

Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Ölçeği'nin Geliştirilmesi*

A Scale Development for the Faculty Members' Perception of Digitalization

Elif Tekir, Neşe Yıldız

Yazar Bilgileri

Elif Tekir 

Doktora Öğrencisi, Karabük
Üniversitesi, İşletme,
1838212015@ogrenci.karabuk.edu.tr

Neşe Yıldız 

Dr. Öğr. Üyesi, Karabük
Üniversitesi, Uluslararası Ticaret
ve Finansman,
nesevildiz@karabuk.edu.tr

ÖZ

Bu çalışma, akademisyenlerin dijitalleşme algılarını ölçmeye yönelik bir ölçek geliştirme sürecini kapsamaktadır. Akademisyenlerin dijitalleşme algılarının ölçülmesi, dijitalleşmenin akademik yaşam üzerindeki etkilerinin anlaşılmasına yardımcı olabilir. Bu sayede dijitalleşmenin eğitim süreçlerine entegrasyonunun iyileştirilmesi ve akademik verimliliğin artırılması için önemli bilgiler sunabilir. Ölçek geliştirme sürecinde tündengelim yöntemi ile ulusal ve uluslararası alanyazın taranarak, 68 maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur. Uzman görüşleri ve yapılan geçerlik analizleri sonucunda madde sayısı 54'e indirilmiştir. Pilot çalışmada elde edilen veriler doğrultusunda kapsam geçerliliği ve madde geçerliliği analizleri yapılmış, 405 akademisyenle gerçekleştirilen ana çalışmada ölçeğe ait faktör yapısı doğrulayıcı faktör analizi yapılarak doğrulanmıştır. Sonuçlar, akademisyenlerin dijitalleşme algılarını tek faktörlü bir yapı ile ölçen 17 maddelik ölçeğin yüksek güvenilirlik düzeyine sahip olduğunu göstermektedir (Cronbach's Alpha: .965). Geliştirilen ölçeğin, akademik dijitalleşme süreçlerine dair algıların ölçülmesinde ve bu alandaki çalışmalara katkı sağlayacak önemli bir araç olduğu düşünülmektedir.

Makale Bilgileri

Anahtar Kelimeler

Yükseköğretim
Dijitalleşme
Akademik dijitalleşme
Eğitimde dijital dönüşüm

Keywords

Higher education
Digitalization
Academic digitalization
Digital transformation in education

Makale Geçmişi

Geliş: 13.10.2024
Kabul: 18.12.2024

ABSTRACT

This study involves the development of a scale aimed at measuring faculty members' perceptions of digitalization. Measuring academics' perceptions of digitalisation can help to understand the effects of digitalisation on academic life. In this way, it can provide important information for improving the integration of digitalisation into educational processes and increasing academic productivity. During the scale development process, a deductive approach was used to review national and international literature, and a pool of 68 items was created. After expert evaluations and validity analyses, the number of items was reduced to 54. Based on the data obtained from the pilot study, content validity and item validity analyses were conducted, and the factor structure of the scale was confirmed using confirmatory factor analysis in the main study with 405 faculty members. The results indicated that the scale, which measures faculty members' perceptions of digitalization using 17 items and a single-factor structure, had a high level of reliability (Cronbach's Alpha: .965). It is believed that the developed scale will serve as an important tool for measuring perceptions of academic digitalization processes and contribute to future research in this field.

Makale Türü

Araştırma

Önerilen Atıf

Tekir, E. & Yıldız, N. (2024). Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Ölçeği'nin geliştirilmesi. *TEBD*, 22(3), 2339-2360. <https://doi.org/10.37217/tebd.1566386>

Giriş

Endüstriyel devrimlerin tarihi boyunca teknolojik ilerlemeler, insanlığın yaşam ve çalışma biçimini sürekli dönüştürmüştür (Kapır, 2022). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler, bu yeni dönemin belirleyicisi olmuştur. Günümüzde, dijitalleşme ve Endüstri 4.0, bu dönüşümün en son aşamasını temsil etmektedir. Dijital dönüşüm çok yönlü doğası nedeniyle hemen hemen her sektörde karşılaşılan bir süreçtir. Dolayısıyla bilgi iletişim teknolojilerindeki hızlı değişimler eğitimde de büyük bir paradigma değişimine neden olmuştur. Bu bağlamda, eğitimde dijitalleşme olarak genellenen, eğitim uygulamalarında bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı ile başlayıp günümüzde yapay zekâ devrimi ile devam eden süreç, özellikle eğitim sektöründe çığır açan gelişmelere neden olmuştur (Çapar, 2024).

Okullara bilgisayarın girmesi, bilgisayar destekli eğitimin yaygınlaşması ve geniş bant sistemleri ile küresel bir internet ağının oluşması gibi teknolojik ilerlemeler, eğitimi köklü bir değişim sürecine sokmuştur (Gürbüz, 2024). Dijital dönüşüm, bilgiye erişim ve bilgiyi paylaşma hızını olağanüstü bir şekilde artırmış, aynı zamanda bilginin üretilmesi, erişimi ve paylaşımı konusundaki geleneksel sınırları ortadan kaldırmıştır. Bu süreç, bilgiye “açık erişim” kavramını eğitim hayatının merkezine taşımıştır (Ferrari vd., 2012; Roger vd., 1992).

Bilgi iletişim teknolojileri, yükseköğretimdeki geleneksel yöntemlere kıyasla hem öğrencilerin hem de akademisyenlerin öğrenme ve öğretme deneyimlerini baştan yazmaktadır (Ferrari vd., 2012). Artık eğitimcilerin rolü, bilgi aktaran bir rol olmaktan çıkıp eğitim sürecini yöneten bir aktöre dönüşmektedir. Geleneksel okul ortamlarında genellikle sınıf içi dersler ve fiziksel kaynaklar üzerine odaklanırken, bilgi iletişim teknolojileri, bu sınırları aşarak öğrencilere daha geniş bir öğrenme ortamı sunmaktadır (Hassenburg, 2009; Sincer ve Yakut-Özek, 2024). Eğitimciler çevrim içi öğrenme platformları ve dijital kütüphaneler aracılığıyla daha çeşitli ve güncel kaynaklara erişim imkânına sahip olmaktadır (Şentürk, 2016). Ayrıca, sanal sınıflar ve çevrim içi seminerler gibi çevrim içi öğretim araçları, eğitimcilere coğrafi kısıtlamaları aşarak daha geniş bir öğrenci kitlesine ulaşma fırsatı sunmaktadır. Bunun yanı sıra bilgi iletişim teknolojileri, öğrenci performansını izleme ve değerlendirme süreçlerini de kolaylaştırmaktadır (Roblyer ve Doering, 2007). Otomatik değerlendirme sistemleri ve çevrim içi ödev platformları, akademisyenlere daha verimli bir şekilde geri bildirim sağlamaktadır (Akgün ve Greenhow, 2021; Korkmaz ve Polat, 2023). Dolayısıyla, bilgi iletişim teknolojileri, öğretim kalitesini artırırken, eğitimcilere daha etkili bir çalışma ortamı sağlamaktadır.

Temel eğitimden başlayarak üniversite düzeyine kadar her kademedeki eğitimcilerin dijital araçları etkin bir şekilde kullanabilmeleri, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirmekte ve eğitim kalitesini artırmaktadır (Duke ve Ward, 2009). Özellikle dijital teknolojilerin eğitimde yaygın olarak kullanılmaya başlanmasıyla birlikte eğitimcilerin dijitalleşme düzeylerinin yüksek olması,

öğrencilere daha etkili öğrenme ortamları sunmalarını sağlamaktadır. Bu sayede öğrenciler, bilgiye daha hızlı ve kolay bir şekilde erişebilir, çeşitli öğrenme yöntemlerini deneyimleyebilir ve iş birliği içinde çalışabilirler.

