

# Dijital Yorgunluk Ölçeği (DİYÖ): Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması

## Digital Fatigue Scale (DFS): A Validity and Reliability Study

Hasan TUTAR\* Hakan Tahiri MUTLU\*\*

Araştırma Makalesi Research Article

Başvuru Received: 27.01.2024 ■ Kabul Accepted: 12.04.2024

### ÖZ

Dijital yorgunluk, fiziksel, psikolojik ve zihinsel yorgunluk ve kişiler arası ilişkiler de dahil olmak üzere insanların yaşamlarını olumsuz etkileyen bilgi çağına özgü bir yorgunluk biçimidir. Bu çalışmada geliştirilen Dijital Yorgunluk Ölçeği: Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması, dijital teknolojiyi yoğun olarak kullananların dijital yorgunluk algılarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ölçek geliştirme sürecinde, dijital yorgunluğun ortak temalarını, dijital yorgunluğa neden olan faktörleri ve ilişkili sonuçları belirlemek için literatürün sistematik ve derinlemesine incelemesi yapılmış ve katılımcılarla görüşmeler yapılarak madde havuzu oluşturulmuştur. Daha sonra dijital yorgunluğun altında yatan boyutları belirlemek amacıyla keşfedici faktör analizi yapılarak, birbiriyle örtüşen maddelerin çıkarılmasıyla ölçeğin iyileştirilmesi sağlanmıştır. Faktör Analizi; Dijital Bağımlılık, psikolojik yorgunluk, Fiziksel-Zihinsel Yorgunluk ve Psikosomatik Sorunlar gibi dijital yorgunluğun farklı yönlerini temsil eden dört faktörden oluştuğu tespit edilmiştir. Daha sonra belirlenen faktör yapısının istikrarını değerlendirmek için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Ölçeğin iç tutarlılığını değerlendirmek için Cronbach's alpha güvenilirlik analizi yapılmıştır. Analizler ölçeğin Cronbach alfa katsayısının yüksek iç tutarlılığa (0,957) sahip olduğunu göstermiştir. Ölçek skorları geliştirilen ölçeğin araştırmacılar ve uygulayıcılar için dijital yorgunluğu ölçmek için güvenilir ve geçerliliği yüksek bir ölçek olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dijital Yorgunluk, Dijital Bağımlılık, Psikolojik Yorgunluk, Fiziksel ve Zihinsel Yorgunluk, Psikosomatik Sorunlar.

### ABSTRACT

Digital fatigue is a form of fatigue specific to the information age that negatively affects people's lives, including physical, psychological, and mental fatigue and interpersonal relationships. The Digital Fatigue Scale: Validity and Reliability Study developed in this study aimed to evaluate the digital fatigue perceptions of those who use digital technology extensively. During the scale development process, a systematic and in-depth literature review was conducted to identify common themes of digital fatigue, factors that cause digital fatigue, and related consequences, and an item pool was created by interviews with participants. Then, exploratory factor analysis was performed to determine the underlying dimensions of digital fatigue, and the scale was improved by removing overlapping items. Factor Analysis: It has been found that Digital Addiction consists of four factors representing different aspects of digital fatigue, such as psychological fatigue, Physical-Mental Fatigue, and Psychosomatic Problems. Confirmatory factor analysis (CFA) was then performed to evaluate the stability of the determined factor structure. Cronbach's alpha reliability analysis assessed the scale's internal consistency. Analyzes showed that the Cronbach's alpha coefficient of the scale had high internal consistency (0.957). Scale scores indicate that the developed scale is reliable and valid for researchers and practitioners to measure digital fatigue.

**Keywords:** Digital Fatigue, Digital Addiction, Pressure to Stay Online, Physical and Mental Fatigue, Psychosomatic Problems.



## Giriş

İnsanlar iş, iletişim ve eğlence için dijital cihazlarda giderek daha fazla zaman geçirirken bu durum onlarda dijital yorgunluğa neden olabilmektedir. Teknoloji ilerleme devam ettikçe, dijital yorgunluğu anlamak ve incelemek daha önemli hale gelmekte, bu durum araştırma ve pratik uygulamalar için geçerli bir ölçüm aracının geliştirilmesini gerekli kılmaktadır. Akıllı telefonların yaygın kullanımı, dijital çalışma alanlarında sürekli çevrimiçi kalma zorunluluğunun insanın dijital yorgunluk algısının incelenmesini gerekli hale getirmektedir. Yönetilemeyen dijital yorgunluk, bireysel sağlığın ve refahın ötesine geçerek insanın yaşam düzenini olumsuz etkilemektedir. İlgili literatür dijital yorgunluk ile bilişsel performansın azalması, uyku düzeninin bozulması ve stres seviyelerinin artması arasında ilişki olduğunu göstermektedir (Zakir 2020; Singha vd., 2023; Koleva, & Berbenkova, 2021; Sen vd., 2021). Teknoloji insan deneyimini şekillendirmeye devam ettikçe, dijital yorgunluğu anlamak ve azaltmak için insan-dijital dünya arasında dengeyi kurmanın önemini artırmaktadır (Arantes do Amaral, 2023; Sharma, 2023). Bu ölçek geliştirme çalışması, dijital yorgunluğun bütüncül doğasını göz ardı etmeden dijital yorgunluğu farklı boyutlarla ölçmeyi amaçlamaktadır. Teknolojik gelişmelerin dinamik doğası ve günlük yaşamın çeşitli yönlerine hızlı entegrasyonu göz önüne alındığında, geliştirilen ölçeğin gerekli, önemli ve fonksiyonel olduğu ileri sürülebilir.

Dijital teknolojilerin bilgiye erişimde sağladığı rahatlık, işlevsellik ve kolaylık insanların çevrimiçi kalma dürtülerini artırmakta, bu durum dijital bağımlılık ve dijital yorgunluk gibi olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir (Allcott, vd., 2022; Dresp-Langley, & Hutt, 2022; Almourad vd., 2020; Wang & Wang 2023). Dijital yorgunluk, dijital cihazlarla sürekli etkileşimden kaynaklanan zihinsel ve duygusal tükenme gibi sorunları beraberinde getirmektedir. Dijital yorgunluk hissi, aşırı bilgi yüklemesi ve sürekli çevrimiçi bağlantı talebi ile karakterize edilmektedir (Pinarello, 2023; Febreza & Junaidi 2022; Sharma, vd., 2021) ve günümüzde giderek yaygınlaşan ve geniş

kitleleri etkileyen bir sorun haline gelmiştir. Dijital yorgunluk yaygın bir olgu olmasına rağmen, dijital yorgunluğun boyutlarını belirlemek ve ölçme kolay değildir. Diğer bir husus dijital yorgunluk algısını ölçmek amacıyla geliştirilmiş bir ölçeğin bulunmaması Türkçe literatürde bir boşluğa neden olmaktadır. Söz konusu boşluğu gidermek ve yaygın etkisinin yüksek olacağını düşündüğümüz Dijital Yorgunluk Ölçeği: Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması, dijital yorgunluğun çok yönlü doğasını kabul eden kavramsal bir çerçeveye dayanmaktadır. Teknolojiyle ilişkili stres, aşırı bilgi yükü ve tükenmişlikle ilgili mevcut literatürden hareketle geliştirilen ölçek, ekrana uzun süre maruz kalma, bilişsel yük, duygusal tükenme, kişisel ve dijital yaşam arasındaki sınırların bulanıklaşması gibi durumlardan kaynaklanan Dijital Bağımlılık, Psikolojik Yorgunluk, Fiziksel- Yorgunluk ve Psikosomatik Sorunlar boyutlarını kapsamaktadır.

Dijital Yorgunluk Ölçeği, farklı düzeylerde dijital teknolojiye maruz kalan bireylerin dijital yorgunluklarını farklı boyutlarla geniş bir çerçevede ele almak için güvenilir, geçerli ve temsil yeteneği yüksek bir ölçek olması amacıyla hazırlanmıştır. DİYO, uygulayıcılar ve politika yapımcılar için pratik çıkarımlara sahip olduğu için araştırmacılar ve uygulayıcılar için önemli bir araçtır. Kuruluşlar bu ölçeği, işgücündeki dijital yorgunluğu değerlendirmek ve destekleyici politika ve uygulamaları geliştirmek amacıyla kullanabilirler. Uygulayıcılar, dijital yorgunluğu azaltmak ve daha sağlıklı teknoloji kullanım alışkanlıklarını teşvik etmek için geliştirilen politikaların etkililiğini değerlendirmek amacıyla ölçekten yararlanabilirler. Dijital yorgunluk ölçeği, psikolojik, sosyal ve teknolojik boyutları kapsadığı için, bu alandaki araştırmacılara ortak bir ölçüt olarak hizmet edebilir. Dijital Yorgunluk Ölçeği, psikoloji, insan-bilgisayar etkileşimi ve organizasyonel çalışmalardan elde edilen kavrayışlar bir araya getirilerek, genel dijital yorgunluk deneyimine katkıda bulunan önemli bir çalışmadır. Ölçek, dijital davranışlardaki değişimlere, gelişen teknolojilere ve değişen toplumsal normlara uyum sağlayacak şekilde dinamik bir ölçek olarak tasarlanmıştır.

