

DİJİTAL ÇAĞDA DİJİTAL FARKINDALIK: EĞİTİMDE DİJİTAL DÖNÜŞÜME İLİŞKİN FARKINDALIK ÖLÇEĞİ (DFÖ): GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

İbrahim Halil YURDAKAL
Pamukkale Üniversitesi
iyurdakal@pau.edu.tr
ORCID: 0000-0002-6333-5911

Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi: 15.11.2023

Revizyon Tarihi: 20.12.2023

Kabul Tarihi: 27.12.2023

Atf Bilgisi: Yurdakal, İ. H. (2023). Dijital çağda dijital farkındalık: Eğitimde Dijital Dönüşüme İlişkin Farkındalık Ölçeği (DFÖ): Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Sınıf Öğretmenliği Araştırmaları Dergisi (SÖAD)*, 3(2), 138-157.

ÖZ

Bilgi çağında bilginin ikiye katlanma hızı artmış ancak bilginin ikiye katlanma süresi azalmıştır. Böyle bir çağda bilgi edinme ve bilgiyi kullanma süreçleri de değişime uğramıştır. Özellikle dijital okuma ve dijital yazmanın kullanımının artması, teknolojik araçlara erişimin artması ve dijital öğrenme olgusunun geniş kitlelere yayılması sonucu öğrenmede dijitalleşme süreci kitaptan öğrenmenin yerini almaya başlamıştır. Bilgi çağında gerek teknolojik araçları kullanma gerekse dijital veriye ulaşma sürecinde bu olgulara dönük tutumun olumlu olması gerekmektedir. Kişilerin dijital öğrenmeye dönük tutumlarının olumlu olması için de öncelikle dijital farkındalık kazanması elzemdir. Bu kapsamda bu çalışmada yetişkinlerin eğitimde dijital dönüşüme ilişkin farkındalıklarını tespit etmek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek hedeflenmiştir. Bu sayede alan yazındaki bu boşluk doldurulmaya çalışılmıştır. Öncelikle madde havuzu oluşturmak için alan yazın taraması yapılmış ve yetişkinlerin dijital farkındalığına ilişkin görüşleri alınarak madde havuzu oluşturulmuştur. 82 maddeden oluşan taslak ölçek uzman görüşlerine sunulmuş ve yapılan düzeltmelerden sonra 20 madde ölçme aracından çıkarılmıştır. Sonuç olarak pilot uygulama öncesi 62 madde ile taslak ölçme aracı ortaya çıkarılmıştır. Araştırmada uygulama sürecinde örneklem seçiminde kolay ulaşılabilir örneklem kullanılmıştır. Bu kapsamda bir kamu üniversitesinde öğrenim gören 211 lisans öğrencisi örneklem dahil edilmiştir. Toplamda 500'e yakın öğrenciye ulaşılmış olup sadece 231 öğrenciden dönüt alınabilmiştir. Veri setleri incelendiğinde 12 formun eksik doldurulduğu, 8 formun ise ranji etkileyecek böylece güvenilirliğe zarar verecek şekilde sadece 5 ya da 1 şeklinde doldurulduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda 20 form veri analizine dahil edilmemiş ve 211 veri ile analizler yapılmıştır. Analizler sonucunda ölçeğin KMO değeri 0,829; Cronbach's Alpha değeri ölçek genelinde 0,957; birinci faktörde 0,954, ikinci faktörde 0,843 ve üçüncü faktörde ise 0,793'tür. Spearman-Brown korelasyon değeri 0,921; Guttman Split-Half değeri 0,917; Anova Tukey's Nonadditivity ,000 Hotelling's T-Squared ,000 ve Intraclass Correlation Coefficient değeri ,000 bulunmuş olup ölçek üç boyuttan oluşmaktadır. İlk boyut varyansının %33,5'ini; ikinci alt boyut ölçeğin varyansının ise %7,4'ünü ve son faktör ise %4,2'sini açıkladığı görülmektedir. Birinci faktörde yer alan maddelerin madde yük değerleri 0,818-0,342 arasında; ikinci faktörde 0,726-0,444 arasında ve son faktörde ise 0,764 ile 0,457 arasında değişmektedir. Üç faktörün toplam açıkladığı varyans değeri ise %45,19'dur. Birinci boyutta 33, ikinci boyutta 9 ve son boyutta ise 8 madde olmak üzere ölçek toplamda 50 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin son hali ile güvenilir ve geçerli olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Dijital çağ, dijital dönüşüm, dijital farkındalık, geçerlik, güvenilirlik.

DIGITAL AWARENESS IN THE DIGITAL AGE: AWARENESS SCALE REGARDING DIGITAL TRANSFORMATION IN EDUCATION (DAS): VALIDITY AND RELIABILITY STUDY

ABSTRACT

In the information age, the information doubling rate has increased, but the information doubling time has decreased. In such an age, the processes of acquiring and using knowledge have also changed. Especially as a result of the increase in the use of digital reading and digital writing, the increase in access to technological tools and the spread of digital learning to large masses, the digitalization process in learning has begun to replace learning from the book. In the information age, it is necessary to have a positive attitude towards these phenomena in the process of using technological tools and accessing digital data. In order for people to have a positive attitude towards digital learning, it is essential to gain digital awareness first. In this context, in this research, it is aimed to develop a valid and reliable measurement tool in order to determine the awareness of adults about digital transformation in education. In this way, this gap in the literature was tried to be filled. First of all, a literature review was conducted to create an item pool and an item pool was created by taking the opinions of adults on digital awareness. The draft scale consisting of 82 items was submitted to expert opinions and after the corrections made, 20 items were removed from the measurement tool. As a result, a draft measurement tool was created with 62 items before the pilot application. In the study, easily accessible sampling was used in the selection of the sample during the application process. In this context, 211 undergraduate students studying at a public university were included in the sample. A total of 700-800

students were reached, and only 231 students were able to get feedback. When the returned data sets were examined, it was determined that 12 forms were filled incompletely, and 8 forms were filled only as 5 or 1, which would affect the range and thus harm the reliability. In this context, 20 forms were not included in the data analysis. In this context, analyzes were made with 211 data. As a result of the analysis, the KMO value of the scale was 0.829; Cronbach's Alpha value was 0.957 across the scale; 0.954 in the first factor, 0.843 in the second factor and 0.793 in the third factor. Spearman-Brown correlation value of 0.921; Guttman Split-Half value 0.917; Anova Tukey's Nonadditivity .000, Hotelling's T-Squared .000 and Intraclass Correlation Coefficient value .000 were found and the scale consists of three dimensions. 33.5% of the first dimension variance; It is seen that the second sub-dimension explains 7.4% of the variance of the scale and 4.2% of the last factor. The item load values of the items in the first factor ranged from 0.818 to 0.342; it varies between 0.726-0.444 in the second factor and between 0.764 and 0.457 in the last factor. The total variance explained by the three factors is 45.19%. The scale consists of 50 items in total, with 33 items in the first dimension, 9 items in the second dimension, and 8 items in the last dimension. It can be said that the scale is reliable and valid with its final version

Keywords: Digital age, digital transformation, digital awareness, validity, reliability.

Giriş

Dijital öğrenme özellikle bilgi çağında sıklıkla gündeme gelen yeni bir kavramdır. Dijital öğrenme olgusunu ele aldığımızda esasen zihinde gerçekleşen öğrenme sürecinin benzer kalması ile öğrenme sürecinde kullanılan araç-gereç ve materyallerin farklılaşması söz konusudur. Markova (1990) öğrenmeyi, öğrencinin eğitim sürecine yönelik öznel tutumu, öğrencinin öğrenme sürecini kendisinin deneyimlemesini ve benimsemesi olarak tanımlamaktadır. Tanıma bakıldığında öğrenmede ana unsurun birey yani öğrenen kişi olduğu görülmektedir. Dijital öğrenme olgusunda da birey zihinsel süreçleri uygulamaya sokmakta ancak kullandığı araç-gereç ve yöntem-teknikler farklılaşmaktadır. Öğrenmenin tanımına ilişkin farklı araştırmacılar farklı görüşlere sahiptir. Ancak genel olarak öğrenmenin tanımını şu şekilde yapılabilir: Bireyin hayat boyu deneyimlediği olgu ya da olayları zihinsel süreçlerden geçirerek edinebilme / kazanabilme sürecidir. Bu sürecin en önemli çıktıları ise özgürleşme (bağımsızlaşma) ve ihtiyaç duyulan bilgiye erişebilme becerisidir. Dijital öğrenme sürecinde de esasen birey deneyimlediği olgu ya da olayları zihinsel süreçlerden geçirmektedir. Ancak bu süreçte klasik öğrenme araçları yerine dijital araçlar kullanılmaktadır. Kitap, gazete ve dergi gibi klasik bilgi araçları günümüzde yerini bilgisayar, tablet, akıllı telefon gibi araçlara bırakmıştır. 2019 yılı sonu itibariyle tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 pandemisi de dijital öğrenme ve dijital eğitim-öğretim uygulamalarına geçiş kapsamında itici bir güç olmuştur. Özellikle salgın etkisi ile evlere kapanan insanlar uzaktan eğitim ya da acil uzaktan eğitim (emergency remote teaching) modelleri (Bond, vd. 2021) ile eğitim-öğretim hizmetlerine devam etmiş ve bu süreçte dijital öğrenme araçları yoğun bir şekilde kullanılmıştır.

