

Adaptation of Schools' Digital Maturity Scale into Turkish

Aydın BALLYER, Yıldız Technical University, ORCID ID:0000-0002-4157-1155

Kenan ÖZCAN, Adıyaman University, ORCID ID:0000-0002-2106-0972

Ömer ÖZ, Ministry of National Education, ORCID ID: 0000-0002-9371-8470

Abstract

Digital maturity is a measure of how much an organization is ready for digital transformation. The digital maturity of educational institutions refers to the readiness of educational organizations to use their ICTs. The purpose of this study is to adapt Schools Digital Maturity Scale into Turkish. The scale originally developed in the European Union countries in order to determine the digital maturity levels in schools as a basic system. The original scale had 38 items with five-factor structure remained the same as in the new scale. The Cronbach's alpha (α) reliability coefficient in the five subscales were found between 0.89 and 0.94 which shows that the scale is reliable. In the adaptation process of the scale, 280 teachers participated in Confirmatory Factor Analysis (CFA) test. It can be said that it is important to adapt the scale into Turkish, since it will allow the comparison of the findings obtained in our country with the same scale with the research findings in different cultures.

Keywords: Digital maturity, school, information technology, scale adaptation, psychometry



Inonu University
Journal of the Faculty of
Education
Vol 24, No 2, 2023
pp. 1351-1369
[DOI](https://doi.org/10.17679/inuefd.1135247)
10.17679/inuefd.1135247

[Article Type](#)
Research Article

[Received](#)
24.06.2022

[Accepted](#)
05.09.2023

Suggested Citation

Balyer, A., Özcan, K., & Öz, Ö. (2023). Adaptation of Schools' Digital Maturity Scale into Turkish. Inonu University Journal of the Faculty of Education, 24(2), 1351-1369. DOI: 10.17679/inuefd.1135247

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

In the information age, multi-dimensional changes and transformations are observed in the structure of societies. Parlak (2017) states that since information and communication technologies have been developed rapidly, digital tools are used in educational environments for various purposes. Schools, which are the source of the individual and ultimately social changes, are the main institutions affected by these changes and transformations. Along with technology and digitalization, the change in the source of information and the dependence of individuals on access to information, the teaching and learning processes began to differentiate from the traditional approaches (Bozkurt, 2015).

Because of the changes in the information age, regarding technology, education systems should adapt changes and approaches in order not to stay behind. Information and communication technologies (ICT) can enable educational facilities to be done outside of schools. Therefore, it provides a room for lifelong education everywhere (Şişman, 2016). Nowadays, with ICT, while eliminating the borders in the world with fiber optic cables, information has started to change both the form and the delivery of education and learning (Balyer & Öz, 2018). As a result of the increasing use of technology in daily life, digital transformation is inevitable in education (Taşkıran, 2017). This forces schools to equip themselves with today's technologies and cooperate with different institutions to keep up with these changes and transformations. The degree to which these technologies are owned determine the levels of digital maturity of schools whether they are based on a particular planning and how effectively they are used.

Digital maturity is a measure of how well an organization is ready for digital transformation. The digital maturity of educational institutions refers to the readiness of educational organizations to use ICTs (Balaban, 2018). Hence, it is not possible to talk about the digital transformation without the digitalization of the tools used. Due to the increasing importance of technology, digital maturity of schools is becoming increasingly evident in the modern education system. The strategic approach and support for the development of digital maturity in the education system also requires both the continuous development of human capacities within institutions and the synergy of providing continuous support to schools in the implementation of ICT (Ristic, 2017).

In Turkey, with the technological developments, various efforts have been made to integrate technology in teaching-learning processes to facilitate learning for both students and teachers in the last 20 years (Arık, Arslan, Çakır & Kavak, 2016). The most important example of this process within the Turkish Education System is the Fatih project implemented by the Ministry of National Education (MoNE). In Europe, the European Commission recognizes the importance of this concept and promotes the development of schools' digital maturity through their policies and initiatives (Kampylis, Punie & Devine, 2015).

Therefore, especially in Croatia, the activities of the e-Schools program are systematically developed and their progress is monitored. In this program, digitally matured schools are expressed as schools where ICT is highly integrated in work and life (e-Schools, 2018).

In this sense, digitally mature schools are considered to have a systematic approach to school planning and management, as well as the use of ICT in education and work processes. These schools operate in a supportive environment and have sufficient resources, including not only the financial, but also adequate ICT equipment for classes, laboratories, employees and students. These schools have a systematic approach to the development of the digital competencies of the teaching staff and students, and have a student-centered approach to the evaluation of learning outcomes and educational objectives and the development of digital educational content. In these institutions, there is an improved cooperation between staff and students, as well as schools and other stakeholders, which is realized through the use of online communication tools and e-services and involve the participation of schools in the projects related to the use of ICT. This is presented as a digital maturity framework.

Purpose

This study aims to adapt a measurement tool developed and widely used in European Union Countries into Turkish to identify the digital maturity levels in schools as a basic system.

Method

This research is a scale adaptation study in which Schools' Digital Maturity Scale was adapted into Turkish. A descriptive research model was used in the study. In the adaptation process of the scale, language validity and Confirmatory Factor Analysis (CFA) were implemented.

280 teachers participated in the study. The participants were chosen with convenience sampling method. Convenience sampling method consists of units that participate on a voluntary basis (Özmen, 2013, 14). For this purpose, the study group consisted of 280 teachers who work in Konya province in fall semester in the 2018-2019 school year. The participants' demographic features are given in Table-2.

Discussion & Conclusion

The main objective this research was to adapt "Schools Digital Maturity Scale" into Turkish. The original scale was developed by The Agency for Vocational Education and Training and Adult Education (AVETAE) for the European Union countries for detecting the digital maturity levels of schools as a basic system. Significant results were obtained regarding the psychometric values of the scale.

As a result of CFA, 38 items remained below five-factor structure and scale remained the same in the new structure as it was in the original structure. The correlation between the five sub-dimensions is between 0.71 to 0.81 that shows that there is no multi-connection problem, and it can measure all of the subscales independently (Brown, 2006, 166; Çokluk, Şekercioğlu & Büyüköztürk, 2012; Peter, 1981, 136-137). The total variance explained 69.24% in the scale which represents a high ratio (Scherer, Wiebe, Luther & Adams, 1988; Vieira, 2011). In the five subscales, Cronbach's alpha (α) shows that the reliability coefficient values are between 0.89 and 0.94 and it shows the values are close to each other and the scale is reliable (Kline, 2011).

The Cronbach's Alpha (α) reliability coefficient for the whole scale was 0.98. Also as a result of CFA when fit index analysis is examined, the ratio of chi-square value to the degree of

freedom is ($1876.29 / 655 = 2.86$) below 3 and fit indexes are RMSEA = 0.10, RMR = 0.08, SRM = 0.07, GFI = 0.64 , AGFI = 0.60, NFI = 0.95, NNFI = 0.97, CFI = 0.97, AGFI = 0.60, and PGFI=0.7. This shows that the scale has acceptable indexes and criteria (Cote, Netemeyer & Bentler, 2001; Hooper, Coughlan & Mullen, 2008; Vieira, 2011).

Consequently, as a result of validity and reliability study, it can be said that the Schools' Digital Maturity Scale can contribute to the process of measuring the digital maturity of schools and higher education institutions in Turkey. Moreover, with the results obtained from this study, it is expected that policy makers will contribute to decision-making processes in order to meet the needs of institutions.