## Dijital Yorgunluk ve Bileşenleri

Dijital yorgunluk, dijital teknolojilere uzun süreli etkileşimden kaynaklanan fiziksel, zihinsel ve duygusal yorgunlukla karakterize edilen yeni bir yorgunluk biçimidir. Bu yorgunluk hem fiziksel hem de psikolojik belirtilerle ortaya çıkabilir. Bu olgu, özellikle bilgi toplumunda bilgisayarların, akıllı telefonların ve diğer dijital cihazların profesyonel ve kişisel amaçlarla artan kullanımı nedeniyle ortaya çıkan yeni bir yorgunluk biçimidir. Dijital yorgunluk genellikle ekran süresinin artmasından kaynaklanan göz yorgunluğu ile kendini belli eder. Ekranlara uzun süre maruz kalmak göz yorgunluğuna, baş ağrısına ve rahatsızlığa yol açabilir. Özellikle yetersiz aydınlatılmış ortamlarda dijital ekranlardan gelen sürekli parlama, görsel yorgunluğa neden olabilir (Dong vd., 2021; Wiberg & Wiberg 2019; Poulain 2018). Dijital yorgunluğun diğer bir nedeni aşırı bilgi yüklemektir. Sosyal medya, e-postalar ve haber akışları gibi çeşitli dijital kaynaklardan gelen sürekli bilgi akışı, insanların dijital teknolojilerden gelen aşırı bilgi yükü nedeniyle yorulmalarına neden olabilmektedir. Dijital iletişim araçları ve dijital çalışma ortamlarının (sanal ofisler, ev ofisler, mobil çalışma) talepleri tarafından yönlendirilen birden fazla görevi aynı anda yürütmeyi gerekli kıldığı için çoklu görev talepleri dijital yorgunluğun diğer nedenleri arasındadır. Özellikle sosyal medya platformlarında başkalarının seçilmiş ve idealize edilmiş yaşamlarına maruz kalmak, gündemi kaçırma korkusu (FUMO), yetersizlik veya strese neden olan duygusal ve zihinsel yorgunluklar bu çağa özgü başlıca dijital yorgunluk nedenleridir. Ekran karşısında uzun süre geçirmekten kaynaklanan hareketsiz yaşam tarzı, insanların psikolojik ve fiziksel sağlıklarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Dijital yorgunluk kendini; göz yorgunluğu, baş ağrısı, boyun ağrısı, kronik yorgunluk, uyku problemleri gibi fiziksel belirtilerle gösterdiği gibi, konsantrasyon güçlüğü, unutkanlık, sinirlilik, anksiyete, depresyon gibi zihinsel belirtilerle göstermektedir (Bilkay, 2021; Abel vd., 2016; Zhang vd., 2020; Milyavskaya 2018). Ayrıca sosyal izolasyon, bunalmışlık hissi ve motivasyon kaybı gibi durumlar dijital yorgunluğun diğer belirtileri arasındadır.

## Dijital Bağımlılık

Teknoloji bağımlılığı veya internet bağımlılığı olarak da bilinen dijital bağımlılık, dijital cihazların ve çevrimiçi faaliyetlerin günlük yaşamı, iş ve ilişkileri etkileyecek ölçüde aşırı kullanımını ifade eder. Söz konusu bağımlılık, bireylerin, teknoloji kullanımlarını kontrol etmelerini zorlaştırabilir ve bu durum fiziksel, zihinsel ve duygusal sağlık durumunu bozarak insanların sosyal ilişkilerine zarar verebilir. Dijital bağımlılığın önemli nedenlerinden biri, sürekli bağlantı ve onaylanma ihtiyacından kaynaklanan sosyal medya bağımlılığıdır (Aulia, & Asbari 2023; Sarangal & Nargotra 2022; Wang vd., 2023; Sharma vd., 2021). Sosyal medyada bir şeyleri kaçırma telaşı (FOMO), sürekli bağlantıda ve güncel kalma dürtüsü kaygıya, strese ve sonuç olarak dijital bağımlılığa neden olabilmektedir. Dijital araçların artan kullanımı, insanların aynı tatmin düzeyine tekrar tekrar ulaşmak için çevrimiçi ortamda daha fazla zaman geçirmesi kontrol edilemez isteği, dijital bağımlılığın başlıca nedenidir. Dijital bağımlılık genellikle sürükleyici ve son derece uyarıcı deneyimler sunan çevrimiçi çeşitlilikten ve içerik zenginliğinden kaynaklanmaktadır. Dijital bağımlılık; zihinsel, fiziksel ve duygusal bağımlılığın yanında, anksiyete ve depresyon gibi ruh sağlığı sorunlarına neden olabilmektedir (Hodkinson 2019; Wolniewicz vd., 2018; Alt, 2015). Aşırı ekran süresi uyku düzenini bozduğu gibi, özel yaşam düzenini de bozmaktadır. Ayrıca konsantrasyon bozukluğu ve akademik/öğrenme performansı düşüklüğü, dijital yorgunluğun diğer bir olumsuz sonucudur.

Dijital bağımlılık farklı şekillerde ortaya çıkabilir ve etkisi hafiften şiddetliye kadar değişebilir. İnternet bağımlılığı, akıllı telefonların, sosyal medyanın, çevrimiçi oyunların ve diğer dijital teknolojilerin yaygınlaşması ve kullanımıyla birlikte giderek daha yaygın hale gelmektedir. Bilgisayar, akıllı telefon, tablet ve diğer dijital cihazların uzun süreli kullanımı veya bu cihazlara bağımlılık, göz yorgunluğu, baş ağrısı ve fiziksel rahatsızlığa yol açmaktadır. Sosyal medya, e-postalar ve haberler gibi çeşitli dijital kaynaklardan gelen sürekli bilgi bombardımanı, bireyleri bunaltarak bilişsel yorgunluğa yol açmaktadır. (Tutar vd. 2021; Topaloğlu & Karahan 2021). Uzun süre dijital cihaz kullanımı hareketsiz

kalmaya, fiziksel yorgunluğa ve yaşam konforunda düşüşe neden olabilmektedir. Farklı meşguliyetler sırasında dijital ortama takıntılı bağlılık, dijital cihazlara erişemediğinde sinirlilik ve anksiyete gibi durumlar dijital bağımlılığın diğer belirtileridir. Sosyal medya platformlarının aşırı kullanımı, dijital ve sosyal medya bağımlılığı göstergesidir. Dijital ortamda anlık tatmin ihtiyacı, kompulsif ve kontrol edilemeyen çevrimiçi alışveriş davranışları, dijital bağımlılığa yol açan diğer nedenler arasındadır (Zajac vd., 2017; Al-Samarraie, 2021). Cep Telefonsuz Kalma Korkusu (Nomofobi), insanların cep telefonlarından ayrı kaldıklarında yaşadıkları endişe veya sıkıntı halidir ve nomofobi başka bir dijital bağımlılık belirtisidir.

### **Psikolojik Yorgunluk**

Psikolojik yorgunluk, dijital teknolojilerin, sosyal medya platformlarının ve çevrimiçi iletişim araçlarının yaygın olarak kullanımıyla ortaya çıkan yeni bir sorundur. Psikolojik yorgunluk, bedenden çok zihni etkileyen ve uzun süre karmaşık ve zorlu zihinsel görevlerle uğraşmaktan kaynaklanan bir yorgunluk biçimidir. Sürekli duygusal stres, kaygı veya endişe bozukluğu psikolojik yorgunluğun önemli nedenleri arasındadır. Yeterli ve kaliteli uyku uyuyamama zihinsel işlev üzerinde olumsuz etkiye neden olarak psikolojik yorgunluğa neden olabilir (Alimoradi vd., 2019; Jeon & Choi, 2019; Lee vd., 2023; Alonso vd., 2016). Uyku bilişsel restorasyon için gereklidir ve kronik uyku bozukluğu, psikolojik ve bilişsel yorgunluğun önemli nedenleri arasındadır. Aynı anda birden fazla görevle uğraşmak psikolojik ve bilişsel yükü artırabilir ve psikolojik yorgunluğa neden olabilir. Uzun süre tekrarlayan veya monoton görevlerle uğraşmak, hareketsiz yaşam psikolojik yorgunluğun diğer nedenidir. Sosyal medya platformlarının uzun süre kullanımı, akıllı telefonlarda ve diğer dijital cihazlarda bildirimleri ve mesajları sürekli kontrol etme dürtüsü insanların psikolojik yorgun olmalarına neden olabilmektedir. Ayrıca uzun süreli zihinsel çaba, hareketsiz yaşam, çevrimiçi kalma baskısı, tekno-stres veya zor bilişsel faaliyetler psikolojik yorgunluğun diğer nedenleri arasındadır (Mu vd., 2023; Weeks vd., 2010; Kar & Hedge, 2020). Uzun süreli psikolojik yorgunluk insanın yaşam konforunu, zihinsel,

psikolojik ve fiziksel sağlığını olumsuz etkileyen yorgun nedenler arasındadır.