Dijital teknolojiler esasen mevcut öğrenme-öğretme uygulamalarını dönüştürmekten ziyade geliştirmek için kullanılmaktadır (Hammond, 2013; Wastiau, vd. 2013). Dijital öğrenmenin tanımında da belirtildiği gibi öğrenmenin özünden ziyade sürecin gelişimi ön plandadır. Nitekim yukarıda da bahsedildiği gibi dijital öğrenme, öğrenmenin kimyasını değiştirmemiş olup öğrenme olgusunun daha farklı boyutlarda ele alınabilmesini sağlamıştır. Dijital öğrenme kavramı, dijital teknolojilerin mümkün kıldığı kadar çok çeşitli eğitim fırsatlarını geniş bir şekilde tanımlamak için kullanılmaktadır (Dobrovolny, vd. 2015). Nitekim dijital öğrenme ile öğrenme olgusunun kapsamı genişlemiş olup kavramı tanımlamak çok daha zorlaşmıştır. Her geçen gün teknolojinin ilerlemesi sonucu dijital araç-gereçler de değişmekte bu durum da dijital öğrenmenin tanımını daha da zorlaştırmaktadır. Goodfellow ve Lea'ya, (2013) göre dijital öğrenme için gelişen araştırma tabanı, dijital okuryazarlık ve yeteneklere ilişkin mevcut anlayışımızı her geçen gün daha da genişletmektedir. Holzberger vd. (2013) dijital öğrenmeyi İnternet aracılığıyla dijital medya biçimleriyle (örneğin metinler veya resimler) kazandırılan, öğrenme içerikleri ve öğretim yöntemleri, öğrencilerin öğrenmesini geliştirmeyi ve öğretim etkinliğini geliştirmeyi veya kişisel bilgi ve becerileri geliştirmeyi amaçlayan bir süreç olarak tanımlamaktadır.

Dijital dönüşüm sürecinde öğrenme kavramının dijital öğrenmeye doğru evrilmesi beraberinde eğitim-öğretim kurumlarını da etkilemiştir. Bu durum da mevcut eğitim kurumlarının özellikle de üniversitelerin tekrar yapılandırılmasına yol açmıştır. Bu durum dijital üniversite'nin ne olduğu veya ne olması gerektiği kavramı, yükseköğretim sektöründe de bir araştırma ve tartışma alanı olarak ortaya

çıkarmıştır (Johnston, vd. 2019). Üniversitelerin yapısı beraberinde öğretim elemanlarının da öğrenmeye dönük bakış açılarını etkilemiştir. Nitekim öğrenmenin temel unsurlarının değişmesi süreci de değiştirmektedir. Bu kapsamda öğretim kavramının da dijital öğretime doğru bir dönüşüm içerisinde olması kaçınılmazdır. Her ne kadar öğretim sürecinin zihinsel yapısı aynı kalmaktaysa da kullanılan araç-gereçler, ölçme ve değerlendirme teknikleri değişmektedir. Pai ve Tu'ya (2011) göre dijital öğretim, belirlenen öğrenme sonucunu elde etmek için öğrencilerin öğrenme etkinliğine aktif olarak katılmasını sağlamayı amaçlar. Bu süreçte dijital araçlar dersin hedeflerine göre kullanılmaktadır.

Keane (2012) dijital öğrenmeyi dört kısma ayırmıştır. Bunlar:

- Dijital Öğretim Materyalleri: Öğrencilerin bazı dijital öğretim materyali içeriklerini çıkararak öğrenebileceklerini vurgular. Söz konusu dijital öğretim materyal içerikleri, e-kitapları, dijitalleştirilmiş verileri veya diğer dijital yöntemlerle sunulan içerikleri ifade eder.
- Dijital Araçlar: Öğrenenlerin masaüstü bilgisayarlar, dizüstü bilgisayarlar, tablet bilgisayarlar ve akıllı telefonlar gibi dijital araçlar aracılığıyla öğrenme etkinliklerine devam etmelerini vurgular.
- Dijital Dağıtım: Öğrencilerin öğrenme etkinliklerinin internet aracılığıyla sunulabileceğini vurgular, intranet, internet ve uydu yayıncılığı bunlara örnek olarak gösterilebilir.
- Özerk Öğrenme: Kendi başlarına dijital öğrenme yoluyla çevrimiçi veya çevrimdışı öğrenme etkinliğine katılan öğrencilere odaklanır. Kişisel özerk öğrenmeye vurgu yapar ve öğrenme faaliyetinden önce özerk öğrenmeye sahip öğrencilerin katılımını gerektirir.

Gerek internetin yaygınlaşması gerekse özellikle Z kuşağının teknolojiye kolay uyum sağlaması dijital öğrenmenin hızlı bir biçimde klasik öğrenmenin önüne geçmesine yol açmaktadır. Sebastian vd. (2012) dijital öğrenmeyi, geçmiş yıllarda en hızlı gelişen öğrenme modu ve geleceğin ana akımı olarak görmektedir. Zaman geçmişine ek olarak, geleneksel öğretim modlarını kırdığı ve çeşitli güçlü yönler sunduğu için hızla geliştiğini öne sürmektedir.

Miyoshi, vd. (2012) dijital öğrenmenin klasik öğrenmeden farklılıklarını şu şekilde açıklamaktadır:

- Problemsiz Öğrenme: Dijital öğrenme, öğrencilerin geleneksel öğrenmede olduğu gibi zaman ve mekân açısından kısıtlanmamasına, böylece öğrencilerin çevrimiçi öğrenme için zaman ve yeri seçebilmesine ve öğretmenlerin çevrimiçi etkileşim mekanizması aracılığıyla zaman ve mekân baskısına uğramasına izin vermemektedir.
- Zengin Ağ Kaynakları: İnternet, öğrencilerin anahtar kelimeleri arayarak veri elde edebilecekleri zengin ve çeşitli bilgileri kapsar. Dijital bir öğrenme platformu öğrencilerin kullanımı veya bağlantısı için ilgili kaynakları organize eder, ağ kaynakları dijital öğrenme yoluyla etkin bir şekilde uygulanır ve öğretmenler veya öğrenciler, öğrenme etkisini artırmak için müfredattaki öğretim materyallerinin ötesinde daha zengin bilgiler edinebilir.
- Dijital Öğrenme İçerikleri ve Uyarlanmış Öğrenme Programı: Öğrencilerin seviyesine bakılmaksızın, aynı öğretim programı ve içerikleri için geleneksel öğretimde öğrencilere eşit davranılır. Bununla birlikte, müfredat tasarımı ve dijital öğrenme için öğretim materyallerinin üretimi, öğrencilerin özel öğrenme çıktısını elde etmek için seviyeye ve tercihe göre farklı dersleri ve öğretim materyallerini özgürce seçebilecekleri dijital içeriklerdir.
- Öğrencilerin Öğrenme Geçmişinin Eksiksiz Kayıtları: İyi bir dijital öğrenme platformu, öğrencilerin öğrenme geçmişini tamamen kaydedebilmelidir, böylece öğretmenler öğrencilerin öğrenme koşullarını anlayabilir ve öğrenciler, ayarlama ve iyileştirme için seviyeyi veya öğrenme sonucunu net bir şekilde fark edebilirler.
- Etkileşimli Öğrenme: Dijital öğrenme, daha çekici ve canlı öğretim materyalleri üretmek için öğretim materyallerinin üretiminin geleneksel olanlardan daha fazla medya resmini, sesini veya görüntüsünü kapsamaması ile farklılaşmaktadır. Ayrıca dijital öğretim platformları, öğrenenler ve öğretmenler arasında daha fazla iki yönlü iletişim için sohbet odası ve tartışma gibi etkileşimli işlevler sağlamaktadır (Hockly, 2012).
- Öğretim Maliyetlerinin Düşürülmesi: Dijital bir öğretim platformunda kullanılan öğretim materyali içerikleri, tamamlanan öğretim materyallerinin tekrar tekrar kullanılabilirliği dijital

dosyalar olarak tutulmaktadır. Başka bir deyişle, öğretim elemanlarının dersten önce yaptıkları öğretim materyali içerikleri, öğrenenlerin birkaç kez kullanmasını ve tekrar tekrar öğrenmesini sağlamaktadır. Geleneksel öğretim, öğretim maliyetlerinin arttığı öğretim için tüm öğrencilerin aynı anda ve aynı yerde toplanmasını gerektirmektedir.

- **Etkili Bilgi Birikimi:** Dijital öğrenme modu, tüm çevrimiçi öğretim materyallerini ve öğrencilerin öğrenme geçmişini sistematik ve tamamen kaydedebilir. Öğrenciler için, verimli ve adım adım birikmiş kişisel bilgiler olabilir. Öğretmenler için, öğretim materyali içerikleri bir dijital öğrenme platformu aracılığıyla etkili bir şekilde organize edilebilir, biriktirebilir ve bilgi yönetiminin etkin bir şekilde uygulanması için öğrencilere hızla bir şekilde iletebilir (Jude, vd. 2014).
- **Öğrenme İlgilerinin Arttırılması:** Öğretim, bilgi teknolojisi ve öğrencilerin ilgilerini geliştirmek, öğrenmeyi daha verimli hale getirmek ve öğrencilerin öğrenmede kalıcılığını teşvik etmek için çeşitli medyaların sunumu yoluyla daha canlı ve kalıcı olabilir (Kaklamanou, vd. 2012).
- **Eşzamanlı Yeni Teknoloji Öğrenimi:** Dijital öğrenme, bilgi teknolojisini kullanma becerisini geliştirmek için farklı bilgi ve bilgisayar ve ağ teknolojilerini dijital araçlarla öğrenen öğrencilere vurgu yapmaktadır (Shin, vd. 2011).

