ile madde yükleri Tablo 4a, 4b, 4c ve 4d 'de sunulmuştur.

***Tablo 4a**:Faktör 1'de yer alan maddeler ve faktör yükleri*

Değişken	Madde	Faktör yükleri
M14	Dijital oyunlar anlaşılması güç, soyut konuların anlaşılmasını kolaylaştırır.	,911
M15	Ders içeriğinin özetlenmesinde dijital oyunlar faydalıdır.	,873
M16	Dijital oyunlarla ders konularının ilişkilendirilmesi öğrenmenin etkililiğini arttırır.	,866
M13	Öğrenmeyi heyecanlı hale getirmek için derste kullanılan öğretim yöntem veya teknikleri dijital oyunlarla ilişkilendirmek faydalıdır.	,816
M19	Dijital oyunların zengin içerikleri birçok konunun öğretilmesine yardımcı olur.	,617
M12	Dersin başında dijital oyun kullanımı öğrenilecek konuya veya kazanıma odaklanmayı artırır.	,584
M17	Dijital oyunlar disiplinler arası veya dersler arası öğrenmeyi kolaylaştırır.	,506

Tablo 4a'da maddeleri verilen birinci faktör "Derste dijital oyunlardan yararlanma ile ilgili tutumlar" olarak isimlendirilirmiştir. Birinci faktörün toplam 7 maddeden oluştuğu ve faktör yüklerinin .506-.911 arasında olduğu görülmektedir.

***Tablo 4b**: Faktör 2'de yer alan maddeler ve faktör yükleri*

M6	Dijital oyunları oynamak ciddi sağlık sorunlarına yol açar.	,895
M5	Dijital oyunlar çocukların ruhsal dünyalarını olumsuz yönde etkiler.	,867
M4	Dijital oyunlar çocukların davranışlarını olumsuz yönde etkiler.	,846

Tablo 4b'de maddeleri verilen ikinci faktör "dijital oyunların olumsuz yönlerine yönelik tutumlar" olarak isimlendirilirmiştir. İkinci faktörün toplam 3 maddeden oluştuğu ve faktör yüklerinin. 846-.895 arasında olduğu görülmektedir.

***Tablo 4c:** Faktör 3'de yer alan maddeler ve faktör*

M8	Dijital oyunlar öğrencilerin hayal dünyasını zenginleştirir.	,896
M9	Dijital oyunlar öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirir.	,819
M7	Dijital oyunlar öğrencilerin sosyalleşmelerini engellemez.	,530

Tablo 4c'de maddeleri verilen ikinci faktör "dijital oyunların olumlu yönlerine yönelik tutumlar" olarak isimlendirilirmiştir. Üçüncü faktörün toplam 3 maddeden oluştuğu ve faktör yüklerinin. 530-.896 arasında olduğu görülmektedir.

***Tablo 4d**:Faktör 4'de yer alan maddeler ve faktör yükleri*

M24	Dijital oyunlar sınıf ortamına getirilmesi maliyetli/riskli eğitici materyallerin sorunsuz biçimde sınıf ortamına getirilmesine yardım eder**.**	,-853
M25	Gündelik hayatta karşılaşması güç toplumsal problemlerin gösterilmesini olanaklı kılar.	,-792
M23	Dijital oyunlar sınıfta öğrenciler arasında işbirliğine ve etkileşime dayalı bir öğrenme ortamı yaratır.	,-731
M22	Dijital oyunlar öğrencilerin birbirlerine karşı olumlu tutumlar geliştirmesini olanaklı kılar.	,-474