Okulların Dijital Olgunluğu Ölçeği Uyarlama Çalışması

Aydın BALLYER, Yıldız Teknik Üniversitesi, ORCID ID:0000-0002-4157-1155

Kenan ÖZCAN, Adıyaman Üniversitesi, ORCID ID:0000-0002-2106-0972

Ömer ÖZ, Milli Eğitim Bakanlığı, ORCID ID: 0000-0002-9371-8470

Öz

Dijital olgunluk bir kurumun dijital dönüşüme ne kadar hazır olduğunun ölçütüdür. Eğitim kurumlarının dijital olgunluğu ise eğitim örgütlerinin Bilgi İletişim Teknolojilerini (BİT) kullanmaya ilişkin hazır olma durumlarını ifade etmektedir. Bu çalışmanın amacı temel sistem olarak okulların dijital olgunluk düzeylerini belirlemek üzere, Avrupa Birliği ülkelerinde geliştirilen ve yaygın olarak kullanılan bir ölçme aracının Türkçeye uyarlanmasıdır. Ölçeğin orijinalindeki beş faktörlü yapı ve ölçekte yer alan 38 madde, uyarlanan yeni yapıda olduğu gibi kalmıştır. Ölçeğin beş alt boyutunda Cronbach Alfa (α) güvenilirlik kat sayısı 0.89 ile 0.94 arasında çıkmıştır ve birbirine yakın değerler alması ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Türkçeye uyarlanması sürecinde Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) çalışmasına 280 öğretmen katılmıştır. Ölçeğin Türkçeye uyarlanmış şekliyle ülkemizde yapılacak araştırmalarla elde edilen bulguların, aynı ölçekle farklı kültürlerde yapılan/yapılacak olan araştırma bulgularıyla karşılaştırılabilmesine olanak sağlayacağından, ölçeğin Türkçeye uyarlanmasının önemli olduğu değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital olgunluk, okul, bilgi iletişim teknolojileri, ölçek uyarlama, psikometri



İnönü Üniversitesi
Eğitim Fakültesi Dergisi
Cilt 24, Sayı 2, 2023
ss. 1351-1369

DOI
10.17679/inuefd.1135247

Makale Türü
Araştırma Makalesi

Gönderim Tarihi
24.06.2022

Kabul Tarihi
05.09.2023

Önerilen Atıf

Balyer, A., Özcan, K., & Öz, Ö. (2023). Okulların Dijital Olgunluğu Ölçeği Uyarlama Çalışması, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24(2), 1351-1369. DOI: 10.17679/inuefd.1135247

Okulların Dijital Olgunluğu Ölçeği Uyarlama Çalışması

Bilgi çağında yaşadığımız günümüzde toplumların yapısında çok boyutlu değişim ve dönüşümlerin yaşandığı görülmektedir. Hızla gelişen bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkisiyle eğitim ortamlarında kullanılan dijital araçlar da bu doğrultuda çeşitlilik kazanmakta ve değişmektedir (Parlak, 2017). Bireyin ve nihayetinde toplumsal değişimlerin kaynağı okullar bu değişim ve dönüşümlerden etkilenenlerin başında gelen kurumlardır. Teknoloji ve dijitalleşmeyle birlikte bilginin kaynağının el değiştirmesi ve bireylerin bilgiye erişimi için dışarıya olan bağımlılığının azalmasıyla birlikte, öğretme ve öğrenme faaliyetleri geleneksel yaklaşımlardan farklılaşmaya başlamıştır (Bozkurt, 2015).

Bilgi çağında gerçekleşen değişimler, küreselleşme ve teknolojinin etkisiyle birlikte eğitim sistemlerinde, yaklaşımlarında ve süreçlerinde değişimi zorunlu kılmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki (BİT) gelişmeler eğitim öğretimin okulların dışında da yapılabileceğini gösterirken, her yerde ve her zaman yaşam boyu eğitim anlayışını gündeme getirmektedir (Şişman, 2016). Günümüzde BİT ile bilgi, fiber optik kablolarla dünyada sınırları ortadan kaldırırken eğitim ve öğrenmenin hem şeklini hem sunumunu değiştirmeye başlamıştır (Balyer ve Öz, 2018). Günlük yaşamda artan teknoloji kullanımının bir sonucu olarak eğitimde de dijital dönüşümün olması kaçınılmazdır (Taşkıran, 2017). Okulların bu değişim ve dönüşümlere ayak uydurması, öğrenci ihtiyaçları ve farklı kurumlarla iş birliği yapabilmesi adına günümüz teknolojileriyle donatılması ve işleve konulması kaçınılmazdır. Bu teknolojilere ne derece sahip olduğu, belirli bir planlamaya dayanıp dayanmadığı ve ne derece etkili kullanıldığı gibi unsurlar okulların dijital olgunluk düzeylerini belirlemektedir.

Dijital olgunluk bir kurumun dijital dönüşüme ne kadar hazır olduğunun ölçütüdür. Eğitim kurumlarının dijital olgunluğu ise eğitim örgütlerinin BİT'lerini kullanmaya ilişkin hazır olma durumlarını ifade etmektedir (Balaban, 2018). Zira kullanılan araç-gereçlerin ve süreçlerin dijitalleşmesi gerçekleşmeden dijital dönüşümden bahsetmek mümkün değildir. Okulların dijital olgunluğu, teknolojinin artan önemi nedeniyle modern eğitim sistemi içinde giderek daha belirgin hale gelmektedir. Eğitim sisteminde dijital olgunluğun geliştirilmesine yönelik stratejik yaklaşım ve destek, üst yetkili kurumların hem kurumlar içinde insan kapasitelerinin sürekli gelişmesini hem de BİT'in uygulanmasında okullara sürekli destek sağlamadaki sinerjilerini de gerektirir (Ristic, 2017).

Türkiye'de son 20 yılda teknolojik gelişmelerle birlikte eğitim-öğretimde teknoloji kullanımını entegre etmek, öğretmen ve öğrenciler için öğrenmeyi kolaylaştırmak ve teknoloji okuryazarlığını artırmak için çeşitli çalışmalarda bulunmaktadır (Arık, Arslan, Çakır, Kavak, 2016). Bu sürecin Türk Eğitim Sistemi içerisindeki en önemli örneği Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından uygulanan Fatih projesidir. Avrupa'da ise Avrupa Komisyonu bu kavramın önemini kabul ederek, politikaları ve girişimleri aracılığıyla sistematik olarak okulların dijital olgunluğunun gelişimini teşvik etmektedir (Kampylis, Punie ve Devine, 2015).

Bu kapsamda özellikle Hırvatistan'da yürütülmekte olan e-Okullar programındaki faaliyetlerle, okulların dijital olgunluğu sistematik olarak geliştirilmekte ve ilerlemeleri izlenmektedir. Bu programda dijital olarak olgunlaşmış okullar, iş ve yaşamda BİT'in yüksek düzeyde bütünleştiği okullar olarak ifade edilmektedir (e-Schools, 2018).

Bu anlamda dijital olarak olgun kabul edilen okullar, okul planlama ve yönetiminde ve ayrıca eğitim ve iş süreçlerinde BİT kullanımına yönelik sistematik bir yaklaşıma sahiptir. Bu

okullar destekleyici bir ortamda faaliyet göstermekte olup, sadece mali olanları değil, aynı zamanda sınıflar, laboratuvarlar, çalışanlar ve öğrenciler için yeterli BİT donanımı da dâhil olmak üzere yeterli kaynaklara sahiptir. Bu okullar, eğitim kadrosunun ve öğrencilerin dijital yeterliklerinin gelişimine sistemli bir şekilde yaklaşırken, öğrenme çıktıları ve eğitim hedeflerinin değerlendirilmesinde ve dijital eğitim içeriklerinin geliştirilmesinde öğrenci merkezli bir anlayışa sahiptir. Bu kurumlarda BİT kullanımı ile ilgili projelere okulun katılımını içeren çevrimiçi iletişim araçları ve e-hizmetlerin kullanımıyla gerçekleştirilen okul ve diğer paydaşların yanı sıra personel ile öğrenciler arasında gelişmiş bir iş birliği vardır. Bu durum bir dijital olgunluk çerçevesi şeklinde ortaya konulmaktadır.

