

Error Management Culture in Schools Scale: A Study of Validity and Reliability

Gül KURUM TIRYAKIOĞLU, *Trakya University*, ORCID ID: 0000-0002-8686-7339

Abstract

This study aims to develop a valid and reliable measurement tool to determine teachers' views on error management culture in schools. Accordingly, this research is a scale development study. The research was conducted with two different study groups determined by criterion sampling, one of the purposeful sampling methods. The first study group consists of 268 teachers. Exploratory factor analysis (EFA) and reliability analyses were performed with these data. According to EFA, the scale consists of one dimension and 8 items. The total variance explained by the scale is 56.09%. For reliability, Cronbach Alpha coefficient (.90) and Omega coefficient (.90), item total correlations (.78-.47) were calculated. The second study group consists of 200 teachers. The data obtained at this stage were used for confirmatory factor analysis (CFA) to test the model fit. According to the CFA results, the model fit indexes of the scale ($\chi^2/sd=2.66$, $RMSEA=.09$, $SRMR=.04$, $NFI=1.00$, $NNFI=1.00$, $CFI=1.00$, $GFI=1.00$, $AGFI=.99$) show that it has good fit. These findings show that the scale is valid and reliable for determining teachers' views on error management culture in schools. This scale can be accepted as a practical data collection tool for researchers. This research is limited to the opinions of teachers working in public schools. It is thought that the studies carried out with this scale will contribute to the learning, innovation, development, and improvement studies in schools.

Keywords: Error management culture, teacher, scale development, validity, reliability



Inonu University
Journal of the Faculty of
Education
Vol 23, No 3, 2022
pp. 1280-1301
DOI:
10.17679/inuefd.1076546

Article Type
Research Article

Received
20.02.2022

Accepted
04.12.2022

Suggested Citation

Tiryakioglu Kurum, G. (2022). Error management culture in schools scale: A study of validity and reliability, *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 23(3), 1280-1301. DOI: 10.17679/inuefd.1076546

This article was presented as an oral presentation at the 15th International Educational Management Congress held in Gaziantep on 5-6 November 2021.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Making an error can be accepted as an undeniable part of the learning process. For this reason, it is important to manage the errors instead of covering up or ignoring them. Error management can be applied to the organizational level in the context of culture. Organizational error management culture covers how organizations think to deal with errors and what they have actually done (van Dyck, 2000). Managing errors in a positive way provides development and progress in organizations. It is possible to encounter mistakes in schools as well. Schools need to have a culture of positive error management, where mistakes are not considered as a threat, but as an opportunity for new learning and innovation. Current studies (Frese & Keith, 2015; Guchait et al., 2012; Kanten & Kanten, 2019; Sicakkan Özerden, 2019; van Dyck et al., 2005; Yiğital, 2018) have shown that error management culture is mostly studied in terms of business organizations. However, Nanto (2021) studied error management culture in the context of education and developed an Error Management Culture Scale. When the scale items are examined, it is seen that the error management culture is handled in the context of the organization-employee with a more general perspective. This has pointed out that a valid and reliable measurement tool is needed to directly determine the views of teachers about the error management culture in schools.

Purpose

In this study, it is aimed to develop a valid and reliable measurement tool to determine the views of teachers on the culture of error management in schools.

Method

This research is a scale development study. Error Management Culture in Schools Scale is developed in several phases. This process starts with the needs analysis and continues with composing the item pool based on literature review, interviews. Then the draft scale form is administered to participants. The analysis is performed, and the scale form is finalized based on the results. The research was carried out with two different study groups determined by criterion sampling, one of the purposeful sampling methods (Patton, 2014). In this context, the criteria of working as a permanent teacher in a public school for at least 1 year were sought for the participants. The first study group consisted of 268 teachers, which were used for exploratory factor analysis (EFA). The second study group was composed of 200 teachers and the data was used for confirmatory factor analysis (CFA). In this process, EFA was performed with the SPSS program. Afterwards, the CFA of the scale was conducted in the LISREL program. For reliability analysis, Jamovi program was used.

Findings

Principal axis factoring analysis was performed to determine the factor structure of the scale. Error Management Culture in Schools Scale consists of 8 items under a single-factor structure. Factor loads of the items are between .49 and .78, and it explains 56.09% of the total variance. CFA was conducted to test the single-factor structure of this scale. The scale's χ^2/df ratio 2.66 ($\chi^2/sd \leq 3$), RMSEA .09 ($RMSEA \leq .10$), SRMR .04 ($<.05$), and other fit indices (NFI, NNFI, CFI, GFI, AGFI ≥ 0.95) have regarded as a good level of model-data fit. The Cronbach Alpha and

Omega coefficient of this scale is 0.90. Item-total correlations for all items in the scale ranged from .83 to .52.

Discussion & Conclusion

In this study, a valid and reliable measurement tool was developed to determine the views of teachers about the error management culture in schools. Firstly, a draft scale form, consisting of 19 items, was prepared based on international and national literature and interviews with school administrators. This form was applied to 468 teachers working in public schools from different school levels. EFA has revealed that the scale consists of a single factor and 8 items. The factor loading values of the scale items ranged from .49 to .87. These values have shown that the scale items together under a single factor (Şencan, 2005) measure the structure that determines the Error Management Culture in Schools (Erkuş, 2014). This scale explains 56.09% of the total variance. In this respect, it is accepted that the total variance explained by the Error Management Culture Scale in Schools is sufficient for social sciences studies. The model fit of the one-dimensional structure determined by factor analysis was tested with CFA on the second study group. In this context, the model fit indexes of the scale ($\chi^2/df=2.66$, RMSEA=.09, SRMR=.04, NFI=1.00, NNFI=1.00, CFI=1.00, GFI=1.00, AGFI=.99) were calculated. These values have pointed out that the error management culture measurement model in schools has an acceptable goodness of fit (Schermelleh-Engel et al., 2003; Sümer, 2000). In order to determine the internal consistency reliability of the scale, Cronbach Alpha (.90) and Omega coefficient (.90), item-total correlations (.78-.47) were calculated. These results have shown that the measurements are reliable, and the items are distinctive.

This research study is limited to the opinions of teachers working in public schools. Therefore, validity and reliability studies should be conducted for teachers working in private schools or different educational institutions. In this way, the perceptions of error management culture of teachers working in public and private schools can be compared. Schools with positive practices in error management culture can be taken as a good example. In addition, this scale can be applied to teachers working in public schools in different provinces of Turkey to determine the error management culture of schools at the country level. Thus, a profile will be drawn about how errors are handled in schools in Turkey.

Okullarda Hata Yönetimi Kültürü Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Gül KURUM TIRYAKIOĞLU, Trakya Üniversitesi, ORCID ID 0000-0002-8686-7339

Öz

Bu çalışma okullarda hata yönetimi kültürüne ilişkin öğretmenlerin görüşlerini belirlemek için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda bu araştırma bir ölçek geliştirme çalışmasıdır. Araştırma amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme ile belirlenen iki farklı çalışma grubuyla yürütülmüştür. Birinci çalışma grubu 268 öğretmenden oluşmaktadır. Bu verilerle açıklayıcı faktör analizi (AFA) ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. AFA'ya göre ölçek tek boyut ve 8 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin açıkladığı toplam varyans %56.09'dur. Güvenirlik için Cronbach Alpha katsayısı (.90) ve Omega katsayısı (.90), madde toplam korelasyonları (.78-.47) hesaplanmıştır. İkinci çalışma grubu 200 öğretmenden oluşmaktadır. Bu aşamada elde edilen veriler model uyumunu sınamak amacıyla doğrulayıcı faktör analizi (DFA) için kullanılmıştır. DFA sonuçlarına göre ölçeğin model uyum indeksleri ($\chi^2/sd=2.66$, $RMSEA=.09$, $SRMR=.04$, $NFI=1.00$, $NNFI=1.00$, $CFI=1.00$, $GFI=1.00$, $AGFI=.99$) iyi uyuma sahip olduğunu göstermektedir. Bu bulgular ölçeğin okullarda hata yönetimi kültürüne yönelik öğretmenlerin görüşlerini belirlemek için geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir. Bu ölçek araştırmacılar için pratik bir veri toplama aracı olarak kabul edilebilir. Bu araştırma kamu okullarında görev yapan öğretmen görüşleriyle sınırlıdır. Bu ölçekle yürütülen araştırmaların okullarda öğrenme, yenilik, geliştirme ve iyileştirme çalışmalarına katkı sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: hata yönetimi kültürü, öğretmen, ölçek geliştirme, geçerlik, güvenilirlik



İnönü Üniversitesi
Eğitim Fakültesi Dergisi
Cilt 23, Sayı 3, 2022
ss. 1280-1301
DOI:
10.17679/inuefd.1076546

Makale Türü
Araştırma Makalesi

Gönderim Tarihi
20.02.2022

Kabul Tarihi
04.12.2022

Önerilen Atıf

Tiryakioğlu Kurum, G. (2022). Okullarda Hata Yönetimi Kültürü Ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(3), 1280-1301. DOI: 10.17679/inuefd.1076546

Bu makale 5-6 Kasım 2021 tarihlerinde Gaziantep'te gerçekleştirilen 15. Uluslararası Eğitim Yönetimi Kongresi'nde özet sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Okullarda Hata Yönetimi Kültürü Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

