

OKULUN DİJİTAL YÖNETİMİ ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ (ODYÖ) GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI¹

DEVELOPMENT OF THE SCHOOL'S DIGITAL ADMINISTRATION SCALE (SDAS) VALIDITY AND RELIABILITY STUDY

Emrah KAYA

Hacettepe Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Yönetimi Bilim Dalı

emrah.kaya.cyd@gmail.com

ORCID: 0000-0003-1615-068X

Murat ÖZDEMİR

Hacettepe Üniversitesi

Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü

mrtozdem@gmail.com

ORCID: 0000-0002-1166-6831

ÖZ

Geliş Tarihi:

18.02.2022

Kabul Tarihi:

08.03.2022

Yayın Tarihi:

30.12.2022

Anahtar Kelimeler

Okul Yönetimi
Dijitalleşme
Okulun Dijital
Yönetimi
Geçerlik
Güvenirlilik

Keywords

School
Administration
Digitalization
Digital School
Administration
Validity
Reliability

Bu araştırmanın amacı, okulun tüm boyutları ile dijital yönetimine ilişkin mevcut durumu belirlemeye elverişli, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmektir. Bu amaçla ilk aşamada, okulun ve okul yönetiminin dijitalleşmesi ile ilgili alanyazın taranmış ve alanyazına dayalı olarak kırk maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur. Daha sonra hazırlanan maddeler eğitim yönetimi ve ölçme-değerlendirme alanlarında 10 uzmana gönderilmiştir. Uzmanların önerileri doğrultusunda yeniden düzenlenmiş olan 33 maddelik taslak ölçek Ankara ilindeki altı farklı ilçeden toplam 519 yönetici ve öğretmene uygulanmıştır. Okulun Dijital Yönetimi Ölçeği'nin (ODYÖ) yapı geçerliğini belirlemek amacıyla birinci çalışma grubu (170 katılımcı) ile Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve ikinci çalışma grubu ile (349 katılımcı) Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Yapılan AFA sonucunda beş alt ölçek "insan kaynağının yönetimi", "okul toplum ilişkilerinin yönetimi" "öğrenci işlerinin yönetimi" okul işletmesinin yönetimi" ve "eğitim programlarının yönetimi" şeklinde isimlendirilmiştir. Beş alt ölçekten oluşan bu model DFA ile doğrulanmıştır. Ölçeğe ait Cronbach Alpha hesaplaması ise ölçeğin güvenilir bir veri toplama aracı olduğunu göstermiş ve tüm bu bulgulara dayalı olarak ODYÖ'nün, okulların dijital yönetim özelliklerini belirlemede elverişli, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

ABSTRACT

The purpose of the research is to develop a convenient, valid and reliable measurement tool that can be used to determine the current situation regarding digital administration with all dimensions of school. For this purpose, in the first stage, the literature on the digitalization of the school and school administration was scanned and an item pool of forty items was created based on the literature. Afterwards, the prepared items were sent to ten experts in the fields of educational administration and measurement-evaluation. The 33-item draft scale, which was rearranged in line with the suggestions of the experts, was applied to a total of 519 administrators and teachers from six different districts in Ankara. Exploratory Factor Analysis (EFA) was conducted with the first study group (170 participants) and Confirmatory Factor Analysis (CFA) was conducted with the second study group (349 participants) in order to determine the construct validity of the School's Digital Administration Scale. As a result of the EFA, five sub-scales were named as "management of human resources", "management of school-society relations", "management of student affairs", "management of school enterprise" and "management of educational programs." This construct was validated by DFA. In addition, the Cronbach Alpha calculation of the scale showed that the scale was a reliable data collection tool, and based on all these findings, it was concluded that SDAS was a suitable, valid and reliable measurement tool for determining the digital administration characteristics of schools.

DOI: <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1075879>

Atıf/Cite as: Kaya, E. ve Özdemir, M. (2022). Okulun dijital yönetimi ölçeğinin geliştirilmesi (ODYÖ): Geçerlik ve güvenirlilik çalışması. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 12(4), 1995-2009.

¹ Bu araştırma 1.yazarın Hacettepe Üniversitesi Eğitim Yönetimi Bilim Dalı'nda hazırladığı olduğu doktora tezinden üretilmiştir.

Giriş

Okul ve okul yönetimi ile ilgili iş ve işlemler geleneksel yöntemlerle yapılmaya devam edilirken, dijital dönüşüm başta olmak üzere son yıllarda yaşanan bazı gelişmeler okulların yönetimi konusundaki paradigmalarda değişmesine ve yönetici yeterliklerinin sorgulanmasına yol açmıştır. Nitekim dijitalleşme, okul yönetimini tüm yönleri ile kuşatmış ve eğitim yönetimi alanındaki politika belirleyicilerinin, uygulayıcıların ve birçok eğitim paydaşı üzerinde sert bir baskının hissedilmesine sebep olmuştur. Bu bakımdan dijital teknolojilerin hızla yaygınlaşması ve bunların okulöncesinden yükseköğretime kadar tüm eğitim kademelerinde görülmesi eğitim kurumlarının öğretim ve araştırma uygulamalarını yeniden tanımlamaya ve örgütsel altyapılarını yeniden tasarlamaya zorlamıştır (Guri-Rosenblit, 2009).

Dünyanın birçok ülkesinde anlık ve hızlı bilgiye daha etkili ulaşabilmesi amacıyla tüm kurumsal ortamlar yeni teknolojilerle donatılmaya çalışılmıştır. Gibson (2001), yaygınlaşan eğitim teknolojilerinin öğrenme ortamlarına etkin ve etkili bir şekilde uyarlanabilmesinde ise en kritik unsurun “yönetim” ve “liderlik” olduğunu savunmaktadır. Bir diğer deyişle eğitimdeki teknoloji ile ilgili uygulamalar sadece öğretme ve öğrenme süreci için değil, aynı zamanda tüm okulun yönetim faaliyetleri için de önemli bir görev içermektedir (Mooji ve Smeets, 2001). Bununla birlikte yönetmek ve liderlik etmek, örgütsel rutinleri ve istikrarı korumayı değil; var olan mevcut rutini aşmayı ve yenilikleri kucaklamayı gerektirmektedir (Vennebo, 2016). Nitekim eğitim örgütlerindeki yeni dijital teknolojiler; *1*) hem eğitici yeniliklerin kolaylaştırıcısı, *ii*) hem bilgi okuryazarlığı için bir araç *iii*) hem de okulun dijital yönetime geçişinde idari bir modernizasyon aracı olarak görülebilir (Baron ve Bruillard, 2003; Drent ve Meelissen, 2008; Vandenbroucke, 2007). Dolayısıyla okulların dijital çağa uyum sağlamasında müdürlerin birer değişim öncüsü olarak görev alması (Delanty, 2003; Williams ve Sheridan, 2010) ve sergilediği yönetim ve liderlik ile dijitalleşmeyi okul kültürüne yansıtması beklenmektedir.