Psikolojik yorgunluk, yoğun zihinsel aktivite, uzun ekran süresi veya yeterli dinlenememekten kaynaklanan bir sorundur. Psikolojik yorgunluğun konsantrasyon bozukluğu, hafıza sorunları, sinirlilik, ani ruh hali değişimleri ve genel zihinsel yorgunluk hissi gibi belirtileri vardır (Soinangun vd., 2021; Zhan & Xue, 2022; Russell vd., 2019). Ayrıca sürekli uyumak isteği veya uyuklama hali, enerji düşüklüğü, uyku sorunları ve uyku düzensizliği, kronik mutsuzluk ve huzursuzluk hissi, günlük rutinlerde ve sosyal yaşantıya uyum sağlamada zorlanma, zihinsel tükenmişlik algısı, panik hali veya kaygı bozukluğu psikolojik yorgunluğun önemli belirtileri arasındadır. Psikolojik yorgunluk aynı zamanda kısa süreli hafızayı etkileyebilir ve hatırlamayı zorlaştırabilir. Uyarılara karşı artan hassasiyet ve hayal kırıklığına karşı daha düşük tolerans, psikolojik yorgunluğun yaygın belirtileri arasındadır. Ruh hali değişimleri veya artan duygusal tepkiler dahil olmak üzere, duygusal dalgalanmalar, psikolojik yorgunluğun diğer göstergeleri arasındadır. Öncelikle zihinsel bir durum olsa da psikolojik yorgunluk baş ağrısı veya kas gerginliği gibi fiziksel belirtilerle ortaya çıkabilir (Vrijkotte vd., 2018; Alimoradi vd., 2019; Weeks vd., 2010; Zhan & Xue, 2022). Psikolojik yorgunluk kişinin verimliliğinin azalmasına ve hata yapma olasılığının artmasına neden olabilir. Psikolojik yorgunluktan kaynaklanan bozulmuş bilişsel işlev bozukluğu sağlıklı karar verme yeteneğini olumsuz yönde etkiler.

### **Fiziksel ve Zihinsel Yorgunluk**

Fiziksel yorgunluk, dijital cihazların uzun süreli kullanımı ve teknoloji kullanımına fiziksel katılım gerektiren faaliyetlerden kaynaklanan yorgunluktur. Fiziksel yorgunluğun önemli belirtisi, uzun ekran süreleri nedeniyle yaşanan göz yorgunluğudur. Göz yorgunluğu genellikle göz kuruluğu, bulanık görme, baş ağrısı ve odaklanma güçlüğü gibi semptomlarla kendini belli eder. Dijital ekranlardan yayılan mavi ışık, sirkadiyen ritimleri etkileyebilir, göz rahatsızlıklarına ve uyku düzeninin bozulmasına neden olabilir (Tanaka

vd., 2016a; Tanaka vd., 2016b; Díaz, 2023; Vrijotte, 2018). Dijital göz yorgunluğu, yorgun gözler, baş ağrısı ve odaklanma güçlüğü gibi semptomlarla kendini belli eder. Ayrıca dijital ortamda uzun süre yazı yazmak gibi tekrarlayan hareketler kas-iskelet sistemi sorunlarına neden olabilir. Dijital cihazları kullanırken yanlış duruş ve kötü ergonomi, fiziksel yorgunluğun diğer önemli nedenleri arasındadır (Vaes vd., 2022; Tasdelen & Özpınar, 2020; Alonso vd., 2016). Fiziksel yorgunluğa karşı; düzenli molalar vermek, ergonomik ekipman kullanmak, uygun ekran ayarları, iyi bir duruş, ekran molalarının uygulanması ergonomik çalışma alanı tasarımı, dijital farkındalık uygulaması, düzenli fiziksel aktivite, iş-yaşam dengesinin kurulması, sosyal destek ve ekran süresini dengelemek fiziksel ve zihinsel yorgunluğa karşı alınabilecek önlemler arasındadır.

Fiziksel yorgunlukla birlikte ortaya çıkan zihinsel yorgunluk, dijital ortamda sürekli bilgiye, bildirimlere maruz kalmak ve çoklu görevlerin insanı zihinsel olarak zorlayarak yorulmasına neden olmaktadır. Dijital ortamda veri akışını yönetmek bilişsel aşırı yüklenmeye ve zihinsel yorgunluğa yol açarak konsantrasyon bozukluğuna ve genel bilişsel işlev bozukluklarına neden olabilmektedir. Dijital işlerin doğasından kaynaklanan aynı anda birden fazla görevi verimli bir şekilde yerine getirme gerekliliği, çoklu görev ve yoğun zihinsel çaba gerektiren işlerde stresin artmasına ve üretkenliğin azalmasına neden olabilmektedir (Alonso vd., 2016; Steege vd., 2015; Li vd., 2020; Kar & Hedge, 2020). Ayrıca dijital ortama sürekli teyakkuzda olma hali fiziksel yorgunluğun önemli nedenleri arasındadır. Dijital ortamda sürekli ulaşılabilirlik olma kaygısı, duygusal tükenmenin yanında zihinsel yorgunluğun da önemli nedenidir. Sosyal medya platformlarında çevrimiçi imajı sürdürme beklentisi, yetersizlik hislerine, öz saygının azalmasına, psikolojik ve zihinsel yorgunluğa yol açabilmektedir (Mujeeb, & Zubair, 2021; Xinping vd., 2020; Russell vd., 2019). Sürekli bağlantı, aşırı bilgi yüklemesi ve çoklu görevlerle karakterize edilen dijital ortam, bir dizi fiziksel ve zihinsel yorgunluğun başlıca nedenidir.

### **Psikosomatik Sorunlar**

Dijital cihazların ve çevrimiçi faaliyetlerin uzun süre kullanımı ile karakterize edilen dijital bağımlılık, dijital yorgunluğa ve çeşitli psikosomatik sorunlara neden olabilmektedir. Dijital yorgunluktan kaynaklanan psikosomatik sorunların başında uyku bozuklukları gelir. Özellikle yatma vaktine yakın aşırı ekran süresi uyku düzenini bozabilir. Psikosomatik bozukluklar genellikle dijital faaliyetlerle ilgili stres ve kaygı ile ilişkilidir ve uykusuzluk, uykuya dalmada zorluk veya bozulmuş uyku döngüleri gibi psikosomatik semptomlara yol açar (Chundawat vd., 2022; Tereshchenko vd., 2021; Khodabakhsh vd., 2021). Dijital cihazların uzun süre kullanımı aynı zamanda ekran parlaması ve kötü duruş duygusal yorgunluğa ve aynı zamanda baş ağrısına neden olabilir. Stres, dijital göz yorgunluğu, dijital aktiviteler sırasında konsantrasyon ihtiyacı baş ve ağrısına yol açabilir. Ayrıca kötü ergonomi ve tekrarlanan hareketler kas-iskelet sistemi sorunlarına neden olabilir. Dijital ortamda uzun süre kalmak, stres ve gerginlik, boyun-omuz ağrısı veya karpal tünel sendromu gibi psikosomatik semptomlara yol açabilir. Uzun süreli dijital teknolojileri kullanmaya bağlı olarak hareketsiz kalma, davranış bozukluğuna ve çeşitli sindirim sorunlarına yol açabilir. Çevrimiçi faaliyetler, siber zorbalık veya sosyal medya platformlarında uzun süre vakit geçirmek fizyolojik kökenli psikolojik (psikosomatik) sorunların diğer nedenleri arasındadır (Hagquist, 2016; Wang vd., 2021). Dijital baskılara bağlı stres ve anksiyete, görsel semptomları şiddetlendirerek bulanık görme, göz seğirmesi veya ışığa karşı artan hassasiyet gibi psikosomatik sorunların ortaya çıkmasına neden olabilir.