Akademisyenlerin dijitalleşme düzeyi ise özellikle yükseköğretimde kritik bir öneme sahiptir. Yükseköğretim kurumlarında akademisyenlerin dijital araçları etkin biçimde kullanabilmeleri, ders içeriklerini zenginleştirmelerini, öğrenci etkileşimlerini artırmalarını, öğrenci başarılarını desteklemelerini, öğrencilerle daha verimli bir şekilde iletişim kurabilmelerini ve uzaktan eğitim gibi esnek öğretim modellerini başarılı bir şekilde uygulayabilmelerini sağlamaktadır (Doğan vd., 2024; Sincer ve Yakut-Özek, 2024).

Ayrıca dijitalleşme akademisyenlerin araştırma yöntemleri, veri toplama, işleme ve analiz süreçlerini daha hızlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirmelerini sağlamaktadır (Qureshi vd., 2021). Dijital kütüphaneler, açık erişim yayınları ve çevrim içi araştırma platformları sayesinde bilimsel bilgiye erişim kolaylaşmış, alanyazın tarama süreçleri daha verimli hale gelmiştir (Besançon vd., 2021; Ma vd., 2023). Bunun yanı sıra, dijital ortamda yapılan akademik iletişim ve iş birliği imkânları, farklı disiplinlerden araştırmacıların bir araya gelerek yenilikçi projeler geliştirmesine olanak tanımakta, dijitalleşme akademik dünyada bilimsel keşiflerin ve bilginin paylaşımının hızlanmasına katkı sağlamakta ve araştırma kalitesini artırmaktadır.

Dolayısıyla akademisyenlerin dijitalleşme düzeylerinin yüksek olması hem eğitim kalitesini artırmakta hem de yükseköğretim kurumlarının rekabetçi olabilmesini sağlamaktadır (Tondeur vd., 2023). Bu nedenle, eğitimde dijitalleşme sürecinde öğrencilerin dijital becerilerinin geliştirilmesi için eğitimcilerin rolü büyük bir önem taşımaktadır (Bondar vd., 2021; Redecker, 2017).

Üniversitelerin toplumun temel yapı taşlarından biri olduğu göz önüne alındığında akademisyenlerin dijitalleşme sürecine adaptasyonu ve dijital araçları etkin bir şekilde kullanabilme yetkinliği, toplumsal gelişim ve ilerleme açısından büyük bir öneme sahiptir. Bu kapsamda, geliştirilen “Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Ölçeği (ADAÖ)” akademisyenlerin dijitalleşme sürecine yönelik algılarını belirlemek ve bu alanda çalışmalar yapmak isteyen araştırmacılara kılavuzluk etmek amacıyla geliştirilmiştir.

Sonuç olarak bu çalışma, akademisyenlerin dijitalleşme algılarını doğru bir şekilde ölçmek ve dijital dönüşüm sürecine uyum sağlamalarına yardımcı olmak için önemli bir adım olarak değerlendirilmelidir. Geliştirilen ölçeğin, akademik çalışmalarda ve eğitim politikalarının oluşturulmasında referans bir kaynak olması amaçlanmaktadır.

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu çalışma nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modelinin kullanılmasıyla hazırlanmıştır. Betimsel araştırmalar, belirli bir olgunun ayrıntılı ve özenli bir biçimde tanımlanmasını hedefler. Bu doğrultuda, bir grubun belli özelliklerini tespit etmek üzere veri toplayan çalışmalara tarama çalışması denmektedir (Büyüköztürk vd., 2021; Fraenkel vd., 2012). Bu çalışmada tarama modeli, akademisyenlerin dijitalleşme algılarını ölçmek amacıyla kullanılmıştır. Tarama araştırmaları, bir örneklem üzerinden yapılan analizler yoluyla evrende genel olarak gözlenen eğilimlerin, tutumların ve algıların nicel olarak betimlenmesine olanak sağlar (Baysan ve Çetin, 2019; Creswell ve Creswell, 2017). Bu doğrultuda çalışma akademisyenlerin dijitalleşme sürecine dair algılarını daha geniş bir perspektifte incelemeyi hedeflemiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemini Türkiye'nin farklı üniversitelerinde görev yapan beş farklı unvan grubundan 405 akademisyen oluşturmaktadır.

Örnekleme yöntemi olarak kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi için 270 akademisyen ile doğrulayıcı faktör analizi için 405 akademisyenden ayrı ayrı veriler toplanmıştır. Veriler akademik unvanlara göre gruplandırılarak toplanmıştır (öğretim görevlisi, araştırma görevlisi, doktor öğretim üyesi, doçent doktor ve profesör doktor).

Tablo 1. Katılımcı Akademisyenlerin Alanlarına Göre Dağılımı

<i>Alan</i>	<i>DFA- n</i>	<i>AFA-n</i>
Sosyal Beşeri ve İdari Bilimler	107	64
Mühendislik	100	84
Eğitim Bilimleri	51	30
Fen Bilimleri ve Matematik	27	17
Mimarlık, Planlama ve Tasarım	8	4
Hukuk	8	5
Güzel Sanatlar	14	9
Sağlık Bilimleri	54	37
Ziraat, Orman ve Su Ürünleri	2	2
Spor Bilimleri	11	4
İlahiyat	13	9
Filoloji	10	5
<i>Toplam</i>	<i>405</i>	<i>270</i>

Tablo 1'deki verilere göre en çok katılım Sosyal, Beşerî ve İdari bilimler ile Mühendislik alanında görevli akademisyenler tarafından olurken, en az katılım Ziraat, Orman ve Su Ürünleri ile Hukuk ve Mimarlık, Planlama ve Tasarım alanlarında çalışan akademisyenler tarafından olmuştur.

Bu araştırmanın evrenini Türkiye’de üniversitelerde görev yapan akademisyenlerden oluşmaktadır. Yükseköğretim Kurulu (YÖK) istatistik verilerine göre güncel olarak toplam 184.211 akademisyen görev yapmaktadır (YÖK, 2024). Alanyazında yeterli örneklem büyüklüğü konusunda katılımcı sayısı 200’den fazla ve soru başına minimum 5 katılımcı görüşü hakimdir (Babin vd., 2010; Guilford, 1954). Dolayısı ile ölçekte 54 soru olduğu için pilot çalışma aşamasında 54*5=270 akademisyene ulaşılmış olup ana çalışmada ise pilot çalışma sonrasında ölçekte kalan maddelere göre soru başına minimum 10 katılımcı olmalı görüşü hakim olduğu için bu çalışmada ulaşılmaması gereken sayıyı soru miktarının 10 katı kadar örnekleme ulaşılmaması hedeflenmiştir. Dolayısıyla geriye 17 madde kaldığından 17*5=85 akademisyen yeterli görünürken evreni bilinen örneklem hacmi formülünden yararlanıldığında esas çalışma için araştırma evreninden %95 güven aralığında ve %5 oranında hata payı ile örneklem seçildiğinde örneklem büyüklüğünün tespitinde evreni bilinen örneklem hacmi formülü ile örneklem büyüklüğü bulunmuştur. Hesaplama sonucunda örneklem sayısı 383 çıkmıştır (MacCallum vd., 1999). İşlem basamaklarına aşağıda bulunmaktadır.

$$n = \frac{N * t^2 * P * Q}{d^2 (N - 1) + t^2 * p * q}$$

$$n = \frac{184211 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 (184211 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 383$$

Sonuç olarak ana çalışmada örneklem sayısı en yüksek değer olan 383 olarak hedeflenmiş olup araştırma sonucunda ana çalışmada 405 örnekleme ulaşılmış olduğundan bu araştırmanın evrenini 405 akademisyenden oluşmaktadır.

Ölçeğin Geliştirilme Aşamaları

Bu çalışma akademisyenlerin dijitalleşme algılarını belirleyerek eğitimde dijital dönüşüm sürecinde yaşanacak problemlerin önceden tespit edilmesini sağlamak ve akademisyenlerin dijital araç/gereç/süreçler ile olan kişisel deneyimlerini genelleleyen ve bunu ölçen bir ölçeğin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu ölçek geliştirme süreci alelade değil, alanyazında kabul gören ölçek geliştirme aşamalarını takip ederek yapılmıştır.