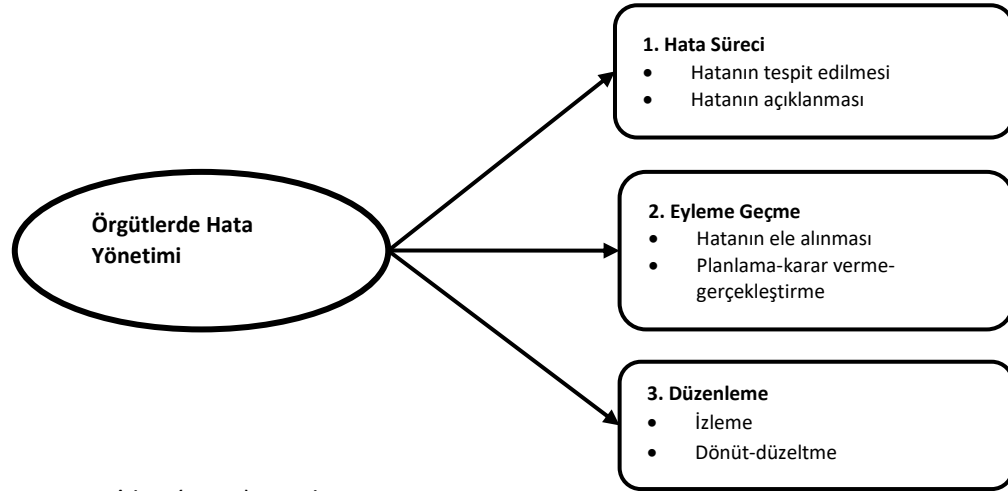
Hatalar günlük hayatın her aşamasında görülmektedir. Hata pek çok psikolojik kavramda olduğu gibi farklı şekillerde tanımlanabilir. Hatalar düşünce, karar ya da davranış şeklinde olabilir. Bu kapsamda hata beklentilerden ya da hedeflerden kasıtsız olarak sapma davranışdır (Li, 2016). Benzer şekilde van Dyck (2000) de hataları hedefler, bilgi, planlar, dönüt tarafından belirgin şekilde düzenlenen hedef odaklı davranış temelinde ele almaktadır. Bu doğrultuda yazar hatayı, planlanmış bir zihinsel ya da fiziksel etkinlik dizisinin amaçlanan sonuca ulaşmada başarısız olduğu ve bu başarısızlıkların bazı tesadüflerin müdahalesine atfedilemeyeceği tüm durumlar olarak tanımlamaktadır. Diğer bir deyişle hatalar planlı davranışları ve eylemleri kapsamaktadır. Bu tanımdan hareketle hataların hedef odaklı bir eylemde görüldüğü ve bu hedeflere ulaşılamadığını gösterdiği ifade edilebilir.

Her örgütte çalışanlar hata yapabilir. Hata yapmak öğrenme sürecinin yadsınamaz bir parçası olarak kabul edilebilir. Bu doğrultuda hataların üstünü örtmek ya da hataları görmezden gelmek yerine yönetebilmek önemlidir. Çünkü hataları olumlu tarafa yönlendirebilme, süreci doğru şekilde yönetebilmekten geçmektedir. Johnson ve diğerleri (2013) hayvan davranışlarına dayalı olarak ortaya konan düşünce kapsamında hata yönetimini belirsizlik şartları altında en az maliyetli hatayı yapmaya yönelik etkili bir karar verme stratejisi şeklinde tanımlamaktadır. Hata yönetiminin altında yatan temel varsayım insanoğlunun hata yapabileceğidir. Bu kapsamda hatalar kaçınılmazdır, olumsuz sonuç doğurabilir ancak bu sonuçlar olumluya dönüşebilmektedir (Frese ve Keith, 2015). Örgütler ve kişiler için Bilginoğlu ve Yozgat (2020) olumlu sonuçları hatalardan ders çıkarmak, öğrenmek, ürün ve hizmet kalitesini yükseltmek, daha iyisini yapmak için çabalamak şeklinde sıralarken; olumsuz sonuçları piyasa payını kaybetmek, işten çıkarılmak, ceza ödemek, kaliteyi düşürmek, kurumsal/kişisel itibarın zedelenmesi olarak sıralamaktadır. Kısacası hata yönetiminde esas olan hatalardan kaçınmak değil, hataların olumsuz sonuçlarından ders çıkararak etkilerini azaltmaktır.

Hata yönetimi sadece hatalarla baş etme yaklaşımı değildir. Frese (1991) hata yönetimi ve hatalarla baş etme kavramlarını birbirinden ayırmaktadır. Hatalarla baş etme yaklaşımı daha betimsel bir süreci tanımlayarak hatalara ilişkin verilen herhangi bir tepkiyi kapsamaktadır. Ancak hata yönetiminde gelecekteki olası hataları ve bu hataların olumsuz sonuçlarını azaltmak amacıyla mevcut hatalara daha güdümlü bir yaklaşım sergilenmektedir. Yazara göre hata yönetiminin önkoşulu hatanın kendisi ile sonuçları arasındaki farkı ayırt etmekten geçmektedir. Çünkü hata yönetimi hatalardan kaçınmak değildir, hataların olumsuz etkilerini azaltmak ya da olumsuz sonuçlarından kaçınmak için çaba göstermektir. Bu doğrultuda Frese hata yönetimini üç aşamada açıklamaktadır. Frese'nin bu aşamaları Şekil 1'de gösterilmektedir.

Şekil 1

Örgütlerde Hata Yönetimi Aşamaları



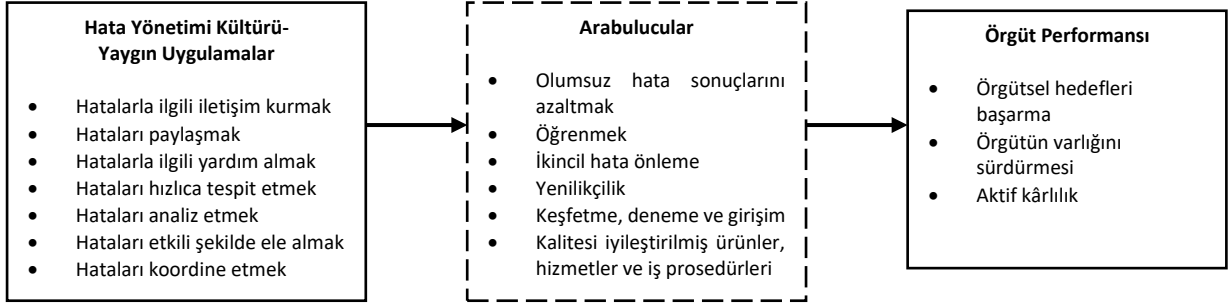
Not. Frese'den (1991) uyarlanmıştır.

Şekil 1'de görüldüğü üzere Frese'nin (1991) sistem düzeyinde açıkladığı hata yönetimi aşamaları örgüt düzeyine uyarlanmıştır. Frese bu modeli bilgisayar sistemi üzerinden geliştirmesine rağmen örgütlerin ve çalışanların hata yönetimi de benzer şekilde ele alınabilir. Bu doğrultuda örgütsel düzeyde hata yönetimi; hata süreci, eyleme geçme ve düzenleme olmak üzere üç aşamada gerçekleşmektedir. Hata süreci aşaması hataların tespit edilmesiyle başlamaktadır. İkinci olarak hataların nasıl gerçekleştiği ve neden meydana geldiği açıklanmaktadır. Eyleme geçme aşamasında hatalar ayrıntılı şekilde ele alınarak düzeltme için gerekli işlemler üzerinde çalışılmaktadır. Bu noktada hatalarla ilgili nasıl bir yol izleneceğine ilişkin planlama yapılmaktadır. Sonrasında mevcut plan uygulanmaktadır. Düzenleme aşamasında ise hata yönetimi sürecindeki uygulamaları izleme ve gerekirse dönüt-düzeltilme yapılması önerilmektedir. Böylece hataları öncelikle tespit edip derinlemesine inceleyerek ve gerekli işlemleri gerçekleştirerek örgütün yararına dönüştürmek mümkündür. Benzer şekilde Frese ve Keith (2015) de hata yönetimi yaklaşımında hataları tamamen ortadan kaldırmaya değil, olumsuz sonuçları azaltarak öğrenme ve yenilik gibi olumlu etkileri arttırmaya odaklanıldığını vurgulamaktadır.

Hata yönetimi örgütsel düzeye kültür bağlamında uygulanabilmektedir. Örgütsel hata yönetimi kültürü örgütlerin hatalarla en iyi şekilde nasıl başa çıkmayı düşündüklerini ve aslında başa çıkmak için neler yaptıklarını kapsamaktadır (van Dyck, 2000). Hata yönetimi kültürü kavramı öncelikle güvenlik, kazalar ya da felaketler konusunda (Helmreich, 2000; Strauch, 2017) ve mühendislik alanında (Ceylan, 2002; Kaya, 2014; Kılınc, 2002; Love vd., 2013; Love ve Smith, 2016; 2002; Sayan, 2002; Thomas, 2004) çalışılmış olmasına rağmen bu çalışmada örgütler ve kişiler bağlamında ele alınmaktadır. Bu bağlamda hata yönetimi kültürü ve olası etkileri Şekil 2'de özetlenmektedir.

Şekil 2

Hata Yönetimi Kültürü ve Olası Etkileri



Not. van Dyck vd., 2005.