Tablo 4d'de maddeleri verilen dördüncü faktör "dijital oyunların sınıfta öğrenmeye ve öğrencilere etkisine yönelik tutumlar" olarak isimlendirilirmiştir. Dördüncü faktörün toplam 4 maddeden oluştuğu ve faktör yüklerinin .-474-.-853 arasında olduğu görülmektedir. Madde faktör yükleri ile ilgili yukarıda verilen tablolar genel olarak incelendiğinde 17 maddeye ilişkin faktör yüklerinin .-474 ile .911 arasında değiştiği görülmektedir. Ölçeği oluşturan maddelerin öğretmenlerin dijital oyunlara yönelik tutumlarını ölçtüğü söylenebilir. AFA sonucunda ölçeğin dört faktörlü bir yapıya sahip olduğu, birinci faktörün 7 maddeden, iki ve üçüncü faktörün 3 maddeden ve dördüncü faktörün de 4 maddeden oluştuğu sonucuna ulaşılmıştır. Ölçekte yer alan maddelerin faktör analizine

uygunluğu Anti İmage matrisi ile de ortaya konulmuştur. Ölçeğin Anti İmage, Ortalama ve Standart Sapma değerleri Tablo 5'de belirtilmiştir.

Tablo 5: *Maddelerin Anti İmage, ortalama ve standart sapma değerleri*

Faktörler	Değişkenler	Anti Image	Ortalama	Standart Sapma
1. Faktör	14	,918	3,49	1,037
	15	,911	3,38	1,086
	16	,927	3,55	1,036
	13	,934	3,60	1,066
	19	,951	3,21	1,073
	12	,935	2,41	1,010
	17	,929	2,75	1,180
2. Faktör	6	,748	3,09	1,023
	5	,809	3,04	,989
	4	,832	3,10	,977
3. Faktör	8	,803	3,19	1,160
	9	,836	3,17	1,092
	7	,895	2,70	1,160
4. Faktör	24	,923	3,11	1,163
	25	,923	3,23	1,084
	23	,919	2,91	1,161
	22	,955	3,17	1,110

Tablo 5'de Anti-İmage değerlerinin 0,50'nin üzerinde olduğu görülmektedir. Bu sonuç soru gruplarının faktör analizine uygunluğunu göstermektedir (Sipahi, Yurtkuru ve Çinko, 2008). Yine, tablodan hareketle ölçeğin ortalama ve standart sapma değerlerinin birbirine yakın olduğu, bu sonuçların da çapraz geçerleme çalışmasını ve bulgularını desteklediğini göstermektedir (Balcı, 2013).

Ölçekte ye alan maddelerin amaca hizmet edebilme düzeyleri ve test korelasyonları ile ilgili bilgiler Tablo 6'de verilmiştir. Ölçekte yer alan maddelerin ham puanları büyükten küçüğe sıralanmış alt%27 ve üst%27 gruplar belirlenerek, toplam puanlar üzerinden *t* değerleri tespit edilmiştir.

Tablo 6*: Madde toplam korelasyonu analizi sonuçları tablosu*

Madde No	Madde Toplam Korelasyonu	t (Alt%27-Üst%27)
M7	,383	-6,573
8	,584	-11,751
9	,657	-14,747
12	,458	-7,834
13	,661	-11,707
14	,674	-13,267
15	,755	-16,309
16	,721	-13,308
17	,650	-13,200
19	,765	-15,783
22	,714	-17,086
23	,704	-17,018
24	,581	-11,141
25	,568	-9,839
4	,414	-6,188
5	,521	-9,004

6	,338	-5,489

Madde-toplam korelasyonlarında, korelasyonun .30 ve üzeri olması maddelerin ayırt ediciliğinin yüksek olduğunu, .20-.30 arasında olması maddenin teste alınabileceğini veya maddenin düzeltilmesi gerektiğini, .20'den daha düşük olması da maddelerin teste alınmaması gerektiğini ortaya koymaktadır (Büyüköztürk, 2012, s.171). Tablo 6 incelendiğinde tüm maddelerin toplam korelasyon değerlerinin. 30 üzerinde olduğu, ayrıca *t* değerlerinin (p<.001) anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar ölçekte yer alan maddelerin amaca hizmet eden, geçerliliği yüksek bir ölçek olduğunu ortaya koymaktadır.