Uluslararası alanyazında ölçek geliştirme konusunda en önde gelen referans kaynakta bu aşamalar şunlardır: “Ölçmek istenilen yapının açık bir şekilde belirlenmesi, madde havuzunun oluşturulması, ölçme biçiminin seçilmesi, madde havuzu hakkında uzman görüşlerinin alınması, ölçek geçerliliğini katkı sağlayacak maddelere yer verilmesi, katılımcı örnekleme pilot uygulamanın yapılması, madde analizlerin yapılması, ölçek uzunluğunun optimize edilmesi” (DeVellis, 2022).

Ölçmek İstenen Yapının Belirlenmesi

Akademisyenlerin araştırmaları, öğretim görevleri ve akademik iş birliği gibi işlerinin neredeyse tamamı gelişen teknoloji ile dijital dönüşüme uğramıştır. Bu çalışmada akademik

dijitalleşme sürecini akademisyenlerin algılama ve buna uyum sağlama durumunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda nicel verilerin toplanabilmesi adına öncelikle alanyazın taranmış ve konuya daha önce yapılmış çalışmalardan ve uzmanlarla yapılan görüşmelerden destekle bir ölçek formu hazırlanmıştır.

Akademik dijitalleşme, dijital akademi, eğitimde kullanılan teknolojiler, bilişim teknolojileri gibi anahtar kelimelerle alanyazın taranmış ve ilk aşamada maddeler dört farklı faktör altında toplanmıştır. Alanyazında akademik işlerin sınıflandırılarak tanımlanması konusunda "Scholarship reconsidered: Priorities of the professoriate" adlı kitap alanda öncü çalışmalardandır (Boyer, 1990). Boyer'in modeli, akademik çalışmanın farklı yönlerini içeren kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır. Bu model araştırma, iş birliği, uygulama ve öğretim olmak üzere dört temel boyutu içermektedir. Boyer'in modeli temel alınarak alt boyutlar oluşturulmuştur.

Madde Havuzu Oluşturma

Tümevarım yaklaşımı, ölçek geliştirme çalışmalarında değişkenin kavramsallaştırılması ve bu değişkene ilişkin maddelerin belirli bir teoriye dayalı olarak oluşturulması sürecini ifade ederken, tümdengelim yaklaşımı ölçülecek değişkenin kavramsallaştırılmasında ve boyutlarının tanımlanmasında görüşmeler, gözlemler ve bireysel tutumlar gibi faktörlerin göz önünde bulundurulmasını içermektedir (Albayrak ve Koç, 2020). Bu çalışmada ölçek havuzu oluşturulurken tümdengelim yöntemi kullanılmıştır. Öncelikle ulusal ve uluslararası alanyazın taranmış, araştırılmak istenen yapıyı ölçecek güncel bir ölçek bulunamamıştır. Burada güncel olması araştırılan yapının sürekli gelişen, değişen bir özellik göstermesinden dolayı önem arz etmektedir. Güncel olmasa da alanyazında var olan benzer çalışmalara ulaşılmıştır. Bu çalışmalar bazı maddelerin oluşturulmasında kaynak görevi görmüştür. Gerekli şekil ve dil bilgisi düzeltmeleri yapılan maddeler son halleriyle uzman görüşüne sunulmuştur. Toplam 68 adet ölçek maddesi hazırlanmıştır.

Ölçme Biçiminin Belirlenmesi

Araştırmanın amacına yönelik olarak ölçek iki bölümden oluşmuştur. İlkinde demografik verilere ulaşmak için oluşturulan sorular ve ikincide ise ölçek maddeleri bulunmaktadır. Madde havuzunun oluşturulmasının ardından akademisyen topluluğundan oluşan bir ekibe ölçek formunun okunması için iletilmiştir. Alınan görüşler sonrasında ölçek formunda 5'li Likert tipi ölçeğin kullanılmasına karar verilmiştir. Ayrıca bu akademisyen topluluğu ölçeğin anlaşılabilirliğini de denetlemiş ve ölçekte anlaşılmayan ve açık olmayan noktalar gözden geçirilmiştir.

Uzman Görüşü- Kapsam Geçerliliği

Görünüş geçerliğini sağlamak amacıyla hazırlanan madde havuzu e-posta yoluyla konuda uzman akademisyenlerin görüşü alınması amacıyla gönderilmiş, uzmanların dönütleri değerlendirilerek maddeler revize edilmiştir. 68 maddeden oluşan ölçek için kavramların doğru

kullanımı ve anlaşılabilirliği hakkında görüş alınmıştır. Bazı maddeler tamamen çıkarılırken bazıları da düzenlenerek çalışmada kalmıştır. Görüşlerine başvuru alan akademisyenler arasında iki profesör doktor, bir doçent doktor, altı doktor öğretim üyesi bulunmaktadır.

Görünüş geçerliği konusunda alınan uzman görüşleri sonrasında gerekli düzenlemeler yapılmış ve ölçek kapsam geçerliği için uzman görüşüne sunulmuştur.

Ölçek havuzu oluşturulduktan sonra kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla uzman görüşlerine sunulmak üzere 68 maddeden oluşan uzman görüş formu oluşturulmuştur. Maddeleri değerlendirmek üzere “uygun”, “kısmen uygun ancak düzeltilmeli”, “uygun değil” seçenekleri ile uzman görüşü alınmıştır.

Ölçeğin kapsam geçerlilik analizi uzman görüşü alınarak “Lawshe Tekniği” ile yapılmıştır. Kritik değer .778 olarak bulunmuştur. Buna göre 14 maddenin çıkartılması gerektiğine ve 54 maddenin kalması gerektiğine karar verilmiştir. Kalan maddeler ile hesaplanan kapsam geçerliliği indeksi değeri .948 çıkmıştır. Toplam madde ile sonraki aşamaya geçilmesine karar verilmiştir (Lawshe, 1975; Yeşilyurt ve Çapraz, 2018).

Kapsam geçerliğini ve görünüş geçerliğini sağlayamamış 14 maddenin havuzdan çıkartılmasına karar verilmiştir. 54 madde ile pilot uygulama gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Toplanması

Ölçek geliştirme çalışmalarında uygulanması beklenen iki temel analiz olan açıklayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizini yapmaya yönelik olarak veriler iki aşamada elde edilmiştir. Veriler 2024 yılı içinde toplanmıştır. Ölçeklerin dağıtılması e-posta ile yapılacağı için katılımcıların e-postalarına tek tek ulaşılmış ve e-postalar belirlenen çalışma saatlerinde iletilmiştir.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada toplanan verilerin analizi için LISREL 8.7 ve SPSS yazılım paketleri kullanılmıştır. Analizlerin %95 güven düzeyinde ($p=.05$) yapılması uygun bulunmuştur.

Araştırmada;

- Demografik özelliklerin incelenmesi için frekans (n) ve yüzde (%) analizleri yapılmıştır.
- Araştırmanın pilot çalışmasında kullanılan ölçeğe ait;
 - Betimsel analizler,
 - Ölçek maddelerin güvenilirliğinin incelenmesi için ölçek-madde korelasyonu,
 - Ölçeğin genel güvenilirliğinin incelenmesi amacıyla Cronbach's Alpha,
 - Ölçeğin faktör yapısının belirlenmesi amacıyla

- İlk olarak, verilerin faktör analizine uygunluğunu değerlendirmek için KMO ve Bartlett Küresellik Testi,
- Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılmıştır.
- Ölçeğin maddelerinin ölçek toplamı ile olan uyumluluğunun verilmesi için ölçek madde-ölçek toplam korelasyonu,
- Ölçekteki her bir maddenin kişileri ayırt edebilme özelliğini doğrulamak adına %27 alt-üst dilim ile maddelerin ayırt edilmesi için analizler yapılmıştır.
- Araştırmanın ana çalışmasında ortaya çıkan faktör yapısının doğrulamak amacıyla LISREL 8.7 programı ile DFA yapılmıştır.
- Ölçüm aracının zamanla değişimini değerlendirmek amacıyla test-tekrar test yöntemi uygulanmıştır.

Bulgular

Bu bölümde ölçeğe yönelik geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır.

Pilot Çalışma Bulguları

Araştırmanın bu kısmında pilot çalışma aracılığıyla ulaşılan veriler ile geliştirilen ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik sonuçlarına yer verilmiştir.