Dijital öğrenme sürecinde öğretmenin rolü çok önemlidir. Nitekim süreci koordine edecek olan öğretmenlerdir. Öğretmenlerin dijital öğrenme sürecinde karşılaşılabilecekleri bazı problemler öngörülebilir. Özellikle yaş (kıdem) olarak büyük öğretmenlerin gerek dijital araçlar ile etkileşimlerinin az olması gerekse alışkanlıklar sorunlar yaşamasına yol açmaktadır. Grand-Clement (2017, s. 9) bu problemleri şu şekilde sıralamaktadır:

- **Beceri Geliştirme Eksikliği:** Teknoloji becerileri, öğretmenlerin sürekli mesleki gelişiminin (SMG) bir parçası değildir ve eğitimcileri yetiştirmek her zaman zorunlu ve öncelikli olarak görülmemektedir. Öğretmenler, teknolojilerin artan kullanımıyla başa çıkmak için sistematik olarak iyi hazırlanmamışlardır. Bu kapsamda öğretmenler gelişen teknolojik bilgi birikimine dayalı olarak belirli aralıklarla ve gerektiğinde hizmet içi eğitime alınmalıdır. Özellikle hizmet içi eğitimlerin başarılı olması için öğretmenlerin gönüllü olması ve eğitimi verecek kişilerin alanlarında uzman olması elzemdir.
- **Sistemik Kurumsal Engeller:** Dijital teknolojiler aracılığıyla erişilen eğitime sahip akreditasyon kurumlarının yaptığı gibi, bazı kurumlar dijital öğrenmeye kapalıdır. Bu sorunun temeli algıdır. Özellikle teknolojiyi eğitime entegre edecek kurum ya da kuruluşların başındaki kişi ya da kişilerin teknolojinin eğitimde kullanılmasına dönük algılarının olumlu olması gerekmektedir. Mevcut algıların durumuna ilişkin çalışmaların yapılması ve var ise olumsuz algıların kaynakları tespit edilerek giderilmesi gerekmektedir. Nitekim uygulayıcı boyutundaki kişilerin olgulara dönük algılarının olumsuz olması niteliği olumsuz etkilemektedir.
- **Gruplar Arası Farklılıklar:** Eğitim teknolojisi sağlayıcıları, teknolojinin kullanımının arkasındaki pedagojiyi keşfetmek için yeterince çalışmamaktadır. Bu durum teknolojiyi geliştiren ile bunu eğitime entegre edecek kitleler arasında boşlukların oluşmasına yol açmaktadır. Bu kapsamda gerek teknolojiyi geliştirme sürecinde gerekse eğitime entegre aşamasında iki uzman grupları birlikte ve eşgüdüm halinde çalışmalıdır. Özellikle hazırlanan eğitsel teknolojiler geliştirilme sürecinde pedagojik temelleri dikkate almaz ise ortaya çıkan sonuçların başarısız olması kaçınılmazdır.

Öğretmenlerin her ne kadar dijital dönüşüme ilişkin farkındalıklarının veya dijital araç-gereçlere ilişkin bilgi düzeylerinin yeterli olduğu düşünülse de süreçte başarılı olmaları için uymaları gereken bazı ilkeler bulunmaktadır. Öğretmenlerin öncelikle dijital araç-gereç ve dijital öğrenmelere dönük tutumlarının olumlu olması gerekmektedir. Ayrıca dijital öğrenme süreci teknoloji ile gelişen / değişen dinamik bir süreç olup öğretmenlerin gelişmeleri ve yeni bilimsel araştırmaları takip etmeleri elzemdir.

Punie ve Redecker'e (2017) göre etkili bir dijital öğrenme süreci için önerilebilecek ilkeler şunlardır:

- Küçük yaşlardan itibaren dijital öğrenmenin kullanımına rehberlik edecek net bir pedagojik yaklaşım geliştirilmesi gerekmektedir. Dijital girişimler, pedagojik ilkelerle desteklendiğinde ve eğitim sürecine dahil edildiğinde en iyi sonucu verir. Yazılım geliştiriciler ve eğitimciler arasındaki eşgüdüm, dijital programların eğitim amaçlarına uygun olmasını sağlamaya yardımcı olur. Dijital çözümler -özellikle farklı ülkelerde ölçeklendiğinde- kültürel olarak duyarlı, bağlamsallaştırılmış ve öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamaya dönük olmalıdır.
- Temel okuryazarlık ve aritmetik ile başlayın ve çeşitli seviyelerdeki öğrencilere fayda sağlamak için ilgi çekici ve yaşla ilgili içerik kullanımı gerekmektedir. Kişiselleştirilmiş dijital öğrenme araçları, eğitim içeriğini öğrencinin düzeyine göre uyarlar. Ayrıca oyunlar ve anında geri bildirim içeren etkileşimli platformlar, öğrencilerin motivasyonunu, özgüvenini ve öğrenme sürecine katılımını artırır. Bu tür özellikler, diğer öğrenciler kendi hızlarında yetişirken, daha ileri düzeydeki öğrencilerin meşgul kalmasını sağlar.
- Öğretmenlere teknolojiyi sınıfa dahil etmek için ihtiyaç duydukları becerileri sağlaması gerekmektedir. Öğretmenlerin öğrenmeyi geliştirmek için teknolojiyi nasıl kullanacakları ve dijital becerilerin öğrenilmesini nasıl kolaylaştıracakları konusunda mesleki gelişimi esastır. Öğretmenler, öğrenmeyi hızlandırmak için dijital çözümleri kullanabilir ve dijital öğretmenler, müfredat çalma listeleri ve sanal sınıflar aracılığıyla öğrencilere ilgi çekici etkileşimli deneyimler sunabilir.
- Pedagojinin ötesinde, öğretmenlerin teknoloji kullanımı, tekrarlayan idari görevleri tamamlama yükünü azaltabilir ve onların öğretime daha fazla odaklanmalarını sağlayabilir. Teknolojinin sınıfta bir araç olarak rolü COVID-19 sonrasında da devam ettiği için öğretmenlerin eğitimi özellikle önemlidir.

Dijital öğrenmelerin öğrenen merkezli olmak dışında iki temel özelliği mekân ve zamansal esnekliktir. Özellikle uzaktan eğitim sürecinde kişinin herhangi bir yerden (tek şart internet bağlantısı ve teknolojik bir araç) eğitime dahil olabilmesi özellikle savaş, afet ya da sağlık gibi durumlar nedeniyle yüz yüze eğitimlere katılamayacak kişiler için mekândan esneklik sağlamaktadır. Ayrıca uzaktan eğitimlerin illaki mesai saatlerine ya da ortamın müsaitliğine bakılmaksızın yapılabilmesi zamansal esneklik de sağlamaktadır.

Bunun yanı sıra dijital öğrenmenin şu avantajları bulunmaktadır:

- Yüksek maliyetli ders materyallerini düşük maliyetli veya ücretsiz seçeneklerle değiştirerek öğrenciler için maliyetleri düşürür.
- Temel kurslarda başarı şansını artırmak ve bu kursları tekrar alma ihtiyacını azaltmak. Mevcut durumda herhangi bir kurs ya da eğitimde başarısız olduğunda tekrar bu kursun açılmasını beklemek ve katılım sağlamak elzemdir. Ancak uzaktan eğitim sürecinde birey istediği zaman tekrar kursa katılabilmektedir.
- Mobil cihazlardan her yerde erişim ile daha uygun ve esnek bir format aracılığıyla kursları ve programları tamamlama süresini azaltmaktadır.
- Kaliteli kurslar öğrenci başarısını sağlayarak öğrenim maliyetlerini azaltır ve bireylerin daha fazla eğitime dahil olmasını sağlar.
- Etkili pedagoji, öğretim ve öğrenci desteği sağlayarak öğrenci öğrenimini geliştirir (Joosten vd., 2020).

Eğitimde Dijital Farkındalık

Bilgi çağında öğrenme olgusunun dijital öğrenmeye doğru evrilmesi nedeniyle bireylerin öğrenmeye dönük farkındalıklarında da değişim yaşanmıştır. Bu kapsamda eğitimde dijital dönüşüme ilişkin farkındalık önem kazanmıştır. Kişinin dijital öğrenmeye, dijital araçlara ve dijital öğrenme uygulamalarına dönük tutumlarının olumlu olması için öncelikle yeterli düzeyde farkındalık kazanmaları elzemdir. TDK (2023) farkındalık kavramını “farkında olmak” şeklinde tanımlamaktadır. Farkında olmak ise görülmesi veya bilinmesi gereken şeylerden haberi bulunmak, kavranması gereken bir şeye dikkat etmek olarak tanımlanmaktadır. Karakuş ve Kılıç’a (2022) göre dijital farkındalık genellikle araştırma, iletişim, eğlence gibi alanlarda dijital araçlar ve bağlamlarla çalışmak anlamında

kullanılmaktadır. Dijital farkındalık kısaca dijital dönüşüm sürecinde ihtiyaç duyulan dijital kavram, araç-gereç ve uygulamalara ilişkin haberdar olma durumu şeklinde tanımlanabilir. Alan yazında dijital farkındalığa dönük ölçme araçları yer almaktadır.

Manap ve Durmuş (2020) Dijital Ebeveynlik Farkındalık Ölçeği geliştirmiştir. Söz konusu ölçeğin verileri 752 ebeveyninden toplanmıştır. 461 örneklem AFA, 291 örneklem ise DFA analizlerinde kullanılmıştır. Dört boyut ve 16 maddeden oluşan ölçeğin açıklanan varyans oranı %57,5'tir. Ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayıları birinci alt boyutu için .799; ikinci alt boyutu için .785; üçüncü alt boyutu için .717 ve son alt boyutu için .634 şeklindedir.

Demir ve Cicioğlu (2020) tarafından Dijital Oyun Bağımlılığına İlişkin Farkındalık Ölçeği (DOBİFÖ) geliştirilmiştir. Çalışma grubuna dijital oyun oynayan, X, Y ve Z kuşaklarını temsil eden 18-43 yaş grubundan 431 kişi katılmıştır. Araştırmada ölçeğin yapısının ortaya konması ve doğrulanması amacıyla Açıklayıcı ve Doğrulamalı Faktör Analizi, madde analizi, güvenilirlik ve test tekrar test analizleri yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda faktör yükleri .51 ve .79 arasında olan 12 maddeli 2 faktörlü ölçme aracı elde edilmiştir. Bu faktörler İçsel Farkındalık (İF) ve Dışsal Farkındalık (DF)'tir. Özdeğeri 5.31 olan İF faktörü toplam varyansın %44,29'unu açıklamakta ve 5 maddeden oluşmaktadır. Özdeğeri 1.28 olan DF alt faktörü toplam varyansın %10,65'ini açıklamakta ve 7 maddeden oluşmaktadır. DOBİFÖ'nün doğrulamalı faktör analizi sonuçlarında; elde edilen uyum indeksi değerleri, yeterli ve kabul edilebilir aralıkta bulunmuştur. Alt-üst grup ortalamaları farkı anlamlı, madde toplam korelasyonuna ait değerlerin .50 ile .76 arasında olduğu saptanmıştır. Ölçeğe ilişkin ilk faktörün Cronbach Alfa katsayısı .82, ikinci faktörünün Cronbach Alfa katsayısı .83; DOBİFÖ'nün toplam puan Cronbach Alfa değeri .88 olarak bulunmuştur.