Okulların Dijital Olgunluk Çerçevesi

Okulların Dijital Olgunluk Çerçevesi, okulların dijital olgunluğunun alanlarını ve seviyelerini tanımlayan bir çerçevedir. Bu çerçeve, e-Okullar pilot projesinin bir parçası olarak geliştirilmekte ve tüm eğitim kurumlarına uygulanabilen DigCompOrg Avrupa Çerçevesi ile koordine edilmektedir (e-Schools, 2018). Bu çerçevenin amacı okulların mevcut dijital olgunluk düzeylerini belirlemek, BİT uyumundaki olası ilerlemeyi, BİT'in verimli kullanımını incelemek ve iyileştirmek için potansiyel alanları tanımlamaktır (Balaban, 2018).

Okullar, BİT'in eğitim-öğretim ile diğer iş süreçlerinde planlama ve uyumunda bir kılavuz olarak bu çerçeveyi kullanabilirler. Yine bu çerçeveyi eğitim sistemindeki politika geliştirenler ve karar alıcılar, BİT'in eğitim sistemine başarılı bir şekilde entegre edilmesi amacıyla politikaların ve inisiyatiflerin geliştirilmesi amacıyla kullanabilirler (e-Schools, 2018). Bu bağlamda okulların kendi vizyonlarını belirlemeleri ve belirli bir plan dâhilinde vizyona uygun olarak olgunluk seviyelerini yükseltmeleri gerekmektedir. Ancak vizyonun gerçekleşmesi aynı vizyona sahip yöneticiler ve politika yapıcılara sahip olunmasına bağlıdır (Balyer ve Öz, 2018; Solar, Sabattin ve Parada, 2013).

Okulların Dijital Olgunluk Çerçevesi aynı zamanda, e-Okullar programında öz-değerlendirme ve okulların dijital olgunluğunun dış değerlendirmesi için kullanılacak bir ölçme aracının geliştirilmesine yönelik temel bir belgedir. Bu çerçeve okulların dijital olgunluğunu gösteren beş alt alan ve seviyeden oluşmaktadır. Tablo 1, bu alan ve seviyeleri göstermektedir.

Tablo 1

Okulların Dijital Olgunluk Çerçevesi Alanları

Alan	İfadeler
Liderlik, planlama ve yönetim	<ul style="list-style-type: none"> Vizyon, stratejik rehberler ve BİT uyumu amaçları BİT perspektifinden okul gelişimi planı ve programı BİT'in öğrenmede ve öğretimde uyumunu yönetme Okulun iş faaliyetlerini ICT uyumunu yönetme Bilgi sistemleri aracılığıyla toplanan verilerin yönetilmesi ICT kaynaklarına düzenli erişim Özel eğitim ihtiyaçları olan öğrencilerin öğretiminde BİT kullanımı
	<ul style="list-style-type: none"> Farkında olma Planlama Kullanım

Öğrenme ve öğretmede BİT	<ul style="list-style-type: none"> • Dijital içerik • Öğrencilerin değerlendirilmesi • Öğrencilerin deneyimi • Özel eğitim ihtiyaçları
Dijital yeterliliklerin geliştirilmesi	<ul style="list-style-type: none"> • Farkındalık ve katılım • Planlama • Profesyonel eğitimin amacı • BİT kullanımında özgüven • Öğrencilerin dijital yeterlikleri • Özel eğitim ihtiyaçları • Yaygın öğrenme
BİT kültürü	<ul style="list-style-type: none"> • Eğitim personeli tarafından BİT kaynaklarına erişim • Öğrenciler tarafından BİT kaynaklarına erişim • Ağ varlığı • İletişim, bilgi ve raporlama • İnternet Etiği • Telif hakkı ve fikri mülkiyet • Projeler
BİT kaynakları ve altyapısı	<ul style="list-style-type: none"> • Planlama ve tedarik • Ağ altyapısı • Okulda BİT donanımı • Eğitim personeli için BİT donanımı • Okullarda program araçları • Teknik Destek • Ekipman bakımı • Dijital belgelerin ve eğitim içeriğinin merkezi deposu • Bilgi güvenliği sistemi • Lisans kontrolü

Kaynak: e-Schools, (2018). Digital Maturity of Schools, <https://pilot.e-skole.hr/en/results/digital-maturity-of-schools/> (Erişim Tarihi: 16/06/2018).

Buna göre okulların dijital olgunluk seviyesi şu şekilde açıklanabilir.

Okulların Dijital Olgunluk Çerçevesi Seviyeleri

1. Seviye: Dijital Olarak Habersiz: Okul, BİT'i öğrenme ve öğretme veya iş süreçlerinde kullanma olasılığının farkında değildir. Bu nedenle okul, büyümesini ve gelişimini planlarken BİT'i dikkate almamaktadır. BİT, öğrenme ve öğretimde kullanılmaz ve eğitim personeli dijital yeterliliklerini geliştirmez. Okulla çevrimiçi iletişim genellikle mümkün değildir. BİT altyapısı henüz sağlanmamıştır ve bilgisayarlar sadece birkaç okul odasında kullanılmaktadır.

2. Seviye: Dijital Başlangıç: Okulda BİT'in öğrenme ve öğretme ile okulun iş süreçlerinde kullanılma olasılığı konusunda farkındalık vardır, ancak henüz uygulamaya konulmamıştır. Az sayıdaki eğitim personeli, öğretim süreçlerinde BİT'i kullanır. Eğitim kadrosunun ve öğrencilerin

dijital yeterliliklerini geliştirmeye duyulan ihtiyaç konusunda farkındalık vardır, ancak dijital yeterliklerin mesleki gelişim süreçlerinde hala bulunmamaktadır. Okul hala çevrimiçi ortamda aktif değil ve kendi BİT kaynakları bakımından çok sınırlıdır. BİT altyapısı genellikle gelişmemiştir ve internet erişimine sahip bilgisayarlar sadece birkaç okul odasında kullanılmaktadır.

3. Seviye: Dijital Olarak Yetkin: Okul, BİT'in faaliyetlerinin her alanında kullanılma olasılığının farkındadır ve stratejik belgelerinde bunun gelişimini planlar. Bu okullarda BİT ayrıca özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerin eğitim-öğretim süreçlerinde de kullanılır. Personel dijital yeterliliklerini, dijital içeriklerini geliştirir ve yenilikçi öğretim yöntemlerini kullanmaya başlar. Okul, BİT odaklı küçük projelere katılır. Okulun çoğu odasında farklı BİT kaynaklarına erişim sağlanmaktadır. BİT donanımını korumak ve yazılım lisansını kontrol etmek için özen gösterilmektedir. Okul, içerik sunumu ve iletişim açısından çevrimiçi anlamında aktiftir.