Pilot çalışma sonucunda toplam 270 katılımcıya ulaşılmıştır. Bu katılımcıların bazı demografik bilgileri şu şekilde özetlenebilir. Araştırmada pilot çalışmaya dâhil olan bireylerin %39,6'sının kadın (n=106), %60,74'ünün erkek (n=164) olduğu belirlenirken bireylerin çoğunlukla 35-44 yaş aralığında olduğu (%46,3; n=125), mühendislik alanında görev yaptıkları (%31,11; n=84), evli (%70; n=189), Öğr. Üyesi/Dr. Öğr. Üyesi oldukları (%42,59; n=115) ve büyük çoğunluğunun çocuklarından sorumlu oldukları (%39,01; n=158) belirlenmiştir.

Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Ölçeği'ne ait ölçeğin güvenilirlik düzeyleri ve madde analizi sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur. Maddelerin birbiri ile ilişkisinin .30'dan az olmaması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2018).

Tablo 2'de ölçekteki bir maddenin ölçekteki diğer maddeler ile olan korelasyonu verilmiş ve maddelerin düzeltilmiş madde-toplam korelasyonu .30'dan az olan maddelerin ölçeğe dahil edilmeyecektir. Ölçeğin güvenilirlik düzeyinin .466 ile düşük düzeyde olduğu belirlenmiş ve Tablo 2'de ölçekteki 1, 11, 12, 13, 14, 15, 20, 21, 24, 26, 29, 33, 40, 42, 45, 51 ve 53 numaralı maddelerin başka maddeler ile arasındaki korelasyonlarının .30'un üzerinde olduğu belirlendiğinden bu maddeler dışındaki diğer maddelerin ölçeğin güvenilirliğini düşürdüğünden maddeler ölçeğe dahil edilmeyecektir. İlgili maddeler ölçekten atıldıktan sonra yeni madde analizi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 2. Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Ölçeği'ne Ait Madde Analizi Sonuçları

<i>Madde No</i>	<i>ÖSÖO</i>	<i>ÖSÖV</i>	<i>DM-TK</i>	<i>ÖSCA</i>	<i>Madde No</i>	<i>ÖSÖO</i>	<i>ÖSÖV</i>	<i>DM-TK</i>	<i>ÖSCA</i>
Madde 1	181,890	143,033	.446	.439	Madde 28	183,370	149,120	-.014	.474
Madde 2	183,510	150,623	-.056	.479	Madde 29	181,940	143,569	.446	.441
Madde 3	183,610	147,235	.044	.466	Madde 30	183,370	147,170	.038	.467
Madde 4	183,590	147,664	.025	.469	Madde 31	183,410	147,083	.047	.466
Madde 5	183,400	147,326	.039	.467	Madde 32	183,410	148,088	.025	.468
Madde 6	183,440	150,337	-.048	.478	Madde 33	182,190	143,598	.495	.441
Madde 7	183,400	144,485	.117	.457	Madde 34	183,420	149,389	.026	.476
Madde 8	183,560	146,976	.052	.465	Madde 35	183,290	150,234	-.042	.477
Madde 9	183,490	148,370	.009	.471	Madde 36	183,390	148,841	.001	.471
Madde 10	183,410	147,937	.026	.468	Madde 37	183,290	148,468	.008	.471
Madde 11	181,880	142,494	.481	.437	Madde 38	183,390	148,373	.015	.470
Madde 12	181,860	143,251	.450	.440	Madde 39	183,340	143,035	.161	.451
Madde 13	182,020	142,405	.488	.437	Madde 40	181,910	143,229	.426	.440
Madde 14	182,080	142,373	.501	.436	Madde 41	183,420	149,122	-.014	.474
Madde 15	182,060	142,847	.490	.438	Madde 42	182,030	144,174	.417	.443
Madde 16	183,390	150,217	-.042	.477	Madde 43	183,470	148,852	-.003	.472
Madde 17	183,410	144,117	.136	.454	Madde 44	183,570	146,730	.059	.464
Madde 18	183,320	148,441	.007	.471	Madde 45	181,980	142,505	.482	.437
Madde 19	183,470	153,901	-.148	.490	Madde 46	183,420	147,724	.038	.467
Madde 20	181,940	142,343	.519	.436	Madde 47	183,320	150,680	-.056	.479
Madde 21	181,890	143,448	.454	.440	Madde 48	183,360	151,287	-.073	.481
Madde 22	183,340	147,206	.044	.466	Madde 49	183,470	148,667	.003	.471
Madde 23	183,510	147,872	.020	.470	Madde 50	183,360	150,001	-.040	.478
Madde 24	181,990	142,818	.490	.438	Madde 51	181,910	142,233	.484	.436
Madde 25	183,410	149,114	-.014	.474	Madde 52	183,530	147,886	.018	.470
Madde 26	181,960	142,615	.482	.437	Madde 53	181,820	142,727	.466	.438
Madde 27	183,330	149,328	-.015	.473	Madde 54	183,280	147,675	.030	.468

Cronbach's Alpha: .466

ÖSÖO: Öğe Silinirse Ölçek Ortalaması; ÖSÖV: Öğe Silinirse Ölçek Varyansı, DM-TK: Düzeltilmiş Madde-Toplam Korelasyonu, ÖSCA: Öğe Silinirse Cronbach's Alpha

Tablo 3. Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Ölçeği'ne Ait Yeni Madde Analizi Sonuçları

<i>Madde No</i>	<i>Öğe Silinirse Ölçek Ortalaması</i>	<i>Öğe Silinirse Ölçek Varyansı</i>	<i>Düzeltilmiş Öğe-Toplam Korelasyonu</i>	<i>Öğe Silinirse Cronbach's Alpha</i>
Madde 1	71,140	70,245	.746	.963
Madde 11	71,120	69,327	.833	.962
Madde 12	71,100	69,870	.813	.962
Madde 13	71,260	69,815	.790	.962
Madde 14	71,330	69,990	.790	.962
Madde 15	71,310	70,519	.770	.963
Madde 20	71,190	70,399	.775	.963
Madde 21	71,130	70,559	.774	.963
Madde 24	71,230	70,534	.766	.963
Madde 26	71,200	70,384	.748	.963
Madde 29	71,180	71,086	.722	.963
Madde 33	71,440	72,284	.674	.964
Madde 40	71,150	70,085	.747	.963
Madde 42	71,270	71,388	.712	.964
Madde 45	71,220	69,668	.804	.962
Madde 51	71,150	69,215	.821	.962
Madde 53	71,070	69,475	.818	.962

Cronbach's Alpha: .965

Tablo 3'te ölçekteki geri kalan maddelerin düzeltilmiş madde-toplam korelasyonu .30'dan az olan bir madde bulunmamakta, bu nedenle bu aşamada maddelerin tamamı ölçekte kalmaktadır. Ölçeğin güvenirlik düzeyinin .466'dan .965'ye yükseldiği belirlenmiş olup bu durum ölçekten çıkarılan maddelerin güvenirliği artırdığının bir göstergesidir.