Yüksek stres altında insanda kalp atış hızında artış veya göğüs rahatsızlıkları ortaya çıkabilir. Uzun ekran süreleri sırasında kötü duruş, yetersiz ve düzensiz nefes alma solunum sorunlarına yol açabilir. Çevrimiçi deneyimlerle ilgili stres, endişe veya duygusal sıkıntı nefes darlığı, solunum rahatsızlığı gibi psikosomatik semptomlara yol açabilir. Psikosomatik semptomlar arasında enfeksiyonlara karşı artan duyarlılık, sık hastalanma veya zayıflayan bağışıklık fonksiyonu nedeniyle

hastalıkların iyileşme sürecinin gecikmesine neden olabilir (Lönnfjord & Hagquist, 2021; Larm vd., 2019; Nygren & Hagquist, 2019; Yıldırım vd., 2017). Dijital bağımlılıkla ilişkili uyku düzeninin bozulması ve stres hormonal dengeyi olumsuz etkileyebilir. Duygusal sıkıntı kendini mide ağrısı, baş ağrısı veya diğer fiziksel rahatsızlıklar gibi psikosomatik semptomlarla gösterebilir. Ekran başında geçirilen uzun süre ve aşırı bilgi yüklemesi bazı kişilerde baş ağrısına, hatta migrene neden olabilir. Dijital bağımlılık aynı zamanda stres ve anksiyete ve asit reflüsü gibi sindirim sorunlarına neden olabilir (Ahsanvd, 2019; Melodia vd., 2020). Dijital cihazların sürekli uyarımı kortizol gibi stres hormonlarının salınımını tetikleyebilir ve bu çeşitli fiziksel semptomlara neden olabilir. Dijital kullanım nedeniyle uyku eksikliği bağışıklık sistemini zayıflatabilir ve bireyleri fiziksel rahatsızlıklara karşı daha duyarlı hale getirebilir.

### Araştırma Yöntemi

Bu çalışmada Dijital Yorgunluk Ölçeği (DİYO): Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması adlı ölçeğin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla kullanıcıların dijital yorgunluk algılarını ölçmeye yönelik beşli Likert tipinde (1: kesinlikle katılmıyorum, 2: katılmıyorum, 3: kararsızım, 4: katılıyorum, 5:

kesinlikle katılıyorum) ve 48 maddelik aday ölçek geliştirilmiştir. Aday ölçek alanında uzman kişilere incelenmiş, oluşturulan ölçme aracı ön test (pilot) çalışma kapsamında çevrimiçi olarak Bolu ilinde 260 katılımcıya uygulanmıştır. DİYO ölçeğinin Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yardımıyla faktör yapısı incelenmiştir. Birden fazla faktörün altında toplanan maddeler için faktör yükleri farkı 0.10'u aşmayan maddeler ile faktör yükü 0.40'ın altında kalan maddeler çalışmadan çıkarılmıştır (Aksu vd., 2016; Tutar & Erdem, 2020). Belirtilen kriterler çerçevesinde 20 madde aday ölçekten çıkarılmış ve asıl ölçeğin 28 maddeli ve dört faktörlü yapıya sahip olduğu görülmüştür. Daha sonra asıl ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması için tekrar 516 katılımcıya çevrimiçi olarak ulaştırılmıştır. Elde edilen veriler SPSS paket programı yardımıyla analiz edilmiş ve 28 maddelik Dijital Yorgunluk Ölçeği'nin faktör yapısı Açıklayıcı Faktör Analiziyle incelenmiştir. Ayrıca ölçeğin güvenilirlik (iç tutarlılık) düzeyini belirlemek için Cronbach's Alpha katsayısına bakılmıştır. Açıklayıcı Faktör Analizi sonucunda elde edilen dört faktörlü yapının geçerliliğinin sağlanması ve ortaya çıkan yapının doğruluğunun test edilebilmesi için AMOS paket programı yardımıyla Doğrulayıcı Faktör Analiz (DFA) yapılmıştır.

**Tablo 1**

Katılımcıların Demografik Özellikleri

|                      |                 | N   | %    |                                      |                        | N   | %    |
|----------------------|-----------------|-----|------|--------------------------------------|------------------------|-----|------|
| <b>Cinsiyet</b>      | Erkek           | 205 | 39,7 | Medeni durum                         | Evli                   | 257 | 49,8 |
|                      | Kadın           | 311 | 60,3 |                                      | Bekâr                  | 259 | 50,2 |
| <b>Yaş</b>           | 15-22 arası yaş | 103 | 20,0 | Gelir Düzeyi                         | 5.000 TL ve altı       | 108 | 20,9 |
|                      | 23-30 arası yaş | 125 | 24,2 |                                      | 5.001-10.000 TL arası  | 44  | 8,5  |
|                      | 31-38 arası yaş | 101 | 19,6 |                                      | 10.001-15.000 TL arası | 45  | 8,7  |
|                      | 39-46 arası yaş | 89  | 17,2 |                                      | 15.001-20.000 TL arası | 51  | 9,9  |
|                      | 47-54 arası yaş | 65  | 12,6 |                                      | 20.001-25.000 TL arası | 54  | 10,5 |
|                      | 55-62 arası yaş | 33  | 6,4  |                                      | 25.001 TL ve üzeri     | 214 | 41,5 |
|                      | Lise ve altı    | 83  | 16,1 |                                      |                        |     |      |
| <b>Eğitim durumu</b> | Ön Lisans       | 41  | 7,9  | <b>Toplam Katılımcı Sayısı = 516</b> |                        |     |      |
|                      | Lisans          | 263 | 51,0 |                                      |                        |     |      |
|                      | Yüksek Lisans   | 64  | 12,4 |                                      |                        |     |      |
|                      | Doktora         | 65  | 12,6 |                                      |                        |     |      |

**Tablo 2**  
Geliştirilen Dijital Yorgunluk Ölçeğine İlişkin AFA Sonuçları

| Madde No:          | Yeni Madde No: | Yönü | Faktör Yükleri (Varimax Rotasyonu) |                           |                                  |                         | Ortak Varyans                         | Ort. | Std. Sap. | Düzeltilmiş Madde Alt Ölçek Toplam Korelasyonu |
|--------------------|----------------|------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------|-----------|--|
|                    |                |      | 1-Dijital Bağımlılık               | 2-Çevrimiçi Kalma Baskısı | 3-Fiziksel ve Zihinsel Yorgunluk | 4-Psikosomatik Sorunlar |                                       |      |           |  |
| 32                 | 1              | +    | ,818                               |                           |                                  |                         | ,675                                  | 2,94 | 1,37      | ,713   |
| 44                 | 2              | +    | ,786                               |                           |                                  |                         | ,740                                  | 2,63 | 1,31      | ,729   |
| 25                 | 3              | +    | ,777                               |                           |                                  |                         | ,755                                  | 2,91 | 1,33      | ,697   |
| 31                 | 4              | +    | ,705                               |                           |                                  |                         | ,698                                  | 2,92 | 1,39      | ,635   |
| 23                 | 5              | +    | ,731                               |                           |                                  |                         | ,752                                  | 2,77 | 1,38      | ,655   |
| 46                 | 6              | +    | ,717                               |                           |                                  |                         | ,710                                  | 2,98 | 1,37      | ,626   |
| 39                 | 7              | +    | ,790                               |                           |                                  |                         | ,785                                  | 2,64 | 1,37      | ,762   |
| 22                 | 8              | +    | ,728                               |                           |                                  |                         | ,700                                  | 3,16 | 1,35      | ,632   |
| 38                 | 9              | +    | ,716                               |                           |                                  |                         | ,778                                  | 2,72 | 1,41      | ,689   |
| 33                 | 10             | +    | ,631                               |                           |                                  |                         | ,628                                  | 3,02 | 1,40      | ,641   |
| 27                 | 11             | +    | ,636                               |                           |                                  |                         | ,749                                  | 2,81 | 1,37      | ,662   |
| 43                 | 12             | +    | ,504                               |                           |                                  |                         | ,648                                  | 2,83 | 1,37      | ,486   |
| 12                 | 13             | +    |                                    | ,806                      |                                  |                         | ,658                                  | 1,98 | 1,22      | ,725   |
| 41                 | 14             | +    |                                    | ,801                      |                                  |                         | ,715                                  | 2,04 | 1,21      | ,757   |
| 13                 | 15             | +    |                                    | ,653                      |                                  |                         | ,613                                  | 2,26 | 1,29      | ,534   |
| 40                 | 16             | +    |                                    | ,734                      |                                  |                         | ,713                                  | 2,09 | 1,25      | ,689   |
| 11                 | 17             | +    |                                    | ,756                      |                                  |                         | ,650                                  | 2,19 | 1,30      | ,663   |
| 35                 | 18             | +    |                                    | ,650                      |                                  |                         | ,693                                  | 2,26 | 1,30      | ,599   |
| 28                 | 19             | +    |                                    | ,624                      |                                  |                         | ,604                                  | 2,25 | 1,29      | ,532   |
| 19                 | 20             | +    |                                    |                           | ,817                             |                         | ,615                                  | 2,94 | 1,40      | ,746   |
| 20                 | 21             | +    |                                    |                           | ,846                             |                         | ,645                                  | 3,09 | 1,39      | ,802   |
| 18                 | 22             | +    |                                    |                           | ,811                             |                         | ,620                                  | 2,99 | 1,39      | ,738   |
| 21                 | 23             | +    |                                    |                           | ,635                             |                         | ,624                                  | 2,78 | 1,40      | ,582   |
| 15                 | 24             | +    |                                    |                           | ,591                             |                         | ,635                                  | 3,08 | 1,30      | ,532   |
| 3                  | 25             | +    |                                    |                           |                                  | ,433                    | ,730                                  | 2,78 | 1,39      | ,663   |
| 6                  | 26             | +    |                                    |                           |                                  | ,440                    | ,717                                  | 2,75 | 1,46      | ,630   |
| 7                  | 27             | +    |                                    |                           |                                  | ,477                    | ,638                                  | 2,63 | 1,37      | ,570   |
| 4                  | 28             | +    |                                    |                           |                                  | ,403                    | ,518                                  | 2,89 | 1,42      | ,544   |
| Öz Değer:          |                |      | 13,005                             | 2,484                     | 1,690                            | 1,053                   | KMO: 0,959<br>Bartlett's Test: 0,000  |      |           |  |
| Açıklanan Varyans: |                |      | %46,445                            | %8,872                    | %6,037                           | %3,762                  | Açıklanan Toplam Varyans: %65,116     |      |           |  |
| Madde Sayısı:      |                |      | 12                                 | 7                         | 5                                | 4                       | Toplam Madde Sayısı: 28               |      |           |  |
| Cronbach's Alpha:  |                |      | 0,941                              | 0,902                     | 0,881                            | 0,793                   | Ölçek için<br>Cronbach's Alpha: 0,957 |      |           |  |