Okul, doğası gereği karmaşık bir yapıya sahiptir. Dijital teknolojiler, okul yönetimini birçok yönü ile sarmış ve etkisi altına almıştır. Bu nedenle dijitalleşmenin okul yönetimindeki görünümü de çok boyutludur. Taymaz (2011)'e göre okul yönetimi *1*) insan kaynağının yönetimi, *ii*) okul-toplum ilişkilerinin yönetimi, *iii*) öğrenci işlerinin yönetimi, *iv*) okul işletmeciliği ve *v*) eğitim programlarının yönetimi olmak üzere beş temel boyuttan oluşmaktadır. Okulun dijital yönetimi de bu sınıflandırmaya dayalı olarak ele alınabilir:

İnsan kaynakları yönetimi birden fazla tanıma sahiptir (Boxall, Purcell ve Wright, 2007). Ancak özetle, bir örgütün en değerli varlıklarına -yani insan kıymetine- stratejik ve tutarlı bir biçimde yaklaşımını ifade etmektedir (Armstrong, 2006). İnsan kaynakları yönetiminin temel amacı örgütün insanlar aracılığı ile başarıya ulaşmasını sağlamaktır. Nitekim örgüt demek, “insan” demektir (Açıkalin, 2016). Ancak nasıl ki dijitalleşme; ürün satın alma, başkalarıyla iletişim kurma, sağlık hizmetleri alma gibi temel yaşam şekillerini değiştirdiyse, insan kaynakları yönetimini de baştan aşağı değiştirmiştir (Gueta ve Stone, 2005; Johnson, Carlson ve Kavanagh, 2020; Parry ve Tyson, 2011; Strohmeier, 2007). Dolayısıyla dijitalleşme, son yıllarda insan kaynakları süreç ve uygulamaları üzerinde derin etkiler bırakmış; işlerin, iş ilişkilerinin ve denetimin doğasını değiştirmiştir (Stone, Deadrick, Lukaszewski ve Johnson, 2015). Bu nedenle “teknolojideki bu sürekli yenilikler, insan kaynağı yönetimi çalışmalarının gerçekleştirilme şeklini temelden değiştirecek” gibi görünmektedir (Society for Human Resource Management, 2002).

Okul-toplum ilişkileri bir tür halkla ilişkilerin geliştirilmesini ifade etmektedir. Amerika Halkla İlişkiler Topluluğu'nun kurucusu Rex Harlow, birçok kaynağı tarayarak beş yüzün üzerinde halkla ilişkiler tanımı tespit etmiştir (Moore, Bagin ve Gallagher, 2012). Ancak Grunig ve Hunt (1984); bu tanımlardan yola çıkarak halkla ilişkileri kısaca, “bir örgüt ile halkları arasındaki iletişimin yönetimi” olarak ifade etmiştir. Okul-toplum ilişkileri de bu bağlamda; öğrenci, aile ve toplum arasında bir iletişim ağı geliştirerek onu yönetmeyi kapsar. Kurulan iletişim ağı sayesinde; okulun amaçları, ihtiyaçları ve başarıları kesintisiz bir biçimde halka ulaştırılmaya çalışılmaktadır. Vatandaşlar bu ilişkiler ağı sayesinde zamanla okuldaki karar alma süreçlerine aktif olarak katılım göstermiştir (Kindred, 1957). Okul ve toplum arasındaki ilişkiler geleneksel olarak daha çok; gazete, dergi veya broşürler yoluyla kurulmaya çalışılırken, günümüzde daha dijital yöntemlerle kurulmaya çalışılmaktadır. Çeşitli dijital medya araçlarını (e-posta, whatsapp, twitter vb) etkili kullanmak bu noktada okulun topluma açılmasında yeni bir biçim olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu anlamda okul müdürünün, medya ilişkilerini okulun genel iletişim planının bir parçası haline getirmesi, okulun hikayesini medya yoluyla yaratması ve halka anlatması gerektiği düşünülebilir (Pawlas, 2013).

Öğrenci işleri, öğrencinin kayıt, okula devam, sınav ve disiplin gibi birtakım işlerin yanı sıra öğrencinin okuldaki güvenliğinin sağlanması, sağlığının korunması ve rehberlik gibi bir dizi hizmetleri içermektedir (Şişman, 2020). Okul yönetiminin diğer boyutlarında olduğu gibi, öğrenci hizmetlerinin temel ilkesi de öğrencileri geliştirmek ve öğrenmeye aktif olarak dahil etmektir (Kuh, 2009). Fakat tarihsel olarak, öğrenci demografisi değiştikçe, öğrenci işleri departmanlarının sunduğu hizmetler de “yeni” öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yeniden düzenlenmiştir. Son yıllarda okullarda sunulan birçok öğrenci hizmeti, öğrencilerin evlerinden ya da kampüs dışındaki diğer yerlerden de erişimlerini sağlayacak bir biçimde gelişim göstermiştir (Kretovics, 2003). Günümüzde, öğrenci hizmetleri, uzmanlar tarafından tasarlanmış çok sayıda teknolojik uygulama ile giderek daha dijital ve daha otomatik hale gelmektedir (Moneta, 2005). Türkiye’de 2007 yılında kullanılmaya başlanan “e-okul” uygulaması bu dönüşüme örnek olabilir. Bir okul yönetimi yazılımı olan bu uygulama ile okul yöneticileri tüm öğrenci işlemlerini (kayıt, nakil, devam takibi, karne, veli bilgilendirme), ders ve sınav işlemlerini (ders programı, sınav takvimi, not girişi vs.) ve personel işlemlerini daha rahat ve güvenli bir şekilde yürütebilmektedir (eOkul, 2009).

Okul işletmeciliği, en geniş haliyle eğitimde kullanılacak bina, tesis ve araçların sağlanması, hazır bulundurulması ve çalıştırılması etkinliklerini kapsamaktadır. Okul işletmeciliği, eğitim programlarının amaçlarının gerçekleştirilmesine destek olan yardımcı, ek bir hizmettir. Bu nedenle okul yöneticileri zamanlarının büyük bir bölümünü işletmecilik sorunlarını çözmeye ve geliştirmeye ayırmaktadırlar (Taymaz, 2011). Bu kapsamda, bahçe sulama yazı ve hesap işleri, okula giren araç gereç (demirbaşın) kaydının tutulması gibi birçok yönetsel iş, geleneksel yöntemlerin aksine giderek daha dijital yöntemlerle yürütülmeye çalışılmaktadır.

Eğitim programlarının yönetimi, hedef belirleme ve planlama, okulun eğitim programlarını izleme ve gözden geçirme ve okul personelini geliştirme gibi faaliyetleri içermektedir (Lee ve Dimmock, 1999). Eğitim programları yönetimi, bir bakıma “öğretimsel yönetim” (Hallinger ve Murphy, 1985) olarak değerlendirilebilir. Toplumun beklentileri ve sosyal yapısı ile okullara devam eden öğrencilerin istek ve ihtiyaçları değiştikçe öğretim programlarında belirlenen amaç, kapsam ve yöntemin de değiştirilmesi ve geliştirilmesi gerekir. Okul yöneticisi bu amaçla, bireyin ve toplumun istediği öğrenciyi yetiştirmek üzere sistemi düzenlemeye çalışmaktadır (Taymaz, 2011). Eğitim Bilişim Ağı (EBA), Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH), teknoloji yeterliklerini arttırmak amacıyla öğretmenlere verilen hizmet içi eğitimler, elektronik ölçme-değerlendirme gibi bazı girişimleri bu kapsamda düşünülebilir.

Okul yönetiminin boyutlarının her birini önemli ölçüde etkileyen dijital teknolojideki değişimler, ilgili birimler tarafından düzenli olarak izlenmekte, değiştirilmekte ve yeniden biçimlendirilmeye çalışılmaktadır. Nitekim değişim ve yenilik, 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu’nun 13. maddesinde çok açık bir biçimde tavsiye edilmiştir: “Her derece ve türdeki ders programları ve eğitim metotlarıyla ders araç ve gereçleri, bilimsel ve teknolojik esaslara ve yeniliklere, çevre ve ülke ihtiyaçlarına göre sürekli olarak geliştirilir” (Milli Eğitim Temel Kanunu, 1973). Bu madde, eğitim kurumlarının yönünü sürekli yeniliklere çevirmesi gerektiği fikrini güçlendirmiş ve bunu yasal bir zemine taşımıştır.

Son yıllarda yapılan bilimsel çalışmalar incelendiğinde; devlet yönetimi, vatandaşlık, kültür, ekonomi, pazarlama ve reklamcılık gibi birçok alanın dijital olanla iç içe geçtiği ve artık giderek dijitalleştiği görülmektedir. Eğitim de kaçınılmaz olarak, dijitalleşmenin bu hızlı ve kararlı yayılmasından güçlü bir biçimde etkilenmiştir. Eğitim alanında yapılan ilgili çalışmalara bakıldığında ise daha çok dijital okuryazarlık (Buckingham, 2010; Gilster, 1997; Lankshear ve Knobel, 2008), dijital çağda yeni kimlik oluşumu (Erstad ve Sefton-Green, 2013), eğitimde dijital yetkinlikler ve yeterlikler (Ferrari, 2012; Krumsvik, 2014), dijital liderlik (Sheninger, 2019), eğitimde dijital oyunlar (Gros, 2007; Prensky, 2003), okullarda dijital vatandaşlık (Mossberger, Tolbert ve McNeal, 2007; Ribble, 2015), dijital kültürde çocuk ve okul (Buckingham, 2013) gibi konuların öne çıktığı görülmektedir.