Tablo 4. Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Ölçeği'ne Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları

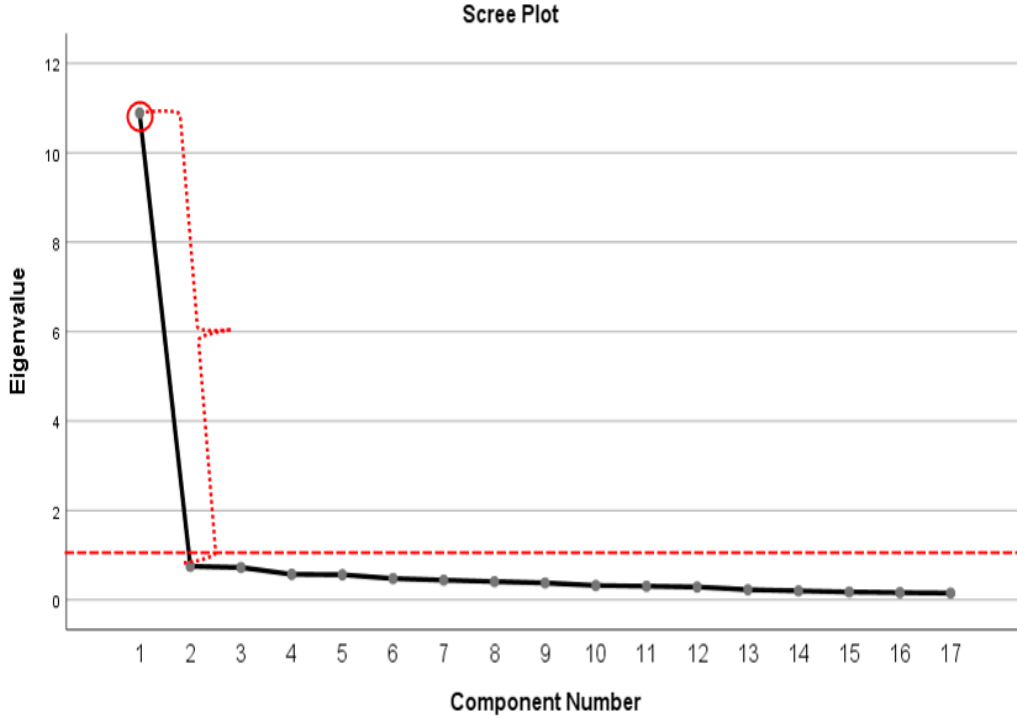
<i>Madde No</i>	<i>Faktör Yükleri</i>	<i>Öz Değer</i>	<i>Açıklanan Varyans</i>
Madde 1	.777		
Madde 11	.857		
Madde 12	.838		
Madde 13	.817		
Madde 14	.818		
Madde 15	.800		
Madde 20	.804		
Madde 21	.803		
Madde 24	.795	10,888	64,048%
Madde 26	.778		
Madde 29	.754		
Madde 33	.708		
Madde 40	.777		
Madde 42	.745		
Madde 45	.830		
Madde 51	.845		
Madde 53	.842		

KMO: .961; Bartlett's Test of Sphericity (X^2):3938,275;
p=.001<.05

Faktör analizi gerçekleştirilebilmek için gereken ön koşullar değerlendirilmiştir. Bu koşullardan ilki, faktör analizi için verideki gözlem sayısının yeterli olup olmadığını belirlemek amacıyla KMO testi ve değişkenler arasındaki ilişkinin varlığını değerlendirmek için Bartlett Küresellik testi incelenmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2014). Tablo 4'te, KMO değerinin .60'tan yüksek olduğu ve Bartlett Küresellik testinin anlamlı bulunduğu ($p<.05$) görülmektedir. Bu sonuçlar, pilot örneklerden elde edilen verinin faktör analizi için uygun olduğunu ve bu verilerin çok değişkenli normal dağılımdan kaynaklandığını göstermektedir (Kan ve Akbaş, 2005).

Ölçekte bir maddenin kalmasına karar vermek için, faktör yük değerinin .45'ten büyük olması kriteri uygulanmıştır (Büyüköztürk, 2018). Ölçeğin tek faktörlü bir yapı sergilediği ve ölçeğin 10.888'lik öz değer ile tek faktörlü yapının %64,048'ini açıkladığı ve bu oran %40'ın üzerinde olduğundan yeterli açıklama düzeyine sahip olduğunu göstermektedir. Ölçeğin tek faktörden oluşmasından dolayı herhangi bir döndürme işlemi yapılmamış olup ölçeğin maddelerine ait faktör yüklerinin .708 ile .857 arasında olduğu belirlenmiş bu yüklerin .45'in üzerinde olması nedeniyle açıklayıcı faktör analizinde herhangi bir madde çıkarımına gerek olmadığına karar verilmiştir.

Ölçeğin açıklanan faktör yapısına daha doğru incelemek amacıyla gözlem değerlerinin yer aldığı yamaç grafiği kullanılmaktadır. Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Ölçeği'ne ait yamaç grafiği Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Ölçeği'nin yamaç grafiği

Grafiğe bakıldığında, gözlem değerinin 1'in altına düştüğü noktada kırılmanın birinci faktörden sonra gerçekleştiği gözlemlenmektedir. Bu bulgu, araştırma ölçeğinin tek faktörden sonra boyutların durağanlaştığını göstermektedir.

Katılımcıların %27'lik alt ve üst gruplarını tanımlamak amacıyla, Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Ölçeği'nin toplam puanları artan sırayla düzenlenmiştir. Bu sıralama sonucunda, en düşük ilk 73 ve en yüksek ilk 73 kişinin puan değerleri dikkate alınmıştır. Maddelerin ayırt ediciliği ile ilgili karar verme sürecinde kullanılan %27 alt ve üst değerlerinin tüm maddeler açısından anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < .05$) (Flanagan, 1952).

Madde-toplam ilişki değerleri, tüm maddeler için .30'un üzerinde olduğu için, maddelerin ölçüm gücünün yeterli düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Tablo 5 incelendiğinde, ölçek maddeleri ile elde edilen ortalama puan arasındaki ilişkilerin .708 ile .855 arasında değiştiği ve bu ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p < .05$). Bu bulgular, maddeler arasında tutarlılık konusunda herhangi bir sorun olmadığını göstermektedir.

Tablo 5. Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Maddelerin Ayırt Ediciliğinin %27'lik Alt ve Üst Gruplara Göre Test Edilmesi

	%27 alt üst grup	n	ort	s.s	t	p
Madde 1	Üst	73	4,85	.360	9,02	.001*
	Alt	73	3,90	.819		
Madde 11	Üst	73	5,00	.000	12,67	.001*
	Alt	73	3,85	.776		
Madde 12	Üst	73	4,99	.117	12,90	.001*
	Alt	73	3,88	.725		
Madde 13	Üst	73	4,89	.315	11,58	.001*
	Alt	73	3,79	.745		
Madde 14	Üst	73	4,88	.331	12,00	.001*
	Alt	73	3,77	.717		
Madde 15	Üst	73	4,85	.360	11,49	.001*
	Alt	73	3,82	.674		
Madde 20	Üst	73	4,95	.229	11,92	.001*
	Alt	73	3,90	.710		
Madde 21	Üst	73	4,95	.229	10,92	.001*
	Alt	73	3,97	.726		
Madde 24	Üst	73	4,93	.254	11,97	.001*
	Alt	73	3,89	.698		
Madde 26	Üst	73	4,86	.346	9,55	.001*
	Alt	73	3,90	.785		
Madde 29	Üst	73	4,90	.296	10,15	.001*
	Alt	73	3,97	.726		
Madde 33	Üst	73	4,62	.490	7,65	.001*
	Alt	73	3,88	.666		
Madde 40	Üst	73	4,90	.296	9,47	.001*
	Alt	73	3,90	.853		
Madde 42	Üst	73	4,88	.331	12,12	.001*
	Alt	73	3,88	.622		
Madde 45	Üst	73	4,89	.315	11,20	.001*
	Alt	73	3,82	.752		
Madde 51	Üst	73	4,97	.164	11,96	.001*
	Alt	73	3,82	.805		
Madde 53	Üst	73	4,99	.117	10,95	.001*
	Alt	73	3,90	.836		