Şekil 2'de görüldüğü üzere örgütlerde hata yönetimi kültürü kapsamında yaygın uygulamalar hatalarla ilgili iletişim kurmayı, hata bilgilerini paylaşmayı, hata durumlarında yardım almayı, hataları hızlıca tespit edip analiz etmeyi ve hataları etkili şekilde ele alıp koordine etmeyi kapsamaktadır. Van Dyck vd. (2005) yüksek hata yönetimi kültürüne sahip örgütlerde olumsuz hata sonuçlarını azaltan arabulucular sayesinde örgütün yüksek performans gösterebildiğini belirtmektedir. Hatalarla ilgili iletişim kurmak en öncelikli hata yönetimi kültürü uygulamalarından biridir. Hatalarla ilgili üst düzey iletişim kurmak hatalar hakkında bilgi paylaşımını geliştirmeyi sağlar. Çünkü yüksek hata yönetimi kültürüne sahip örgütlerde kişiler hataları hakkında özgürce konuşabilir ve yüksek riskli durumlara ilişkin karşılıklı bir anlayış ve hataları etkili şekilde ele alma stratejileri geliştirebilirler. Ayrıca hatalarla ilgili diğer kişilerle iletişim kurmak hata durumlarında yardım almayı da kolaylaştırmaktadır. Üstelik örgütlerde açık iletişim hataları hızlıca tespit etmeyi ve ele almayı sağlamaktadır. Hatanın yapıldığı zaman ile tespit edildiği zaman arasında geçen süre çok önemlidir. Çünkü tespit edilemeyen hatalar, hızlıca tespit edilen hatalardan çok daha ciddi olumsuz sonuçlar doğurabilirler. Diğer bir deyişle hatalar konusunda açık iletişim; olası hata durumlarına ilişkin ortak anlayış geliştirme, hızlı hata tespiti sorunsuz ve iyi koordine edilmiş hata yönetimine ve hataların olası olumsuz sonuçlarının azalmasına izin vermektedir (van Dyck vd., 2005).

Hata yönetimi kültürünün örgütler için olumlu çıktıları bulunmaktadır. Frese ve Keith (2015) hata yönetimi kültürünün yüksek olduğu örgütlerde uzun dönemli öğrenmenin yüksek olduğunu, performansın, yeniliklerin, kişisel girişimcilik ve proaktifliğin arttığını belirtmektedir. Bu sonucu destekler şekilde Yiğital (2018) hata yönetimi kültürünün örgütsel öğrenmeyi, Sıcakkan Özerden ve diğerleri (2020) ise yeni ürün geliştirmeyi olumlu etkilediğini vurgulamaktadır. Diğer taraftan van Dyck ve diğerlerinin (2005) iki farklı Avrupa ülkesinde yaptığı araştırmaya göre hata yönetimi kültürü örgütsel hedeflere ulaşmayla anlamlı ilişki göstermektedir ve ekonomik performansın nesnel bir göstergesidir. Ayrıca örgütsel hata yönetimi işletmelerin performansını arttırmanın önemli bir aracı olarak belirlenmiştir. Sıcakkan Özerden (2019) ise örgütlerde etkili hata yönetimi kültürünün sadece çalışan performansını değil, öğrenme ve yaratıcılığını olumlu etkilediğini vurgulamaktadır. Bunun yanı sıra Guchait ve diğerleri (2012) etkili hata yönetimi kültürüne sahip örgütlerde sunulan hizmet ve ürünlerde müşteri memnuniyetinin de yüksek olduğunun altını çizmektedir. Benzer şekilde Kanten ve Kanten (2019) de olumlu hata yönetimi kültürü olan örgütlerde çalışanların müşterilere daha özenli davranarak onların taleplerini yerine getirmek için çabaladığını ifade etmektedir. Diğer

tarafından hata yapmak kişilerde kaygı, suçluluk, utanç ve kızgınlık gibi olumsuz duygulara ve örgütte dışlanmaya sebep olabilmektedir. Bu olumsuz duygular da kişilerin örgüte karşı bağlılık düzeylerini olumsuz etkileyebilmektedir (Frese ve Keith, 2015).

Görüldüğü üzere örgütlerde hatalar önlemediğinde değil, olumlu bir şekilde yönetildiğinde gelişim ve ilerleme sağlamaktadır. Bu doğrultuda örgütlerde olumlu bir hata yönetimi kültürü olması önemsenmektedir. Mevcut araştırmalar (Frese ve Keith, 2015; Guchait vd., 2012; Kanten ve Kanten, 2019; Sıcakkan Özerden, 2019; van Dyck vd., 2005; Yiğital, 2018) hata yönetimi kültürünün çoğunlukla işletme örgütleri açısından çalışıldığını göstermektedir. Ancak Frese ve Keith'in (2015) de belirttiği üzere her örgütte hatalarla karşılaşmaktadır. Toplumun ihtiyaç duyduğu insan gücünü yetiştirmeyi amaçlayan ve insan ilişkilerinin yoğun şekilde yaşandığı okullarda da hatalara rastlamak mümkündür. Ayrıca diğer örgütlerden farklı olarak Bursalıoğlu'nun (2012, 33) ifade ettiği üzere okullarda insan hammadresi ile çalışılmaktadır. Bu sebeple okullarda hataların öncelikle tespit edilip etkili şekilde yönetilerek yenilik, öğrenme ve ilerlemenin itici gücü olarak kullanılması oldukça önemlidir. Okulların hataların bir tehdit olarak görüldüğü değil, kabul edilerek açıkça ortaya konduğu ve yeni öğrenmeler için bir fırsat olarak görüldüğü olumlu hata yönetimi kültürüne sahip olması gerekmektedir. Çünkü insan girdisiyle çalışan okullardaki hatalar olumlu şekilde yönetilemezse bu hataların gelecek nesillerin hayatı üzerinde ciddi etkileri olabilir.

Uluslararası ve ulusal alanyazın incelendiğinde örgütlerde hata yönetimi kültürünü ölçmek için çeşitli veri toplama araçlarına rastlanmaktadır. Bauer ve Mulder (2010) tarafından geliştirilen İşyerinde Hatalardan Öğrenme Ölçeği "Ortaklaşa Neden Analizi (8 madde)" ve "Ortaklaşa Strateji Geliştirme (7 madde)" olmak üzere iki alt boyut ve toplam 15 maddeden oluşmaktadır. Bauer ve Mulder'in bu ölçeği Bilginoğlu ve Yozgat (2020) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Yapılan analizler sonucunda bu ölçek toplam 13 maddeden oluşmaktadır. Van Dyck vd. (2005) hata yönetimi kültürünü ölçmek için örgütlerdeki ortak uygulamalara ilişkin 17 maddelik bir araç geliştirmiştir. Bu ölçek, işletme örgütlerindeki hata yönetimi kültürünü ölçmeyi amaçlamaktadır. Rybowski ve diğerleri (1999) işyerinde hatalara karşı tutum ve bunlarla başa çıkma konusunda altı alt ölçekten (hata yetkinliği kazanmak, hatalardan öğrenmek, hata yapma riski almak, hatalardan gerilmek, hataları tahmin etmek, hataların üstünü örtmek, hatalar hakkında iletişim kurmak, hatalar hakkında düşünmek) oluşan bir Hata Yönelimi Anketi geliştirmiştir. Hata yetkinliği kazanma alt ölçeği, hatalardan hemen kurtulmak için gerekli aktif bilgiyi ölçmeyi amaçlayan dört maddeden oluşurken, hatalardan öğrenme alt ölçeği planlama yaparak ve iş süreçlerini değiştirerek uzun dönemli hataları önlemeyi ölçen dört maddeden oluşmaktadır. Hata yapma riski alma alt ölçeği de sorumluluk alma ve esneklik gerektiren başarı odaklı tutumu ölçen dört maddeyi, hatalardan gerilme alt ölçeği hata yapma korkusuna ve olumsuz duygusal tepkileri karakterize eden beş maddeyi, hataları tahmin etme alt ölçeği kötümser fakat gerçekçi yönelimi ölçen beş maddeyi, hataların üstünü örtme alt ölçeği iş yerindeki hatalara duyarlı olmaya uyumu ölçen altı maddeyi kapsamaktadır. Hatalar hakkında iletişim kurma alt ölçeği açıkça hataları örgüt üyeleriyle paylaşmayı ölçen dört maddeden ve hatalar hakkında düşünme alt ölçeği ise yapılan hataları düzeltmeye ilişkin beş maddeden oluşmaktadır.

Ulusal alanyazında hata yönetimi kültürüne ilişkin çalışmalar (Güçlü Nergiz, 2015; Kanten ve Kanten, 2019; Serger, 2017; Sıcakkan Özerden, 2019; Yiğital, 2018) incelendiğinde bu çalışmaların işletme örgütlerinde yürütüldüğü ve bu çalışmalarda genel olarak Rybowski vd.

(1999), van Dyck (2000) ve van Dyck vd. (2005) tarafından geliştirilen ölçeklerin kullanıldığı görülmektedir. Ancak Nanto (2021) doğrudan eğitim örgütleri için dört alt ölçekten oluşan bir "Hata Yönetimi Kültürü" ölçeği geliştirmiştir. Bu ölçek "Hatanın paylaşımı (5 madde), Hata yetkinliği (5 madde), Hatadan kaçınma (3 madde), Hataya tepki (3 madde)" olmak üzere dört alt ölçekten ve toplamda 16 maddeden oluşmaktadır. Ölçek maddeleri incelendiğinde hata yönetimi kültürünün daha genel bir bakış açısıyla örgüt-çalışan bağlamında ele alındığı görülmektedir. Diğer taraftan eğitim örgütleri bağlamında hata yönetiminin sınıftaki eğitim-öğretim süreci kapsamında ele alındığı çalışmalara (Demirdağ, 2015; Divsar ve Dolat Pour, 2018; Tulis, 2013) da rastlanmaktadır. Üstelik okullardaki örgütsel işleyiş doğrultusunda hataların nasıl ele alındığını belirlemek amacıyla nitel araştırmalar (Aküzüm ve Özmen, 2013; Göktürk vd., 2017) da yürütülmüştür.