## Bulgular

DİYÖ ölçeğinin faktör yapısını incelemek amacıyla Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılmış ve sonuçlar Tablo 2'de belirtilmiştir.

Ölçek geliştirme sürecinde örneklem büyüklüğünün yeterliliğini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi sonucu (KMO katsayısı 0,959), yeterli bir örnekleme işaret etmektedir. Bartlett Testi sonucunda elde edilen anlamlılık değeri (p-değeri),

0,05'ten küçüktür ( $0,000 < 0,05$ ) ve verilerin çoklu normal dağılım varsayımını sağladığını göstermektedir (Tutar & Erdem, 2020; Coşkun & Mutlu, 2017). Bartlett testinin anlamlı çıkması, değişkenler arasında yüksek korelasyonların olduğunu ve veri setinin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir (Karagöz vd., 2019). Açıklayıcı faktör analizi dört faktörlü yapıya işaret etmektedir. Analiz sonuçları açıklanan toplam varyansın %65,116 olduğunu ve açıklanan toplam varyansın %50'yi aştığı için yeterli olduğu sonucuna

ulaşmıştır. Ölçeğin güvenilirlik (iç tutarlılık) katsayısının (Cronbach Alpha katsayısı) 0,957 olduğu tespit edilmiştir. Cronbach Alpha değeri 0.80'den büyük olduğu için, kullanılan ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır (Kalaycı, 2010; İpek & Mutlu, 2022).

### Ölçeğin Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) Sonuçları

Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) sonuçları üzerinden elde edilen dört faktörlü yapının geçerliliğini ve belirlenen yapının doğruluğunu test etmek amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi için her bir gizli değişkeni ölçen en az üç değişkenin bulunması

**Tablo 3**  
Dijital Yorgunluk Ölçeği

| Madde No: | Madde Yeni No: | Maddeler   | Alt Boyutlar                |
|-----------|----------------|--|-----------------------------|
| 32        | 1              | Dijital ekran süremi sınırlamakta zorlanıyorum.  |                             |
| 44        | 2              | Ara vermem gerektiğinde bile dijital cihazlardan ayrılmakta zorlanıyorum.                |                             |
| 25        | 3              | Sanal ortamlarda dikkat dağınıcılar nedeniyle zamanımı etkili bir şekilde yönetemiyorum. |                             |
| 31        | 4              | İnternette fazla zaman geçirdiğimde iş motivasyonu kaybı yaşıyorum.                      |                             |
| 23        | 5              | Çevrimiçi gezinmede net sınırlar belirlemede zorlanıyorum.                               |                             |
| 46        | 6              | İnternette fazla zaman geçirdikten sonra anlamsızlık hissine kapılıyorum.                | Dijital Bağımlılık          |
| 39        | 7              | Dijital cihaz kullanımımı kontrol etmekte zorlanıyorum.                                  |                             |
| 22        | 8              | Kendimi sanal ortamda sık sık amaçsızca gezinirken yakalıyorum.                          |                             |
| 38        | 9              | Dijital cihazlara bağımlı hale geldiğimi hissediyorum.                                   |                             |
| 33        | 10             | Dijital cihazlarda uzun süre geçirinca suçluluk duygusu hissediyorum.                    |                             |
| 27        | 11             | Dijital yorgunluk profesyonel hayatımı olumsuz etkiliyor.                                |                             |
| 43        | 12             | Dijital teknolojilere ilgili teknik sorunlar strese neden oluyor.                        |                             |
| 12        | 13             | Uzun süre çevrimiçi kalmak nedeniyle yüz yüze ilişki kurmakta zorlanıyorum.              |                             |
| 41        | 14             | Aşırı çevrimiçi kalmak nedeniyle başkalarıyla anlamlı ilişki kurmakta zorlanıyorum.      |                             |
| 13        | 15             | Uzun süre sosyal medyayı takip etmek güncel gelişmeleri kaçırma endişesine neden oluyor. | Psikolojik Yorgunluk        |
| 40        | 16             | Çevrimiçi kalma konusunda üzerimde baskı hissediyorum.                                   |                             |
| 11        | 17             | Uzun süre çevrimiçi kalmak yalnızlaşmama neden oluyor.                                   |                             |
| 35        | 18             | Çevrimdışı olduğum zaman dijital içerikleri kaçırma endişesi yaşıyorum.                  |                             |
| 28        | 19             | Gündelik yaşamımda e-posta ve mesaj akışına ayak uydurmakta zorlanıyorum.                |                             |
| 19        | 20             | Dijital yorgunluk nedeniyle bazen sırt ağrısı çekiyorum.                                 |                             |
| 20        | 21             | Dijital yorgunluk nedeniyle bazen boyun ağrısı çekiyorum.                                |                             |
| 18        | 22             | Dijital yorgunluk nedeniyle bazen baş ağrısı çekiyorum.                                  | Fiziksel/Zihinsel Yorgunluk |
| 21        | 23             | Uzun süre çevrimiçi kalmak nedeniyle el-kol uyuşması yaşıyorum.                          |                             |
| 15        | 24             | İnternetin aşırı bilgi yüklemesi zihinsel olarak yorulmama neden oluyor.                 |                             |
| 3         | 25             | Ara vermem gerektiğinde dijital cihazlarımla bağlantıyı kesmekte zorlanıyorum.           |                             |
| 6         | 26             | Uzun süre çevrimiçi kalmak nedeniyle uykusuzluk sorunu yaşıyorum.                        | Psikosomatik Sorunlar       |
| 7         | 27             | Dijital cihazlara erişemediğimde stres yaşıyorum.  |                             |
| 4         | 28             | Uzun ekran süresi nedeniyle gözlerimde kuruluk yaşıyorum.                                |                             |



ve faktör ağırlığının  $\pm 0,30$  ve üzerinde olması gerekmektedir (Kalaycı, 2010). Doğrulayıcı Faktör Analizi'nde (DFA) model uyumunu değerlendirmek için birkaç uyum indeksi vardır. Hangi indekslerin kullanılacağı, analiz yapılan veri setine ve araştırma sorularına bağlı olarak değişebilir ancak genellikle aşağıdaki uyum indeksleri kullanılmaktadır (Karagöz vd., 2019):

Chi-Kare İstatistiği ( $\chi^2$ ) ile Serbestlik Derecesi (sd) Oranı: Modelin gerçek verilere uyumunu değerlendiren bir istatistiktir. Örneklem büyüklüğüne bağlı olarak bu istatistik diğer indekslerle birlikte değerlendirilmektedir.