4. Seviye: Dijital Olarak Gelişmiş: Bu kapsamdaki okullar, BİT'in faaliyetlerinin tüm yönleriyle sağladığı avantajları çok iyi tanımakta ve bu bağlamda, BİT'i tüm stratejik belge ve planlarına ve pratik çalışmalarına entegre etmektedir. Bu okullardaki personel, gelişmiş öğretim yöntemleri ve bilginin değerlendirilmesi için BİT'i kullanır. Ayrıca bu okullardaki personel kendi içeriklerini geliştirir ve telif hakkıyla korur. Yine bu okullarda personel ve öğrenciler tarafından kullanılabilir bir içerik havuzu da bulunmaktadır. Dijital yeterliklerin kazanılması amacıyla eğitim personelinin sürekli mesleki eğitimi planlanmakta ve gerçekleştirilmektedir. Bunun yanı sıra bu yetkinliklerin öğrencilerde geliştirilmesi de teşvik edilmektedir. Bu tür okullarda çoğu okul odasında farklı BİT kaynaklarına erişim sağlanırken, BİT kaynaklarının tedariki ve bakımı planlanmaktadır. Bu okullar, BİT projelerinde aktiftir, içerik sunumu ve iletişimi açısından oldukça etkili bir şekilde çevrimiçidir. Bu okullarda yazılım lisanslama kontrol edilir ve BİT kaynaklarının kullanımının güvenlik önlemleri dikkatle ele alınır.

5. Seviye: Dijital Olarak Olgun: Bu kapsamdaki okullar BİT'i stratejik belgelerde, okul gelişim plan ve programında, kullanımını açıkça tanımakta ve kullanmaktadır. Eğitim kadrosunun ve öğrencilerin dijital yeterliklerinin geliştirilmesine yönelik yaklaşım, personel için sistematik, profesyonel bir eğitim şeklidir. Öğrenciler için bu kapsamda ek ders etkinlikleri mevcuttur. Eğitim personeli BİT'i; ileri öğretim yöntemleri, yeni ders içeriğinin geliştirilmesi ve öğrencilerin başarılarının değerlendirilmesi için kullanır. Dijital içerik, düzenli olarak eğitim personeli ve öğrenciler tarafından telif hakları ile korunmaktadır. Ayrıca, eğitim personeli ve öğrenciler tarafından kullanılmak üzere paylaşılan bir içerik havuzu da bulunmaktadır. Eğitim personeli ve öğrenciler tüm okul odalarında BİT kaynaklarına kendi cihazlarından erişim şansına sahiptir. Okul, hemen hemen tüm okul odalarında bulunan ve tüm okulun gelişmiş bir ağ altyapısına sahip olan BİT kaynaklarını bağımsız olarak planlar ve edinir. Bu okullarda bir bilgi güvenliği sistemi geliştirilmiş ve yazılım lisanslama sistematik olarak kontrol edilmekte ve planlanmaktadır. Okul, çeşitli BİT etkinlikleri, diğer paydaşlar arasında olduğu kadar, çevrimiçi iletişim araçlarının ve okulun e-hizmetlerinin kullanımı yoluyla personel ve öğrenciler arasında iş birliği yapmaktadır.

Teknolojinin artan önemi nedeniyle okulların dijital olgunluğu, modern eğitim sistemi içinde giderek daha belirgin hale gelen bir kavramdır. Okullarda bilişim ve iletişim teknolojilerinin kullanımı artık bireysel bir coşku meselesi değil, okul düzeyinde, yerel ve devlet politikalarına uygun olarak bir planlanmakta ve uygulanmaktadır. Türk Eğitim Sistemi içerisinde okulların dijital olgunluk düzeylerinin belirlenmesi önemli bir hale gelmektedir.

Yöntem

Bu araştırma bir ölçek uyarlama çalışmasıdır. Bu kapsamda “Okulların Dijital Olgunluk Düzeylerini Belirleme Ölçeği” Türkçe’ye uyarlanmıştır. Çalışmada genel tarama modeli kullanılmıştır. Ölçeğin Türkçe’ye uyarlanma süreçlerinde dil geçerliliği ve Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılmıştır.

Katılımcılar

Araştırmaya kolay örnekleme yöntemiyle ulaşılan 280 öğretmen katılmıştır. Kolay örnekleme gönüllülük esasına göre katılan birimlerden oluşur (Özmen, 2013:14). Bu amaçla araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 öğretim yılı güz yarısında Konya ilinde görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır ve katılımcıların demografik özellikleri Tablo_2’de verilmiştir.

Tablo 2

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Değişkenlerine İlişkin Yüzde ve Frekans Değerleri

Bağımsız Değişkenler	Kategori	Frekans (n)	Yüzde (f)
Cinsiyet	Kadın	179	63,9
	Erkek	101	36,1
Statü	Öğretmen	241	86,1
	Uzman Öğretmen	25	8,0
	Sözleşmeli Öğretmen	14	5,0
Eğitim Durumu	Lisans	219	78,2
	Yüksek Lisans	55	19,6
	Doktora	6	2,1
Mesleki Kıdem	5 Yıldan Az	62	22,1
	5-10 Yıl Arası	68	24,3
	11-20 Yıl Arası	76	27,1
	20 Yıl ve Üzeri	39	13,9
	21 Yıl ve Üzeri	35	12,5
Yaş	30 yaş ve altı	85	30,4
	31-35 yaş	73	26,1
	36-40 yaş	72	25,7
	41-45 yaş	9	3,2
	46-50 yaş	29	10,4
	51 yaş ve üzeri	12	4,3
Mevcut Okulda Çalışma Süresi	3 yıldan az	107	38,2
	3-6 yıl arası	106	37,9
	7-10 yıl arası	42	15,0
	11-13 yıl arası	13	4,6
	14 yıl ve üzeri	12	4,3
Görev Yapılan Kurum	İlkokul	152	54,3
	Ortaokul	79	28,2

	İmam Hatip Ortaokul	32	11,4
	Lise Türleri	17	6,1
Branş	Sınıf Öğretmeni	139	49,6
	Matematik	22	7,9
	Türkçe	23	8,2
	Fen Bilimleri	30	10,7
	Yabancı Dil	25	8,9
	Sosyal Bilgiler	3	1,1
	PDR	7	2,5
	Meslek Lisesi Dersleri	14	5,0
	Din Kül. ve Ahlak Bil.	7	2,5
	Spor ve Sanat Alanları	10	3,6
	Genel Toplam	280	100,0

Tablo 2’de, araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik değişkenlerine ilişkin yüzde ve frekans değerleri görülmektedir. Buna göre katılımcıların % 63.9’u kadın ve % 36.1’i erkektir. Öğretmenleri statüleri incelendiğinde % 86.1’i öğretmen, % 9.0’u uzman öğretmen ve % 5.0’i sözleşmeli öğretmen statüsünde görev yapmaktadır. Eğitim durumlarına göre öğretmenlerin % 78,2’si Lisans, % 19,6’sı Yüksek Lisans ve % 2,1’i doktora mezunudur. Öğretmenlerin %22.1’i 1-5 yıl arası, % 24,3’ü 6-10 yıl arası, % 27,1’i 11-15 yıl arası, % 13,9’u 16-20 yıl arası ve % 12,5’i 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahiptir. Yaş değişkenine göre öğretmenlerin % 30.4’ü 30 yaş ve altında, % 26.1’i 31-35 yaş arasında, % 25.7’si 36-40 yaş arasında, % 3.2’si 41-45 yaş arasında, % 10.4’ü 46-50 yaş arasında, %4.3’ü ise 51 yaş ve üzerindedir. Öğretmenlerin % 38,2’si 3 yıldan az, % 37,9’u 3-6 yıl arası, % 15,0’i 7-10 yıl arası, % 4.6’sı 11-13 yıl arası ve % 4.3’ü 14 yıl ve daha fazla ayı okulda görev yapmaktadır. Görev yapılan okul türü ise % 54.3’ü ilkokul, % 28.2’si ortaokul, % 11.4’ü İmam Hatip Ortaokul ve % 6.1’i ise Lise türlerinde görev yapmaktadır. Branş değişkenine göre öğretmenlerin % 49,6’sı sınıf öğretmeni, % 7,9’u matematik, % 8,2’si Türkçe, % 10.7’si Fen bilimleri (Teknoloji tasarımı, Fizik, Biyoloji) % 8,9’u Yabancı Dil (İngilizce, Almanca) %1,1’i Sosyal Bilgiler (Tarih, Coğrafya), %2.5’i Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik, % 5.0’i Meslek Liseleri alan öğretmenleri (İHL, Elektrik, Makine vs), % 2,5’i Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve % 3.6’sı Spor ve Sanat Alanlarında görev yapmaktadırlar.