Doğrulayıcı Faktör Analizi (AFA)

AFA ile tespit edilen analizin doğrulanması amacıyla AMOS programı kullanılarak Doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. DFA varsayılmış bir teorik ölçüm modelini test eder, yani varsayılmış ölçüm modelinin örnek varyans-kovaryans matrisine benzer bir varyans-kovaryans matrisi sağlayıp sağlamadığını belirler (Schumacker ve Lomax, 2016). Doğrulayıcı faktör analizi ile model uyum indekslerine bakılır. Model uyumu, örnek varyans-kovaryans verisinin yapısal eşitlik modeline ne derece uyduğunu belirler. Yaygın olarak kullanılan model uyum kriterleri ki-kare ($\chi 2$), uyum iyiliği indeksi (GFI), ayarlanmış uyum iyiliği indeksi (AGFI), kök ortalama kare yaklaşım hatası (RMSEA), ve kök-ortalama-kare artık indeksidir (RMR) (Jöreskog ve Sörbom, 1993). DFA'ya ilişkin uyum indeksleri tablo 7'de gösterilmiştir.

***Tablo 7**: DFA'ya ilişkin uyum indeksleri*

Model Uyum Kriterleri	İyi Kabul Edilen Aralık	Kabul Edilen Aralık	DOYÖ için model uyum değerleri
Chi-square ($\chi 2$/df)	$0 < \chi 2/df < 2$	$2 \leq \chi 2/df \leq 3$	2,467
Uyum İyiliği Endeksi (GFI)	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	$.90 \leq GFI \leq 95$	,887
Düzeltilmiş GFI (AGFI)	$.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$.85 \leq AGFI \leq .90$	,855
Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI)	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.90 \leq CFI \leq .95$	,941
Normlu uyum indeksi (NFI)	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$	,905
Tucker–Lewis Endeksi	$.95 \leq TLI \leq 1.00$	$.90 \leq TLI \leq .95$	,929
Kök ortalama kare yaklaşım hatası (RMSEA)	$.00 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 \leq RMSEA \leq .08$	,076
Kök-ortalama-kare artık indeksidir (RMR)	Araştırmacı düzeyi tanımlar	Σ ile S matrislerinin yakınlığını gösterir	,073

(Bollen and Long, 1993; Hu and Bentler, 1995; akt: Schumacker and Lomax, 2016)

Tablo incelendiğinde X^2/df (2,467≤ 3), RMSEA (0,76≤ .08), AGFI (,855 ≤ .90), NFI (905 ≤ .95), TLI (,92≤ .95) değerlerinin kabul edilebilir değerler arasında olması iyi bir uyumun varlığını ortaya koymaktadır. Sadece GFI istenilen değerde çıkmamıştır. $\chi 2$/df ve RMSEA değerlerinin yüksek ve kabul edilebilir değerler arasında olması ölçek modelinin iyi uyum gösterdiğini ortaya koymaktadır (Avcı, 2017).

Ölçekle İlgili Güvenirlik Çalışmaları

Ölçeğin yapı geçerliliğini test etmek için AFA ve DFA uygulamalarından sonra her bir faktörün alt boyutlarının güvenirliğinin sayısal olarak bulunması gerekmektedir. Bu çalışmada ölçeğin iç tutarlılığı Cronbach's Alfa değerinin tespiti ile ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Bu değer likert tipi ölçeklerde ölçeğin güvenirliğini ortaya koymak adına önemlidir (Tavşancıl, 2005, 152). Cronbach's Alfa sorular arası korelasyona bağlı uyum modelidir. Cronbach's Alfa değeri faktör altındaki soruların toplamdaki güvenirlik seviyesini göstermektedir. Cronbach's Alfa değerinin 0,70 ve üstü olduğu durumlarda ölçeğin güvenilir olduğu kabul edilmektedir (Sipahi, Yurtkuru ve Çinko, 2008). 17 maddeden oluşan ölçeğin Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısının α=.916 olduğu; birinci alt boyutun .903; ikinci alt boyutun .855; üçüncü alt boyutun .755, dördüncü alt boyutu ise .838 olduğu

görülmektedir. Bu sonuçlar ölçekteki maddelerin birbirleriyle tutarlı olduğunu, ölçülmek istenen tutumu yansıtan güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte ölçeğin güvenirliği için, Pearson Korelasyon ile faktörler arasındaki ilişki de incelenmiş ve faktörler arasındaki ilişkiler Tablo 8'da gösterilmiştir.