Okulun, dijitalleşen dünyadaki durumunu ele alan çalışmalar daha çok teknoloji çağında eğitim liderliği becerileri (Kearsley ve Lynch, 1992), dijital çağda okul ve okullaşma (Selwyn, 2010, Williamson, 2013), okul kültüründe yaşanan dijital dönüşüm (Altınay vd., 2016), dijital çağda yaşam ve öğrenim (Livingstone ve Sefton-Green, 2016), dijital çağda liderlik ve eğitim planlaması (Picciano, 2002), uzaktan eğitimin planlanması ve yönetimi (Murgatroyd ve Woudstra, 1989; Panda, 2003; Rumble, 2019; Woudstra ve Powell, 1989) ile ilgili çalışmalardır. Dolayısıyla alanyazında liderlik ve yönetsel konuların yok denecek kadar az ve oldukça sınırlı olduğu; hem yurt içinde hem de yurt dışında dijital çağda okulun yönetimi konusunu doğrudan işleyen kapsamlı bir çalışmanın olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla bu çalışma ile okul yönetiminin boyutlarını da dikkate alarak dijital çağda okulun

yönetimine ilişkin geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Okulun Dijital Yönetimi Ölçeği (ODYÖ), okulun dijital yönetimine ilişkin özellikleri belirlemede elverişli ve geçerli bir ölçek midir?
2. ODYÖ, güvenilir bir ölçek midir?

Yöntem

Bu araştırmada okulun dijital yönetim özelliklerini belirlemeye elverişli, geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmiştir. Bu kapsamda araştırma nicel desen türlerinden tarama yöntemi ile yürütülmüştür.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu 2020-2021 eğitim-öğretim döneminde Ankara ilinin altı ilçesinde (Ayaş, Çankaya, Etimesgut, Keçiören, Sincan, Yenimahalle) görev yapan yönetici ve öğretmenlerden oluşmaktadır. Ancak analizler iki farklı çalışma grubu üzerinden yürütülmüştür. Birinci çalışma grubunda 170 yönetici ve öğretmen yer alırken; ikinci çalışma grubunda ise 349 yönetici ve öğretmen yer almaktadır. Ölçek geliştirme çalışmalarında katılımcı sayısı belirlenirken farklı ölçütler kullanılabilir. Tabachnick ve Fidell, (2007), örneklem sayısının ölçekte bulunan madde sayısının en az beş katı kadar olması gerektiğini ifade etmektedir. Comrey ve Lee (1992) ise faktör analizi için 100 katılımcıyı yetersiz, 200'ü ortalama, 300'ü iyi, 500'ü iyi ve 1000 katılımcıyı mükemmel düzeyde kabul etmektedir. Kline (2016) ise, faktör analizinde güvenilir sonuçlar elde edebilmek için 200 kişilik örneklem sayısının genellikle yeterli olacağını, faktör yapısının az olduğu durumlarda ise bu rakamın 100'e kadar indirilebileceğini savunmaktadır. Kısacası, faktör analizi yapılırken örneklem büyüklüğünün yeterli olup olmadığına ilişkin tüm bu yaklaşımlardan en az iki tanesini bir katılımcı sayısına ulaşılması önerilmektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012) Bu önerilere dayalı olarak 33 maddeden oluşan taslak ölçekte bir dizi analiz yapabilmek için 165 katılımcıya ulaşılması uygun ve yeterli görülmüştür. Araştırma bu kapsamda birinci çalışma grubunda 170, ikinci çalışma grubunda ise 349 yönetici ve öğretmen olmak üzere toplam 519 katılımcıdan gelen verilerle gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara ait demografik bilgiler Tablo 1'de detaylı olarak verilmiştir:

Tablo 1. Katılımcılara ait Demografik Bilgiler

Değişken	Birinci Çalışma Grubu (170 Kişi)			İkinci Çalışma Grubu (349 Kişi)		
	Seçenek	n	%	Seçenek	n	%
Cinsiyet	Kadın	115	%67.6	Kadın	162	%46.4
	Erkek	55	%32.4	Erkek	187	%53.6
Mesleki Kıdem	1-5 Yıl	34	%20.0	1-5 Yıl	37	%10.6
	6-10 Yıl	51	%30.0	6-10 Yıl	67	%19.2
	11-15 Yıl	26	%15.3	11-15 Yıl	72	%20.6
	16-20 Yıl	32	%18.8	16-20 Yıl	65	%18.6
	21 ve üzeri	27	%15.9	21 ve üzeri	108	%30.9
Yaş	22-30	48	%28.2	22-30	42	%12.0
	31-38	56	%32.9	31-38	98	%28.1
	39-47	40	%23.5	39-47	134	%38.4
Eğitim Durumu	48 ve üzeri	26	%15.3	48 ve üzeri	75	%21.5
	Lisans	127	%74.7	Lisans	283	%81.1
	Lisansüstü	43	%25.3	Lisansüstü	66	%18.9
Görev Yaptığı Kademe	Okul Öncesi	19	%11.2	Okul Öncesi	12	%3.4
	İlkokul	78	%45.9	İlkokul	140	%40.1
	Ortaokul	41	%24.1	Ortaokul	107	%30.7
	Lise	32	%18.8	Lise	90	%25.8

İşlem ve Verilerin Analizi

Okulun Dijital Yönetimi Ölçeği (ODYÖ) geliştirilirken ilk olarak okulların dijitalleşmesi ile ilgili kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır. Ölçekte yer alan maddeler literatür taraması ile uyumlu olarak hazırlanmış ve toplam 40 maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur. Madde havuzunda yer alan ifadeler Eğitim Yönetimi ve Ölçme-Değerlendirme alanında 10 uzmana gönderilerek kendilerinden görüşler alınmıştır. Uzmanlar kendilerine gönderilen formdaki maddelerin her biri için “uygun değil”, “kısmen uygun” ya da “oldukça uygun” şeklinde görüşler bildirmiştir. Uzmanlardan gelen öneri ve düzeltmeler neticesinde bazı maddeler ölçekten çıkarılmış, bazı maddelerde ise gerekli düzeltmeler yapılarak madde sayısı 33’e düşürülmüştür. Son olarak ölçeğin dilbilimsel açıdan uygunluğunu değerlendirmek üzere Türk Dili uzmanlarının görüşlerine başvurulmuş ve verilen öneriler çerçevesinde gerekli biçimsel değişiklikler yapılarak taslak ölçek uygulanmaya hazır hale getirilmiştir. ODYÖ, beşli Likert tipi olarak hazırlanmıştır. Dereceler ise Hiçbir Zaman (1), Nadiren (2), Ara Sıra (3), Sıklıkla (4), Her Zaman (5) olacak şekilde puanlanmıştır. Daha sonra Hacettepe Üniversitesi Etik Kurulu’ndan izin alınmış ve veriler toplanmaya başlanmıştır. Veriler, araştırmaya katılmaya gönüllü olan yönetici ve öğretmenlerden çevrimiçi olarak toplanmıştır. Veri toplama süreci bittiğinde ölçeklerden 13’ünün analize uygun olmadığı tespit edilerek elenmiş ve analiz sürecine geçilmiştir.