Dil Geçerliği

Okulların Dijital Olgunluk Düzeylerini Belirleme Ölçeğinin Türkçe’ye uyarlanması sürecine başlamadan önce, Hırvat Akademik ve Araştırma Ağı – CARNET Yöneticisi Ana Smoljo’dan izin alınmıştır. Dilsel eşdeğerlik çalışması hem ölçek maddesinin Türkçe’ye çevrilme sürecinde bir hatanın olup olmadığını, hem de maddenin ifade ettiği anlamı ne derecede yansıttığını belirlemek amacıyla yapılır (Kulaksızoğlu, Dilmaç, Ekşi ve Otrar, 2002:54). Ölçeğin dilsel eşdeğerliği için geri çeviri tekniği kullanılmıştır. Ölçek, öncelikle dilbilimci tarafından hedef dile yani Türkçeye çevrilmiştir. İkinci aşamada alan uzmanı diğer dil bilimci tarafından kaynak dile yani İngilizceye çevrilmiştir. Ölçeğin hedef dil ve tekrar kaynak dile çevrilmiş metinleri karşılaştırılır (Sperber, 2004; Looman ve Farrag, 2009). Ölçeğin İngilizce versiyonu, üç dilbilimci ve aynı zamanda Eğitim Bilimleri alanında öğretim üyesi tarafından Türkçeye çevrilmiştir. İkinci

aşamada ise dil bilimci üç öğretim elemanı bu ölçeği tekrar İngilizceye çevirmiştir. Her iki çeviriyi grubu ölçekleri karşılaştırarak ölçeğin Türkçe formuna son şeklini vermiştir. Ölçek araştırma grubunun dışında kalan ve farklı branşlarda görev yapan 7 öğretmen tarafından okunarak maddelerin anlaşılıp anlaşılıdığına ilişkin görüşleri belirlenerek ölçeğe son verilmiş ve form oluşturulmuştur.

Bulgular

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

Doğrulayıcı faktör analizi (DFA), gözlenen ölçüler veya göstergeler (*örneğin, test maddeleri, test puanları, davranışsal gözlem derecelendirmeleri*) arasındaki ilişkiyi belirleyen yapısal eşitlik modeli türüdür ve ölçek uyarlama çalışmalarında da kullanılmaktadır (Brown, 2006:166). Doğrulayıcı faktör analizi, araştırmacının elindeki verinin original yapıya uyum uymadığını belirlemek ve önceden belirlenmiş bir yapının doğrulanmasını amaçlamaktadır (Bayram, 2010). Yine bu analiz aynı zamanda özellikle başka kültürlerde ve örneklemelerde geliştirmiş ölçme araçlarının uyarlanmasında kullanılan bir geçerlilik belirleme yöntemidir (Seçer, 2015). Model, Karl Joreskog tarafından 1960'lı yılların sonlarında geliştirilmiştir. Veriler üzerinde belirli bir model belirlemeksizin ilişkiler ve özelliklerini ortaya çıkarmaktadır (Jöreskog ve Sörbom, 1993). DFA değişken kümelerinin yapıları nasıl tanımladığını ve bu yapıların birbirleriyle nasıl ilişkili olduğunu test etmek amacıyla kullanılmaktadır (Schumacker ve Lomax, 2010:1). Yapısı, Açımlayıcı Faktör Analizi ile belirlenmiş olan faktör yapısı toplanan verilerle ne derece doğrulandığını inceleyen bir modelleme yaklaşımıdır (Raykov ve Marcoulides, 2000). Doğrulayıcı Faktör Analizinde belirli değişkenlerin bir kuram temelinde önceden belirlenmiş faktörler üzerinde ağırlıklı olarak yer alacağı şeklindeki bir öngörünün sınanmasına dayanır (Kline, 2011). Bu modelden sosyal bilimler alanında geliştirilen istatistiksel tekniklerden faydalanılır (Costello ve Osborne, 2005). Bu nedenle araştırmacı, geçmiş göstergelere ve teoriye dayanarak, verilerde var olan, hangi göstergelerin hangi faktörlerle ilişkili olduğu ile ilgili faktörlerin sayısı hakkında kesin bir anlayışa sahip olmalıdır.

Okulların Dijital Olgunluk Düzeylerini Belirleme Ölçeğinin uyum iyiliği indeksi incelendiğinde Ki-kare (χ^2) İyilik Uyumunun; Ki-kare $\chi^2=1876.29$, serbestlik derecesi $df = 655$ 'tir. $\chi^2/df = 2.86 < 3$, $p=.01$ 'dir. χ^2 değerinin serbestlik derecesine oranında elde edilen bu değer 3'ten az değer alması uygun bir model (Hooper ve Mullen, 2008), hatta mükemmel bir model olduğunu göstermektedir (Kelloway, 1998).

Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA), ana kütledeki yaklaşık uyumun bir ölçütüdür. RMSEA sıfır ile bir arasında değer alır. RMSEA, güç hesaplamaları yapılacaksa özellikle yararlıdır (Tabachnick ve Fidell, 2007:720). RMSEA değerinin sıfıra yakın değer alması iyi uyumu gösterir, 0,05'in altındaki değerler çok iyi bir değeri gösterir (Plichta ve Kelvin, 2012:420). Modelde RMSEA= 0.1 hesaplanması modelin uygun olduğunu göstermektedir (Stevens, 2001).

Artık Ortalamaların Karekökü (RMR) ve Standardize Edilmiş Ortak Ortalamaların Karekökü (SRMR) değerlerinin sıfıra yaklaşması test edilen modelin daha iyi uyum gösterdiği söylenebilir (Hu ve Bentler, 1995). Modelde RMR=0,07 ve SRMR= 0.08 olması uyumun iyi olduğu söylenebilir.