Yılmaz (2015) ise Dijital Veri Güvenliği Farkındalık Ölçeği geliştirmiştir. 529 öğretmen ile gerçekleşen veri analizi sonuçlarına bakıldığında Tek faktörlü yapıya sahip ölçekteki maddelerin faktör yükleri .506 ile .689 arasında değişmektedir. Cronbach Alfa (α) iç tutarlılık katsayısı 0,945'tir. Açıklanan toplam varyans %36,053'tür.

Dijital öğrenme sürecinde dijital farkındalık önemli bir yer tutmaktadır. Özellikle dijital çağda veri kaynaklarının dijital ortamlarda bulunması dijital farkındalığın önemini daha da artırmaktadır. Nitekim Zabeed Ahmed (2013) araştırmasında elektronik dergi kaynaklarının erişilebilirliği konusunda farkındalık eksikliğinin ciddi bir problem olduğunu öne sürmektedir. Togia ve Tsigilis (2010) lisansüstü öğrenciler arasında elektronik kaynak farkındalığı üzerine bir çalışma yapmışlardır. Katılımcıların önemli bir kısmının araştırma amacıyla çeşitli arama motorlarını ve ERIC veri tabanını kullandığını keşfettiler; kaynakların düşük kullanımında temel sorun olarak bulunan arama becerilerinin eksikliği ve farkındalığı olarak belirlenmiştir. Dadzie (2005) öğrenciler ve öğretim üyeleri arasında elektronik kaynakların kullanımını araştırdıkları çalışmalarında önemli sayıda katılımcının elektronik koleksiyona göz atmak için yüksek oranda bilgisayar kullanıcısı olduğunu ancak özellikle elektronik arama sürecinde problem yaşayanların bilimsel bilgi kaynakları hakkındaki farkındalığı düşük olanlar olduğunu tespit etmişlerdir. Nawaz, Naeem ve Ramzan'da (2022) benzer şekilde araştırmalarında dijital bilgi kullanımı ile farkındalık arasında yüksek ilişki tespit etmişlerdir. Alan yazın incelendiğinde yetişkinlerin eğitimde dijital dönüşüme ilişkin farkındalıklarını ölçmek amacıyla bir ölçme aracının olmadığı görülmektedir. Bu araştırma ile de bu boşluk doldurulmaya çalışılmıştır.

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu çalışmada dijital çağda özellikle dijital öğrenmenin nitelikli olabilmesi için bireylerin öncelikle kazanması gereken dijital farkındalığa ilişkin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda nicel araştırma desenine uygun olarak çalışma yapılandırılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmada uygulama sürecinde örneklem seçiminde kolay ulaşılabilir örneklem kullanılmıştır. Kolay ulaşılabilir örneklem ulaşması hızlı ve kolay olması (Patton, 2005) nedeniyle tercih edilmektedir. Araştırma ölçek geliştirmeye odaklandığı ve özellikle ölçeğin yetişkinlere dönük olması nedeniyle örneklem seçiminde herhangi bir kıstasa gidilmemesi planlanmıştır ancak veri toplama sürecinde eğitimde dijital dönüşüme ilişkin farkındalıkları daha yüksek olduğu düşünülen lisans öğrencileri örneklem dahil edilmiştir. Nitekim eğitimde dijital farkındalık lisans öğrencileri için kazanmaları gereken bir kazanımdır. Bu kapsamda bir kamu üniversitesinde öğrenim gören 231 lisans öğrencisi örneklem dahil edilmiştir. Toplamda 500'e yakın öğrenciye ulaşılmış (form gönderilmiş) olup sadece 231 öğrenciden dönüt alınabilmiştir. Dönüş yapılan veri setleri incelendiğinde 12 formun eksik doldurulduğu, 8 formun ise ranjı etkileyecek böylece güvenilirliğe zarar verecek şekilde sadece 5 ya da 1 şeklinde doldurulduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda 20 form veri analizine dahil edilmemiştir. Bu kapsamda 211 veri ile analizler yapılmıştır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Öncelikle yapı geçerliliği kapsamında yapılacak olan açımlayıcı faktör analizi (AFA) öncesi örneklemin yeterli olmasına dikkat edilmiştir. Ölçek geliştirme sürecinde çalışma grubunun faktör analizi tekniğinin kullanımı için önerilen madde sayısının beş katı örneklem büyüklüğü ölçütüne uygun olması gerekir (Child, 2006). Benzer şekilde Treece ve Treece (1982) ölçek geliştirme sürecinde pilot uygulama için 100 örneklemin yeterli olacağını öne sürmektedir. Bu kapsamda ölçek geliştirmek için uygun sayıda örneklem ulaşılmıştır. Araştırma verileri araştırmacılar tarafından ölçme aracının çevrimiçi olarak uygulanması ile elde edilmiştir. Uygulama öncesinde alan yazın taranmış ve 77 maddelik bir form oluşturulmuştur. Bununla birlikte 6 lisans öğrencisine yapılandırılmış görüşme formu ile dijitalleşme, dijital öğrenme ve dijital farkındalık konusunda sorular sorulmuştur. Gelen görüşler incelenerek forma 5 madde daha eklenmiştir. Bu kapsamda uygulama öncesi taslak form 82 maddeden oluşmaktadır. Daha sonra hazırlanan form bir Türkçe öğretmenine, bir alan uzmanına (BÖTE-bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi) ve bir ölçme değerlendirme uzmanının görüşüne sunulmuştur. Zaichkowsky (1985) uzman görüşü alma sürecinde üçlü bir değerlendirme ölçütüne vurgu yapmaktadır. Bunlar: “tamamen uygun”, “kısmen uygun” ve “temsil etmiyor” şeklindedir. Bu kapsamda uzman görüşleri bu üç ölçüt ile alınmıştır. Uygun görülmeyen maddeler doğrudan çıkarılmıştır. Kısmen uygun görülen maddeler için tekrar uzman ile görüşülerek son karar verilmiştir. Uzman görüşleri sonrası formda yer alan soruların bazılarının benzer olguları ölçtüğü, bazılarının çok spesifik konular içerdiği gerekçeleri ile 20 madde formdan çıkarılmıştır. Özellikle BÖTE uzmanının görüşleri sonucu yaygın olarak kullanılmayan kavramlar içeren maddeler çıkarılmıştır. İstek olmadan doldurulacak ölçek formlarının güvenilirliği olumsuz etkileneceğinden ölçekler gönüllülük esasına dayalı olarak uygulanmıştır. Bu kapsamda onam formu hazırlanmıştır. Uygulama öncesi öğrencilerden onam formunu okumaları talep edilerek gönüllülük esasına dayalı olarak uygulama yapılmıştır. Ölçme aracı uzman görüşleri sonrası taslak form haline getirilmiş ve Google Forms aracılığı ile veriler toplanmıştır. Öğretmen adaylarına bilgilendirici (amaç, doldurma süresi ve doldurma tarzı gibi) bir metin de forma eklenmiştir.

Araştırma kapsamında verilerin analizleri ölçme aracı geliştirme süreci basamaklarına uygun şekilde yapılmıştır. Öncelikle toplanan verilerin açımlayıcı faktör analizine (AFA) uygunluğunu tespit etmede KMO (Kaiser Mayer Olkin) analizi yapılmıştır. Daha sonra kayıp veriler incelenmiş ve ranjı artıran uç değerler Mahalanobis uzaklığı analizi ile tespit edilerek bu veriler veri setinden çıkartılmıştır. Her ne kadar birçok uzaklık ölçüm tekniği alan yazında yer alsada da çok değişkenli aykırı değerleri tespit etmede Mahalanobis uzaklığı birçok avantajı sebebi ile daha çok kullanılmaktadır (Venturini, 2015). Ölçeğin analizleri geçerlik ve güvenilirlik olmak üzere iki alt boyutta incelenmiştir. Ölçeğin geçerliliği kapsam ve yapı gibi iki aşamada incelenmiştir. Kapsam geçerliliğinde uzman görüşü alınmış; yapı geçerliliğini belirlemede ise AFA yapılmıştır. Hazırlanan ölçeğin güvenilirliğini belirlemede ise öncelikle iki yarı güvenilirlik yöntemine başvurulmuş daha sonra ise iç tutarlılığı belirlemek için Cronbach's Alpha güvenilirlik yöntemi kullanılmıştır. Güvenirliği belirlemede ayrıca

Anova Tukey's Nonadditivity analizi yapılmıştır. Bu analizin amacı, varyans analizinin ana faktörleri arasındaki etkileşimden oluşan deneysel hatadan bir serbestlik derecesi ayırmak ve ardından matematiksel modelde toplanabilirliğin varlığını veya yokluğunu belirlemek için F testinin uygulanmasını sağlamaktır (Butler, 2021). Hotelling's T-Squared ve Intraclass Correlation Coefficient analizleri de güvenilirlik analizleri kapsamında uygulanmıştır.

Araştırma Etiği

Araştırma Pamukkale Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 04.10.2023 tarihli ve E-93803232-622.02-428507 sayılı etik kurul kararı ile yapılmıştır.