ODYÖ’nün yapı geçerliğini test etmek amacıyla birinci çalışma grubu üzerinden Temel Bileşenler Analizi ve varimax döndürme tekniği kullanılarak AFA yapılmıştır. Analizde faktör yüklerinin en az .30 olmasına dikkat edilmiştir (Büyüköztürk vd., 2017). Ölçeğin ve beş alt ölçeğin güvenilirlikleri için ise Cronbach Alpha katsayısına bakılmıştır. Daha sonra ikinci çalışma grubu üzerinden DFA yapılmıştır. Ölçek geliştirme çalışmalarında DFA ile sınanmak istenen yapı pek çok uyum indeksine bakılarak belirlenebilmektedir. Bu nedenle bu çalışma kapsamında yapılan DFA ile Ki-Kare Uyum Testi (Chi-Square Goodness), tahmin hatalarının ortalamasının karekökü (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA), iyilik uyum indeksi (Goodness of Fit Index, GFI), düzeltilmiş iyilik uyum indeksi (Adjustment Goodness of Fit Index, AGFI), karşılaştırmalı uyum indeksi (Comparative Fit Index, CFI), normlaştırılmış uyum indeksi (NFI), normlaştırılmamış uyum indeksi (Non-Normed Fit Index, NNFI), fazlalık uyum indeksi (Incremental Fit Index, IFI), gibi değerlere bakılmıştır. Ayrıca araştırmada; AFA, Cronbach Alfa ve test tekrar test güvenilirliği yapmak için SPSS 26.0 paket programından; DFA ile ilgili hesaplamaların yapılabilmesi içinse LISREL 8.8 paket programından yararlanılmıştır.

Bulgular

ODYÖ’ya ait yapı geçerliği test edilirken ilk olarak Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett’s Küresellik Testi sonuçlarına bakılmış ve elde edilen veriler neticesinde ölçeğin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar, ölçek verilerinin çok değişkenli bir yapıda olup normal dağılım gösterdiğini ve örneklem büyüklüğünün AFA yapmak için yeterli olduğunu göstermiştir. Ayrıca ODYÖ’nun yapı geçerliği AFA’dan sonra DFA ile de test edilmiştir.

Açımlayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

Açımlayıcı faktör analizi yapılırken faktör sayısına karar vermenin birden fazla yolu olduğu düşünülmektedir. Maddelerin özdeğerlerinin incelenmesi, dağılıma (yamaç-birikinti) grafiğine bakılması ya da varyanta katkılarının incelenmesi gibi yöntemler mevcuttur (Cohen, Manion ve Morrison, 2021). Özdeğerler incelenirken ölçüt olarak özdeğeri 1’den büyük olan faktörler dikkate alınmaktadır. Fakat bir ölçeğin faktör yapısı sadece özdeğerlere bakılarak anlaşılabilir. Bu nedenle ODYÖ faktör sayısı çok yönlü olarak incelenmiş ve bu incelemeler sonucunda ölçeğin beş alt ölçeği içerdiği sonucuna ulaşılmıştır. ODYÖ’ye ait alt ölçeklere ilişkin yapı Tablo 2’de detaylı olarak sunulmuştur:

Tablo 2. ODYÖ Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) Sonuçları

Mad No	İfadeler	Döndürülmüş Madde Yük Değerleri				
		1.alt ölçek*	2.alt ölçek*	3.alt ölçek*	4.alt ölçek*	5.alt ölçek*
m24	Yönetici ve öğretmenlerin hizmet-içi eğitim başvuru süreçleri elektronik ortamdan yönetilir.	.798				
m30	Öğretmen ve diğer personelin özlük işleri elektronik ortamda gerçekleştirilir.	.701				
m26	Okuldaki resmi yazışmalar (örn. Dys) dijital ortamda yürütülür.	.689				
m6	Yönetici ve öğretmenler tayin süreçlerini elektronik ortamda (örn. Mebbis) yönetir.	.653				
m17	Şartlar gerektirdiğinde, resmi toplantılar elektronik ortamda (uzaktan) yapılır.	.577				
m18	Okulumuzla ilgili güncel gelişmeler okul dışındaki paydaşlara elektronik ortamda duyurulur.		.799			
m8	Okulumuzun resmi sosyal medya hesapları (örn. twitter, Instagram, Facebook) etkin şekilde kullanılır.		.763			
m16	Okulumuzun web sitesi gelişmelere göre hemen güncellenir.		.756			
m5	Okulun çevresinde yer alan resmi veya özel kuruluşlarla elektronik ortamda (örn. Kupa) paylaşımlar etkin olarak gerçekleştirilir.		.687			
m31	Şartlar gerektirdiğinde, veli toplantıları/veli görüşmeleri online ortamda gerçekleştirilir.		.628			
m27	Okula gelmeyen ya da derse girmeyen öğrenci velisine anlık mesaj yoluyla bilgi verilir.			.848		
m3	Öğrencilerin derse geç kalması veya derse girmemesi halinde, sistem otomatik olarak okul yöneticilerine uyarı verir.			.782		
m23	Öğrencilerle ilgili iş ve işlemler elektronik ortamda kayıt altına alınır ve izlenir.			.474		
m9	Okulumuzda temizlik, bahçe bakımı gibi işlerde akıllı sistemlerden yararlanır.				.899	
m10	Okulumuzda kantin veya yemekhaneye giren ürünler elektronik ortamda denetlenir.				.896	
m20	Okulda herhangi bir problem çıktığında (yangın, su baskını vb) bina ile uyumlu müdahaleye hazır otomatik sistemler devreye girer.				.736	
m11	Okulun gelir-giderleri elektronik ortamda (örn. Tefbis) kayıt altına alınır.				.388	
m12	Okulumuzda sanal gezi, yarışma veya sergi gibi etkinlikler düzenlenir.					.793
m15	Okulumuzda ölçme-değerlendirme işlemlerinin tamamı elektronik ortamda gerçekleştirilir.					.757
m32	Öğrencilere ödevler elektronik ortamda verilir ve kontrol edilir.					.696
m4	Okul yöneticileri öğretmenlerin derse giriş-çıkış saatlerini elektronik araçlarla takip eder.					.620
m1	Öğrencilerimiz istediği zaman elektronik ortamdaki bilgilere okuldaki dijital imkanları (örn. bilgisayar laboratuvarı) kullanarak ulaşabilir.					.614
KMO		.74	.79	.51	.65	.77
Barlett Küresellik Testi		154.8	214.9	49.5	247.7	168.8
Öz-değer		2.363	2.657	1.555	2.302	2.447
Açıklanan Toplam Varyans		%47.2	%53.1	%51.8	%57.5	%48.9

*ODYÖ'ye ait Alt ölçek 1= İnsan Kaynağının Yönetimi, Alt ölçek 2= Okul Toplum İlişkilerinin Yönetimi, Alt ölçek 3= Öğrenci İşlerinin Yönetimi, Alt ölçek 4= Okul İşletmesinin Yönetimi, Alt ölçek 5= Eğitim Programlarının Yönetimi olarak isimlendirilmiştir.

Tablo 2'den de anlaşılacağı üzere ODYÖ toplam 22 madde ve beş alt ölçekten oluşmaktadır. Birinci alt ölçek ise beş madde içermektedir. Alt ölçeğin KMO değeri .74 iken Barlett Küresellik test sonucu 154.891 çıkmıştır. Özdeğeri 2.363 ve açıklanan toplam varyansı %47.2'dir. Madde faktör yükleri .57 ve .79 arasında değişen birinci alt ölçekte "Öğretmen ve diğer personelin özlük işleri elektronik ortamda gerçekleştirilir." maddesi yer almaktadır. Bu ve benzer maddelerin yer aldığı birinci alt ölçek "İnsan Kaynağının Yönetimi" olarak adlandırılmıştır.

Tablo 2'den ODYÖ'nün ikinci alt ölçeğinin de beş maddeden oluştuğu görülmektedir. İkinci alt ölçeğin KMO değeri .79 iken Barlett Küresellik test sonucu 214.957 çıkmıştır. Bu alt ölçeğin özdeğeri 2.657, açıklanan toplam varyansı ise %53.1 olarak hesaplanmıştır. Madde faktör yükleri .62 ile .79 arasında değişen ikinci alt ölçekte "Okulumuzla ilgili güncel gelişmeler okul dışındaki paydaşlara elektronik ortamdan duyurulur." maddesi yer almaktadır. Bu ve benzer ifadelerin yer aldığı ikinci alt ölçek "Okul-Toplum İlişkilerinin Yönetimi" olarak adlandırılmıştır.