Karşılaştırılmış Uyum İndeksi (CFI) ve Uyum iyiliği İndeksi (GFI) 0-1.0 arasında değer alır ve 1.0 olması mükemmel bir uyumun olduğunu gösterir. Modelin örneklemdeki kovaryans

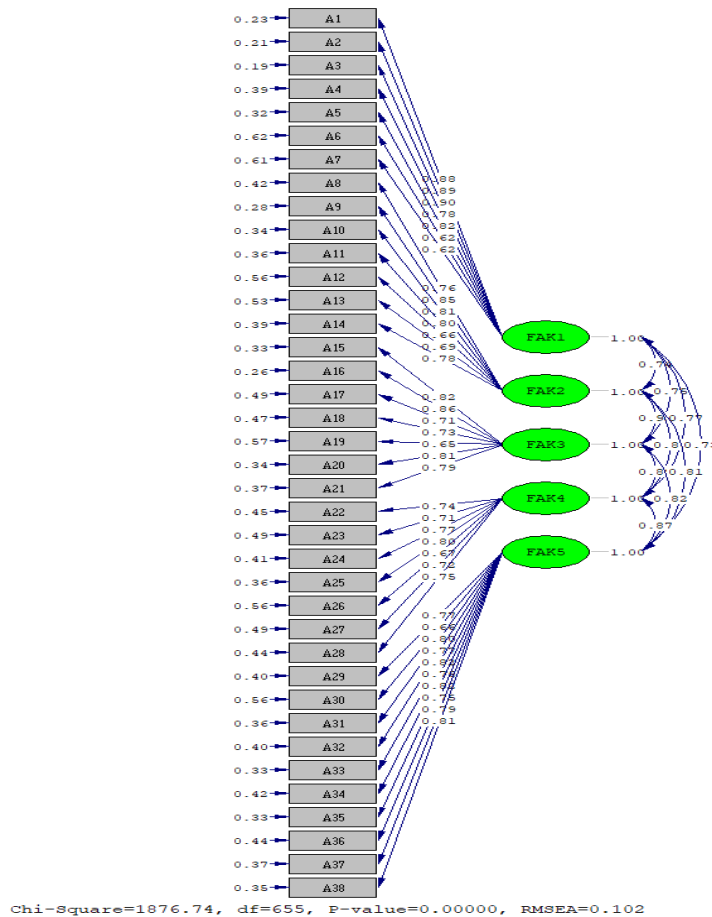
matrisini ne oranda ölçtüğünü gösterir (Waltz, Strcikland ve Lenz, 2010; Kline, 2011:207). Buna karşın bazı araştırmacılar, Monte Carlo simülasyon çalışmalarının örneklem boyutundan daha az etkilendiğini belirterek CFI'nin, GFI'den daha büyük değer alması gerektiğini önermektedirler (Bryne, 2001; Tanguma, 2001). Modelde CFI= .97 ve GFI = .64 olması uyumun iyi olduğunu göstermektedir.

Uyum İyiliği İndeksi (GFI), modelin örneklemdeki kovaryans matrisini ölçtüğünü gösterir. Düzenlenmiş İyilik Uyum İndeksi (AGFI) ise GFI testinin yüksek örnek hacmindeki eksikliğini gidermek amacıyla kullanılan bir indekstir. GFI ve AGFI, sıfır ile bir arasında değer alır ve her iki indeksin .90 üzerinde olması modelin mükemmel olduğunu gösterir (Plichta ve Kelvin, 2012:427).

Modelin sade ve yalınlık düzeyini belirten basitlik uyum indeksi olan PGFI 1'e yaklaştıkça modelin sadelik ve yalınlık düzeyinin yükseldiğini göstermektedir (Aktan ve Tezci, 2013). Modelde PGFI=.57 olması modelin sadelik ve yalınlık düzeyinin uygun olduğunu göstermektedir. Okulların Dijital Olgunluk Düzeylerini Belirleme Ölçeğinin doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarının kabul edilebilir ölçütlerde olması nedeniyle iyi bir model olduğu söylenebilir (Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008; Hu ve Bentler, 1999; MacCallum, Browne ve Sugawara, 1996; Vieira, 2011). Okulların Dijital Olgunluk Düzeylerini Belirleme Ölçeğine ilişkin yol şeması Şekil 1'de verilmiştir.

Şekil 1

Okulların Dijital Olgunluk Düzeyleri Ölçeğinin Beş Boyutlu Modeli İçin Gizil Değişkenlerin Gözlenen Değişkenleri Açıklama Oranlarının Manidarlık Düzeyleri



F1: Liderlik Planlama ve Yönetim, F2: Bilgisayar ve İletişim Teknolojilerinin Öğrenme ve Öğretimi, F3: Dijital Yetkinlik Gelişimi, F4: Bilgisayar ve İletişim Teknolojileri Kültürü, F5: Bilgisayar ve İletişim Teknolojileri Altyapısı

Okulların Dijital Olgunluk Düzeyleri ölçeğinin alt boyutlarındaki hata varyansları incelendiğinde, Liderlik Planlama ve Yönetim alt boyutunda 19-62, Bilgisayar ve İletişim Teknolojilerinin Öğrenme ve Öğretimi alt boyutunda 28-56, Dijital Yetkinlik Gelişimi alt boyutunda 26-27, Bilgisayar ve İletişim Teknolojileri Kültürü 36-56 ve Bilgisayar ve İletişim Teknolojileri Altyapısı boyutunda ise 33-56 arasında olması yapı içerisinde her bir boyutun tek başına var olduğunu göstermektedir (Brown, 2006; Peter, 1981).

Ölçeğin Geçerlilik ve Güvenirliğine İlişkin Referanslar

Okulların Dijital Olgunluk Düzeylerini Belirleme Ölçeğinin Türkçeye uyarlanması sürecinde elde edilen veriler üzerinden yapılan analiz göre, ölçeğin tamamına ilişkin Cronbach Alfa (α) güvenilirlik kat sayısı 0.98'dir. Liderlik Planlama ve Yönetim alt boyutunda $\alpha = 0.92$, Bilgisayar ve İletişim Teknolojilerinin Öğrenme ve Öğretimi alt boyutunda $\alpha = 0.91$, Dijital Yetkinlik Gelişimi alt boyutunda $\alpha = 0.90$, Bilgisayar ve İletişim Teknolojileri Kültürü $\alpha = 0.89$ ve Bilgisayar ve İletişim Teknolojileri Altyapısı boyutunda ise $\alpha = 0.94$ 'tür. Ölçeğin alt boyutlarında güvenilirlik katsayılarının birbirine yakın olması ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir (Kline, 2011). Okulların Dijital Olgunluk Düzeyleri Ölçeğinin boyutları arasındaki korelasyon, özdeğer ve açıklanan varyans oranı tablo-3'te verilmiştir.

Tablo 3

Okulların Dijital Olgunluk Düzeyleri Ölçeğinin Boyutları Arasındaki Korelasyon, Özdeğer ve Açıklanan Varyans Oranı

Alt Boyutlar	Liderlik Planlama Yönetim	BIT Öğrenme ve Öğretimi	Dijital Yetkinlik Gelişimi	BIT Kültürü	BIT Altyapısı
Liderlik Planlama ve Yönetim	1				
BIT Öğrenme ve Öğretimi	.72**	1			
Dijital Yetkinlik Gelişimi	.71**	.78**	1		
BIT Kültürü	.72**	.77**	.77**	1	
BIT Altyapısı	.71**	.74**	.75**	.79**	1
TOPLAM	.76**	.80**	.81**	.79**	.77**
Özdeğer	19,81	2,15	1,81	1,35	1,12
Açıklanan Varyans (%)	17,48	15,00	14,30	12,56	9,90

**p< .01

Tablo 3'te, Okulların Dijital Olgunluk Düzeylerini alt ölçeklerinde korelasyon katsayısı 0.71 ile 0.79 arasında değişmektedir. Alt faktörler ile ölçek toplam puan arasındaki korelasyon 0.71 ile 0.81 arasındadır. Alt ölçekler arasındaki bu değerlerin 0.85'e eşit veya daha küçük olması faktörlerin belirleyiciliğini sağlamaktadır (Brown, 2006:166).