*p<.05; t: bağımsız örneklem t-testi

Ana Çalışma Bulguları

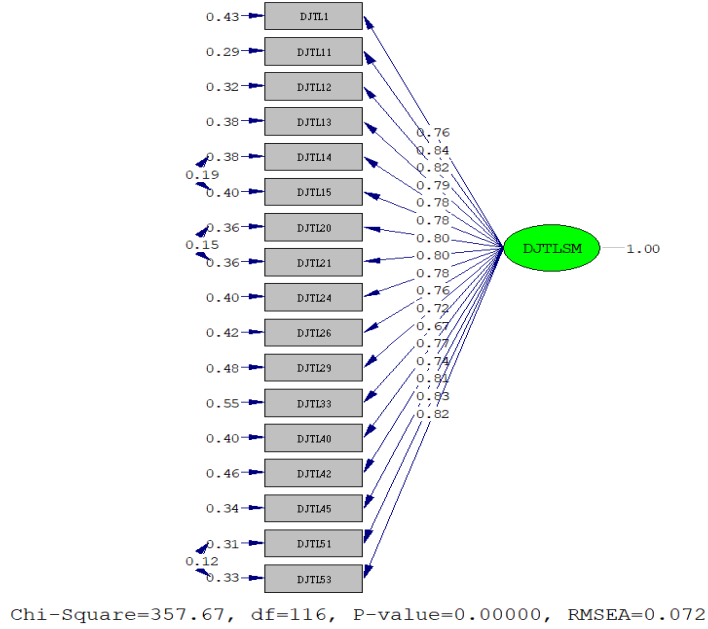
Araştırmanın bu kısmında ana çalışma sonucu toplam 405 kişiye ulaşılmış ve elde edilen veriler doğrultusunda araştırma amacın uygun olarak yapılan analizlere ait sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Ana çalışma sonucunda toplam 405 katılımcıya ulaşılmış olup katılımcıların demografik özelliklerini şu şekilde özetlenebilir: Ana çalışmaya dâhil olan bireylerin %40,74'ünün kadın (n=165), %59,26'sının erkek (n=240) olduğu belirlenirken bireylerin çoğunlukla 35-44 yaş aralığında olduğu (%45,19; n=183), sosyal ve beşeri bilimlerde görev yaptıkları (%26,42; n=107), evli (%69,88; n=283), Öğr.

Üyesi/Dr. Öğr. Üyesi oldukları (%46,91; n=190) ve büyük çoğunluğunun çocuklarından sorumlu oldukları (%39,80; n=244) belirlenmiştir.

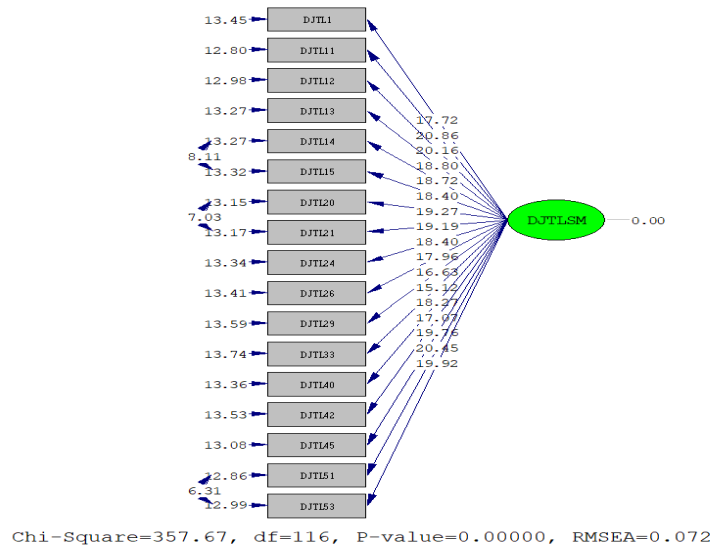
Açıklanan faktör yapısını doğrulamak amacıyla 405 katılımcı ile DFA gerçekleştirilmiş ve bu analize ait standardize edilmiş beta katsayıları Şekil 2’de sunulmuştur.

DJTLSM: Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı



Şekil 2. Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Ölçeği'nin DFA sonucuna ait path diyagramı

Şekil 2’de Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Ölçeği’ne ait DFA sonuçları ilk aşamada uyum kriterlerinin istenilen seviyede çıkmamıştır. Bu sebeple 13-15, 20-21 ve 51-53 numaralı maddelerin birbiri ile modifikasyonu yapılmalıdır. Ölçeğin faktör yüklerine ait t değerleri Şekil 3’te görülmektedir.



Şekil 3. Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Ölçeği'nin DFA sonucuna ait t değerleri

DFA sonuçlarına göre ölçeğe ait maddelerin faktör yüklerinin .67 ile .84 arasında olduğu belirlenmiş (Şekil 2) ve sonucun kabul edilebilir olduğu tespit edilmiştir. Maddeler ile örtük değişkenler arasındaki ilişkilerin istatistiksel anlamlılık düzeyi olan t değerleri ise $p < .05$ düzeyinde anlamlı bulunmuş ve tüm değerlerin 1,96'dan büyük olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 3). DFA modelinin kabul edilebilirliğini değerlendirmesi uyum kriterlerine bakılarak yapılmaktadır. Alanyazında en çok kullanılan uyum kriterleri Tablo 6'da görülebilmektedir (Schermelleh-Engel vd., 2003).

Tablo 6. Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Ölçeği Uyum Kriterleri Bulguları

Uyum Kriterleri	Modifikasyon		Uyum Sonucu
	Öncesi	Sonrası	
X^2	603,74	357,67	
sd	119	116	
X^2/sd	5,074	3,084	Kabul Edilebilir
RMSEA	.100	.072	Kabul Edilebilir
CFI	.98	.99	İyi
GFI	.85	.91	Kabul Edilebilir
NNFI	.98	.99	İyi
NFI	.97	.98	İyi
RMR	.02	.013	İyi

Ölçeğin kabul edilebilir olması için elde edilen uyum iyiliği kriterlerinin en az kabul edilebilir sınırlar içinde yer almalıdır. Geliştirilen ölçeğin ana çalışma sonuçları, uyum kriterlerinin kabul edilebilir ve mükemmel uyum aralığında olduğunu ispatlamaktadır. DFA sonuçlarında incelenen uyum kriteri değerlerine göre, temel uyum ölçütü olan X^2 değerinin serbestlik derecesine oranının 3,084 ile, RMSEA değerinin ise .072 ile kabul edilebilir bir uyum seviyesinde olduğu bulunmuştur.

Ayrıca CFI değeri .99 ile iyi uyum gösterirken GFI değeri .91 ile kabul edilebilir bir düzeydedir. NNFI değeri .99 ile iyi uyum, NFI değeri .98 ile iyi uyum ve RMR değeri .01 ile iyi uyum sınırlarında bulunmaktadır. Tüm bu bulgular, açıklanan faktör yapısının farklı bir örneklem grubunda, yani ana çalışmada da doğrulandığını göstermektedir.

Tablo 7. Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Ölçeği'nin Boyutlarına Ait Cronbach's Alpha, AVE ve CR Değerleri

CR	AVE	Cronbach's Alpha
.96	.61	.96

Ölçüm modelinin güvenilirliği, ortalama açıklanan varyans (AVE) ve birleşik güvenilirlik (CR) değerleri ile değerlendirilmiştir. Tablo 7'de görülen CR değeri, eşik değer olan .70'in üzerinde; AVE değeri ise eşik değer olan .50'nin üzerinde belirlenmiştir. Bu durum, ölçüm modelinin güvenilirliğinin ve yakınsama geçerliliğinin sağlandığını göstermektedir. Ana çalışma sonuçlarına göre, ölçeğin güvenilirlik düzeyinin .96 ile oldukça fazla olduğu saptanmıştır (Cronbach's Alpha $> .70$).

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu çalışmanın amacı, akademisyenlerin dijitalleşme algılarını ölçmeye yönelik bir ölçüm aracı geliştirmektir. Araştırma nicel veri toplama yöntemlerinden olan betimsel tarama yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Bu ölçek pandemi sonrasında akademisyenlerin dijitalleşme algısını ölçen ilk ölçek olarak alanyazında yer alan ölçeklerden farklılık göstermektedir.

Geliştirilmesi hedeflenen "Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Ölçeği" kapsamı doğrultusunda öncelikle alanyazın taraması yapılmış ve önceki ölçme araçları incelenmiş, 68 maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur. Ardından görünüş geçerliliği ve kapsam geçerliliği için uzman görüşleri alınmıştır. Kapsam geçerliliği analizlerinden sonra madde çıkartma, revizyon işlemleri tamamlanmış, ardından ölçeğin geçerliliğini ve güvenilirliğini denetlemek amacıyla pilot uygulama ve ardından büyük örneklem grubuna esas uygulama yapılmıştır.