Uyum İndeksleri (CFI, GFI, AGFI, NFI, IFI): 0 ile 1 arasında değer alırlar. Bu değerler 1'e ne kadar yakınsa, model o kadar iyi uyum sağlıyor demektir. Bu değerlerin 0.90'ın üzerinde olması beklenir.

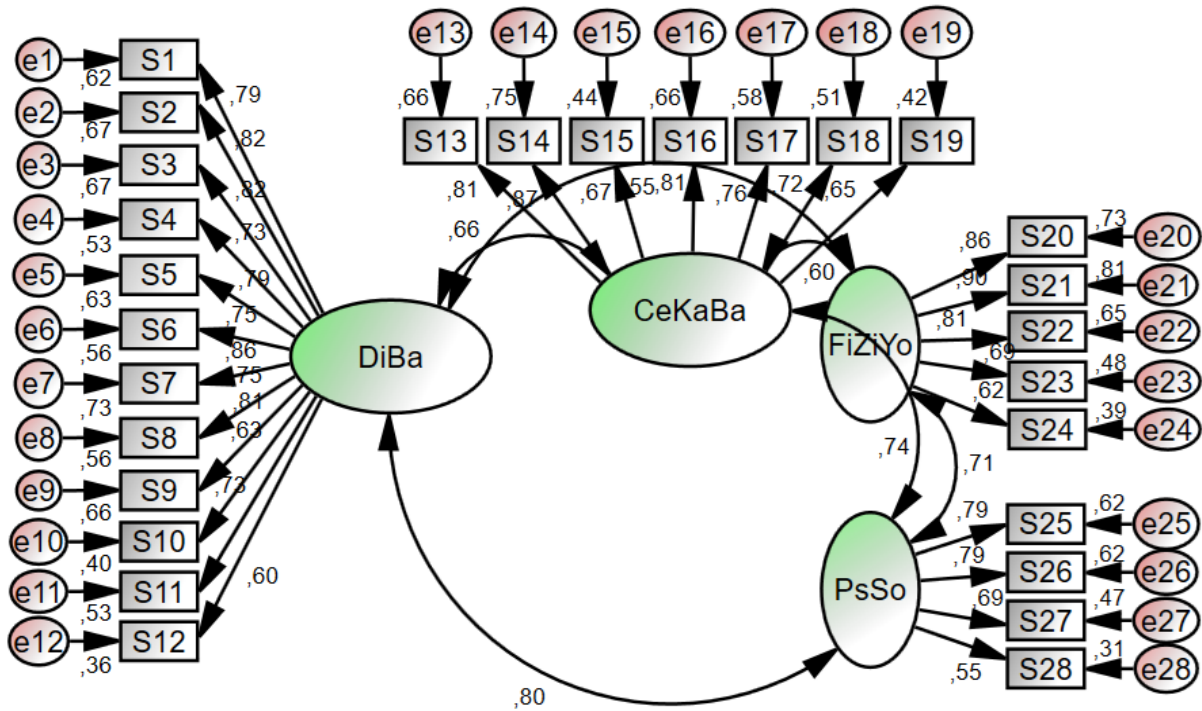
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation): 0 ile 1 arasında değer alır. 0'a ne kadar yakınsa, modelin uyumu o kadar iyidir. 0.08'den küçük olması genellikle kabul edilebilir olarak değerlendirilir.

Yapılan analiz sonucunda, standartlaştırılmış yol katsayılarının 0.5'ten büyük değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, faktörler arasındaki kovaryanslar oldukça büyük ve tamamı pozitif yönlüdür. Uyum indeksi değerleri ve beta katsayıları istatistikleri Tablo 4'te belirtilmiştir.

Regresyon değerleri, gözlenen değişkenlerin gizli değişkenleri tahmin etme yeteneğini ifade eder; yani, faktör yüklerini gösterir. Yukarıdaki her ikili ilişki için "p" değerleri 0,001'den küçük olduğu için faktör yükleri istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu durum, maddelerin faktörlere doğru yüklendiği anlamına gelir. Ayrıca, standardize edilmiş

Şekil 1

Dijital Yorgunluk Ölçeğine İlişkin Standardize Edilmiş Değerler



**Tablo 4**  
Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) Sonuçları

| Madde                                   |   | Alt Boyut | B     | Std. $\beta$       | S.H. | t                | Sig.  |
|---|---|-----------|-------|--------------------|------|------------------|-------|
| S1                                      | ← | DiBa      | 1,000 | ,787               | -    | -                |       |
| S2                                      | ← | DiBa      | ,999  | ,818               | ,048 | 20,904           | 0,000 |
| S3                                      | ← | DiBa      | 1,011 | ,817               | ,048 | 20,860           | 0,000 |
| S4                                      | ← | DiBa      | ,941  | ,730               | ,052 | 18,055           | 0,000 |
| S5                                      | ← | DiBa      | 1,014 | ,792               | ,051 | 20,036           | 0,000 |
| S6                                      | ← | DiBa      | ,952  | ,746               | ,051 | 18,553           | 0,000 |
| S7                                      | ← | DiBa      | 1,087 | ,855               | ,049 | 22,211           | 0,000 |
| S8                                      | ← | DiBa      | ,943  | ,750               | ,050 | 18,693           | 0,000 |
| S9                                      | ← | DiBa      | 1,059 | ,810               | ,051 | 20,636           | 0,000 |
| S10                                     | ← | DiBa      | ,823  | ,633               | ,054 | 15,196           | 0,000 |
| S11                                     | ← | DiBa      | ,929  | ,731               | ,051 | 18,099           | 0,000 |
| S12                                     | ← | DiBa      | ,770  | ,602               | ,054 | 14,343           | 0,000 |
| S16                                     | ← | CeKaBa    | 1,023 | ,814               | ,048 | 21,245           | 0,000 |
| S15                                     | ← | CeKaBa    | ,865  | ,666               | ,053 | 16,286           | 0,000 |
| S17                                     | ← | CeKaBa    | 1,001 | ,763               | ,052 | 19,429           | 0,000 |
| S14                                     | ← | CeKaBa    | 1,055 | ,866               | ,045 | 23,234           | 0,000 |
| S18                                     | ← | CeKaBa    | ,940  | ,717               | ,053 | 17,901           | 0,000 |
| S13                                     | ← | CeKaBa    | 1,000 | ,815               | -    | -                | -     |
| S19                                     | ← | CeKaBa    | ,846  | ,651               | ,053 | 15,836           | 0,000 |
| S22                                     | ← | FİZİYo    | 1,387 | ,806               | ,094 | 14,823           | 0,000 |
| S21                                     | ← | FİZİYo    | 1,540 | ,898               | ,097 | 15,888           | 0,000 |
| S20                                     | ← | FİZİYo    | 1,483 | ,855               | ,096 | 15,434           | 0,000 |
| S24                                     | ← | FİZİYo    | 1,000 | ,623               | -    | -                | -     |
| S23                                     | ← | FİZİYo    | 1,197 | ,690               | ,091 | 13,218           | 0,000 |
| S26                                     | ← | PsSo      | 1,054 | ,787               | ,057 | 18,451           | 0,000 |
| S25                                     | ← | PsSo      | 1,000 | ,788               | -    | -                | -     |
| S28                                     | ← | PsSo      | ,721  | ,555               | ,058 | 12,416           | 0,000 |
| S27                                     | ← | PsSo      | ,858  | ,685               | ,055 | 15,737           | 0,000 |
| <b>(CMIN) <math>\chi^2</math></b>       |   |           |       | RMSEA=0,060 < 0,08 |      | CFI=0,970 > 0,90 |       |
| <b>(CMIN/sd) <math>\chi^2/sd</math></b> |   |           |       | AGFI=0,919 > 0,90  |      | GFI=0,947 > 0,90 |       |
| p=0,000                                 |   |           |       | NFI=0,915 > 0,90   |      | IFI=0,946 > 0,90 |       |

regresyon katsayılarının 0,500 ve üzerinde olması, gizli değişkenleri tahmin etme gücünün yüksek olduğunu; her bir maddenin faktör yüklerinin güçlü olduğunu göstermektedir (Karagöz vd., 2019). Yukarıda sunulan tabloya baktığımızda, elde edilen uyum değerlerinin model uyumunu yeterince ifade ettiği görülmektedir. Model uyumunu değerlendirmek için bakılacak değerler konusunda belirli sınırlama bulunmamaktadır. Raporlanan uyum indeksleri, araştırmacının vurgulamak istediği spesifik değerlere göre değişebilir. Raporlanan uyum değerleri analizin güvenilirliği ve doğruluğu hakkında bilgi vermektedir. Bu değerler bir bütün olarak değerlendirilmeli ve tek başına her bir indeksi temel almak yerine, birbirleriyle ilişkilendirilmiş olarak dikkate alınmalıdır. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) sonuçları, Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ile elde edilen alt faktörlerin geçerliliğinin sağlandığını göstermektedir.