Bu bilgiler ışığında hata yönetimi kültürünün örgütlerde çalışanların hata yapabileceği anlayışına dayalı olarak bu hatalardan öğrenmeyi sağlamada önemli bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Tıpkı diğer örgütlerde olduğu gibi olumlu bir hata yönetimi kültürü ile okullara yenilik ve ilerleme getirilebileceği düşünülmektedir. Nanto'nun (2021) da ilköğretim okullarında hata yönetimi kültürü ile örgütsel yaratıcılık arasında pozitif ilişki bulunduğu araştırması bu düşüncüyü desteklemektedir. Ancak mevcut ölçme araçlarının öncelikle işletme örgütleri (Putz vd., 2013; Rybowiack vd., 1999; van Dyck vd., 2005) için geliştirildiği görülmektedir. Eğitim örgütleri bağlamında ise genellikle nitel (Aküzüm ve Özmen, 2013; Göktürk vd., 2017) ya da sınıftaki öğretim süreçlerine yönelik hatalara ilişkin (Demirdağ, 2015; Divsar ve Dolat Pour, 2018; Tulis, 2013) çalışmalar bulunmaktadır. Diğer taraftan ulusal alanyazında Nanto'nun (2021) ilköğretim okulları için geliştirdiği ölçek de hata yönetimi kültürünü daha genel bir bakış açısıyla ele almaktadır. Bu durum öğretmenlerin doğrudan okullardaki hata yönetimi kültürüne ilişkin görüşlerini belirlemek için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracına ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda bu araştırmada öğretmenlerin okullardaki hata yönetimi kültürüne ilişkin görüşlerini belirlemek için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek amaçlanmaktadır.

Yöntem

Bu araştırma bir ölçek geliştirme çalışmasıdır. Ölçek geliştirme çok aşamalı bir süreçtir. Araştırmacılar (DeVellis, 2017, 103-140; Seçer, 2018, 47-48) bu süreci genellikle ihtiyaç ya da ölçülmek istenen yapının belirlenmesi ile başlatmakta, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları ile ölçeğin gözden geçirilmesi/standartlaştırılması aşamaları ile bitirmektedir. Morgado ve diğerleri (2017) ise daha genel bir bakış açısıyla bu süreci üç aşamada açıklamaktadır. İlk aşamada alanyazın taraması ve görüşmelere dayalı olarak ölçek maddelerinin yazıldığı madde havuzu oluşturulmaktadır. İkinci aşamada ölçek maddelerinin amaçlanan yapıyı ölçüp ölçmediğini belirlemek amacıyla uzman görüşüne ve hedef kitleye başvurularak teorik analiz yapılmaktadır. Son aşamada ise geliştirilen ölçeğin yapı geçerliği ve güvenilirliği için psikometrik analizler kullanılmaktadır.

Bir konuda ölçek geliştirmek isteniyorsa ilgili alanda gerçekten bir ölçme aracına ihtiyaç olmalıdır. Diğer bir deyişle ölçülmek istenen özellik bilimsel olarak ölçülebilir olmalı ve bu konuda bir ölçme aracı bulunmamalıdır (Seçer, 2018, 45-46). Hata yönetimi kültürüne ilişkin ulusal ve uluslararası alanyazında geliştirilmiş bazı ölçeklere rastlamak mümkündür. Ancak alanyazındaki mevcut ölçeklerin geliştirilmesinin üzerinden uzun zaman geçmesi, geçerlik ve güvenilirliği

yeniden test edilmemiş olması (Seçer, 2018, 46), ölçeğin psikometrik özelliklerinin araştırma amaçlarını karşılamaması ya da hedef kitlenin farklı olması (Erkuş, 2014, 25) gibi nedenlerle yeni bir ölçek geliştirilmesi gerekli görülmüştür. Alanyazın taramasından anlaşıldığı üzere doğrudan okulları kapsayan ve okullardaki hata yönetimi kültürünü ölçmeyi amaçlayan bir ölçeğe ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kapsamda bu çalışmada okullardaki hata yönetimi kültürünü belirlemeye yönelik araştırmalara katkı sağlamak amacıyla bir ölçek geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu çalışma Morgado ve diğerlerinin (2017) ölçek geliştirme aşamalarına göre yürütülmüştür.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın verileri 2021-2022 güz döneminde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı kamu okullarında görev yapan 468 öğretmenden çevrim içi yöntemlerle toplanmıştır. Katılımcı sayısı amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme ile belirlenmiştir (Patton, 2014, 230). Bu kapsamda katılımcılarda kamu okulunda en az 1 yıldır kadrolu öğretmen olarak görev yapma ölçütü aranmıştır. Ölçek geliştirme sürecinde Balcı (2013, 132) maddelere ilişkin geçerli ve anlamlı veri toplanması amacıyla örneklem büyüklüğünün madde sayısının birkaç katı olması gerektiğini savunmaktadır. Diğer taraftan faktör analizi için örneklem büyüklüğünün madde sayısının 5-10 katı kadar olması gerektiği de belirtilmektedir (MacCallum vd., 1999; akt. Erkuş, 2014, 99). Alanyazındaki bilgiler doğrultusunda bu çalışmada toplamda madde sayısının 10 katı üzerinde katılımcıya (468) ulaşılmıştır.

Bu çalışmada açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi için iki ayrı çalışma grubu bulunmaktadır. Çalışma grubu kamu okullarının farklı öğretim basamaklarında görev yapan toplamda 468 öğretmenden oluşmaktadır. Katılımcılara ilişkin bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1

Katılımcılara İlişkin Demografik Bilgiler

	<i>Değişkenler</i>	<i>AFA (ilk aşama)</i>		<i>DFA (ikinci aşama)</i>	
		<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Cinsiyet	Kadın	144	53.7	127	63.5
	Erkek	124	46.3	73	36.5
Branş	Sınıf Öğretmeni	85	31.7	56	28
	Branş Öğretmeni	182	67.9	143	71.5
	Belirtmeyenler	1	0.4	1	0.5
Okul Kademesi	İlkokul	97	36.2	63	31.5
	Ortaokul	96	35.8	83	41.5
	Lise	62	23.1	41	20.5
	Diğer	13	4.9	13	6.5
Eğitim Durumu	Önlisans	---	---	2	1
	Lisans	206	76.9	135	67.5
	Yüksek Lisans	57	21.3	54	27
	Doktora	4	1.5	9	4.5
	Belirtmeyen	1	0.4	---	---
	Toplam	268	100	200	100

Tablo 1’de görüldüğü üzere ilk aşamada elde edilen 268 veri açıklayıcı faktör analizi (AFA) ve ikinci aşamada elde edilen 200 veri doğrulayıcı faktör analizi (DFA) için kullanılmıştır. Buna göre iki grupta da katılımcıların büyük çoğunluğu kadın (%53.7-%63.5) ve branş (%67.9-%71.5) öğretmenidir. Okul kademesi bakımından da öğretmenler ilkokul (%36.2-31.5) ve

ortaokul (%35.8-41.5) başta olmak üzere lise (%23.1-20.5) ve rehberlik araştırma merkezi, bilim sanat merkezi, özel eğitim okulu ve anaokullarında (%4.9-6.5) görev yapmaktadır. Öğretmenlerin eğitim durumları da önlisans ile doktora düzeyinde değişmektedir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu lisans (%76.9-%67.5) ve yüksek lisans (%21.3-%27) mezuniyet derecesine sahiptir. Ayrıca öğretmenlerin okuldaki hata yönetimi kültürüne ilişkin algılarını doğru şekilde ortaya koyabilmeleri için mesleki kıdemlerinin ve görev yaptıkları okuldaki kıdemlerinin en az 1 yıl olmasına dikkat edilmiştir.

Ölçek Geliştirme Aşamaları

Bu araştırma Morgado vd. (2017) tarafından önerilen üç aşamalı ölçek geliştirme sürecine dayalı olarak yürütülmüştür. Bu doğrultuda ölçek geliştirmenin ilk aşaması madde havuzu oluşturma ve ikinci aşaması kapsam geçerliği bu bölümde açıklanırken üçüncü aşamadaki geçerlik ve güvenilirlik analizleri bulgular bölümünde açıklanmıştır.

Madde Havuzu Oluşturma

İlk aşamada öncelikle madde havuzu oluşturulmuştur. Geniş bir madde havuzu oluşturmak ölçeğin kapsam geçerliğini sağlamak için önemli bir adımdır (Yurdabakan ve Çüm, 2017). Bu aşamada maddeler üretilirken tümevarım, tümdengelim ya da iki yöntem birleştirilerek kullanılmaktadır. Tümdengelim yönteminde kapsamlı bir alanyazın taraması yapılarak mevcut ölçeklere dayalı olarak maddeler üretilmektedir. Tümevarım yönteminde madde üretmek için ise hedef grupla görüşmeler yapılmaktadır (Morgado vd., 2017). Bu çalışmada madde havuzu oluşturmak için tümdengelim ve tümevarım yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Öncelikle hata yönetimi, hata yönetimi kültürü, okulda hata yönetimi gibi kavramlar bağlamında ulusal ve uluslararası alanyazın taranarak ilgili araştırmalar incelenmiştir. Bu kapsamda ulusal ve uluslararası farklı çalışmalardan (Putz vd., 2013; Rybowiack vd., 1999; van Dyck vd., 2005; Nanto, 2021; Sıcakkan Özerden, 2019; Yiğital, 2018) yararlanılmıştır. Ulusal çalışmalarda kullanılan ölçeklerin de çoğunlukla Rybowiack vd. (1999) ve van Dyck vd. (2005) tarafından geliştirilen ölçeklerden uyarlandığı görülmüştür. Tümevarım yöntemi kapsamında okullardaki hata yönetimi konusunda dört okul yöneticisi ile görüşme yapılmıştır. Araştırmacı tarafından bu görüşmeler yazıya aktarılarak incelenmiş ve görüşme metninden yeni maddeler üretilmiştir. Bu doğrultuda 23 maddelik madde havuzu oluşturulmuştur.