Bulgular

Veri Setinin Hazırlanması

Bilgi çağı ile öğrenme olgusu dijital öğrenmeye doğru evrilmiştir. Bu kapsamda günümüzde 21. YY becerileri ve Türkiye Yeterlikler Çerçevesi de göz önüne alınarak yetişkinlerin dijital öğrenme becerilerini artırmak gerekmektedir. Avrupa Yeterlikler Çerçevesi baz alınarak ülkemizde de Türkiye Yeterlikler Çerçevesi (TYÇ) oluşturulmuştur. TYÇ sekiz anahtar yetkinlik belirlemektedir. Bunlar anadilde iletişim, yabancı dillerde iletişim, matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler, dijital yetkinlik, öğrenmeyi öğrenme, sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler, inisiyatif alma ve girişimcilik, kültürel farkındalık ve ifade başlıklarından oluşmaktadır (MEB, 2019, s. 4-5). Söz konusu yetkinlikler de göz önüne alındığında dijital öğrenme özellikle önem arz etmektedir. Kişinin bir beceriye dönük başarı elde edebilmesi için öncelikle olumlu tutum beslemesi gerekmektedir. Olumlu bir tutum için de olguya dönük farkındalık kazanmak öncül olarak gösterilebilir. Bu kapsamda bu araştırmada yetişkinlerin eğitimde dijital dönüşüme ilişkin farkındalıklarını belirlemek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek hedeflenmiştir. Nitekim alan yazında böyle bir aracın eksikliği görülmektedir.

Alan yazın incelendiğinde dijital farkındalık konulu ölçekler yer almaktadır (Yılmaz, 2015; Manap ve Durmuş, 2020; Demir ve Cicioğlu, 2020). Ancak bu ölçekler ebeveyn farkındalık, oyun farkındalığı ve veri güvenliğine dönük ölçeklerdir. Bu kapsamda doğrudan yetişkinlerin dijital farkındalıklarına dönük bir ölçme aracı alan yazında bulunamamıştır. Ölçme aracının önemi buradan gelmektedir. Alan yazın taraması sonrasında dijital öğrenme ve dijital farkındalık olguları dikkate alınarak, 82 maddelik taslak bir form geliştirilmiştir. Uzman görüşleri sonrası 62 maddeye indirilen form bu hali ile pilot uygulamaya tabi tutulmuştur.

Uzman görüşü ile ortaya çıkan aday ölçeğe kişisel bilgiler formu ve ölçeği tanıttıcı bilgiler eklenmiştir. Bending'e (1954) göre 3 veya 4 cevaplı ölçeklerin güvenilirliği maksimum düzeydedir (Chang, 1994). Preston ve Colman'a (2000, s. 12) göre 2, 3 ve 4 skalalı ölçekler diğer skalalara göre daha hızlı cevaplandırılmaktadır. Bu kapsamda ölçekte 3'lü skala (bilgim var, kısmen bilgim var ve bilgim yok) kullanılmasına karar verilmiştir. Crocker ve Algina (1986) pilot uygulamada örneklem sayısı 100-200 arası olması gerektiğini belirtmektedir. Alan yazın incelendiğinde konu hakkında farklı görüşler bulunmaktadır. Alan yazın da baz alınarak 500 örneklem hedeflenmiş ancak 231 yetişkinden geri dönüş alınmıştır. Toplanan formlar öncelikle incelenmiş, eksik ya da hatalı doldurulan 20 form uygulama dışı bırakılmıştır. Bu kapsamda 211 veri ile analizler yapılmıştır. Örneklemin tamamı yetişkinler olup lisans okuyan öğrencilerden oluşmaktadır.

Hazırlanan forma ilişkin etik kurul izni alındıktan sonra uygulama yapılmıştır. Konu itibari ile veriler de dijital şekilde Google Forms üzerinden toplanmıştır. Uygulama öncesi onam formu hazırlanmıştır. Toplanan veriler SPSS 22 (AFA) programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Mahalanobis Uç Değer Analizi

Açımlayıcı Faktör Analizi öncesinde veri setinde kayıp veri olup olmadığı incelenmiştir. Bazı formlarda bazı maddelerin boş bırakıldığı tespit edilmiştir. Bu boş değerlere SPSS yardımı ile ortalama değerler atanmıştır.

Daha sonra güvenilirliği artırmak amacı ile ranjı olumsuz etkileyen değerler Mahalanobis uzaklık analizi ile tespit edilmiştir. Mah. değeri 0,001'den küçük olan (Tabachnick ve Fideli, 200) formlar uygulamadan çıkarılmıştır. Bu kapsamda yapılan analizde 4 anket formu 0,001'den küçük, 2 anket formu ise 0,001 değerlerin almıştır. Güvenirliği artırmak amacıyla bu 6 form analiz dışı bırakılmıştır.

Kaiser-Meyer-Olkin Analizi

Toplanan formların açımlayıcı faktör analizi için yeterli olup olmadığını belirlemede Kaiser-Meyer-Olkin analizi kullanılmıştır. KMO analizine ilişkin bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1

KMO Analizine İlişkin Bilgiler

KMO ve Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		,829
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	9706,706
	df	,1891
	Sig.	,000

Tablo 1 incelendiğinde KMO değerinin 0,829 olduğu görülmektedir. KMO değerinin 0,7'den büyük olması durumunda örneklemin faktör analizi için yeterli olduğu söylenebilir (Seçer, 2013, s. 119). Bartlett's küresellik testi sonuçları da 0,05'ten küçük ve anlamlı düzeydedir. Bu kapsamda örneklem büyüklüğünün açımlayıcı faktör analizi için yeterli olduğu söylenebilir.

Madde Ortak Faktör Varyansları

Açımlayıcı faktör analizi kapsamında maddelerin ortak faktör varyansları tespit edilmiştir. Elde edilen veriler Tablo 2'de sunulmuştur. Söz konusu analizler öncesinde maddeler dikkate alındığında ölçeğin 3 boyutlu olması varsayımı üzerinden hareket edilmiştir.

Tablo 2

Madde Ortak Faktör Varyansları

Madde	Başlangıç	Çıkan	Madde	Başlangıç	Çıkan
1	1,000	,132	32	1,000	,495
2	1,000	,265	33	1,000	,483
3	1,000	,386	34	1,000	,309
4	1,000	,473	35	1,000	,353
5	1,000	,491	36	1,000	,547
6	1,000	,350	37	1,000	,530
7	1,000	,160	38	1,000	,549
8	1,000	,141	39	1,000	,206
9	1,000	,414	40	1,000	,332
10	1,000	,407	41	1,000	,428
11	1,000	,385	42	1,000	,399
12	1,000	,423	43	1,000	,377
13	1,000	,280	44	1,000	,539
14	1,000	,353	45	1,000	,486
15	1,000	,300	46	1,000	,472
16	1,000	,409	47	1,000	,469
17	1,000	,336	48	1,000	,484
18	1,000	,455	49	1,000	,566
19	1,000	,471	50	1,000	,501
20	1,000	,499	51	1,000	,536

21	1,000	,308	52	1,000	,460
22	1,000	,426	53	1,000	,490
23	1,000	,341	54	1,000	,537
24	1,000	,463	55	1,000	,408
25	1,000	,390	56	1,000	,451
26	1,000	,474	57	1,000	,410
27	1,000	,278	58	1,000	,282
28	1,000	,436	59	1,000	,336
29	1,000	,574	60	1,000	,546
30	1,000	,612	61	1,000	,316
31	1,000	,505	62	1,000	,245

Tablo 2’ye bakıldığında madde faktör yüklerinin 0,30’dan yüksek olması önerilmektedir (Seçer, 2013, s. 129-130). Tablo 2 incelendiğinde madde faktör yükleri 0,30’dan küçük olan, madde 1, madde 2, madde 7, madde 8, madde 13, madde 27, madde 39, madde 58 ve madde 62 ölçme aracından çıkarılmıştır. Maddeler çıkarıldıktan sonra tekrar AFA yapılmış olup 61. maddenin de 0,266 değerinde kaldığı görülmüş olup bu madde de ölçekten çıkarılmıştır. Toplam 10 madde çıkarılmış olup çıkarılan maddeler koyu renk ile gösterilmiştir. Kalan maddelerin madde faktör varyans yükleri 0,300 ile 0,566 arasında değişmektedir. 52 madde ile analizlere devam edilmiştir.

Binişik Maddelerin İncelenmesi

Ölçekte yer alan maddelerin binişiklik durumlarını incelemek için Principal component analizi (PCA) tekniği kullanılmıştır. Richardson’a (2009) göre genel anlamda PCA, büyük veri kümelerinin boyutsallığını azaltmak için bir vektör uzayı dönüşümü kullanır. Matematiksel izdüşüm kullanılarak, pek çok değişken içermiş olabilecek orijinal veri kümesi, genellikle yalnızca birkaç değişkenle yorumlanabilir. Analiz sonucunda oluşan compenent matrix tablosu maddelerin faktörlere dağılımına ilişkin bilgi vermekte ve maddelerin faktör yük değerlerini göstermektedir. Maddelerin faktör yük değerlerine ilişkin bilgiler Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3
Madde Faktör Yük Değerleri

Madde	Boyutlar			Madde	Boyutlar		
	1	2	3		1	2	3
m30	,755	-,150	-,148	m57	,581	,181	-,179
m29	,731	,115	-,115	m41	,579	,253	-,183
m49	,714		-,231	m9	,570		,315
m50	,700			m16	,568	,213	,220
m33	,693			m59	,565	-,147	
m45	,689	-,116		m14	,558	-,221	
m46	,686			m22	,558	,304	-,127
m37	,683	-,229		m23	,547	,129	-,119
m38	,680	-,278		m10	,525	,195	,350
m48	,659		-,225	m40	,525		-,295
m56	,649		-,151	m6	,522	-,167	,305
m47	,647	,131	-,182	m34	,492	,103	-,308
m28	,645		-,102	m15	,491	-,148	,279
m60	,641	-,342		m21	,464	-,184	,248
m32	,637	-,259	-,160	m17	,429	,236	,336
m26	,637	-,285		m57	,377	-,341	,239
m30	,637	-,224	,118	m51	,387	,628	
m29	,629	-,127	-,344	m36	,436	,616	
m49	,629			m52	,374	,585	,120
m50	,625		,127	m19	,317	,584	,158
m33	,621	-,153		m18	,329	,546	,282
m20	,618	-,292	,176	m53	,433	,545	
m31	,616		-,194	m54	,514	,538	
m25	,610	-,341	-,149	m5	,304	-,336	,532

m35	,609	-,160	m4	,421	-,258	,425
m43	,595	,119	m3	,388	,181	-,581

Tablo 3'e bakıldığında maddelerin faktör yüklerinin 0,30'dan yüksek olduğu görülmektedir. Tabloya göre binişik maddeler incelenmiştir. Madde 57 ve madde 54'ün farklı boyutlarda yakın değerler aldığı görülmüş ve binişiklik dikkate alınarak bu iki madde formdan çıkarılmıştır. 50 madde ile analizlere devam edilmiştir.