Pilot çalışmada 270 akademisyenle gerçekleştirilen uygulamada, elde edilen verilerin analizi sonucunda ölçeğin iç tutarlılığı ve geçerliliği test edilmiş; akademisyenlerin dijitalleşme algıları ile ilgili sağlıklı ve güvenilir sonuçlar elde edilmiştir. Pilot çalışmadan sonra yapılan ana çalışmada ise toplam 405 akademisyen ile daha geniş bir örneklem üzerinde uygulanmıştır. Bu çalışma, dijitalleşmenin akademik yaşam üzerindeki etkilerini ve bu süreçte yaşanan zorlukları daha kapsamlı bir şekilde incelemeyi amaçlamıştır.

Ölçeğin geçerliliği, AFA ve DFA kullanılarak değerlendirilmiştir. AFA, ölçeğin tek faktörlü bir yapıda toplam varyansın %64,048'ini açıkladığını göstermiştir. Bu sonuç, ölçekteki tüm maddelerin aynı olguyu etkili bir şekilde ölçtüğünü ve bu bağlamda akademik dijitalleşme algısının yeterince temsil edildiğini göstermektedir. KMO değerinin .60 değerinden fazla ve Barlett küresellik testi anlamlı olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar pilot örneklem sonucunda elde edilen verilerin AFA ve DFA için elverişli olduğunu ve çok değişkenli normal dağılımdan geldiğini göstermektedir.

Ölçeğin tek faktörlü yapısının doğrulamak için yapılan DFA, maddelerin faktör yükleri aralığı .67-.84 yani kabul edilebilir bulunmuştur. Örtük değişkenlerin maddelerle ilişkisinin istatistiki ifadesi olan t değerleri anlamlı ($t > 1,96$; $p < .05$) ve standartlaştırılmış çözüm değerlerinin kabul edilebilir sınırlar içinde olduğunu bulunmuştur. Model uyum iyiliği indeksleri incelendiğinde, CMIN/SD değeri 3,084 ile kabul edilebilir uyum aralığında, CFI değerleri .99 ile iyi, RMSEA değeri .072 ile kabul edilebilir düzeyde ve RMR değeri .01 ile iyi uyum sağladığı, NFI değerinin .98 ile iyi uyum sınırlarında olduğu bulunmuştur. Elde edilen ve açıklanan bulgular açıklanan faktör yapısının farklı örneklem grubumuz olan ana çalışmada da doğrulandığı belirlenmiştir.

Özetle DFA modelinin kabul edilme durumuna karar verebilmek için uyum kriterlerine bakılmış, alanyazında kabul gören uyum değerlerinde olduğu görülmüş ve mükemmel uyum aralığında olduğu belirlenmiştir.

“Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı Ölçeği”, yapılan faktör analizleri ve uyum iyiliği testleri sonucunda geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış bir ölçüm aracı olarak değerlendirilmiştir. Ölçek, 17 madde ve tek faktörden oluşan yapısıyla, akademisyenlerin dijitalleşme algılarını ölçmek için uygun ve güvenilir bir araçtır. Ölçeğin Cronbach’s Alpha değeri .965 olarak bulunmuş olup, bu değer ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir.

Elde edilen bulgulara göre “Akademisyenlerin Dijitalleşme Algısı” ölçme aracının geliştirme basamakları ve ölçütlerine göre sahip olması gereken özelliklere sahip olduğu görülmektedir. Yapılan alanyazın taramasında akademisyenlerin dijitalleşme algısını ölçmeye yönelik bir ölçme aracına rastlanmadığı için geliştirilen ölçeğin alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Gelecek araştırmalarda, ölçeğin farklı demografik gruplarda uygulanarak geçerliliğinin ve güvenilirliğinin test edilmesi önerilmektedir. Ayrıca dijitalleşme algısının akademik performans ve memnuniyet üzerindeki etkilerinin incelenmesi, dijitalleşme sürecinde karşılaşılan zorlukların ve bu zorlukların giderilmesine yönelik stratejilerin belirlenmesi için daha kapsamlı araştırmalara ihtiyaç vardır. Ölçeğin uluslararası geçerliliğini test etmek amacıyla farklı kültürlerde ve dillerde uyarlama çalışmaları yapılması da önemli bir adımdır.

Bu ölçek, üniversitelerin dijitalleşme stratejilerini geliştirmelerinde, akademik personelin dijital yetkinliklerini değerlendirmelerinde ve dijitalleşme süreçlerini iyileştirmelerinde kullanılabilir. Yükseköğretim kurumları, bu ölçeği kullanarak akademisyenlerin dijitalleşme algısını belirleyebilir ve ihtiyaç duyulan alanlarda eğitim ve destek programları düzenleyebilir. Bu şekilde, dijitalleşme süreçlerinin daha etkili bir şekilde yönetilmesi ve akademik performansın artırılması sağlanabilir.

Kaynaklar

- Akgün, S. & Greenhow, C. (2021). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, 2(3), 431-440. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7>
- Albayrak, M. & Koç, P. (2020). Akademisyen dijitalleşme ölçeği geliştirilmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 6(1), 41-53. <https://doi.org/10.24289/ijsser.689262>
- Babin, B., Hair, J., Anderson, R., & Black, W. C. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective*. Pearson.
- Baysan, E. & Çetin, Ş. (2019). Eğitimde bilişim teknolojilerinin etik kullanımı ölçeğinin geliştirilmesi çalışması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 17(2), 394-417.
- Besançon, L., Peiffer-Smadja, N., Segalas, C., Jiang, H., Masuzzo, P., Smout, C., & Leyrat, C. (2021). Open science saves lives: Lessons from the COVID-19 pandemic. *BMC Medical Research Methodology*, 21(1), 1-18.

- Bondar, I., Komarnitskyi, I., Rusavska, V., Batchenko, L., & Honchar, L. (2021). Formation and development of digital skills in university education. *Laplage Em Revista*, 7(Extra-B), 47-56. <https://doi.org/10.24115/s2446-622020217extra-b882p.47-56>
- Boyer, E. (1990). *Scholarship reconsidered: Priorities of the professoriate*. The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.
- Büyükoztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Atıf İndeksi, 1-214.
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2021). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Creswell, J. W. & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage.
- Çapar, D. (2024). Eğitimde dijital dönüşüm. S. Karataş (Ed.), *Eğitim bilimleri alanında uluslararası araştırmalar XXIII* (1. b.) içinde (s. 35-53). Eğitim.
- DeVellis, R. F. (2022). *Ölçek geliştirme: Kuram ve uygulamalar* (T. Totan, Çev. Ed.). Nobel.
- Doğan, M., Tunçer, K., & Arslan, H. (2024). Yükseköğretimde dijital pedagoji. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 74-82. <https://doi.org/10.32329/uad.1368321>
- Duke, T. S. & Ward, J. (2009). Preparing information literate teachers: A metasynthesis. *Library & Information Science Research*, 31(4), 247-256. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2009.04.003>
- Ferrari, A., Punie, Y., & Redecker, C. (2012). Understanding digital competence in the 21st century: An analysis of current frameworks. *21st Century Learning for 21st Century Skills: 7th European Conference of Technology Enhanced Learning, EC-TEL 2012 Proceedings* içinde (s. 79-92). Saarbrücken, Almanya, 18-21 Eylül, Springer.
- Flanagan, J. C. (1952). The effectiveness of short methods for calculating correlation coefficients. *Psychological Bulletin*, 49(4), 342-348. <https://doi.org/10.1037/h0057321>
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill.
- Guilford, J. P. (1954). *Psychometric methods* (2. b.). McGraw-Hill.
- Gürbüz, C. (2024). Mesleki ve teknik eğitim beceri sistemlerinin dijitalleşmesi. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 15(29), 199-222.
- Hassenburg, A. (2009). Distance education versus the traditional classroom. *Berkeley Scientific Journal*, 13(1), 7-10.
- Kan, A. & Akbaş, A. (2005). Lise öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 227-237.