Kapsam Geçerliği

Kapsam geçerliği bir ölçme aracının amaçlanan konuyu ve bu bağlamdaki davranışları ne kadar iyi düzeyde ölçebildiğinin kararlaştırılmasıdır (Balci, 2013, 117). Ölçeğin kapsayıcılığını sınamak için genellikle ölçeğin konusu ile ilgili uzmanların görüşleri alınmaktadır (Tezbaşaran, 2008, 51). Bu konuda uzman görüşüne ek olarak ölçeğin uygulanacağı hedef kitlenin de görüşüne başvurulabilmektedir (Morgado vd., 2017). Bu çalışmada da maddelerin amaçlanan olguyu ne düzeyde ölçtüğünü belirlemek amacıyla, diğer bir deyişle kapsam geçerliği için öncelikle uzman görüşüne başvurulmuştur. Ölçeğin istenilen yapıyı ölçme düzeyini belirlemek için eğitim yönetimi ve ölçme-değerlendirme alanından yedi uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Bu kapsamda ölçek maddeleri gözden geçirilerek benzer olduğu ve amaçlanan olguyu tam olarak ölçmediği tespit edilen dört madde formdan çıkarılmıştır. Ölçeğin dilsel anlaşılabilirliğini kontrol etmek için Türk Dili uzmanından görüş alınarak ifadeler Türkçe dil bilgisi kurallarına göre düzenlenmiştir. Ayrıca, Morgado ve diğerlerinin (2017) önerisi doğrultusunda ölçeğin bu taslak formuna ilişkin hedef kitleden seçilen iki öğretmenin görüşü de alınmıştır. Öğretmenler ölçek

ifadelerinin okullardaki hata yönetimi bağlamında anlaşılır olduğunu belirtmiştir. Böylece ölçeğin kapsam geçerliği sağlanarak ölçek ön uygulama için hazır hale getirilmiştir. Bu doğrultuda ölçeğin ön uygulama formu 19 maddeden oluşmaktadır. Sonrasında maddeler tekrar gözden geçirilerek ölçekleme türüne karar verilmiştir. Buna göre ölçek, beşli Likert olarak "1=Asla, 2= Nadiren, 3=Bazen, 4=Sıklıkla, 5=Her Zaman" şeklinde derecelendirilmiştir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Ölçek geliştirme kapsamında taslak form oluşturulmakta, kapsam geçerliği açısından değerlendirme yapıldıktan sonra süreç veri analizi ile devam etmektedir (Yurdabakan ve Çüm, 2017). Morgado ve diğerleri (2017) yapı geçerliğini sağlamak için açılımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizinin yapıldığı bu aşamayı psikometrik analiz olarak adlandırmıştır. Faktör analizi çok sayıdaki değişken arasındaki ilişkilere dayalı olarak doğrudan gözlemlenemeyen boyutları ortaya çıkarmaktadır. Bu analiz özellikle tıp, psikoloji, biyoloji, ekonomi, sosyal ve eğitim bilimleri gibi alanlarda kullanılmaktadır (Karagöz, 2017, 402). Ölçeğin yapı geçerliğini ve güvenilirliğini test etmek amacıyla ön uygulama formu çalışma grubunu temsil eden yeterli ve uygun sayıda katılımcıya uygulanmaktadır.

Geçerli ve güvenilir analizler yapabilmek için veriler öncelikle taranmıştır, sonrasında tek değişkenli ve çok değişkenli uç değer kontrolü yapılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir. Bu çalışmada yapı geçerliğini test etmek için Morgado ve diğerlerinin (2017) belirttiği üzere öncelikle AFA ve sonrasında DFA yapılmıştır. Diğer taraftan ölçeğin güvenilirliği için maddelerin hedef yapıyı aynı şekilde ölçme derecesi olarak iç tutarlık katsayısı kullanılmıştır. Bu doğrultuda Cronbach Alpha (Pallant, 2015, 18) ve ona alternatif Omega katsayısı (McDonald, 1999) ile maddelerin düzeltilmiş madde toplam korelasyonları hesaplanmıştır. Veriler SPSS, LISREL ve Jamovi programları ile analiz edilmiştir.

Bu araştırmada AFA ve DFA için kullanılan veri seti tek değişkenli ve çok değişkenli normallik açısından ayrı ayrı incelenmiştir. Bunun için öncelikle değişkenlerin olası sınırlar (1-5) içerisinde olup olmadığı kontrol edilmiştir. Veriler elektronik ortamda toplandığı için veri setinde herhangi bir kayıp olmadığı tespit edilmiştir. Tek değişkenli uç değerler standartlaştırılmış Z puanları (+/-3.00) ile incelenmiştir (Tan, 2016). Çok değişkenli uç değerler için Mahalanobis uzaklık değerleri hesaplanmıştır (Çokluk vd., 2014, 24). Bu kapsamda veri setinde tek değişkenli (+/-3.00 Z puanı aralığında) ve çok değişkenli (Mahalanobis uzaklık değeri >.001) uç değer olmadığı belirlenmiştir. Tek değişkenli normalliğin sağlanması için betimsel istatistiklerle (AFA veri seti için Ort.=71; Mod=65; Medyan=73; DFA veri seti için Ort.=54; Mod=53; Medyan=55) basıklık (AFA veri seti için -0,560; DFA veri seti için -0,358) ve çarpıklık (AFA veri seti için 0.019; DFA veri seti için 0.220) katsayıları incelenmiştir. Tabachnick ve Fidell'in (2014) belirttiği üzere normal dağılım için aritmetik ortalama, mod ve medyan değerleri birbirine yakın, çarpıklık ve basıklık katsayıları ± 1.5 sınırları arasındadır. Histogram, Q-Q plot ve kutu-bıyık grafikleri de normal dağılımın sağlandığını göstermektedir. Bu incelemelere göre veri seti normal dağılım göstermektedir.

Veri setinin faktör analizine uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri ile test edilmiştir. KMO değeri (0,91) değişkenlerin faktör analizi için iyi olduğunu göstermektedir (Tavşancıl, 2014). Bartlett küresellik testi anlamlı ($\chi^2 = 1255.819$ $p < 0,01$) bulunmuştur. Anti image kovaryans matrisindeki çapraz ilişki katsayıları incelenmiştir. Bu katsayı ölçek maddelerinin yeterliğine ilişkin bilgi vermektedir ve 0.50'nin üzerinde olması gerekmektedir (Can, 2013, 274).

Bu ilişki katsayıları (0.93-0.89) 0.50'nin üzerinde çıkmıştır. Maddeler arası ilişkilere bakıldığında öncelikle dört maddenin (m6 ($r<0.80$)-m13-m14-m15($r<0.30$)) ilişki katsayılarının istenilen aralıkta olmadığı görülmüştür. Bu maddeler çıkarılarak analizler tekrarlanmıştır. Sonrasında maddelerin kabul edilebilir ilişki ($r=0.74-0.35$) gösterdiği ve çoklu bağlantı sorunu ($r<0.80$) olmadığı tespit edilmiştir (Can, 2013, 278). Matrisin determinant katsayısı 0.009 ($>.00001$) olarak hesaplanmıştır. Bu değerler faktör analizinin yapılabileceğini göstermektedir. AFA için temel eksen faktör çıkarma (principal axis factoring) yöntemi kullanılmıştır. Çünkü Nadav'ın (2017) da belirttiği üzere AFA'da doğrudan ölçülemeyen gizil yapılar ortaya çıkarılmaktadır ve değişkenler gizil yapıların doğrusal bileşimleri olarak kabul edilmektedir.

Bu çalışma Trakya Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'ndan alınan 08.09.2021 tarih ve E-29563864-050.04.04-117952 sayılı etik kurul izin kararı doğrultusunda Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi'ne uygun şekilde yürütülmüştür.

Bulgular

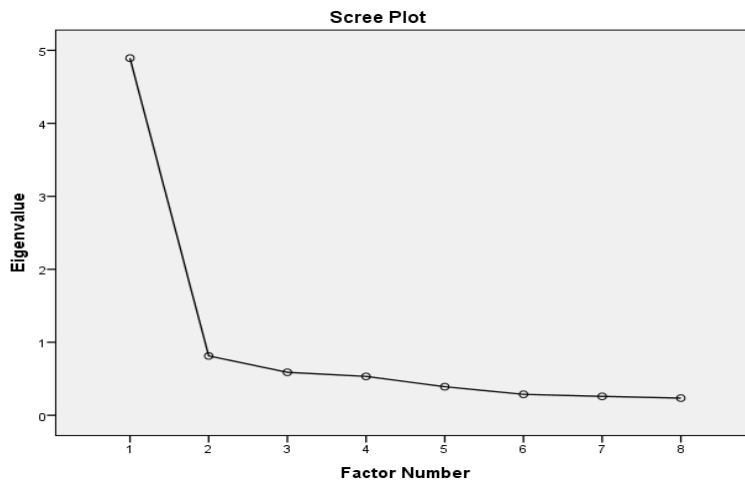
Bu başlık altında araştırmanın amacı doğrultusunda yapılan analizler sunulmuştur.

Açımlayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

AFA işleminde öncelikle maddeler özdeğeri 1'den büyük 4 boyut altında toplanmıştır. Bu çalışmada faktör yük değeri en az .40 ve üzeri maddeler analize dâhil edilmiştir (Pett, Lackey ve Sullivan, 2003). Bu sebeple faktör yük değeri .40'ın altında olan (m8-m10-m17) ve binişiklik (m4-m11-m12-m16) gösteren maddeler çıkarılarak analizler tekrar edilmiştir. Bunun üzerine Şekil 3'te yer alan ölçeğin yamaç birikinti grafiği incelenmiştir.