Döndürülmüş Madde Matrisi

Maddelerin hangisi boyutlar altında yer aldığı daha net görmek için varimax döndürme tekniğinden faydalanılmıştır. Boyutlar arası ilişkilerin olduğu gerekçesiyle döndürme işleminde eğik döndürme metotlarından direct oblimum dikkate alınmıştır. Seçer'e (2013) göre ölçme aracında yer alan faktörlerin birbirleri ile ilişkili oldukları varsayıldığı ya da belirlendiği durumlarda non-ortogonal döndürme teknikleri kullanılmalıdır. Tablo 4'te döndürme sonrası boyutlar ve hangi maddelerin yer aldıkları görülmektedir.

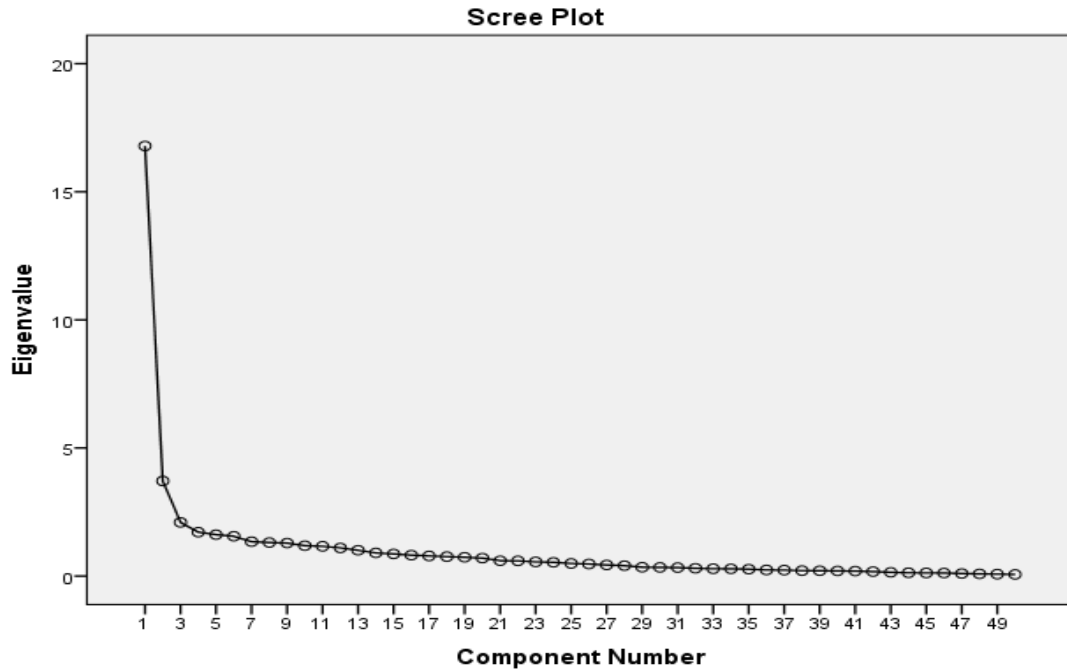
Tablo 4

Döndürülmüş Madde Matrisi

Maddeler	Pattern Matrix ^a		
	1	2	3
m44	,818		
m49	,751		
m30	,748		
m48	,700		
m32	,695		
m31	,680		
m40	,655		
m37	,650		
m12	,626		
m34	,625		
m50	,623		
m29	,622		
m47	,618		
m56	,617		
m28	,607		
m33	,578		
m38	,572		
m43	,571		
m59	,545		
m55	,530		
m45	,522		
m41	,519		
m26	,506		
m60	,503		
m46	,478		
m23	,473		
m22	,468		
m35	,442		
m24	,435		
m25	,433		
m14	,414		
m42	,412		
m11	,342		
m18		,726	
m51		,712	
m36		,710	
m19		,696	

m52	,676	
m53	,653	
m10	,471	
m17	,464	
m16	,444	
m5		,764
m4		,655
m6		,506
m9		,496
m3		,489
m15		,481
m21		,468
m20		,457

Döndürme sonrası maddelerin faktör yük değerlerine bakıldığında Eğitimde Dijital Dönüşüme İlişkin Farkındalık Ölçeği (DFÖ) üç boyuttan oluşmaktadır. Nitekim Grafik 1’de yer alan Scree Plot (Yamaç birikinti grafiği) üç boyut olduğunu doğrulamaktadır. Sırasıyla madde 11, 12, 14, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 55, 56, 59, 60 olmak üzere 33 madde birinci faktörde; madde 10, 16, 17, 18, 19, 36, 51, 52, 53 olmak üzere 9 madde ikinci faktörde ve madde 3, 4, 5, 6, 9, 15, 20 ve 21 olmak üzere 8 madde ise üçüncü faktörde yer almaktadır. Birinci faktörde yer alan maddelerin madde yük değerleri 0,818-0,342 arasında; ikinci faktörde 0,726-0,444 arasında ve son faktörde ise 0,764 ile 0,457 arasında değişmektedir. Açıklayıcı Faktör Analizinde araştırmacıların göz önünde bulundurulması gereken en önemli konulardan birisi faktör sayısıdır. Bu amaçla en çok kullanılan yöntemlerden biri Cattell’s scree testidir (Cattell, 1966, s. 245-276). Grafik 1’de Cattell’s Scree Plot yer almaktadır.



Grafik 1. Scree Plot Diagram

Scree plot grafiğine bakıldığında özellikle birinci ve ikinci boyutta ciddi bir kırılmanın olduğu belirlenmiştir. Üçüncü boyutta kırılma diğer iki boyuta göre daha az olduğu görülsede direct oblimin tekniği de göz önüne alınarak ölçme aracının üç boyut olmasına karar verilmiştir.

Açıklanan Toplam Varyans Oranı

Ölçme aracında yer alan faktörler, her bir alt ölçeğin açıklanma oranlarına ilişkin veriler ve toplam açıklanan varyanslara ilişkin bilgiler Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5
Açıklanan Toplam Varyans Bilgileri

Faktör	Başlangıç Değerleri			Kareler Toplamı		
	Toplam	Varyans	Birikimli	Toplam	Varyans	Birikimli
1	16,788	33,577	33,577	16,788	33,577	33,577
2	3,713	7,426	41,003	3,713	7,426	41,003
3	2,095	4,191	45,194	2,095	4,191	45,194

Tablo 5 incelendiğinde birinci alt boyutun varyansının ölçeğin %33,57'sini; ikinci faktörün varyansının ise ölçeğin %7, 42'sini; son alt boyutun varyansının ise ölçeğin %4,19'unu açıkladığı görülmektedir. Üç faktörün toplam açıkladığı varyans değeri ise %45,194'tür. Güvenirlik analizleri öncesi ölçek son hali ile üç boyut ve 50 maddeden oluşmaktadır.

Güvenirlik Analizleri

Ölçeğe ilişkin iç tutarlılığı belirlemede öncelikle Cronbach Alpha değerine bakılmıştır. Yapılan analiz sonucunda 50 maddelik ölçeğin geneline ilişkin Chronbach Alpha değeri 0,957 olarak tespit edilmiştir. Her ne kadar iç tutarlılık yüksek olsa da ölçekte madde azaltılmak istenildiği için her bir maddenin Chronbach's Alpha Katsayısına Etkileri incelenmiştir. Söz konusu veriler Tablo 6'da gösterilmiştir. Tablo incelendiğinde çıkarıldığında ölçek geneli iç tutarlılığı artıracak bir madde tespit edilememiştir.

Tablo 6
Maddelerin Chronbach Alpha Katsayısına Etkileri

Madde	Madde silindiğinde ortalamalar	Madde silindiğinde ölçek varyansları	Düzeltilmiş toplam korelasyon	Madde silindiğinde Cronbach's Alpha
m3	112,19	444,397	,348	,957
m4	112,31	441,550	,398	,957
m5	112,15	446,149	,284	,957
m6	112,43	438,309	,493	,956
m9	112,77	435,330	,550	,956
m10	112,96	433,812	,514	,956
m11	112,61	433,512	,606	,956
m12	112,53	434,359	,588	,956
m14	112,36	437,023	,522	,956
m15	112,47	438,495	,466	,956
m16	112,54	435,868	,558	,956
m17	112,75	436,879	,425	,957
m18	113,25	440,524	,340	,957
m19	113,33	441,469	,322	,957
m20	112,43	434,264	,587	,956
m21	112,56	438,002	,438	,957
m22	113,00	430,905	,546	,956
m23	112,91	432,901	,532	,956
m24	112,43	434,109	,609	,956
m25	112,48	434,814	,579	,956
m26	112,37	435,380	,598	,956
m28	112,63	432,171	,612	,956
m29	112,61	428,475	,704	,955
m30	112,51	430,033	,720	,955
m31	112,48	436,823	,567	,956
m32	112,51	435,497	,599	,956
m33	112,64	430,514	,673	,956
m34	112,80	435,760	,466	,957
m35	112,85	431,228	,578	,956
m36	113,20	436,981	,442	,957
m37	112,70	430,467	,647	,956

m38	112,62	431,572	,646	,956
m40	112,55	436,276	,497	,956
m41	112,87	431,705	,559	,956
m42	112,71	431,450	,612	,956
m43	112,57	434,946	,557	,956
m44	112,49	434,487	,586	,956
m45	112,58	430,053	,656	,956
m46	112,58	431,899	,660	,956
m47	112,55	432,948	,627	,956
m48	112,59	432,834	,625	,956
m49	112,64	429,903	,682	,956
m50	112,58	431,108	,664	,956
m51	113,03	437,954	,391	,957
m52	113,11	439,034	,380	,957
m53	113,02	436,822	,431	,957
m55	112,51	433,760	,590	,956
m56	112,69	432,998	,621	,956
m59	112,47	435,505	,530	,956
m60	112,42	435,845	,604	,956

Ölçeğin geneline ve her alt boyuta ilişkin Chronbach Alpha değerleri Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7
Ölçek Geneli ve Alt Boyutlarda Chronbach Alpha Değerleri

	Cronbach's Alpha	Madde sayısı
Ölçek geneli	,957	50
Birinci faktör	,954	33
İkinci faktör	,843	9
Üçüncü faktör	,793	8

Ölçeğin geneline ilişkin Alpha değeri 0,957 iken birinci faktörde 0,954, ikinci faktörde 0,843 ve üçüncü faktörde ise 0,793’tür.