***Tablo 8**: Pearson korelasyon ile faktörler arasındaki ilişki*

Faktörler		1. Faktör	2. Faktör	3. Faktör	4. Faktör	Toplam
1. Faktör	Pearson Correlation	1	,352	,526	,673	,902
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,000
2. Faktör	Pearson Correlation	,352	1	,284	,316	,556
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,000
3. Faktör	Pearson Correlation	,526	,284	1	,588	,736
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000	,000
4. Faktör	Pearson Correlation	,673	,316	,588	1	,847
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,000
Toplam	Pearson Correlation	,902	,556	,736	,847	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	

Korelasyon katsayısının, 0.70-1.00 aralığında değer alması yüksek; 0.69-0.30 aralığında değer alması orta; 0.29-0.00 aralığında olması ise, düşük düzeyde bir ilişki olarak yorumlanmaktadır (Büyüköztürk, 2012). Tablo 8 incelendiğinde, çalışmada ölçeğin toplamı (r=.902) ile faktörler arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

Dijital oyunlardan yararlanma ölçeğin 'den (DOYÖ) alınabilecek puanların değerlendirilme aralıkları

DOYÖ 5'li Likert formatında hazırlanmış bir ölçektir. Ölçek ifadeleri 1: Kesinlikle katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Orta düzeyde katılıyorum, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle katılıyorum şeklinde ifade edilmiştir. Ölçekten elde edilen bulgular sonucu elde edilen aritmetik ortalama aralıkları; 1.00-1.80; "Kesinlikle katılmıyorum", 1.81-2.60; "Katılmıyorum", 2.61-3.40; "Orta düzeyde katılıyorum", 3.41- 4.20; "Katılıyorum" ve 4.21-5.00; "Kesinlikle katılıyorum" şeklindedir (Tekin, 2002). Ölçeğin derecelendirilmesi katılımcıların aldıkları en düşük puanın katları alınarak yapılmıştır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 17, en yüksek puan 85'tir. Ölçekten alınacak tutum puanlarının değerlendirilmesi Tablo 9 da gösterilmiştir.

***Tablo 9**: Ölçek puan aralıkları ve derecelendirme*

Tutum puanları	Derecelendirme
1-17 Puan Arası	Çok düşük
18-34 Puan Arası	Düşük
35-51 Puan Arası	Orta
52-68 Puan Arası	Yüksek
69-85 Puan Arası	Çok Yüksek

Sonuç ve Tartışma

Günlük faaliyetlerimizin en önemlilerinden biri de eğlenmektir. Dijital bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızlı gelişimi eğlence faaliyetlerinin türlerini de çok ciddi etkilemiştir. Bugünün çocuklarının artık dış mekân oyunlarından ziyade çeşitli dijital araçlarla zaman geçirdiği ve hatta bu zaman geçirmenin bağımlılık noktasına ulaştığı birçok bilimsel çalışmayla ortaya konmuştur. Özellikle okul çağına gelmiş çocukların bir boş zaman aktivitesi haline gelmiş olan dijital tabanlı oyunları daha bilinçli kullanmaları konusunda yönlendirilmeleri pedagojik bir sorumluluktur. Bu sorumluluğun en etkili ayağını öğretmenler oluşturmaktadır. Öğrencilerin hayatlarında derin izler bırakan bu meslek grubunun birçok konuda olduğu gibi dijital tabanlı eğlence araçlarını kullanma konusunda da sağlıklı bir tutum ve bilgi birikimine sahip olmaları yaşadığımız bu dijital dünyanın bir gerekliliğidir.