Şekil 3

Yamaç Birikinti Grafiği



Tekrarlanan analizlerden sonra Şekil 3'te gösterilen tek faktörlü yapı elde edilmiştir. Maddeler çıkarıldıktan sonra tek faktörlü yapı elde edildiği için herhangi bir döndürme işlemi yapılmamıştır. Ölçeğin bu yapısına ilişkin AFA sonuçları Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2*Okullarda Hata Yönetimi Kültürü Ölçeği Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları*

Ölçek Maddeleri	Faktör Yük Değeri	Madde Toplam Korelasyonları
m1. Okul yönetimi yaptığı hataları kabul eder.	.80	.75
m2. Okul yönetimi yapılan hataların farkındadır.	.80	.76
m3. Okul yönetimi yapılan hataların altında yatan sebepleri araştırır.	.80	.75
m5. Okul yönetimi hatalardan çıkardığı dersleri eğitim-öğretim işlerinin sürekliliğini sağlamak için kullanır.	.79	.74
m7. Okul yönetimi yapılan hataların tekrarlanmaması için gerekli tedbirleri alır.	.83	.78
m9. Okul yönetimi öğretmenleri ilgilendiren hataları nasıl telafi edeceğini bilir.	.74	.70
m18. Okul yönetimi öğretmenleri hatalarla baş etme konusundaki deneyimlerini paylaşmaları için teşvik eder.	.65	.62
m19. Okul yönetimi yapılan hataların yaygınlığına göre öğretmenlere eğitim desteği sunar.	.49	.47
KMO: 0.91		
Barlett Küresellik testi [$p < 0.01$]		
Özdeğer: 4.48		
Açıklanan Toplam Varyans: %56.09		
Cronbach's Alpha : .90		
Omega-(ω): .90		

Tablo 2’de Okullarda Hata Yönetimi Kültürü Ölçeğinin tek faktörlü bir yapı sergilediği görülmektedir. Ölçek maddelerinin faktör yük değerleri .49 ile .83 arasında değişmektedir. Erkuş’a (2014, 98) göre aynı faktör altında .32 ve üzeri yük değeri taşıyan maddeler benzer yapıyı ölçmeye hizmet etmektedir. Erkuş’a paralel olarak Şencan (2005, 400) da ölçeğin madde faktör yük değerlerinin bir faktöre yönelik .40 ve üzeri değere sahip olması tek faktörlü yapıyı gösterdiğini savunmaktadır. Bu bilgiler ışığında ölçek maddelerinin birlikte okullarda hata yönetimi kültürünü ölçtüğü ifade edilebilir. Bu faktörün açıkladığı toplam varyans %59.09’dur.

İç Tutarlık Güvenirliğine İlişkin Bulgular

Ölçeğin iç tutarlık güvenirliliği için Cronbach Alpha ve Omega katsayıları kullanılmıştır. Buna göre ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı .90 ve Omega katsayısı da .90 olarak hesaplanmıştır. Kula-Kartal ve Mor-Dirlik’in (2016) belirttiği üzere Omega katsayısı, tüm ölçmelerde Cronbach Alfaya eşit ya da daha yüksek değer vermektedir. Bu çalışmada da Omega katsayısı Cronbach Alpha’ya eşit çıkmıştır. Ayrıca Tablo 2’de ölçekte yer alan tüm maddeler için madde toplam korelasyonlarının .78 ile .47 arasında değiştiği görülmektedir. Cronbach Alpha katsayısının .70’in ve madde toplam korelasyonunun .30’un üzerinde kabul edilebilir (Büyüköztürk, 2011; Pallant, 2015; Tavşancıl, 2014; Yaratın, 2017) değer aralıklarında olması bu araçla yapılan ölçümlerin güvenilir olduğu şeklinde yorumlanabilir

Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

AFA ve güvenilirlik analizleri sonucunda “Okullarda Hata Yönetimi Kültürü Ölçeği”nin tek faktör ve 8 maddeden meydana geldiği ortaya konmuştur. Ölçeğin bu yapısını sınamak için birinci düzey DFA yapılmıştır. DFA kestiriminde çalışma grubu büyüklüğü, faktör yükü gibi durumlardan görece az etkilenen ve daha doğru sonuçlar veren (Kılıç ve Doğan, 2021) ağırlıklandırılmamış en

küçük kareler (Unweighted least squares) yöntemi kullanılmıştır. DFA’da modelin veriye ne düzeyde uyumlu olduğunu gösteren çeşitli uyum istatistikleri bulunmaktadır (Schermelleh-Engel vd., 2003). Ölçme modelinin doğrulanması sürecinde χ^2/sd , RMSEA, SRMR, GFI, AGFI, CFI ve NFI değerleri en sık rapor edilen uyum indeksleri olarak kabul edilmektedir (Sümer, 2000). Birinci düzey DFA sonucu elde edilen model uyum iyiliği indeksleri ve uyum ölçütleri Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3

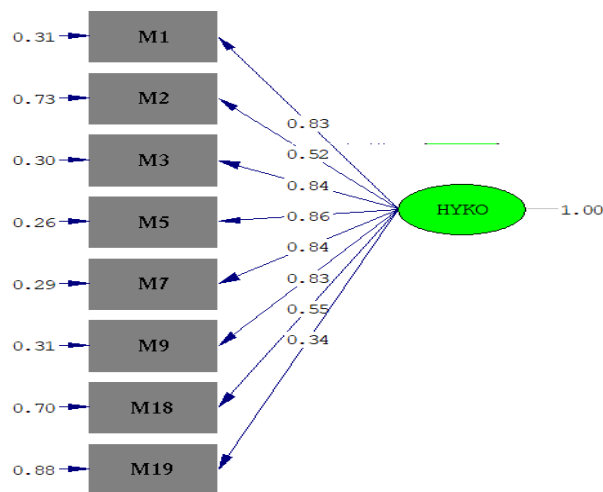
Doğrulayıcı Faktör Analizinde Kullanılan Uyum İyiliği Ölçütleri ve Model Uyum İyiliği İndeksleri

Uyum Ölçütleri	Mükemmel Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Ölçek
χ^2	$0 \leq \chi^2 \leq 2sd$	$2sd \leq \chi^2 \leq 3sd$	53.28
p değeri	$.05 < p \leq 1.00$	$.01 \leq p \leq .05$.000
χ^2 /sd	$0.00 \leq \chi^2 /sd \leq 3.00$	$3.00 \leq \chi^2 /sd \leq 5.00$	2.66
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 < RMSEA \leq .08$.09
SRMR	$<.05$	$<.08$.04
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.80 \leq NFI < .95$	1.00
NNFI	$.95 \leq NNFI \leq 1.00$	$.80 \leq NNFI \leq .95$	1.00
CFI	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.85 \leq CFI < .95$	1.00
GFI	$.90 \leq GFI \leq 1.00$	$.80 \leq GFI < .90$	1.00
AGFI	$.95 \leq AGFI \leq 1.00$	$.85 \leq AGFI < .95$.99

Tablo 3’te görüldüğü üzere DFA uyum istatistikleri, kabul kesme ve ölçek değerleri gösterilmektedir. Ölçeğin χ^2/sd oranı 2.66 ($\chi^2/sd \leq 3$), SRMR .04 ($<.05$) ve diğer uyum indeksleri (NFI, NNFI, CFI, GFI, AGFI ≤ 1.00) model veri uyumunun iyi düzeyde olduğunu göstermektedir. Ancak RMSEA değeri .09 (RMSEA $>.08$) olarak çıkmıştır. Bu konuda Schermelleh-Engel ve diğerleri (2003) .08 ile .10 arasındaki RMSEA değerinin kabul edilebilir olduğunu belirtmiştir. Ölçeğin DFA’sı ile ulaşılan standartlaştırılmış yol katsayıları ve hata varyansları Şekil 4’te sunulmuştur.

Şekil 4

Okullarda Hata Yönetimi Kültürü Ölçeği Birinci Düzey Ölçme Modeli



Chi-Square=53.28, df=20, P-value=0.00007, RMSEA=0.091

Şekil 4’te görüldüğü üzere maddelerin faktörle olan ilişkilerini gösteren standardize edilmiş katsayılar .86 ile .34 ve t değerleri 23.82 ile 5.15 arasında hesaplanmıştır. Bu doğrultuda ölçme modelinde maddelerin faktörleri ile olan ilişkilerini gösteren standardize edilmiş