İki Yarı Güvenirlik Analizleri

Ölçeğin güvenirliliğini belirlemede iki yarı güvenirlik analizi de kullanılmıştır. İki yarı güvenirlik analizinde ölçek seçkisiz olarak iki eşit parçaya bölünür ve bu iki yarılar arasındaki korelasyon değerine bakılır (Özbek, 2010, s. 57). İki yarı güvenirlik analizinde Spearman-Brown ve Guttman Split-Half değerlerine bakılmıştır. İki yarı güvenirlik analizine ilişkin bilgiler Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8
Spearman-Brown ve Guttman Split-Half Değerlerine İlişkin Veriler

Cronbach's Alpha	Bölüm 1	Değer	,911
		Madde S.	25 ^a
	Bölüm 2	Değer	,931
		Madde S.	25 ^b
	Toplam madde		50
İki bölüm arasındaki korelasyon katsayısı			,854
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		,921
	Unequal Length		,921
Guttman Split-Half Coefficient			,917
a. The items are: m3, m4, m5, m6, m9, m10, m11, m12, m14, m15, m16, m17, m18, m19, m20, m21, m22, m23, m24, m25, m26, m28, m29, m30, m31.			
b. The items are: m32, m33, m34, m35, m36, m37, m38, m40, m41, m42, m43, m44, m45, m46, m47, m48, m49, m50, m51, m52, m53, m55, m56, m59, m60.			

Tablo 8 incelendiğinde Spearman-Brown korelasyon değerinin 0,921 ve Guttman Split-Half değerinin ise 0,917 olduğu görülmektedir. Bu kapsamda ölçeğe ilişkin iki yarı güvenilirlik düzeyinin 0,92 olduğu tespit edilmiştir. Bu değer ölçeğin iki yarı güvenilirliği açısından yeterli düzeyde (Seçer, 2015, s. 27) olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda ölçme aracı ikiye ayrılıp iki farklı ölçek olarak da kullanıldığında parçalar arası uyuma yüksek düzeydedir. Ölçeğe ilişkin iç tutarlılık analizlerinden ayrıca Testi oluşturan maddelerin benzer yapıya sahip olup olmadıklarını ve homojenlik durumunu tespit etmek amacı ile Anova Tukey's Nonadditivity analizi yapılmıştır. Tukey's nonadditivity değerinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,001$). Bu kapsamda ölçeği oluşturan maddelerin homojen ve birbiri ile ilişkili olduğu söylenebilir. Bu bağlamda ölçek likert tipi toplanabilir bir ölçektir (Özdamar, 2013, s. 565). Ölçülmek istenen olgunun geliştirilen ölçek ile etkili bir şekilde ölçülüp ölçülmediğini belirlemeye yarayan Hotelling's T-Squared analizi sonucuna bakıldığında ise Hotelling's T değerinin 808.588 olduğu ve anlamlı düzeyde olduğu görülmektedir ($p < 0,001$). Bu kapsamda eğitimde dijital dönüşüme ilişkin farkındalık ölçeğinin "dijital farkındalık" olgusunu ölçmede etkili olduğu söylenebilir. Ölçme aracını oluşturan maddelerin yapı bakımından geçerliliği ve güvenilirliği hakkında bilgi veren bir analiz olan Intraclass Correlation Coefficient analizi sonuçları incelendiğinde ise tekli ve çoklu ölçümler arasında ölçek yarılarının varyansları ve toplam varyansları birbirleri ile benzerlik göstermektedir. Bu kapsamda ölçme aracı soruların sıralanışı ve yapı özellikleri bakımından geçerli ve güvenilir bir ölçme aracıdır. Ölçeğin AFA ve güvenilirlik analizleri sonrası 50 madde ve üç boyuttan oluştuğu söylenebilir.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bilgi çağında bilgi edinme süreçler ve teknikleri değişmektedir. Bu değişime ayak uydurmak için temel dijital dönüşüm olgusuna dönük bireylerin olumlu tutum kazanmaları elzemdir. Bu kapsamda bu çalışmada yetişkinlerin eğitimde dijital dönüşüme dönük farkındalıklarını tespit etmek amacıyla bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Söz konusu olgu ile gerek X ve Y gerekse Z kuşaklarının eğitimde dijital dönüşüme ilişkin farkındalıklarını tespit etmek önemlidir. Nitekim farkındalık düzeyleri ile karar kılıcılara veri sunulması, alınacak olan kararlar için bir başlangıç noktası teşkil edecektir. Alan yazına bakıldığında Manap ve Durmuş (2020) tarafından geliştirilen dijital ebeveynlik farkındalık ölçeği yer almaktadır. Bu ölçek her ne kadar dijital farkındalık konusu ile ilgili olsa da temel olarak ebeveyn kişilere yöneliktir. Bunun yanı sıra Demir ve Cicioğlu (2020) tarafından Dijital Oyun Bağımlılığına İlişkin Farkındalık Ölçeği (DOBİFÖ) geliştirilmiştir. Söz konusu ölçek ile de 18-43 yaş arası yetişkinlerin dijital farkındalıkları tespit edilse de ölçek oyun bağımlılığı olgusu temelinde şekillenmiştir. Benzer şekilde Yılmaz (2015) Dijital Veri Güvenliği Farkındalık Ölçeği geliştirmiştir. Söz konusu ölçeğin örneklemini öğretmenler oluşturmaktadır ve veri güvenliği olgusu üzerine şekillenmiştir Nitekim araştırma kapsamında geliştirilen ölçek hem tüm yetişkinlere hitap etmekte hem de doğrudan eğitim odaklıdır. Bu kapsamda alan yazındaki bu eksikliği doldurabileceği düşünülmektedir.

Eğitimde dijital dönüşüme ilişkin farkındalık ölçeğinin geliştirilmesinde öncelikle alan yazın incelenmiş ve ardından 6 lisans öğrencisine konu ile ilgili yapılandırılmış soru formu ile veriler toplanmıştır. Em alan yazından gelen veriler hem de nitel çalışma sonucu elde edilen veriler toplanarak 82 maddeden oluşan taslak bir ölçme aracı oluşturulmuştur. Daha sonra uzman görüşleri alınarak 62 maddelik taslak ölçeğe son hali verilmiştir. Özellikle hızlı doldurulabilmesi dikkate alınarak 3lü likert şekli uygun görülmüştür. Analizler kapsamında 231 lisans öğrencisinden veriler toplanmıştır. Veriler gerekli izinler alındıktan sonra Google Forms ile toplanmıştır. Ölçeğe ilişkin KMO değeri 0,829 olup örneklem için yeterli olduğu görülmüştür. Analizler öncesi ranji artıran uç değerler belirlenmiş ve bu formlar çıkarılmıştır. AFA sonrası 62 maddeden oluşan ölçek 50 maddeye düşürülmüştür. Geçerlik analizleri sonrası öncelikle iki yarı güvenilirlik analizi daha sonra ise iç tutarlılığı belirlemede Cronbach's Alpha güvenilirlik yöntemi kullanılmıştır. Güvenirliği belirlemede ayrıca Anova Tukey's Nonadditivity, Hotelling's T-Squared ve Intraclass Correlation Coefficient analizleri yapılmıştır. Yapılan analizlere göre Eğitimde Dijital Dönüşüme Yönelik Farkındalık Ölçeği son hali ile 50 madde ve 3 faktörden oluşmaktadır. Birinci boyutta 33, ikinci boyutta 9 ve son boyutta ise 8 madde yer almaktadır. İçerdiği maddelerin niteliği göz önüne alınarak birinci faktöre kavram odaklı dönüşüm ismi verilirken; ikinci faktöre yine kapsadığı maddelere uygun bir şekilde eğitim

odaklı dönüşüm isimlendirilmesi yapılmıştır. Son alt faktörde ise daha çok birey temelli maddeler yer alması nedeniyle birey odaklı dönüşüm adı verilmiştir. Ölçeğin geneline ilişkin Alpha değeri 0,957 iken birinci faktörde 0,954, ikinci faktörde 0,843 ve üçüncü faktörde ise 0,793'tür. DFÖ 47 olumlu maddeden oluşmakla birlikte ölçme aracı 3 olumsuz madde yer almaktadır. Ölçek son hali ile güvenilir ve geçerli bir ölçme aracı olarak gösterilebilir. Ölçek EK-1'de yer almaktadır. Ölçeği kullanmak isteyen kişi ya da kurumlar bilimsel atıf gösterimlerine uygun olacak şekilde izin almadan kullanabilirler.

Yazarların Katkı Oranı

Makale tek yazarlı olduğu için katkı oranı %100 şeklindedir.

Çıkar Çatışması

Çıkar çatışması yoktur.