Ölçeği geliştirme aşamasında alanyazınındaki çalışmalar incelenmiş, konuyla ilgili çalışma yapan akademisyenler ve öğretmenlerin görüşlerine başvurulmuştur. Çalışmalar sonucunda tutumunun bilişsel, davranışsal ve duyuşsal boyutlarını ortaya koyan 27 maddeten oluşan bir taslak oluşturulmuştur. Taslak form, alanında uzman 3 (üç) dil uzmanına ve 2 alan uzmanına gönderilmiştir. Uzmanların görüşleri doğrultusunda bazı maddeler revize edilmiş, tutum maddesi olmayan 2 madde ölçekten çıkarılmıştır. Ön uygulama yapmak amacıyla 25 maddeden oluşan ölçek formu yüz yüze görüşmeyle 15 öğretmene uygulanmış. Öğretmenler 25 maddelik formda anlaşılmayan bir maddenin olmadığını ve tüm maddelerin tutum ve alt boyutlarını yansıttığı, ölçeğin yönergesinin de anlaşılır olduğunu ifade etmişleridir. Böylelikle 25 maddeden oluşan ölçek uygulama için hazır hale getirilmiştir. Ölçek maddelerinin çalışmanın amacını yansıttığı düşünüldüğünden 25 maddelik ölçek formu çeşitli yollarla (Google Forms, email, watsapp, yüz yüze…) farklı branşlarda görev yapan ve ölçeği gönüllü doldurmak isteyen 261 öğretmene (129 Erkek, 124 Kadın) uygulanmıştır. Geri dönüşler neticesinde 8 öğretmenin ölçek sorularını eksik doldurduğu tespit edilmiş ve bu formlar analize dâhil edilmemiştir.

Öğretmenlerin geri dönütleri doğrultusunda veriler SPSS 20.00 paket programı aracılığıyla sisteme yüklenmiş, ölçeğin geçerliliğini sağlanmak için faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizi yapılırken faktörlerin öz değerlerinin 1'in altında olmamasına, her maddenin yer aldığı faktörde .40 ve daha fazla yüke sahip olmasına dikkat edilmiştir. Obligue Rotatiton ile yapılan döndürmede faktör yükü ,40'ın altında 3 madde, faktör yükü ,40'ın üstünde olmasına rağmen 5 binişik madde, toplamda 8 madde ölçekten çıkarılmıştır. Analiz dışı tutulan 8 maddeden sonra tekrar yapılan AFA sonucunda 17 maddenin öz değeri 1,00'den büyük 4 faktör etrafında toplandığı tespit edilmiştir. Faktörlerin analize uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin katsayısı ve Barlett Testi ile incelenmiş ve KMO değerinin 0,50'nin (KMO=0.898, $p<0.00$) üstünde olduğu, Bartlett Sphericity testi $\chi 2$ (2622,244) ise $p<0.001$ önem düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar örneklem kümesinin faktör analizi açısından uygun olduğunun da kanıtıdır. AFA sürecinde açıklanan toplam Varyans değerlerine bakılmış ve bu değerin toplam varyasının yaklaşık % 69,481'ini açıklayan 4 faktörlü bir yapıya sahip olduğu tespit edilmiştir. 17 maddeden oluşan ölçeğin faktör yüklerinin .-474 ile .911 arasında değiştiği ve ölçeği oluşturan maddelerin öğretmenlerin dijital oyunlara yönelik tutumlarını ölçen bir yapıya sahip olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca ölçekte yer alan maddelerin faktör analizine uygunluğu Anti İmage matrisi ile de ortaya konulmuştur. Anti İmage Matrisinde tüm değerlerin 0,50'nin üstünde olduğu ve bu sonuç neticesinde soru gruplarının faktör analizine uygun olduğu daha da netlik kazanmıştır. Ölçeğin ortalama ve standart sapma değerlerinin birbirine yakın olması da çapraz geçerleme çalışmasını ve bulgularını desteklemektedir. Ölçekte ye alan maddelerin amaca hizmet edebilme düzeyleri ve test korelasyonları incelendiğinde de tüm maddelerin toplam korelasyon değerlerinin. 30 üzerinde olduğu, ayrıca *t* değerlerinin ($p<.001$) anlamlı olduğu görülmektedir.