katsayıların .30 ve üzeri, t değerlerinin ise 1.96'nın üzerinde olduğu görülmektedir. Diğer taraftan Hair ve diğerleri (2009, 641) p değerinin anlamlı çıkmaması gerektiğini belirtmiştir. Ancak bu değer örneklem sayısından etkilenecek çoğu zaman anlamlı çıkmaktadır. Bu sebeple de çalışmalarda ki kare/serbestlik derecesi (2.66) (Hoe, 2008) ve diğer uyum indekslerine de bakılmaktadır. Bu doğrultuda Okullarda Hata Yönetimi Kültürü Ölçeği'nin DFA sonucunda belirlenen tek faktörlü modeli doğrulanmıştır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Hata en genel ifade ile kural ya da ilkelerden kasıtsız olarak sapma davranışıdır. Hata yönetimi örgütlerde kültür bağlamında uygulanabilmektedir (Frese ve Keith, 2015). Örgütlerde hata yönetimi kültürü üyelerin hatalara ilişkin bakış açısını, tepkisini ve hataları nasıl ele aldıklarını göstermektedir (Van Dyck vd., 2005). Böylece örgütlerin hatalara yönelik yaklaşımları ortaya konarak bu hatalar öğrenme, yenilik, kaliteyi yükseltme, performansı arttırma ve müşteri memnuniyeti gibi fırsatlara dönüştürülebilir. Bu doğrultuda diğer örgütlerde olduğu kadar okullarda da hataların yönetilmesi ve bunun bir kültür haline getirilmesi önemlidir. Hatalarını rahatça konuşabilen, hatalarından öğrenebilen, hatalarını yenilik ve ilerlemenin anahtarı olarak gören okulların hem örgütsel işleyişi hem de eğitim-öğretim sürecini daha etkili şekilde yönetebileceğini söylemek mümkündür. Hata yönetimi kültürüne ilişkin mevcut alanyazın taramasında bu konunun daha çok işletme temelli örgütler (Rybowiak vd., 1999; van Dyck, 2000; van Dyck vd., 2005) bağlamında ele alındığı görülmektedir. Eğitim örgütleri bağlamında ise hata yönetimi kültürü örgüt-çalışan açısından (Nanto, 2021) genel olarak ele alınmıştır. Bu kapsamda okullardaki hata yönetimi kültürünü belirlemeyi sağlayan bir ölçme aracına ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmada okullardaki hata yönetimi kültürüne ilişkin öğretmenlerin görüşlerini belirlemek için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek amaçlanmaktadır. Bu amaçla öncelikle uluslararası ve ulusal alanyazına ve okul yöneticileri ile yapılan görüşmelere dayalı olarak 19 maddelik taslak ölçek formu hazırlanmıştır. Bu form kamu okullarında çalışan 468 öğretmene uygulanmıştır. Ölçeğin faktör yapısını belirlemek için AFA yapılmıştır. AFA ile ölçeğin tek faktör ve 8 maddeden oluştuğu ortaya konmuştur. Ölçek maddelerinin faktör yük değerleri .49-.83 arasında değişmektedir. Comrey ve Lee (1992, 244) faktör yük değerlerinin .71 ve üzeri olmasını "mükemmel", .63 ve üzeri olmasını "çok iyi", .55 ve üzeri olmasını "iyi" ve .45 ve üzeri olmasını "kabul edilebilir" olarak nitelendirmiştir. Yazarlara göre ölçeğin ilk altı maddesinin faktör yük değeri .71'in üzerinde olduğu için mükemmel, diğer 2 maddesi de .63-.45 ve üzeri yük değerine sahip olduğu için çok iyi ve kabul edilebilir aralığında yer almaktadır. Bu değerler ölçek maddelerinin birlikte tek faktör altında (Şencan, 2005) okullarda hata yönetimi kültürünü belirleyen yapıyı ölçtüğünü göstermektedir (Erkuş, 2014). Bu ölçek toplam varyansın %56.09'unu açıklamaktadır. Alanyazındaki Nanto'nun dört boyut 16 maddeden oluşan Hata Yönetimi Kültürü Ölçeğinin de açıkladığı toplam varyans %64.89 olarak hesaplanmıştır. Scherer vd. (1988; akt. Tavşancıl, 2014) bu açıklanan varyans oranını sosyal bilimler için yeterli olarak belirtmektedir. Benzer şekilde Büyüköztürk (2011) de tek faktörlü ölçekler için açıklanan toplam varyansın %30 ve üzeri olması gerektiğini ifade etmektedir. Bu doğrultuda Okullarda Hata Yönetimi Kültürü Ölçeği'nin açıkladığı toplam varyansın yeterli olduğu kabul edilmektedir.

Faktör analizi ile ortaya konan tek faktörlü yapının model uyumunu DFA ile sınamak için ikinci çalışma grubu kullanılmıştır. Bu kapsamda ölçeğin model uyum indeksleri ($\chi^2/sd=2.66$,

RMSEA=.09, SRMR=.04, NFI=1.00, NNFI=1.00, CFI=1.00, GFI=1.00, AGFI=.99) hesaplanmıştır. Elde edilen bu değerler, okullarda hata yönetimi kültürü ölçme modelinin kabul edilebilir uyum iyiliğine sahip olduğunu göstermektedir (Schermelleh-Engel vd., 2003; Sümer, 2000). Ölçeğin iç tutarlılık güvenilirliğini belirlemek için Cronbach Alpha (.90) ve Omega katsayısı (.90), madde toplam korelasyonları (.78-.47) hesaplanmıştır. Bu sonuçlar ölçümlerin güvenilir ve maddelerin ayırt edici olduğunu göstermektedir. Likert tipinde geliştirilen ölçek maddeleri Asla =1, Nadiren=2, Bazen=3, Sıklıkla=4 ve Her zaman=5 olarak puanlanmıştır. Ayrıca ölçekte (EK-1) ters puanlanan madde bulunmamaktadır. Araştırmadan elde edilen bulgular sonucunda, Okullarda Hata Yönetimi Kültürü Ölçeği'nin öğretmenlerin eğitim kurumlarında hataların yönetimine ilişkin görüşlerini belirlemek için kullanılabilir ve geçerli olan bir ölçme aracı olduğunu söylemek mümkündür. Bu kapsamda ölçekten alınabilecek en yüksek puan 40, en düşük puan ise 8'dir. Ölçekten alınan puanların 40 ve bu puana yakın olması ilgili ölçek maddeleri kapsamında öğretmenlerin görüşlerine göre okulda olumlu bir hata yönetimi kültürü olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca bu durum, okulda hatalar kabul edilip açıkça konuşularak sonuçlarını olumluya çevirmeye yönelik bir kültür olduğu şeklinde de yorumlanabilir. Ancak bu ölçekten alınan 8 ve buna yakın puanlar okullarda hataların sürekli tekrarlandığı ve bir baskı aracı olarak kullanıldığı şeklinde yorumlanabilir. Diğer bir deyişle bu puan, okullarda olumsuz bir hata yönetimi kültürünün olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak Okullarda Hata Yönetimi Kültürü Ölçeği tek boyut ve 8 maddeden oluşan yapısıyla araştırmacılar için kullanışlı ve pratik bir veri toplama aracı olarak kabul edilebilir. Bu araştırma kamu okullarında görev yapan öğretmen görüşleriyle sınırlıdır. Dolayısıyla özel okullarda ya da farklı eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenler için geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılması gerekmektedir. Bu şekilde kamu ve özel okullarda çalışan öğretmenlerin hata yönetimi kültürü algıları karşılaştırılabilir. Hata yönetimi kültürü konusunda olumlu uygulamaları olan okullar örnek alınabilir. Bu ölçek yoluyla elde edilen puanlar okul yöneticilerinin hata yönetimi anlayışının ortaya konmasını sağlayacaktır. Ayrıca bu ölçek, Türkiye'nin farklı illerindeki kamu okullarında görev yapan öğretmenlere uygulanarak ülke düzeyindeki okulların hata yönetimi kültürü belirlenebilir. Böylece Türkiye'de okullarda hataların nasıl ele alındığına ilişkin bir profil çıkarılmış olacaktır.

Okullardaki hata yönetimi kültürünü öğretmenlerle görüşme yaparak derinlemesine ele almak isteyen araştırmacılar da nitel çalışmalar ve karma yöntem araştırmaları yapabilir. Diğer taraftan okuldaki hata yönetimi sorumluluğunu taşıyan okul yöneticileri için geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılarak okul yöneticilerinin bu konuda öz-değerlendirme yapmaları sağlanabilir. Ayrıca araştırmacıların bu ölçekle yürüteceği çalışmaların okul geliştirme sürecine katkı sunacağı da düşünülmektedir. Çünkü okullarda olumlu hata yönetimi kültürü bir örgütte hataların yapılacağı varsayımına dayanarak hataları gelişme ve ilerlemenin itici gücü olarak kabul etmekten geçmektedir. Böylece okulların hataları baskı ya da ceza aracı olarak değil, öğrenme, yenilik ve iyileşmenin anahtarı olarak gören örgütlere dönüşmesine önemli katkı sunulmuş olacaktır.

Çıkar Çatışması Bildirimi

Yazar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanmasına ilişkin herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Destek/Finansman Bilgileri

Yazar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve / veya yayınlanması için herhangi bir finansal destek almamıştır.

Etik Kurul Kararı

Bu araştırma için Trakya Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu kurumdan (08.09.2021 tarih ve E-29563864-050.04.04-117952 sayılı) etik izin alınmıştır.

Kaynakça

- Aküzüm, C., ve Özmen, F. (2013). Okul yöneticilerinin okul ortamında yaşanan örgütsel hatalara yönelik tavır alışları. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 332-351. <https://dergipark.org.tr/en/pub/zgefd/issue/47941/606535> sayfasından erişilmiştir.
- Balcı, A. (2013). *Sosyal bilimlerde araştırma: yöntem, teknik ve ilkeler*. (10. Baskı). Pegem Akademi.
- Bauer, J., Mulder, R.H. (2010). *In Search of a Good Method for Measuring Learning from Errors at Work*. M. van Woerkom & R. Poell (Ed.) *Workplace Learning: Concepts, Measurement and Application* içinde (111-127). Routledge.
- Bilginoğlu, E. ve Yozgat, U. (2021). İşyerinde hatalardan öğrenme ölçeği Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 19(40), 299-322. <https://doi.org/10.35408/comuybd.716676>
- Bursalıoğlu, Z. (2012). *Okul yönetiminde yeni yapı ve davranış*. Pegem Akademi.
- Büyükoztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. (15. Baskı). Pegem Akademi.
- Can, A. (2013). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Pegem Akademi
- Ceylan, S. (2002). *IP üzerinden ses aktarımında tampon ve hata yönetimi teknikleri*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Çokluk, Ö. Şekercioğlu, G. ve Büyükoztürk, Ş. (2014). *Çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları*. Pegem Akademi.
- Demirdağ, S. (2015). Management of errors in classrooms: student mistakes and teachers. *International Journal of Humanities and Social Science*, 5(7), 77-83. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63737628/> sayfasından erişilmiştir.
- DeVellis, R. F: (2017). *Scale development: Theory and applications* (4th Edition). SAGE Publication.
- Divsar, H., & Dolat Pour, E. (2018). Error management behaviors in EFL classrooms: teachers' responses to students' errors. *Iranian Journal of English for Academic Purposes*, 6(2), 86-99. http://journalscmu.sinaweb.net/article_76538_0.html sayfasından erişilmiştir.
- Erkuş, A. (2014). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-I*. Pegem Akademi.
- Frese, M. (1991). Error management or error prevention: two strategies to deal with errors in software design. In *Human Aspects in Computing: Design and Use of Interactive Systems and Work with Terminals*, H-J Bullinger (Edt.), pp. 776-82. Elsevier
- Frese, M., & Keith, N. (2015). Action errors, error management, and learning in organizations. *Annual review of psychology*, 66, 661-687. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015205>
- Göktürk, S., Bozoğlu, O. ve Günçavdı, G. (2017). Error management practices interacting with national and organizational culture. *The Learning Organization*, 24(4), 245-256. <https://doi.org/10.1108/TLO-07-2016-0041>
- Guchait, P., Kim, M. G., & Namasivayam, K. (2012). Error management at different organizational levels—frontline, manager, and company. *International Journal of Hospitality Management*, 31(1), 12-22. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2011.04.007>