Kaynaklar

- Bond, M., Bedenlier, S., Marin, V. ve Händel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: mapping the first global online semester, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(5), 1-24.
- Butler, R. C. (2021). Popularity leads to bad habits: Alternatives to “the statistics” routine of significance, “alphabet soup” and dynamite plots. *Annals of Applied Biology*, 180, 1–14.
- Cattell R. B. (1966). The Scree test for the number of factors. *Multivariate Behavioral Research*, 1, 245–276.
- Chang, L. (1994). A psychometric evaluation of 4-point and 6-point likert-type scales in relation to reliability and validity, *Applied Psychological Measurement*, 18(3), 205- 215.
- Child, D. (2006). *The essentials of factor analysis. (3rd Edition)*. London: Continuum.
- Crocker, L., & Algina, J. (1986). Classical and modern test theory. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Dadzie, P. S. (2005). Electronic resources: access and usage at Ashesi University College. *Campus-Wide Information Systems*, 22(5), 290-297.
- Demir, G. T., ve Cicioğlu, H. İ. (2020). Dijital Oyun Bağımlılığına İlişkin Farkındalık Ölçeği (DOBİFÖ): Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Avrasya Spor Bilimleri ve Eğitim Dergisi*, 2(1), 1-17.
- Dobrovolny, J., Edwards, D., Friend, B. & Harrington, C. (2015). *Keeping pace with K-12 digital learning*, http://www.kpk12.com/wp-content/uploads/Evergreen_KeepingPace_2015.pdf adresinden 11.11.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Grand-Clement, S. (2017). Digital Learning-education and skills in the digital age, Corsham institute, https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/conf_proceedings/CF300/CF369/RAND_CF369.pdf. adresinden 01.11.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Goodfellow, R. & Lea, M. R. (2013). *Literacy in the Digital University: Critical Perspectives on Learning, Scholarship and Technology*. Abingdon, Oxon: Routledge.
- Hammond, M. (2013). Introducing ICT in schools in England: Rationale and consequences. *British Journal of Educational Technology*, 45(2), 191-201.
- Hockly, N. (2012). Digital literacies, *ELT Journal*, 66(1), 108-112.
- Holzberger, D., Philipp, A. & Kunter, M. (2013). How teachers' self-efficacy is related to instructional quality: A longitudinal analysis. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 774–786.
- Johnston, B., MacNeill, S. & Smyth, K. (2019). *Conceptualising the Digital University: The Intersection of Policy, Pedagogy and Practice*. Cham, Switzerland: Palgrave MacMillan.

- Joosten, T., Lee-McCarthy, K., Harness, L. & Paulus, R. (2020). *Digital Learning Innovation Trends, The Online Learning Consortium (OLC) REPORT*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED603277.pdf adresinden 04.10.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Jude, L. T., Kajura, M. A., & Birevu, M. P. (2014). Adoption of the SAMR model to assess ict pedagogical adoption: A case of Makerere University. *International Journal of e-Education, e-Business, eManagement and e-Learning*, 4(2), 106-115.
- Kaklamanou, D. vd. (2012). *Food and Academies: A Qualitative Study*. Department for Education, 1-23.
- Karakuş, I., ve Kılıç, F. (2022). 'Digital' overview at the profiles of pre-service teachers: Digital awareness, competence and fluency. *Problems of Education in the 21st Century*, 80(2), 324-338. <https://doi.org/10.33225/pec/22.80.324>
- Keane, D. T. (2012). Leading with Technology. *The Australian Educational Leader*, 34(2), 44.
- Manap, A. ve Durmuş, E. (2020). Development of Digital Parental Awareness Scale, Inonu University Journal of the Faculty of Education, 21(2), 978-993. DOI: 10.17679/inuefd.711101.
- Markova, A. (1983). *Formation of learning motivation in school age: a Handbook for teachers*. Moscow: Prosveshchenie.
- MEB, (2019). *Türkçe Eğitim Programı*, Ankara.
- Miyoshi, H, Ajima, R, Luo, C., T, Yamaguchi, T., P. & Stappenbeck, T., S. (2012). Wnt5a potentiates TGF- β signaling to promote colonic crypt regeneration after tissue injury. *Science*, 338(6103):108-113.
- Nawaz, R., Naeem, S. B. & Ramzan, M. (2022). Relationship between Awareness and Use of Digital Information Resources among University Students of Southern Punjab Resources among University Students of Southern Punjab, *Library Philosophy and Practice*, 2(1), 6907.
- Pai, J. C. & Tu, F. M. (2011). The acceptance and use of customer relationship management (CRM) systems: An empirical study of distribution service industry in Taiwan. *Expert Systems with Applications*, 38(1), 579-584.
- Patton, M. Q. (2005). *Qualitative Research*. New York: John Wiley & Sons, Ltd.
- Preston, C. C. & Colman, A. M. (2000). Optimal number of response categories in rating scales: reliability, validity, discriminating power, and respondent preferences, *Acta Psychologica*, 104: 1-15.
- Punie, Y. & Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*, Publications Office of the European Union, Luxembourg. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466> adresinden 21.11.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Richardson, M. (2009). *Principal Component Analysis*, chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://people.duke.edu/~hpgavin/SystemID/References/Richardson-PCA-2009.pdf adresinden erişilmiştir.
- Sebastian, D., Ali, S., Ivo, B., Jan, M. L. & Helmut, K. (2012). Determinants of physicians' technology acceptance for e-health in ambulatory care. *International Journal of Medical Informatics*, 81(11), 746-760.
- Seçer, İ. (2013). *SPSS ve LISREL ile Pratik Veri Analizi Analiz Raporlaştırma*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Shin, D. H., Shin, Y. J., Choo, H., & Beom, K. (2011). Smartphones as smart pedagogical tools: Implications for smartphones as u-learning devices. *Computers in Human Behavior*, 27(6), 2207-2214.

- Tabachnick, B. G. & Fideli, L.S. (2001). *Using Multivariate Statistics* (4. ed.). Boston: Ally and Bacon.
- Treعه, E. W. & Treece, J.W. (1982). *Elements of research in nursing* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Togia, A., & Tsigilis, N. (2010). Awareness and use of electronic information resources by education graduate students: Preliminary results from the Aristotle University of Thessaloniki *Qualitative And Quantitative Methods In Libraries: Theory and Applications* (pp. 464-472): World Scientific.
- Venturini, G. M. (2015). *Statistical Distances and Probability Metrics for Multivariate Data*, Yayınlanmamış doktora tezi, Charles III University of Madrid.
- Wastiau, P., Blamire, R., Kearney, C., Quittre, V., Van de Gaer, E. & Monseur, C. (2013). The use of ICT in education: A survey of schools in Europe. *European Journal of Education*, 48, 11-27.
- Yılmaz, E. (2015). *Öğretmenlerin dijital veri güvenliği farkındalığı* (Doktora tezi). Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Zabed Ahmed, S.M. (2013), "A survey of students' use of and satisfaction with university subscribed online resources in two specialized universities in a developing country", *Library Hi Tech News*, Vol. 30 No. 3, pp. 6-8. <https://doi.org/10.1108/LHTN-02-2013-0010>.
- Zaichkowsky J., L. (1985). Measuring the involvement construct. *J Consum Res*,12:341 – 52.

Extended Abstract

Introduction

Digital awareness has an important place in the digital learning process. Especially in the digital age, the availability of data sources in digital environments further increases the importance of digital awareness. As a matter of fact, Zabed Ahmed (2013) suggests in his research that lack of awareness about the accessibility of electronic journal resources is a serious problem. Togia and Tsigilis (2010) conducted a study on electronic resource awareness among graduate students. They discovered that a significant number of participants used various search engines and the ERIC database for research purposes; Lack of search skills and awareness were identified as the main problems in the low use of resources. Dadzie (2005), in his studies investigating the use of electronic resources among students and faculty members, found that a significant number of participants were high users of computers to browse the electronic collection, but those who had problems especially in the electronic search process were those with low awareness of scientific information resources. Similarly, Nawaz, Naeem and Ramzan (2022) found a high relationship between digital information use and awareness in their research. When the literature is examined, it is seen that there is no measurement tool to measure adults' awareness of digital transformation in education. This research attempted to fill this gap.

Method

First of all, a literature review was conducted to create an item pool, and an item pool was created by taking adults' opinions on digital awareness. The draft scale, consisting of 82 items, was submitted to expert opinions (language, expert and measurement-evaluation) and after the corrections made, 20 items were removed from the measurement tool. As a result, a draft measurement tool with 62 items was created before the pilot application. Conveniently accessible sampling was used in sample selection during the application process of the research. In this context, 211 undergraduate students studying at a public university were included in the sample. A total of 700-800 students were reached, but only 231 students received feedback. When the returned data sets were examined, it was determined that 12 forms were filled incompletely and 8 forms were filled in only 5 or 1 times, which would affect the range and thus harm reliability. In this context, 20 forms were not included in the data analysis. In this context, analyzes were made with 211 data.

Findings and Conclusion

In developing the awareness scale regarding digital transformation in education, the literature was first examined and then data was collected with a structured questionnaire on the subject from 6 undergraduate students. A draft measurement tool consisting of 82 items was created by collecting both the data from the literature and the data obtained as a result of the qualitative study. Then, the 62-item draft scale was finalized by taking expert opinions. The 3-point Likert format was deemed appropriate, especially considering that it could be filled quickly. Within the scope of the analyses, data were collected from 231 undergraduate students. Data was collected with Google Forms after obtaining the necessary permissions. The KMO value for the scale was 0.829 and was found to be sufficient for the sample. Before the analysis, extreme values that increased the range were determined and these forms were removed. After EFA, the scale consisting of 62 items was reduced to 50 items. After the validity analyses, first a two-half reliability analysis was used, and then the Cronbach's Alpha reliability method was used to determine internal consistency. Anova Tukey's Nonadditivity, Hotelling's T-Squared and Intraclass Correlation Coefficient analyzes were also performed to determine reliability. According to the analysis, the Awareness Scale for Digital Transformation in Education consists of 50 items and 3 factors in its final form. There are 33 items in the first dimension, 9 items in the second dimension and 8 items in the last dimension. Considering the nature of the items it contains, the first factor is called concept-oriented transformation; The second factor was named education-oriented transformation in accordance with the items it covers. The last sub-factor is called individual-focused transformation because it contains mostly individual-based items. Although DFÖ

consists of 47 positive items, there are 3 negative items in the measurement tool. In its final form, the scale can be shown as a reliable and valid measurement tool.