Üçüncü alt ölçek, üç maddeden oluşmaktadır. KMO değeri .51 ve Barlett Küresellik test puanı ise 49.585 olarak saptanmıştır. Üçüncü alt ölçeğin özdeğeri 1.555 çıkarken açıklanan toplam varyans değeri ise %51.8 çıkmıştır. Madde faktör yükleri .47 ile .84 arasında değer alan üç maddelik üçüncü alt ölçekte "Öğrencilerle ilgili iş ve işlemler elektronik ortamda kayıt altına alınır ve izlenir." maddesi bulunmaktadır. Ölçekte bu ve buna benzer ifadelerin yer aldığı alt ölçek "Öğrenci İşlerinin Yönetimi" olarak adlandırılmıştır.

Benzer şekilde, Tablo 2'den dördüncü alt ölçeğin de dört madde içerdiği görülmektedir. Yapılan AFA sonucunda bu alt ölçeğin de KMO değeri .65 ve Barlett Küresellik test sonucu ise 247.732 çıkmıştır. Dördüncü alt ölçeğe ait özdeğer 2.302 olarak bulunurken açıklanan toplam varyans ise %57.5 olarak bulunmuştur. Madde faktör yükleri .38 ile .89 arasında değişen dördüncü alt ölçekte "Okulun gelir-giderleri elektronik ortamda (örn. Teşbis) kayıt altına alınır." maddesi yer almaktadır. Ölçekte bu ve buna benzer içerikteki ifadelerin yer aldığı alt ölçeğe "Okul İşletmesinin Yönetimi" ismi verilmiştir.

Son olarak yine Tablo 2'den izlenebileceği gibi, beşinci alt ölçek madde faktör yükleri .61 ile .79 arasında değişmekte ve beş maddeden oluşmaktadır. Beşinci alt ölçeğin KMO değeri .77 çıkarken Barlett Küresellik test sonucu 168.899 çıkmıştır. Alt ölçeğin özdeğer puanı 2.44 iken açıklanan toplam varyans oranı ise %48.9 olarak bulunmuştur. Alt ölçekte "Öğrencilere ödevler elektronik ortamda verilir ve kontrol edilir." maddesi yer almaktadır. Ölçekte bu ve buna benzer içerikte olan maddelerin bulunduğu alt ölçek ise "Eğitim Programlarının Yönetimi" olarak isimlendirilmiştir.

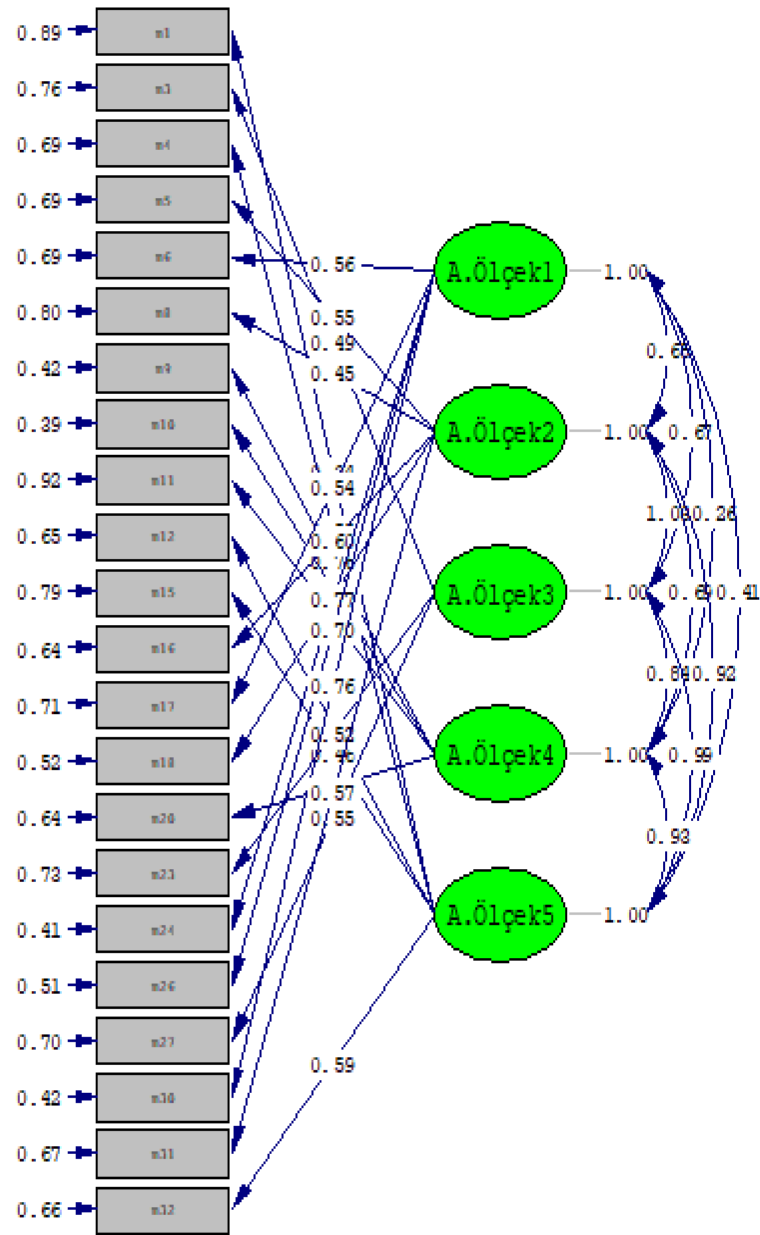
Doğrulatoryıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

Araştırmada, 22 madde ve beş alt ölçekten oluşan yapı, 349 kişilik ikinci çalışma grubu üzerinden DFA yapılarak test edilmiştir. ODYÖ'nün DFA sonucunda ortaya çıkan uyum indeks değerleri; $\chi^2/sd=3.51$, RMSEA=.085, GFI=.90, AGFI=.85, CFI=.93, NFI=.90, NNFI=.92, IFI=.93 olarak bulunmuştur. Elde edilen uyum indeksi değerlerinin hepsi kabul edilebilir düzeyde çıkmıştır. İndeks değerleri Tablo 4'te detaylı olarak sunulmuştur:

Tablo 4. ODYÖ Doğrulatoryıcı Faktör Analizi (DFA) Uyum İndeksi Değerleri

Uyum İndeksleri	Kabul Edilebilir Uyum Ölçütü	Mükemmel Uyum Ölçütü	ÖDYO Değeri	Sonuç
χ^2/sd	$2 \leq \chi^2/sd \leq 5$	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	3.51	Kabul Edilebilir
RMSEA	$.05 \leq RMSEA \leq .085$	$.00 \leq RMSEA \leq .05$	.85	Kabul Edilebilir
GFI	$.90 \leq GFI \leq .95$	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	.90	Kabul Edilebilir
AGFI	$.85 \leq AGFI \leq .90$	$.90 \leq AGFI \leq 1.00$	.85	Kabul Edilebilir
CFI	$.90 \leq CFI \leq .95$	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	.93	Kabul Edilebilir
NFI	$.90 \leq NFI \leq .95$	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	.90	Kabul Edilebilir
NNFI	$.90 \leq NNFI \leq .95$	$.95 \leq NNFI \leq 1.00$	.92	Kabul Edilebilir
IFI	$.90 \leq IFI \leq .95$	$.95 \leq IFI \leq 1.00$	.93	Kabul Edilebilir