Ölçeğin alt faktörleri isimlendirilirken, faktörleri oluşturan maddeler arasındaki anlam bütünlüğüne dikkat edilmiştir. 7 maddeden oluşan 1. faktör "Derste dijital oyunlardan yararlanma ile ilgili tutumlar"; 3 maddeden oluşan 2. faktör "dijital oyunların olumsuz yönlerine yönelik tutumlar";

yine 3 maddeden oluşan 3. faktör "dijital oyunların olumlu yönlerine yönelik tutumlar"; 4 maddeden oluşan 4. faktör de "dijital oyunların sınıfta öğrenmeye ve öğrencilere etkisine yönelik tutumlar" şeklinde adlandırılmışlardır. Sonuç olarak, ölçekte yer alan maddelerin geçerliklerinin yüksek olduğu ve geliştirilen bu ölçeğin amaca hizmet ettiği anlaşılmaktadır.

AFA ile tespit edilen analizin doğrulanması amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ile model uyum indekslerine bakılmıştır. Yaygın olarak kabul edilen X^2/df (2,467≤ 3), RMSEA (0,76≤ .08), AGFI (,855 ≤ .90), NFI (905 ≤ .95), TLI (,92≤ .95) değerlerinin kabul edilebilir değerler arasında olduğu tespit edilmiştir. Ölçeğin yapı geçerliliğini test etmek için AFA ve DFA uygulamalarından sonra her bir faktörün alt boyutlarının güvenirliği sayısal olarak ortaya konmuştur. 17 maddeden oluşan ölçeğin Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısının α=.916 olduğu; alt boyutlar açısından, birinci alt boyutun .903; ikinci alt boyutun .855; üçüncü alt boyutun .755, dördüncü alt boyutun ise .838 olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar ölçeği oluşturan maddelerin birbiri ile tutarlı olduğunu ve ölçülmek istenilen tutumu yansıtan yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğunu kanıtlamaktadır. Ayrıca ölçeğin güvenirliği için Pearson Korelasyon ile faktörler arasındaki ilişki incelenmiş, ölçeğin toplamı (r=.902) ile faktörler arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin dijital oyunlara yönelik tutumlarını tespit etme amacıyla geliştirilen bu ölçeğin alandaki önemli bir eksikliği gidereceği söylenebilir. Bunun dışında ölçeğin alanyazınına kazandırılmasından sonra öğretmenlerin dijital oyunlara yönelik tutumlarının tespit edilmesine ve konuya ilgi duyan araştırmacıları dijital oyunlarla ilgili daha farklı ölçek çalışmaları veya çeşitli akademik çalışmalar yapmaya sevk edeceği düşünülmektedir.

Kaynakça

Avcı, S. (2017). Eğitimde öğretmenler için yeni bir kalıpyargılar ölçeği'nin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi,* 7(3)

Balcı, S. (2013). Tablet pc destekli türkçe öğretiminin temel dil becerilerine etkisini belirlemeye yönelik çalışması. *Turkish Studies,* 8 (6), 95-109. https://toad.halileksi.net/sites/default/files/pdf/tablet-pc-destekli-turkce-ogretiminin-temel-dil-becerilerine-etkisini-belirlemeye-yonelik-olcek-toad.pdf

Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı.* Ankara: Pegem Akademik Yayıncılık.

Child, D. (2006). *The essentials of factor analysis. (3rd ed.).* New York, NY: Continuum International Publishing Group.