Doğrulayıcı Faktör Analizi sonucunda ölçütler içerisinde kalan 38 madde için öz değeri 1'in üzerinde olan beş faktör vardır. Faktörlerin öz değerleri ve açıkladıkları varyans miktarlarının

dağılımı incelendiğinde ise Liderlik planlama ve Yönetim alt boyutunda sırasıyla 19.81 ve % 17.48, BIT Öğrenme ve Öğretimi alt boyutunda 2.15 ve % 15.00, Dijital Yetkinlik Gelişimi alt boyutunda 1.81 ve %14.30, BIT Kültürü alt boyutunda 1.35 ve % 12.56 ve BIT Alt Yapısı boyutunda 1.12 ve % 9.90 olup açıklanan toplam varyans % 69.24'tür. Sosyal bilimlerde, açıklanan varyans oranlarının 60 % ve daha az olabilir (Vieira, 2011), ancak açıklanan varyans aralığının % 40 ile %60 arasında olması yeterli kabul edilir (Scherer, Wiebe, Luther ve Adams, 1988).

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmanın amacı, Hırvatistan'da e-okullar proje kapsamında geliştirilen "Okulların Dijital Olgunluğu Ölçeğini Türkçe'ye uyarlamaktır. Çalışmada ölçeğinin psikometrik özelliklerine ilişkin önemli sonuçlar elde edilmiştir.

Ölçeğin orijinalindeki beş faktörlü yapı ve ölçekte yer alan 38 madde, uyarlanan yeni yapıda olduğu gibi kalmıştır. Ölçek beş alt boyutu arasındaki korelasyonun 0.71 ile 0.81 olması çoklu bağlantı sorununun olmadığını ve alt ölçeklerin bütün içinde bağımsız ölçüm yaptığını ortaya koymaktadır (Brown, 2006:166; Peter, 1981: 136-137; Çokluk, Şekercioğlu, Büyüköztürk, 2012). Ölçekte açıklanan toplam varyansın % 69.24 olması yüksek temsil oranına sahip olduğunu (Vieira, 2011; Scherer, Wiebe, Luther ve Adams, 1988) göstermektedir. Ölçeğin beş alt boyutunda Cronbach Alfa (α) güvenilirlik kat sayısını 0.89 ile 0.94 arasında ve birbirine yakın değerler alması ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir (Kline, 2011).

Ölçeğin tamamına ilişkin Cronbach Alfa (α) güvenilirlik kat sayısı ise 0.98'dir. Ayrıca Açıklayıcı faktör analizi sonucunda doğrulayıcı faktör analizi sonucunda uyum indeksleri incelendiğinde ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranının $(1876.29/655= 2.86)$ 3'ün altında olması ve uyum indeksleri ise RMSEA= 0.10, RMR= 0.08, SRMR= 0.07, GFI= 0.64, AGFI= 0.60, NFI= 0.95, NNFI= 0.97, CFI= 0.97, AGFI= 0.60, ve PGFI=0.7 olması ölçeğin kabul edilebilir uyum indekslerine sahip olduğunu göstermektedir (Cote, Netemeyer ve Bentler, 2001; Vieira, 2011; Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008) kabul edilebilir ölçütleri göstermektedir.

Geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan Okulların Dijital Olgunlukları Ölçeği ile ülkemizdeki temel ve yükseköğretim kurumlarının konuya ilişkin mevcut durumlarının belirlenmesine süreçlerine önemli katkı sağlayacağı söylenebilir. Ayrıca kurum yöneticileri ile eğitimde politika yapıcılarının kurumlarını gereksinimlerini karşılama yönündeki karar süreçlerine katkı sağlayacağı beklenmektedir.

Çıkar Çatışması Bildirimi

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

Destek/Finansman Bilgileri

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

Etik Kurul Kararı

Bu araştırmanın verileri, 2020 yılı öncesi toplandığı için etik kurulu iznine gerek yoktur.

Kaynakça/References

- Aktan, S. & Tezci, E. (2013). Matematik motivasyon ölçeği (MMÖ) geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *International Journal of Social Science*, 6 (4), 57-77.
- Arık, G., Arslan, S., Çakır, M., ve Kavak, Y. (2016). Fatih projesinin ulusal ve uluslararası eğitim teknoloji politikaları bağlamında değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 308-321.
- Balaban, I. (2018). The analysis of digital maturity of schools in Croatia. *iJet*, 13(6), 1-15.
- Balyer, A. ve Öz, Ö. (2018). Academicians' views on digital transformation in education. *International Journal of Education and Teaching*, 5(4), 809-830.
- Bozkurt, A. (2015). Kitleleşen açık çevrimiçi dersler ve sayısal bilgi çağında yaşamboyu öğrenme fırsatı. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 56-81.
- Byrne, B. M. (2001). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, T.A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. The Guildford Press.
- Costello, A. B. & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10 (7), 1-9.
- Cote, J., R. Netemeyer, R. & Bentler, P. (2001). Structural equation modeling— improving model fit by correlating errors. *Journal of Consumer Psychology*, 10(1, 2), 87–88.
- Çokluk, Ö.; Şekercioğlu, G.; Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: Spss ve Lisrel uygulamaları, 2. Baskı*. Pegem Yayıncılık.
- e-Schools, (2018). *Digital Maturity of Schools*, <https://pilot.e-skole.hr/en/results/digital-maturity-of-schools/>
- Hooper, D., Coughlan, J. & Mullen, M. R. (2008). Structural equation modelling: guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Hu, L. T. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6 (1), 1-55.
- Hu, L.T., & Bentler, P. M. (1995). *Evaluating model fit*. In R. H. Hoyle (Ed.). *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (pp. 76–99). Sage.
- Jörreskog, K.G. & Sörbom, D. (1993). *Structural equation modelling with the simplis command language*. Scientific Software International, Inc..
- Kampylis, P., Punie, Y., & Devine, J. (2015). *Promoting effective digital-age learning, a european framework for digitally-competent educational organisations*, http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC98209/jrc98209_r_digcom_porg_final.pdf.
- Kelloway, E. K., (1998). *Using LISREL for Structural equation modeling*. Sage Publishers.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. Third Edition. The Guilford Press.
- Kulaksızoğlu, A., Dilmaç, B., Ekşi, H., ve Otrar, M. (2003). Uyum ölçeği üniversite formunun dilsel eşdeğerlik ve geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 2(3), 49-64.
- Looman, W.S. & Farrag, S. (2009). Psychometric properties and cross-cultural equivalence of the Arabic social capital scale: instrument development study. *International Journal of Nursing Studies*, 46, 45-54.