- Güçlü Nergiz, H. (2015). Otel işletmelerinde hata yönetiminin psikolojik güvenlik, örgütsel performans ve örgütsel öğrenme üzerindeki etkisi. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 26(2), 222-237. <https://doi.org/10.17123/atad.vol26iss277197>
- Hair, J., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate data analysis* (7. Edition). Prentice Hall.
- Helmreich, R. L. (2000). On error management: lessons from aviation. *Bmj*, 320(7237), 781-785. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7237.781>
- Hoe, S. L. (2008). Issues and procedures in adopting structural equation modelling technique. *Journal of Quantitative Methods*, 3(1), 76. https://ink.library.smu.edu.sg/sis_research/5168/ sayfasından erişilmiştir.
- Johnson, D. D., Blumstein, D. T., Fowler, J. H., & Haselton, M. G. (2013). The evolution of error: Error management, cognitive constraints, and adaptive decision-making biases. *Trends in ecology & evolution*, 28(8), 474-481. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2013.05.014>
- Kanten, P., & Kanten, S. (2019). Örgütsel ustalığın müşteri odaklı hizmet davranışları üzerindeki etkisinde hata yönetim kültürünün aracılık rolü. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 17(33), 85-109. <https://doi.org/10.35408/comuybd.518307>
- Karagöz, Y. (2017). *SPSS ve AMOS uygulamalı nitel nicel karma bilimsel araştırma yöntemleri ve yayın etiği*. Nobel Yayıncılık.
- Kaya, Ö. (2014). *Hata yönetimi için kural tabanlı alana özel bir dil*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kılıç, A. F. ve Doğan, N. (2021). Comparison of confirmatory factor analysis estimation methods on mixed-format data. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 8(1), 21-37. <https://doi.org/10.21449/ijate.782351>
- Kılınc, İ. (2002). *Haberleşme şebekelerinde hata yönetimi analizi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kula-Kartal, S. ve Mor-Dirlik, E. (2016). Geçerlik kavramının tarihsel gelişimi ve güvenilirlikte en çok tercih edilen yöntem: cronbach alfa katsayısı. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(4), 1865-1879. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/291942> (11.09.2022).
- Li, L. (2016). An overview of error management climate. *Psychology*, 7(4), 623-626. 10.4236/psych.2016.74064
- Love, P. E., Lopez, R., & Kim, J. T. (2014). Design error management: interaction of people, organisation and the project environment in construction. *Structure and Infrastructure Engineering*, 10(6), 811-820. doi: <https://doi.org/10.1080/15732479.2013.767843>
- Love, P. E., & Smith, J. (2016). Toward error management in construction: Moving beyond a zero vision. *Journal of Construction Engineering and Management*, 142(11), 04016058. <https://ascelibrary.org/doi/epdf/10.1061/%28ASCE%29CO.1943-7862.0001170> sitesinden alınmıştır (12.09.2022)
- McDonald, R. P. (1999). *Test theory: a unified treatment*. LEA Publisher.
- Morgado, F.F.R., Meireles, J.F.F., Neves, C.M., Amaral, A.C.S., & Ferreira, M.E.C. (2017). Scale development: ten main limitations and recommendations to improve future research practices. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 30 (3). 10.1186/s41155-016-0057-1
- Nadav, K. (2017). What is the difference between PCA and PAF method in factor analysis?, Retrieved from <https://stats.stackexchange.com/q/280746> (09.09.2022)

- Nanto, Z. (2021). *Hata yönetimi kültürü işe cezbolma ve örgütsel yaratıcılık arasındaki ilişkiler*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Pallant, J. (2015). *SPSS kullanma kılavuzu SPSS ile adım adım veri analizi* (S. Balcı ve B. Ahi, Çev.). Anı Yayıncılık.
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (M. Bütün ve S. B. Demir, Çev. Ed.). Pegem Akademi.
- Pett, M. A., Lackey, N. R., & Sullivan, J. J. (2003). *Making sense of factor analysis: The use of factor analysis for instrument development in health care research*. SAGE Publication.
- Putz, D., Schilling, J., Kluge, A., & Stangenberg, C. (2013). Measuring organizational learning from errors: Development and validation of an integrated model and questionnaire. *Management learning*, 44(5), 511-536. <https://doi.org/10.1177/1350507612444391>
- Rybowiak, V., Garst, H., Frese, M., & Batinic, B. (1999). Error orientation questionnaire (EOQ): Reliability, validity, and different language equivalence. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 20(4), 527-547. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1379\(199907\)20:4<527:AID-JOB886>3.0.CO;2-G](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1379(199907)20:4<527:AID-JOB886>3.0.CO;2-G)
- Sayan, Ö. F. (2002). *İnsan duygularının ses işleme ve hata yönetiminde kullanılması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. and Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.509.4258>
- Seçer, İ. (2018). *Psikolojik test geliştirme ve uyarlama süreci: SPSS ve Lisrel uygulamaları* (2. Baskı). Anı Yayıncılık.
- Serger, İ. (2017). *Hasta emniyet tutumları ve hata yönetimi iklimi ile algılanan liderlik tarzları etkileşimi: Sağlık çalışanları üzerinde bir araştırma*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Sıcakkan Özerden, S. (2019). *Ürün geliştirme takımlarında hata yönetimi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gebze Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze-Kocaeli.
- Sıcakkan Özerden, S., Keskin, H. ve Ayar Şentürk, H. (2020). Yeni Ürün Geliştirme Takımlarında Hata Yönetimi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 21(1), 35-47. <http://journal.dogus.edu.tr/index.php/duj/article/view/1172/pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Strauch, B. (2017). *Investigating human error: Incidents, accidents, and complex systems*. CRC Press.
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-74. <https://psycnet.apa.org/record/2006-04302-005> sayfasından erişilmiştir.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Seçkin Yayınevi.
- Tabachnick, B. G., and Fidell, L. S. (2014). *Using multivariate statistics*. Harper Collins College Publishers.
- Tan, Ş. (2016). *SPSS ve excel uygulamalı temel istatistik-I*. Pegem Akademi.
- Tavşancıl, E. (2014). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi* (4. Baskı). Nobel Yayın Dağıtım.
- Tezbaşaran, A. A. (2008). *Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu* (3. Baskı). Türk Psikologlar Derneği

- Thomas, M. J. (2004). Predictors of threat and error management: Identification of core nontechnical skills and implications for training systems design. *The International Journal of Aviation Psychology*, 14(2), 207-231. Doi: https://doi.org/10.1207/s15327108ijap1402_6
- Tulis, M. (2013). Error management behavior in classrooms: Teachers' responses to student mistakes. *Teaching and Teacher Education*, 33, 56-68. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.02.003>
- van Dyck, C. (2000). Putting errors to good use: error management culture in organizations, PhD thesis, Faculty of Social and Behavioral Sciences (FMG), Institute Psychology Research Institute (PsyRes), KLI.
- van Dyck, C., Frese, M., Baer, M., & Sonnentag, S. (2005). Organizational error management culture and its impact on performance: a two-study replication. *Journal of Applied Psychology*, 90(6), 1228. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.90.6.1228>
- Yiğital, S. (2018). *Kurumlarda hata yönetimi kültürü ve örgütsel öğrenmenin hizmet yenilikçiliğine etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gebze Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze-Kocaeli.
- Yurdabakan, İ., & Çüm, S. (2017). Scale development in behavioral sciences (Based on exploratory factor analysis). *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care Electronic Journal*, 11 (2), 108-126. <https://doi.org/10.21763/tjfmpc.317880>

İletişim/Correspondence

Dr. Öğr. Üyesi Gül KURUM TIRYAKIOĞLU
gulkurum@trakya.edu.tr

EK-1 Okullarda Hata Yönetimi Kültürü Ölçeği*

Ölçek Maddeleri					
Bu okulda,	Asla	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Her Zaman
1. Okul yönetimi yaptığı hataları kabul eder.	①	②	③	④	⑤
2. Okul yönetimi yapılan hataların farkındadır.	①	②	③	④	⑤
3. Okul yönetimi yapılan hataların altında yatan sebepleri araştırır	①	②	③	④	⑤
4. Okul yönetimi hatalardan çıkardığı dersleri eğitim-öğretim işlerinin sürekliliğini sağlamak için kullanır.	①	②	③	④	⑤
5. Okul yönetimi yapılan hataların tekrarlanmaması için gerekli tedbirleri alır.	①	②	③	④	⑤
6. Okul yönetimi öğretmenleri ilgilendiren hataları nasıl telafi edeceğini bilir.	①	②	③	④	⑤
7. Okul yönetimi öğretmenleri hatalarla baş etme konusundaki deneyimlerini paylaşımları için teşvik eder.	①	②	③	④	⑤
8. Okul yönetimi yapılan hataların yaygınlığına göre öğretmenlere eğitim desteği sunar.	①	②	③	④	⑤

*Bu ölçekte ters puanlanan madde bulunmamaktadır.