Tablo 4'ten görüldüğü gibi ODYÖ'nün $\chi^2 /sd=3,51$, RMSEA=.85, GFI= 0.90 ve AGFI=.85, CFI= .93, NFI=.90 ve NNFI= .92 değerleri ile kabul edilebilir bir uyum düzeyindedir. DFA sonucunda ortaya çıkan bu verilerin değerlendirilmesinde referans alınan uyum ölçütlerine göre ODYÖ'nün doğrulanabilir bir yapıda olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu yapıya ait Path diyagramı Şekil 1'de verilmiştir:



Chi-Square=700.12, df=199, P-value=0.00000, RMSEA=0.085

Şekil 1. ODYÖ'ye İlişkin Path Diyagramı

ODYÖ'ye İlişkin Güvenirlilik Sonuçları

ODYÖ'nun güvenirligini test etmek amacıyla Cronbach Alpha değerlerine bakılmıştır. Cronbach Alpha, psikoloji ve eğitim araştırmalarında en sık kullanılan iç tutarlılık göstergesidir (Daniel ve Witta, 1997). Bunun yanı sıra araştırmada maddelerin tamamı derecelendirildiğinde (Likert tipi ölçek) maddelerin kendi aralarındaki güvenirlilik katsayısını belirlemek için başvurulabilecek en uygun lem Cronbach Alpha'dır (Gliner, Morgan ve Leech, 2015). Tablo 6'da her alt ölçeğe ait Cronbach Alpha katsayıları detaylı olarak sunulmuştur:

Tablo 6. ODYÖ Cronbach Alpha Sonucu

ODYÖ	Cronbach Alpha
İnsan Kaynağının Yönetimi	0.71
Okul Toplum İlişkilerinin Yönetimi	0.78
Öğrenci İşlerinin Yönetimi	0.73
Okul İşletmesinin Yönetimi	0.71
Eğitim Programlarının Yönetimi	0.73
Tümü	0.90

Tablo 6'dan da görülebileceği gibi ODYÖ'nun alt ölçeklerine ilişkin Alpha katsayıları sırasıyla; İnsan Kaynağının Yönetimi 0.71; Okul Toplum İlişkileri 0.78; Öğrenci İşlerinin Yönetimi 0.73; Okul İşletmesinin Yönetimi 0.71; Eğitim Programlarının Yönetimi 0.73 çıkmıştır. Ölçeğe ait tüm boyutlardaki maddelerin yer aldığı analizde ise Cronbach Alpha katsayısının 0.90 olduğu görülmüştür. Bu bulgulara dayalı olarak ODYÖ'nun okulun dijital yönetimine ilişkin özellikleri belirlemek için güvenilir bir ölçme aracı olduğu genel sonucuna ulaşılmıştır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada, son yıllarda okullar ve toplum üzerinde dalgalar halinde yayılan “dijitalleşme” (Jedekog, 2005) üzerine odaklanılmıştır. İlgili alanyazında, okulun dijitalleşmesinde değişimin örgütsel, kültürel ve yönetsel boyutlarda olmak üzere çeşitli katmanlarda (Pettersson 2018; Vanderlinde ve van Braak 2010) hissedilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Blau ve Shamir-Inbal 2017; Zhang 2010). Fakat önceki araştırmalara bakıldığında dijitalleşmenin daha çok okulun öğretimsel faaliyetleri ile ilgili boyutunun çalışıldığı görülmektedir. Örneğin Hsu, Ho, Tsai vd. (2012) tarafından yapılan bir araştırmada, 2000-2009 yılları arasında dijital çağda eğitimle ilgili yayınlanmış toplam 2.976 makale analiz edilmiş ve gerek liderlik gerekse yönetsel konuların yok denecek kadar az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle bu araştırmada, okulun dijital yönetim özelliklerini belirlemeye elverişli, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak 40 soruluk bir madde havuzu hazırlanmış ve Eğitim Yönetimi ve Ölçme-Değerlendirme alanında 10 uzmana gönderilmiştir. Uzmanlardan gelen öneri ve düzeltmeler sonrasında madde sayısı 33'e düşürülmüş ve taslak ölçek uygulanmaya hazır hale getirilmiştir.

Hazırlanmış olan taslak ölçek ile Ankara ilinin altı merkez ilçesinde tüm kademelerde görevli (okul öncesi, ilköğretim, ortaokul, lise) toplam 519 yönetici ve öğretmenden veri toplanmıştır. ODYÖ'nün yapı geçerliğini test etmek amacıyla 170 katılımcıdan oluşan birinci çalışma grubu ile AFA yapılmıştır. AFA sırasında ise en yaygın kullanılan temel faktör çıkartma yöntemlerinden biri olan Temel Bileşenler Analizi tercih edilmiştir (Henson ve Roberts, 2006). AFA için seçilen örneklem sayısı KMO değerleri 0.50'den büyük olduğu için uygun ve yeterli görülmüştür (Hair vd.,1995; Tabachnick ve Fidell, 2007). Ölçeğin faktör yapısına karar verebilmek için özdeğer, açıklanan toplam varyans ve yamaç-birikinti grafiği sonuçlarının incelenmesi gerektiği düşüncesiyle (Hair vd., 1995) AFA sırasında faktör yük değeri 0.30'un altında olan (Costello ve Osborne, 2005) ve binişik olan maddeler kademeli olarak taslak ölçekten çıkarılmış ve analizler bu metodla birkaç kez tekrar edilmiştir. Böylece son aşamada toplam 22 madde ve beş alt ölçekten oluşan geçerli bir veri toplama aracına ulaşılmıştır. Daha sonra söz konusu beş alt ölçek sırasıyla; “insan kaynağının yönetimi”, “okul toplum ilişkilerinin yönetimi”, “öğrenci işlerinin yönetimi”, “okul işletmesinin yönetimi” ve “eğitim programlarının yönetimi” olarak adlandırılmıştır. Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi genel yapısı dikkate alındığında, ortaya çıkan bu modelin alanyazında yer alan sınıflandırma ile örtüştüğü söylenebilir (Ada ve Baysal, 2010; Akın, 2019; Çelik, 2011; Gülşen ve Gökyer, 2015; Memduhoğlu ve Yılmaz, 2015; Özdemir S, 2014; Özdemir M, 2018; Sarpkaya, 2014; Şişman, 2010; Taymaz, 2011).

DFA yapabilmek için uygun görülen örneklem sayısı farklılık göstermekle birlikte bu sayının genel olarak 300 ve üzeri olması beklenmektedir (Wolf, Harrington, Clark ve Miller, 2013). Bu nedenle bir sonraki aşamada, 349 katılımcıdan oluşan ikinci çalışma grubu ile DFA yapılmış ve χ^2/sd değeri 5'ten küçük olduğu için (Anderson ve Gerbing, 1984) model uyumunun “kabul edilebilir” düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca RMSEA, DFI, CFI vb. (bkz. Tablo.4) uyum indeks değerlerinin de kabul edilebilir düzeyde olduğu test edilmiştir (Hooper,

Coughlan ve Mullen, 2008). Dolayısıyla tüm bu bulgulara dayalı olarak ODYÖ'nün okulların dijital yönetim özelliklerini belirlemek için "geçerli" bir veri toplama aracı (ölçek) olduğuna karar verilmiştir.

ODYÖ'nün güvenilirliğini test etmek amacıyla her bir alt ölçek için ayrı ayrı Cronbach alfa iç tutarlılık katsayılarına bakılmıştır. Güvenirlik katsayısı .70 ve üzerinde olan ölçümlerin güvenilir kabul edilebileceği ölçütü dikkate alındığında (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012) ODYÖ'nün alt ölçeklerine ait Cronbach Alpha katsayılarının "güvenilir" bir sonuç verdiği söylenebilir. Nitekim madde sayısının düşük olduğu ölçeklerde zaman zaman Cronbach Alpha değerlerinin de düşebileceği öne sürülmektedir (Gliner, Morgan ve Leech, 2015). Bu ölçüt ve bulgulara göre ODYÖ'nün okulların dijital yönetim özelliklerini belirlemede hem geçerli hem de güvenilir bir veri toplama aracı (ölçek) olduğu söylenebilir.