- MacCallum, R. C., Browne, M. W. & Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*,1(2),130–149.
- Munro, B.H. (2005). *Statistical methods for health care research*. Lippincott.
- Özmen, A. (2013). *Örnekleme ve örnekleme dağılımları*. E. Şıklar, ve A. Özdemir (Ed.), İstatistik-II (s.14). T.C. Eskişehir Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Parlak, B. (2017). Dijital çağda eğitim: Olanaklar ve uygulamalar üzerine bir analiz. Süleyman Demirel Üniversitesi, *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(15), 1741-1759.
- Peter, J. P. (1981). Construct validity: a review of basic issues and marketing practices. *Journal of Marketing Research*, 18(2), 133-145.
- Plichta, S.B. & Kelvin, E.A.(2013). *Munro's statistical methods for health care research, Sixth Edition*. Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins
- Raykov, T. & Marcoulides, G A. (2000). *A first course in structural equation modeling*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Ristic, M. (2017). E-maturity in schools. *Croatian Journal of Education*, 19(3), 317-334.
- Scherer, R. F., Wiebe F. A., Luther, D. C. & Adams J. S. (1988). Dimensionality of coping: factor stability using the ways of coping questionnaire. *Psychological Reports*, 62, 763-770.
- Scumacker, R.E. & Lomex, R.G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Taylor & Francis.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. & 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.
- Seçer, İ. (2015). *SPSS VE LISREL ile pratik very analiz, Analiz ve raporlama, 3. Baskı*. Anı Yayıncılık.
- Şişman, M. (2016). *Eğitim bilimlerine giriş*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Solar, M., Sabattin, J. & Parada, V. (2013). A maturity model for assessing the use of ICT in school education. *Educational Technology & Society*, 16(1), 206-2018.
- Sperber, A. D. (2004). Translation and validation of study instruments for cross-cultural research. *American Gastroenterological Association*, 126, 124-128.
- Stevens, J.P. (2001), *Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences*, Taylor&Francis.
- Tabachnick, B.G. & Fidell, L.S.(2007). *Using multivariate statistics. Fifth Edition*. Pearson Education. Inc.
- Tanguma, J. (2001). Effects of sample size on the distribution of selected fit indices: A graphical approach. *Educational and Psychological Measurement*, 61(5), 759–776.
- Taşkıran, A. (2017). Dijital çağda yükseköğretim. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 96-109.
- Waltz, C.F., Strcikland, O.L., & Lenz, E.R. (2010). *Measurment in nursing and healty research*. Springer Publishing Company.
- Vieira, A. L. (2011). *Interactive LISREL in practice, getting started with a simples approach*. Springer Heidelberg Dordrecht.

EK-1*Dijital Olgunluk Düzeyinin Belirlenmesi Ölçeği***Sayın Öğretmenim;**

Okullarımızdaki “Dijital Olgunluk Düzeyinin Belirlenmesi” amacıyla bilimsel bir çalışma yapılmaktadır. Sorulara kendi durumunuz ile okulunuzda mevcut uygulamaları göz önünde bulundurarak cevaplayınız.

Ölçeklerden elde edilen bilgiler bilimsel amaçlara göre topluca değerlendirileceğinden isminizi yazmayınız. Araştırmanın geçerliliği ve güvenilirliği açısından lütfen bütün soruları cevaplayınız. Gösterdiğiniz ilgi, işbirliği, güven ve katkınızdan için teşekkür ederiz.

Aşağıdaki sorularda verilen seçeneklerden, **sadece bir tanesine çarpı (X)** işareti koyunuz.

1. Cinsiyetiniz: 1-() Kadın 2-() Erkek	2. Statünüz: 1-() Öğretmen 2-() Uzman Öğretmen 3-() Baş Öğretmen 4-() Sözleşmeli Öğretmen	3. Eğitimin Durumunuz: 1-() Lisans 2-() Yüksek Lisans 3-() Doktora	4. Mesleki Kıdem: 1-() 1-5 yıl 2-() 6-10 yıl 3-() 11-15 yıl 4-() 16-20 yıl 5-() 21 yıl ve üzeri	5.Yaşınız: 1-() 30 yaş ve altı 2-() 31-35 yaş 3-() 36-40 yaş 4-() 41-45 yaş 5-() 46-50 yaş 6-() 51 yaş ve üzeri
6. Bu okulda çalışma süreniz: 1-() 3 yıldan az 2-() 3-6 yıl arası 3-() 7-10 yıl arası 4-() 11-13 yıl arası 5-() 14 yıl ve üzeri		7. Görev yaptığınız Öğretim Kurumu 1-() İlkokul 2-() Ortaokul 3-() İmam Hatip Ortaokulu 3-() Lise (Türü:.....)		8.Branşınız:.....

Aşağıdaki sorularda verilen seçeneklerden, **sadece bir tanesine çarpı (X)** işareti koyunuz.

	Okulunuzdaki Dijital Olgunluk Düzeyine İlişkin Maddeler	Hiç Katılmıyorum	Çok Az Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Oldukça Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
	Okulumuzda;					
1	Bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) entegrasyonuna yönelik bir vizyon, hedefler ve stratejik kurallar vardır.					
2	BİT perspektifiyle hazırlanmış bir gelişim planı ve programı vardır.					
3	BİT'in öğrenme ve öğretme süreçlerine entegrasyonu yönetilmektedir.					
4	Yönetimsel işlemlerde BİT entegrasyonu yönetilmektedir.					
5	BİT sistemlerinden toplanan veriler yönetilmektedir.					
6	BİT'e düzenli erişim vardır.					
7	Özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerin eğitiminde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılmaktadır.					
8	Personelin öğretme ve öğrenme süreçlerinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı konusunda farkındalığı vardır.					
9	Öğretme ve öğrenme süreçlerinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı için planlama yapılmaktadır.					
10	Öğretme ve öğrenme süreçlerinde BİT kullanılmaktadır.					
11	Öğretme ve öğrenme süreçlerinde dijital içerik kullanılmaktadır.					
12	Öğrencilerin değerlendirilmesi BİT aracılığıyla yapılmaktadır.					

13	Öğrenciler bilgi ve iletişim teknolojileri konusunda deneyimlidir.					
14	Öğrenme ve öğretme süreçlerinde öğrencilerin özel eğitim ihtiyaçlarını karşılamada BİT kullanılmaktadır.					
15	Personel dijital yeterliliğin farkındadır ve gerekli katılımı sağlar.					
16	Dijital yeterliliğin gelişimi konusunda planlama yapılmaktadır.					
17	Dijital yeterliliğin geliştirilmesi amacıyla yapılan mesleki eğitimin bir amacı vardır.					
18	Öğretmenler BİT kullanımında kendilerine güvenmektedir.					
19	Öğrenciler bilgi ve iletişim teknolojileri konusunda dijital yeterliliğe sahiptir.					
20	Dijital yeterliliğin geliştirilmesinde özel eğitim ihtiyacını karşılamaya yönelik çalışmalar vardır.					
21	Dijital yeterliliğin geliştirilme sürecinde informal öğrenme desteklenmektedir.					
22	Öğretmenlerin BİT kaynaklarına erişimi vardır.					
23	Öğrencilerin BİT kaynaklarına erişimi vardır.					
24	Her bir öğrenci ve öğretmen kendilerini ağ üzerinde farklı biçimde ifade edebilmektedir.					
25	İletişim, bilgi ve raporlama işlemleri BİT aracılığıyla yapılmaktadır.					
26	İnternet etiği kuralları vardır.					
27	BİT kullanımına yönelik telif hakkı ve fikri mülkiyet üzerine çalışmalar vardır.					
28	Projeler bilgi ve iletişim teknolojileri kullanarak yapılmaktadır.					
29	Bilgi ve iletişim teknolojileri kaynakları ve altyapısına yönelik planlama ve tedarik çalışmaları vardır.					
30	BİT için internet ağ altyapısı vardır.					
31	Bilgi ve iletişim teknolojileri ekipmanları vardır.					
32	Öğretmenler için BİT ekipmanları vardır.					
33	Öğretme ve öğrenme süreçlerinde ve yönetimsel süreçlerde kullanılan yazılımlar vardır.					
34	Personel ve öğrencilere, BİT ve altyapısı hakkında bireysel ve teknik destek hizmeti sağlanmaktadır.					
35	BİT ekipmanlarının düzenli bakımı yapılmaktadır.					
36	Dijital belgelerin ve eğitimsel içeriğin saklandığı bir merkez vardır.					
37	BİT altyapısına yönelik bilgi güvenliği sistemi vardır.					
38	Bilgi ve iletişim teknolojileri kaynakları alt yapısına yönelik lisanslama kontrolü sağlanmaktadır.					