Clements, R. (2004). An investigation of the status of outdoor play. *Contemporary Issues in Early Childhood,* 5(1),68-80. https://www.researchgate.net/publication/250151481An_Investigation_of_the_Status_of_Outdoor_Play

Cleland, V., Crawford, D., Baur, L. A., Hume, C., Tımperıo, A. & Salmon (2008). A prospective examination of children's time spent outdoors, objectively measured physical activity and overweight. *International journal of obesity,* 32(11), 1685-93. https://www.researchgate.net/publication/23316544_A_prospective_examination_of_children's_time_spent_outdoors_objectively_measured_physical_activity_and_overweight

Çeçen, A. R. (2006). Duyguları yönetme becerileri ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenirlik çalışmaları. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 3(26),101-113. https://toad.halileksi.net/sites/default/files/pdf/duygulari-yonetme-becerileri-olcegi-toad.pdf

Demir, E. (2016). Büyükbabaların kendi oyunları ile günümüzdeki çocuk oyunlarına ilişkin görüşleri. *International Journal of Innovative Research in Education*. 3(4), 167-173

Demir, G., T. ve Bozkurt, T., B. (2019). Dijital oyun oynama tutum ölçeği (DOOTÖ): geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6 (1), 1 -18.

Demir, G., T. ve Hazar, Z. (2018). Dijital oyun oynama motivasyonu ölçeği (DOOMÖ): geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12 (2),128-138

Dijilopedi (2019). 2019 Türkiye internet kullanım ve sosyal medya istatistikleri. https://dijilopedi.com/2019-turkiye-internet-kullanim-ve-sosyal-medya-istatistikleri/, Erişim tarihi: 1 Mayıs 2019

Drummond A, Sauer JD (2014). Video-games do not negatively ımpact adolescent academic performance in science, mathematics or reading. *PLoS ONE* 9(4): e87943. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087943

Gay, L. R., Mills, G. E., & Airasian, P. W. (2009*). Educational research: competencies for analysis and applications, student value edition*. Upper Saddle River, NJ: Merrill. (Hu & Bentler, 1999).

Gim.org.tr. (2019).*Dijital oyunlar raporu.* https://www.guvenliweb.org.tr/dosya/RjARy.pdf

Görmez, E. ve Kardaş, N. (2017). Etkili medya eğitimi uygulamaları için bir ölçek geliştirme çalışması. *Turkish Studies*. 12(14),167-186

Hazar, Z. ve Hazar, M. (2017). Çocuklar için dijital oyun bağımlılığı ölçeği. *Journal of Human Sciences, 14*(1), 203-216.

Irmak, A.Y. ve Erdoğan, S. (2016). Ergen ve genç erişkinlerde dijital oyun bağımlılığı: güncel bir bakış. Türk *Psikiyatri Dergisi*, 27(2):128-37.

Jöreskog, K., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language.* Chicago, IL: Scientific Software International.

Mengi, A. (2017). *Sınıf içi etik dışı davranış düzeyi belirleme ölçeği'nin geliştirilmesi.* Turkish Studies, 12(5).

Osborne, J., W. and Costello, A.,B. (2009). Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis, *Pan-Pacific Management Review,* 12(2).

Schumacker, E. ve Lomax, R.G. (2016). *A beginner's guide to structural equation modeling (This edition).* Routledge 711 Third Avenue, New York, NY 10017

Sipahi, B., Yurtkuru, E. S. ve Çinko, M.(2008). *Sosyal bilimlerde spss'le veri analizi*. istanbul: Beta

Şeker, H. Ve Gençdoğan, B. (2006). *Psikolojide ve eğitimde ölçme aracı geliştirme*. Ankara: Nobel Yayınları.

Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.

_____ (2014*). Tutumların ölçülmesi ve spss ile veri analizi* (5. Baskı). Ankara: Nobel Yayınevi.

Tekin, H. (2002). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. Yargı Yayıncılık, Ankara.

Tezbaşaran, A. (2008). Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu. Mersin: Üçüncü Sürüm e-Kitap.

Tuğrul, B., Ertürk, H., G., Özen, Ş., A. ve Güneş, G. (2014). Oyunun üç kuşaktaki değişimi. *The Journal of Academic Social Science Studies*.27, 1(16). https://www.guvenliweb.org.tr/dosya/CN3Yk.pdf

TÜİK (2019). Hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1028

Young, A., G. and Pearce, S. (2013). A beginner's guide to factor analysis: focusing on exploratory factor analysis. Tutorials in Quantitative Methods for Psychology, 9(2), 79-94.