Bu araştırma okulun dijital yönetimi kapsamında yürütülmüştür. Araştırmanın Ankara ili altı merkez ilçesinde yapıldığı düşünüldüğünde, daha büyük bir örneklem ile ODYÖ'nün geçerlik ve güvenilirliği yeniden test edilebilir. İleride ODYÖ'nün kullanılacağı olası araştırmalarda okulun dijital yönetimi ile okul yönetiminin diğer dinamikleri arasında nasıl bir ilişki olduğu da inceleme konusu olabilir. Ayrıca benzer bir yöntemle "dijital çağda okul lideri" özelliklerini belirlemek bir sorunsal olarak öne sürülebilir ve bu konuda geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirilmesi düşünülebilir.

Kaynakça

- Açıkalin, A. (2016). *Çağdaş Örgütlerde İnsan Kaynağının Yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık
- Ada, Ş ve Baysal Z.N (2010). *Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık
- Akın, U. (Ed.) (2019). *Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık
- Altınay, F., Daglı, G. ve Altınay, Z. (2016). Digital transformation in school management and culture. In *Virtual Learning*. IntechOpen.
- Anderson, J. C. ve Gerbing, D. W. (1984). The effect of sampling error on convergence, improper solutions and goodness-of-fit indices for maximum likelihood confirmatory factor analysis. *Psychometrika*, 49(2),
- Armstrong, M. (2006). *A handbook of human resource management practice*. Kogan Page Publishers.
- Aydın, T. (1997). *Bilgi Toplumu ve Demokrasi*, Trabzon, 1997, Efor Masaüstü Yayıncılık.
- Baron, G. L. ve Bruillard, E. (2003). Information and communication technology: models of evaluation in France. *Evaluation and program planning*, 26(2), 177-184.
- Bell, D. (1980). The Social Framework of the information Society', in, Forester, T.(ed), The Microelectronics Revolution: the complete guide to the new technology and its impact on society. *Cambridge. Mass.*
- Blau, I. ve Shamir-Inbal, T. (2017). Digital competences and long-term ICT integration in school culture: The perspective of elementary school leaders. *Education and Information Technologies*, 22(3), 769-787.
- Boxall, P. F., Purcell, J. ve Wright, P. M. (Eds.). (2007). *The Oxford handbook of human resource management*. Oxford University Press on Demand.
- Buckingham, D. (2010). Defining digital literacy. In *Medienbildung in neuen Kulturräumen* (ss. 59-71). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Buckingham, D. (2013). *Beyond technology: Children's learning in the age of digital culture*. John Wiley & Sons.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2017). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Castells, M. (2007). Communication, power and counter-power in the network society. *International Journal of Communication*, 1(1), 29.

- Cohen, L., Manion, L., ve Morrison, K. (2021). Eğitimde Araştırma Yöntemler. (Çev. Ed. Erkan Dinç ve Kasım Kıroğlu). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Comrey, A. L. ve Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Costello, A. B. ve Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical assessment, research ve evaluation*, 10(7), 1-9.
- Çelik, V. (2011). *Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Daniel, L. G., ve Witta, E. L. (1997). *Implications for teaching graduate students correct terminology for discussing validity and reliability on a content analysis of three social science measurement journals*. Paper presented at the American Education Research Association, Chicago, IL
- Delanty, G. (2003). Citizenship as a learning process: disciplinary citizenship versus cultural citizenship. *International Journal of Lifelong Education*, 22(6), 597-605.
- Drent, M. ve Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively?. *Computers & Education*, 51(1), 187-199.
- eOkul. (2009). eOkul Kullanım Kılavuzu. <http://eokul.meb.gov.tr> (Erişim Tarihi 05.12.2021)
- Erstad, O. ve Sefton-Green, J. (Eds.). (2013). *Identity, community, and learning lives in the digital age*. Cambridge University Press.
- Ferrari, A. (2012). Digital competence in practice: An analysis of frameworks. *Sevilla: JRC IPTS*. DOI: 10.2791/82116
- Fraenkel, J. R., Wallend, N. E. ve Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw Hill.
- Gibson, I. W. (2001). The role of school administrators in the process of effectively integrating educational technology into school learning environments: New research from the mid-west. In *Society for information technology teacher education international conference* (ss. 502-506). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Gilster, P. ve Glister, P. (1997). *Digital literacy*. New York: Wiley Computer Pub.
- Gliner, j. A., Morgan, G.A. ve Leech, N.L. (2015). *Uygulamada Araştırma Yöntemleri: Desen ve Analizi Bütünleştiren Yaklaşım*. (Çev. Ed. Selahattin Turan). Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık
- Gros, B. (2007). Digital games in education: The design of games-based learning environments. *Journal of research on technology in education*, 40(1), 23-38.
- Grunig, J. E. ve Hunt, T. T. (1984). *Managing public relations*. Holt, Rinehart and Winston.
- Gueutal, H., Stone, D. L. ve Salas, E. (2005). *The brave new world of eHR: Human resources management in the digital age*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Guri-Rosenblit, S. (2009). Distance education in the digital age: Common misconceptions and challenging tasks. *International Journal of E-Learning & Distance Education/Revue internationale du e-learning et la formation à distance*, 23(2), 105-122.
- Gülşen, C. ve Gökyer, N. (2015). *Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Hallinger, P. ve Murphy, J. (1985). Assessing the instructional management behavior of principals. *The elementary school journal*, 86(2), 217-247.
- Headrick, D. R. (2009). *Technology: A world history*. Oxford University Press.
- Hair Jr, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., William, C. ve Black (1995). *Multivariate data analysis with readings*. New Jersey: Prentice Hall.

- Henson, R. K. ve Roberts, J. K. (2006). Use of exploratory factor analysis in published research: Common errors and some comment on improved practice. *Educational and Psychological Measurement*, 66(3), 393-416.
- Hooper, D., Coughlan, J. ve Mullen, M. (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Hsu, Y. C., Ho, H. N. J., Tsai, C. C., Hwang, G. J., Chu, H. C., Wang, C. Y., & Chen, N. S. (2012). Research trends in technology-based learning from 2000 to 2009: A content analysis of publications in selected journals. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(2), 354-370
- Jedekog, G. (2005) *Changing school. Implementation of ICT in Swedish School, Campaigns and Experiences 1984–2004*. Uppsala University: Department of Education.
- Johnson, R. D., Carlson, K. D. ve Kavanagh, M. J. (Eds.). (2020). *Human resource information systems: Basics, applications, and future directions*. SAGE Publications, Incorporated.
- Kearsley, G. ve Lynch, W. (1992). Educational leadership in the age of technology: The new skills. *Journal of research on computing in education*, 25(1), 50-60.
- Kindred, L. W. (1957). *School public relations*. Prentice-Hall.
- Kline, R. B. (2016). *Principle and practice of structural equation modelling*. New York, NY: The Guilford Press.
- Kretovics, M. (2003). The role of student affairs in distance education: Cyber-services or virtual communities. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 6(3).
- Krumsvik, R. J. (2014). Teacher educators' digital competence. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(3), 269-280.
- Kuh, G. D. (2009). What student affairs professionals need to know about student engagement. *Journal of college student development*, 50(6), 683-706.
- Lankshear, C. ve Knobel, M. (Eds.). (2008). *Digital literacies: Concepts, policies and practices* (Vol. 30). Peter Lang.
- Lee, J. C. K. ve Dimmock, C. (1999). Curriculum leadership and management in secondary schools: A Hong Kong case study. *School Leadership & Management*, 19(4), 455-481.
- Livingstone, S. ve Sefton-Green, J. (2016). *The class: Living and learning in the digital age* (Vol.1). NYU Press.
- McLuhan, M. ve Powers, B. R. (2001). *The global village: Transformations in world life and media in the 21st century*. Communication and society.
- Memduhoğlu, H. B. ve Yılmaz, K. (Ed.). (2015). *Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Milli Eğitim Temel Kanunu (1973). *T.C. Resmi Gazete Tarih: 24/6/1973 Sayı: 14574 07. 12. 2021 tarihinde* <http://mevzuat.meb.gov.tr> adresinden erişildi.
- Moneta, L. (2005). Technology and student affairs: Redux. *New Directions for Student Services*, 2005(112), 3-14.
- Mooij, T. ve Smeets, E. (2001). Modelling and supporting ICT implementation in secondary schools. *Computers & Education*, 36(3), 265-281.
- Moore, E. H., Bagin, D. ve Gallagher, D. R. (2012). *The school and community relations* (s. 320). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Mossberger, K., Tolbert, C. J. ve McNeal, R. S. (2007). *Digital citizenship: The Internet, society, and participation*. MIT Press.
- Muffoletto, R. (2001). *Education and technology: Critical and reflective practices*. Cresskill, NJ: Hampton Press.
- Murgatroyd, S. ve Woudstra, A. (1989). Management: Issues in the management of distance education. *American Journal of Distance Education*, 3(1), 4-19.