## Sonuç

Bu çalışmada dijital teknolojilerin yoğun olarak kullanıldığı ortamlarda çalışanların dijital yorgunluklarını ölçmeye yarayan bir ölçüm aracının geliştirilmesi amaçlanmıştır. Dijital Yorgunluk Ölçeği: Geçerlilik ve Güvenirlik adlı ölçeğin geliştirilmesi kapsamında öncelikle ayrıntılı bir literatür taraması yapılarak, aday ölçek için 260 katılımcıdan alınan verilerle istatistiksel analizler gerçekleştirilmiştir. Yapılan açıklayıcı faktör analizi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı olmayan 20 madde aday ölçekten atılmış ve kalan dört faktörlü 28 maddelik asıl ölçeğe geçerlilik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır. Asıl ölçek için 516 katılımcıdan toplanan veriler analiz edilerek 28 maddelik Dijital Yorgunluk Ölçeğinin dört faktörlü yapısının korunduğu görülmüştür. Ölçme aracının ilk 12 maddesi birinci faktör altında toplanmış ve bu faktör "dijital bağımlılık" olarak adlandırılmıştır. Sonraki yedi madde ise "psikolojik yorgunluk" adlı ikinci faktör altında toplanmıştır. Ölçeğin beş maddesi ise "fiziksel ve zihinsel yorgunluk" boyutu altında toplanmıştır. Son dört madde ise dördüncü faktör olan "psikosomatik sorunlar" boyutu altında toplanmıştır. Faktör yapısı ortaya konulan ölçme aracının yüksek derecede güvenilirliğe (Cronbach

alfa 0,957) sahip olduğu görülmüştür. Son olarak ölçme aracının elde edilen dört faktörlü yapısının geçerliliğini sağlamak ve belirlenen yapının doğruluğunu test etmek amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi gerçekleştirilmiş ve uyum indisleri incelenmiştir. Elde edilen uyum değerlerinin model uyumunu yeterince ifade ettiği görülmüş ve yapı geçerliliğinin sağlandığı görülmüştür. Standartlaştırılmış yol katsayılarının yüksek değerlere sahip olması ve faktörler arasındaki pozitif yönlü kovaryanslar, ölçeğin faktörler arasında güçlü bir ilişki sergilediğini göstermiştir. Verilerin analizinden elde edilen bulgular, dört faktörlü 28 maddeden oluşan Dijital Yorgunluk Ölçeği: Geçerlilik ve Güvenirlik adlı ölçeğin güvenilir, geçerli ve yapısal olarak uygun bir ölçüm aracı olduğunu göstermektedir.

Dijital Yorgunluk Ölçeği: Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması'nın sorunlu dijital teknolojilerin insan üzerindeki etkileri konusunda araştırma yapacak araştırmacılar için gerekli, özgün ve fonksiyonel bir ölçek olduğu ileri sürülebilir. Bu ölçeğin bu alana yakın bazı ölçek geliştirme çalışmaları ulusal literatürde bulunmaktadır ancak katılımcıların ve dijital teknolojiyi yoğun bir şekilde kullananların dijital yorgunluklarını farklı boyutlarla bu kadar geniş bir çerçevede ölçen bir araca rastlanmamıştır. Türen ve arkadaşları (2015) tarafından geliştirilen İş yerinde Tekno- Stres Ölçeği: Havacılık ve Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma adlı ölçek katılımcıların sadece tekno-stres düzeylerini ölçen bir ölçektir ve özellikle dijital bağımlılık düzeyi görece yüksek olanların dijital yorgunluğunu bu ölçekte olduğu gibi geniş bir çerçevede ölçmeye elverişli ölçmekten uzaktır. Aynı şekilde Çoklar ve arkadaşları tarafından geliştirilen Defining Teachers' Technostress Levels: A Scale Development adlı çalışma da öğretmenlerin tekno-stres düzeylerini ölçmekten ibaret bir çalışmadır. Bulut ve arkadaşları (2023) tarafından geliştirilen "Sağlık Profesyonelleri için Tekno stres Yaraticıları Ölçeği Türkçe Formunun Psikometrik Özellikleri" adlı ölçek hem Türk insanının teknoloji kullanma kültürü bakımından hem de içeriği bakımından bu ölçek gibi geniş bir içeriğe sahip olmadığı gibi kültürel uyum sorunu olduğu ileri sürülebilir. Baş ve arkadaşları (2021)

tarafından geliştirilen “Üniversite Öğrencilerinin Teknoloji Destekli Öğrenme Ortamında Teknostres Düzeyleri Ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik-güvenirlik çalışması” adlı ölçekte kültürel uyum ve kapsam itibarıyla bu ölçekten önemli ölçüde farklılaşmaktadır.

Dijital Yorgunluk Ölçeği (DİYO): Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması adlı bu ölçek dijital toplumda dijital yorgunluğun karmaşık yönlerini anlamaya yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Bu çaba, incelikli bir ölçüm aracı sağlayarak uzun süreli dijital yorgunluğun olumsuz etkilerini ve dijital yorgunluğun sonuçlarını incelemeyi amaçlamaktadır. Sistematik madde oluşturma, ölçek oluşturma ve doğrulama süreci, dijital yorgunluğun temel boyutlarını yakalayan sağlam bir araç ortaya çıkarmıştır. Ekranla bağlı gerginlik, aşırı bilgi yüklemesi ve sosyal medya yorgunluğu da dahil olmak üzere belirlenen faktörler, bireylerin dijital alandaki deneyimlerinin çok yönlü bir şekilde anlaşılmasına katkıda bulunmaktadır. Ölçeğin güvenilirliğinin iç tutarlılık ölçümleriyle teyit edilmesi hem araştırma hem de uygulama ortamlarında fonksiyonel olarak kullanılabilir. Araştırmacılar, dijital yorgunluğun nedenlerini ve sonuçlarını derinlemesine incelemek için DİYO ölçeğini kullanabilir ve farklı popülasyonlardaki yaygınlığı ve etkisi hakkında daha kapsamlı bir anlayış geliştirebilirler. Uygulayıcılar ve eğitimciler ise, bireylerin dijital yorgunluğa yatkınlığını değerlendirmek ve müdahaleleri buna göre uyarlamak için bir teşhis aracı olarak ölçekten yararlanabilirler. Dijital teknolojiler gelişmeye devam ettikçe, ölçek giderek dijitalleşen bir dünyanın ortaya çıkardığı zorlukları incelemek için işlevsel bir araç olmaya devam edecektir. Bu çalışma dijital yorgunluğu anlamak için bir temel oluşturmuş olsa da ölçeğin farklı bağlamlarda ve popülasyonlarda uygulanabilirliğini keşfetmek için devam eden araştırmalara ihtiyaç vardır.

## Kaynaklar

- Abel, J. P., Buff, C. L., & Burr, S. A. (2016). Social media and the fear of missing out: Scale development and assessment. *Journal of Business & Economics Research (JBER)*, 14(1), 33-44. <https://doi.org/10.19030/jber.v14i1.9554>
- Ahsan, S., Rasheed, A., & Zonash, R. (2019). Impact of internet gaming disorder on self-efficacy and self-doubt among university students. *Pakistan Journal of Physiology*, 15(4), 38-41.
- Aksu, G., Eser, M. T., & Güzeller, C. O. (2016). *Açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi ile yapısal eşitlik modeli uygulamaları*. Detay Yayıncılık.
- Alimoradi, Z., Lin, C. Y., Broström, A., Bülow, P. H., Bajalan, Z., Griffiths, M. D., & Pakpour, A. H. (2019). Internet addiction and sleep problems: A systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine reviews*, 47, 51-61. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2019.06.004>
- Allcott, H., Gentzkow, M., & Song, L. (2022). Digital addiction. *American Economic Review*, 112(7), 2424-2463. <https://doi.org/10.1257/aer.20210867>
- Almourad, M. B., McAlaney, J., Skinner, T., Pleya, M., & Ali, R. (2020). Defining digital addiction: Key features from the literature. *Psihologija*, 53(3), 237-253. <https://doi.org/10.2298/PSI191029017A>
- Alonso, F., Esteban, C., Useche, S. A., & López de Cózar, E. (2016). Prevalence of physical and mental fatigue symptoms on Spanish drivers and its incidence on driving safety. *Advances in Psychology and Neuroscience*, 1(2), 10-18.
- Al-Samarraie, H., Bello, K. A., Alzahrani, A. I., Smith, A. P., & Emele, C. (2021). Young users social media addiction: Causes, consequences and preventions. *Information Technology & People*, 35(7), 2314-2343. <https://doi.org/10.1108/ITP-11-2020-0753>