- Kapır, B. (2022). *Yapay zekâ eksenli gelişen algoritmik toplum ve medya* (Doktora Tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Korkmaz, M. S. & Polat, S. (2023). Yapay zekanın eğitimdeki etkisinin incelenmesi üzerine bir alan araştırması. *International Conference on Recent and Innovative Results in Engineering and Technology* içinde (s. 49-54). <https://doi.org/10.59287/icriret.1371>
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575.
- Ma, L., Buggle, J., & O'Neill, M. (2023). Open access at a crossroads: Library publishing and bibliodiversity. *Insights*, 36(10), 1-8. <https://doi.org/10.1629/uksg.613>
- MacCallum, R. C., Widaman, K. F., Zhang, S., & Hong, S. (1999). Sample size in factor analysis. *Psychological Methods*, 4(1), 84-99.
- Qureshi, M. I., Khan, N., Raza, H., Imran, A., & Ismail, F. (2021). Digital technologies in education 4.0. Does it enhance the effectiveness of learning? *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(4), 31-47.
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu (EUR 28775 EN). JRC Research Reports JRC107466, Joint Research Centre.
- Roblyer, M. & Doering, A. H. (2007). *Integrating educational technology into teaching*. Pearson.
- Roger, S., Eric, H., & David, M. (1992). *Consuming Technologies: Media and information in domestic spaces*. Routledge.
- 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.
- Sincer, S. & Yakut-Özek, B. (2024). Yükseköğretimde dijital dönüşüm: Çevrim içi ve hibrit uygulamaların geleneksel eğitim sistemine entegrasyonu. *Korkut Ata Türkiyat Araştırmaları Dergisi*(14), 1170-1193. <https://doi.org/10.51531/korkutataturkiyat.1426337>
- Şentürk, C. (2016). Öğretmenlerin e-öğrenmeye yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of International Social Research*, 9(43), 1501-1511. <https://doi.org/10.17719/jisr.20164317721>
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2014). *Using multivariate statistics*. Pearson Education.
- Tondeur, J., Howard, S., Van Zanten, M., Gorissen, P., Van der Neut, I., Uerz, D., & Kral, M. (2023). The HeDiCom framework: Higher education teachers' digital competencies for the future. *Educational Technology Research and Development*, 71(1), 33-53. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10193-5>

Yeşilyurt, S. & Çapraz, C. (2018). Ölçek geliştirme çalışmalarında kullanılan kapsam geçerliği için bir yol haritası. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 251-264.

YÖK. (2024). 2023-2024 Öğretim Yılı Yükseköğretim İstatistikleri. <https://istatistik.yok.gov.tr/> sayfasından erişilmiştir.

Extended Summary

In today's rapidly evolving technological world, digital transformation plays a pivotal role in shaping various sectors, including academia. The impact of digitalization on higher education has been profound, transforming traditional methods of teaching and research into more dynamic and technology-driven processes. This shift has resulted in the integration of various digital tools and platforms that enhance the efficiency of educational practices and research activities. As digital tools become more embedded in academic environments, understanding how faculty members perceive and adapt to this digital transformation becomes essential. This paper focuses on the development of the "Faculty Members' Perception of Digitalization Scale (FPDS)," which was designed to measure faculty members' perceptions of their level of digitalization in their professional settings.

The process of developing the FPDS began with a review of national and international literature concerning digitalization in academia. Despite the increasing focus on digitalization in higher education, no existing scale adequately addressed the specific objective of this study—measuring faculty members' perceptions of digitalization. As a result, a pool of 68 items was initially created based on insights from the literature and consultations with experts in the field. The item pool was subsequently refined through expert evaluations and pilot testing, resulting in a final scale consisting of 54 items. These items were carefully crafted to capture the multifaceted nature of digitalization as it applies to both teaching and research within academic institutions.

In the pilot study, the scale was administered to a sample of 270 faculty members from various disciplines and institutions. The goal was to assess the internal consistency and validity of the scale through statistical analysis. The data collected from the pilot study were subjected to Confirmatory Factor Analysis (CFA) to verify the scale's factor structure. The CFA results demonstrated that the factor loadings of the scale items ranged between .67 and .84, which indicated that the items were adequately measuring the underlying construct. The statistical significance of these relationships was confirmed by significant T-values ($t > 1.96$, $p < .05$), further validating the scale's robustness. Additional model fit indices, such as the CMIN/SD value of 3.084, the Comparative Fit Index (CFI) of .99, and the Normed Fit Index (NFI) of .98, all suggested a strong fit between the model and the data. Moreover, the Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) was found to be .072, while the Root Mean Square Residual (RMR) was .01, both of which are within acceptable limits, affirming the model's overall goodness-of-fit.

Following the pilot study, the scale was further refined and applied to a larger sample of 405 faculty members in the main study. This larger sample allowed for a more comprehensive examination of the effects of digitalization on academic life and the challenges faced by faculty members during this transition. The CFA conducted on the data from the main study reinforced the findings from the pilot study, confirming that the FPDS is both a reliable and valid tool for measuring faculty members' perceptions of digitalization. The Cronbach's Alpha value for the scale was calculated at .965, indicating a high level of internal consistency and reliability.

Digitalization in higher education offers numerous benefits, particularly in terms of improving the quality of education and research. On the educational front, digital tools allow educators to access diverse, up-to-date resources, thereby enriching the learning environment for students. These tools also facilitate more interactive and personalized teaching methods, enabling students to engage with course material in innovative ways. For example, online platforms, virtual classrooms, and digital libraries provide students with greater flexibility and access to learning resources, regardless of their physical location. This has become especially important in recent years as global challenges, such as the Covid-19 pandemic, have highlighted the need for remote and hybrid learning models.

In addition to enhancing the teaching process, digitalization also improves research productivity by streamlining various research-related activities, such as data collection, analysis, and dissemination. Digital libraries, open-access repositories, and online collaboration platforms enable faculty members to access scientific information more quickly and collaborate more easily with colleagues across different disciplines and geographical locations. This increased collaboration has the potential to accelerate scientific discoveries and innovation. Moreover, digital tools provide faculty members with the means to analyze large datasets and share their findings with a wider audience in a more efficient manner.

Given the importance of faculty members in driving the adoption of digital tools in higher education, it is crucial to measure their perceptions of digitalization. The FPDS, developed as part of this study, provides valuable insights into how faculty members perceive their own digital competencies and their ability to integrate digital tools into their professional work. These insights can be used to inform educational policies and strategies aimed at improving the digital readiness of higher education institutions. By identifying areas where faculty members may require additional support or training, higher education institutions can tailor their digital initiatives to better meet the needs of both educators and students.

The findings of this study contribute to the broader body of research on academic digital transformation by offering a reliable and valid tool for assessing faculty members' perceptions of

digitalization. Furthermore, the results highlight the importance of continued investment in digital infrastructure and training programs to ensure that faculty members are equipped to fully leverage the benefits of digitalization in their teaching and research. As digital technologies continue to evolve, it will be essential for higher education institutions to remain adaptable and responsive to the changing needs of both educators and students.

Several recommendations for future research emerged from this study. First, it is suggested that the FPDS be applied to a wider range of higher education institutions, including those in international contexts, to validate the scale across different educational systems. Additionally, longitudinal studies could be conducted to track changes in faculty members' perceptions of digitalization over time, particularly as new digital tools and platforms are developed. Future research could also explore differences in digitalization perceptions across various academic disciplines and ranks, as these factors may influence how faculty members experience and adapt to digital transformation. Lastly, investigating the impact of digitalization on teaching methodologies and student outcomes would provide valuable insights into how digital tools can be used to enhance educational practices.

In conclusion, the "Faculty Members' Perception of Digitalization Scale" (FPDS) serves as an essential tool for assessing how faculty members perceive and adapt to the digital transformation in higher education. By measuring their perceptions, this scale not only contributes to the understanding of digitalization within academic environments but also provides a foundation for developing targeted strategies that can improve digital readiness in higher education institutions. The insights gained from this study have the potential to shape future research, educational policies, and institutional strategies, ensuring that higher education continues to thrive in the digital age.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Bu araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve yazılı hale getirilmesinde araştırmacılar eşit oranda katkı sağlamıştır.

Destek ve Teřekkür Beyanı

Bu araştırmada herhangi bir kurum, kuruluş ya da kişiden destek alınmamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmacıların araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar atışması yoktur.

Etik Kurul Beyanı

Bu araştırma, Karabük Üniversitesi Etik Komisyonunun 01.06.2024 tarih ve E. 345284 sayılı onayı ile yürütülmüştür.