- Özdemir, M. (2018). *Eğitim yönetimi: Alanın temelleri ve çağdaş yönelimler*. Ankara: Anı Yayıncılık
- Özdemir, S. (Ed.) (2014). *Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık
- Panda, S. (Ed.). (2003). *Planning and management in distance education*. London: Kogan Page
- Parry, E. ve Tyson, S. (2011). Desired goals and actual outcomes of e-HRM. *Human Resource Management Journal*, 21(3), 335-354.
- Pawlas, A. M. ve Pawlas, G. (2005). *The administrator's guide to school-community relations*. Larchmont, New York: Eye on Education, Inc.
- Pettersson, F. (2018). Digitally Competent School Organizations – Developing Supportive Organizational Infrastructures. *International Journal of Media, Technology Lifelong Learning*, 14(2), 132–143.
- Picciano, A. G. (2002). *Educational leadership and planning for technology*. Prentice Hall, Inc. A Pearson Education Company, One Lake Street, Upper Saddle River, NJ, 07458.
- Prensky, M. (2003). Digital game-based learning. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 21-21.
- Ribble, M. (2015). *Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know*. International Society for Technology in Education.
- Rumble, G. (2019). *The planning and management of distance education*. London: Croom Helm.
- Sarpkaya, R. (Ed) (1997). *Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi*. Ankara: Anı Yayıncılık
- Selwyn, N. (2010). *Schools and schooling in the digital age: A critical analysis*. London: Routledge.
- Sheninger, E. (2019). *Digital leadership: Changing paradigms for changing times*. Corwin Press.
- Society for Human Resource Management, (2002). HR Tech: Matching Talent with Tasks. Erişim Tarihi: 01. 01. 2022. DOI: <https://www.shrm.org/hr-today/news/hr-magazine/pages/1102hrtech.aspx>
- Stone, D. L., Deadrick, D. L., Lukaszewski, K. M. ve Johnson, R. (2015). The influence of technology on the future of human resource management. *Human resource management review*, 25(2), 216-231.
- Strohmeier, S. (2007). Research in e-HRM: Review and implications. *Human resource management review*, 17(1), 19-37.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçmelerde güvenirlik ve geçerlik*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Şişman, M. (2020). *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. ve Ullman, J. B. (2007). *Using multivariate statistics* (Vol. 5, ss. 481-498). Boston, MA: Pearson
- Taymaz, H. (2011). *Okul yönetimi* (10. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık
- Teich, A. H. (1997). *Technology and the Future*. St. Martin's Press.
- Vandenbroucke, F. (2007). Competences for the Knowledge Society: ICT in education initiative 2007-2009. *Education, and Training*.
- Vanderlinde, R. ve van Braak, J. (2010). The e-capacity of primary schools: Development of a conceptual model and scale construction from a school improvement perspective. *Computers & Education*, 55, 541–553.
- Vennebo, K. F. (2017). Innovative work in school development: Exploring leadership enactment. *Educational Management Administration & Leadership*, 45(2), 298-315.
- Williams, P. ve Sheridan, S. (2010). Conditions for collaborative learning and constructive competition in school. *Educational Research*, 52(4), 335-350.
- Williamson, B. (2013). *The future of the curriculum: School knowledge in the digital age* (s. 152). MIT Press.

Wolf, E. J., Harrington, K. M., Clark, S. L. ve Miller, M. W. (2013). Sample size requirements for structural equation models: An evaluation of power, bias, and solution propriety. *National Institutes of Health*, 76(6),

Woudstra, A. ve Powell, R. (1989). Management: Value chain analysis: A framework for management of distance education. *American Journal of Distance Education*, 3(3), 7-21.

EXTENDED SUMMARY

While the work and transactions related to school and school management continue to be carried out with traditional methods, some developments in recent years, especially digital transformation, have forced the paradigms of school management to change and have led to the questioning of managerial competencies. Because digitalization continues to surround the school administration with all its aspects and causes a heavy pressure to be felt on policy makers, practitioners and many education stakeholders in the field of education administration. The rapid spread of digital technologies and the fact that they are felt at all levels of education from preschool to higher education have forced educational institutions to redefine their teaching and research practices and redesign their organizational infrastructure (Guri-Rosenblit, 2009). For this reason, this research focuses on "digitalization" (Jedekog, 2005), which spreads in waves over schools and society. In the related literature, it has been emphasized that the change in the digitalization of the school should be felt in various layers (Pettersson 2018; Vanderlinde and van Braak 2010) in organizational, cultural and administrative dimensions (Blau and Shamir-Inbal 2017; Zhang 2010). However, when we look at the previous studies, it is seen that the dimension of digitalization related to the educational activities of the school is mostly studied. Based on this gap in the literature, it was aimed to develop a valid and reliable measurement tool suitable for determining the digital management characteristics of the school. For this purpose, an item pool of 40 questions was first prepared and the items were sent to 10 experts in the field of Educational Administration and Assessment-Evaluation. After the suggestions and corrections from the experts, the number of items was reduced to 33 and the draft scale was made ready for implementation.

The sample group of the research consists of 519 administrators and teachers working at all levels (preschool, primary school, secondary school, high school) in six central districts of Ankara. EFA was conducted with the first study group consisting of 170 participants in order to test the construct validity of the SDAS. As a result of EFA, a valid data collection tool consisting of 22 items and five subscales was reached. Then, the five subscales in question are respectively; It has been named as "management of human resources", "management of school-society relations", "management of student affairs", "management of school enterprise" and "management of educational programs". Considering the general structure of the Turkish education system and school management, this emerging model coincides with the classification in the literature (Ada & Baysal, 2010; Akin, 2019; Çelik, 2011; Gülşen & Gökçer, 2015; Memduhoğlu & Yılmaz, 2015; Özdemir S, 2014; Özdemir M, 2018; Sarpkaya, 2014; Şişman, 2010; Taymaz, 2011).

In the next stage, CFA was performed with the second study group consisting of 349 participants and it was concluded that the model fit was at an "acceptable" level. Also RMSEA, DFI, CFI etc. (see Table.4) fit index values were also tested to be at an acceptable level. Therefore, based on these findings, it was decided that SDAS is a "valid" data collection tool (scale) to determine the digital management characteristics of schools.

Cronbach's alpha internal consistency coefficients were examined separately for each subscale in order to test the reliability of the SDAS. The Cronbach Alpha coefficients of the subscales of the SDAS gave a "reliable" result. As a matter of fact, it is suggested that Cronbach Alpha values may decrease from time to time in scales with a low number of items (Gliner, Morgan, & Leech, 2015). According to these criteria and findings, it can be said that SDAS is both a valid and reliable data collection tool (scale) in determining the digital management characteristics of schools.

This research was carried out only within the scope of the digital management of the school. Considering that the research was conducted in six central districts of Ankara, the validity and reliability of the SDAS can be retested with a larger sample. In the future researches that will use SDAS, the relationship between the digital management of the school and the other dynamics of the school management may be the subject of investigation. In addition, determining the characteristics of "school leader in the digital age" with a similar method can be put forward as a problem and the development of a valid and reliable measurement tool can be considered.