- Alt, D. (2015). College students academic motivation, media engagement and fear of missing out. *Computers in Human Behavior*, 49, 111-119. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.057>
- Arantes do Amaral, J. A., Meister, I. P., & Gamez, L. (2023). A systemic analysis of the impacts of the COVID-19 pandemic on the studies of brazilian graduate students: An exploratory study. *Anatolian Journal of Education*, 8(1), 173-190. <https://doi.org/10.29333/aje.2023.8112a>
- Aulia, T. N., & Asbari, M. (2023). Bahaya digital fatigue pada kesehatan mental: Analisis singkat perspektif Rhenald Kasali. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 1(01), 30-33.
- Baş, M., Balaman, F., & Balcı, S. (2021). Üniversite öğrencilerinin teknoloji destekli öğrenme ortamında teknostres düzeyleri ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik-güvenirlik çalışması. *Ekev Akademi Dergisi*, (87), 451-470. <https://doi.org/10.17753/Ekev2044>
- Bilkay, S. (2021). A research on nomophobia levels of civil aviation employees. *An Interdisciplinary Approach to the Management of Organizations*, 81.
- Bulut, A., Şengül, H., & Akbal, S. (2023). Sağlık profesyonelleri için teknostres yaratıcıları ölçeği Türkçe formunun psikometrik özellikleri. *JAREN/ Hemşirelik Akademik Araştırma Dergisi*, 1-11. <https://doi.org/10.55646/jaren.2023.03880>
- Chundawat, D. S., Yadav, K. C., Mudgal, S. K., Yadav, Y., Gaur, R., & Malhotra, V. (2022). A study on psychosomatic problems related to the problematic Internet use among adolescents at selected schools of aspur block, Dungarpur, Rajasthan. *Mymensingh Med. J*, 31, 539-546.
- Coşkun, A., & Mutlu H. T. (2017), Investigating high school students' use of extramural english: A scale development study. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 571-590.
- Çoklar, A. N., Efiltili, E., & Sahin, L. (2017). Defining teachers' technostress levels: A scale development. *Journal of Education and Practice*, 8(21), 28-41.
- Dong, H. Y., Feng, J. Y., Wang, B., Shan, L., & Jia, F. Y. (2021). Screen time and autism: Current situation and risk factors for screen time among pre-school children with ASD. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 675902. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.675902>
- Dresp-Langley, B., & Hutt, A. (2022). Digital addiction and sleep. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11), 6910. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116910>
- Evcı, V. Y. (2022). An evaluation on the problem of digital addiction in youth. *Journal of Social Sciences and Education*, 5(1), 115-134. <https://doi.org/10.53047/josse.1092958>
- Febreza, F., & Junaidi, J. (2022). Fenomena "digital fatigue" Pada Mahasiswa Jurusan Sosiologi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang. *Journal of Education and Pedagogy*, 1(3), 315-326. <https://doi.org/10.24036/nara.v1i3.73>
- Hagquist, C. (2016). Family residency and psychosomatic problems among adolescents in Sweden: The impact of child-parent relations. *Scandinavian journal of public health*, 44(1), 36-46. <https://doi.org/10.1177/1403494815610664>
- Hawi, N. S., Samaha, M., & Griffiths, M. D. (2019). The digital addiction scale for children: development and validation. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 22(12), 771-778. <https://doi.org/10.1089/cyber.2019.0132>
- Hodkinson, C. (2019). Fear of missing out (FOMO) marketing appeals: A conceptual model. *Journal of Marketing Communications*, 25(1), 65-88. <https://doi.org/10.1080/13527266.2016.1234504>

- Ipek, Ö. F., & Mutlu, H. T. (2022). English outside the classroom in the age of technology: A concurrent triangulation mixed method study. *International Online Journal of Education and Teaching*, 9(1), 104-122. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1327761.pdf>
- Jeon, S. J., & Choi, J. K. (2019). The analysis of the major accidents caused by fatigue of pilot with TEM. *Journal of Convergence for Information Technology*, 9(12), 157-165.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Asil Yayınları.
- Kar, G., & Hedge, A. (2020). Effects of a sit-stand-walk intervention on musculoskeletal discomfort, productivity, and perceived physical and mental fatigue, for computer-based work. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 78, 102983. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2020.102983>
- Karagöz, Y., Mutlu, H.T., Sağır, S., & Celil, M. (2019), Kargo şirketi seçimini etkileyen faktörlerin belirlenmesine yönelik ölçek geliştirilmesi: Sivas örneği. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 15(2), 235-247.
- Khodabakhsh, S., Ramasamy, S., Teng, T. Y., & Leng, C. S. (2021). Impact of internet addiction on health anxiety in Malaysian youth during COVID-19 pandemic. *Malaysian Journal of Medical Research (MJMR)*, 5(2), 12-18. <https://doi.org/10.31674/mjmr.2021.v05i02.003>
- Koleva, P., & Berbenkova, M. (2021). Reconnect: Incubating cultural offers for the digital audiences. L'architettura delle città. *The Journal of the Scientific Society Ludovico Quaroni*, 15(19), 23-40.
- Larm, P., Raninen, J., Åslund, C., Svensson, J., & Nilsson, K. W. (2019). The increased trend of non-drinking alcohol among adolescents: What role do Internet activities have?. *European Journal of Public Health*, 29(1), 27-32. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cky168>
- Lee, H., Seo, Y., Kim, J., Song, H. Y., Park, J., & Yang, Y. (2023). The impact of Long COVID, work stress related to infectious diseases, fatigue, and coping on burnout among care providers in nursing home: A cross-sectional correlation study. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 25(3), 271-283. <https://doi.org/10.17079/jkgn.2023.00045>
- Li, S. H., Lloyd, A. R., & Graham, B. M. (2020). Physical and mental fatigue across the menstrual cycle in women with and without generalised anxiety disorder. *Hormones and Behavior*, 118, 104667. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2019.104667>
- Lönnefjord, V., & Hagquist, C. (2021). The association of self-reported schoolwork pressure, family factors and self-efficacy with psychosomatic problems. *European Journal of Social Work*, 24(4), 603-616. <https://doi.org/10.1080/13691457.2020.1722944>
- Melodia, F., Canale, N., & Griffiths, M. D. (2020). The role of avoidance coping and escape motives in problematic online gaming: A systematic literature review. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 1-27. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00422-w>
- Milyavskaya, M., Saffran, M., Hope, N., & Koestner, R. (2018). Fear of missing out: Prevalence, dynamics, and consequences of experiencing FOMO. *Motivation and Emotion*, 42(5), 725-737. <https://doi.org/10.1007/s11031-018-9683-5>
- Mu, D., Wang, J., Li, F., Hu, W., & Chen, R. (2023). Enhancing wearable motion monitoring devices: A multi-level attention fusion approach for reliable fatigue assessment. *Reserach Square*, <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3457754/v1>

- Mujeeb, A., & Zubair, A. (2021). Role of mental and physical fatigue in cognitive failures among employees of pharmaceutical companies. *Journal of Managerial Sciences*, 15.
- Nygren, K., & Hagquist, C. (2019). Self-reported school demands and psychosomatic problems among adolescents-changes in the association between 1988 and 2011. *Scandinavian Journal of Public Health*, 47(2), 174-181. <https://doi.org/10.1177/1403494817725687>
- Patidar, A., & Chaturvedi, J. N. (2019). Introduction of structured oral examination in formative assessment of pharmacology for 2nd professional MBBS students. *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*, 8(2), 253-259. <https://doi.org/10.18203/2319-2003.ijbcp20190143>
- Pinarello, C., Elmers, J., Inojosa, H., Beste, C., & Ziemssen, T. (2023). Management of multiple sclerosis fatigue in the digital age: From assessment to treatment. *Frontiers in Neuroscience*, 17. <https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1231321>
- Poulain, T., Peschel, T., Vogel, M., Jurkutat, A., & Kiess, W. (2018). Cross-sectional and longitudinal associations of screen time and physical activity with school performance at different types of secondary school. *BMC Public Health*, 18(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5489-3>
- Russell, S., Jenkins, D., Rynne, S., Halson, S. L., & Kelly, V. (2019). What is mental fatigue in elite sport? Perceptions from athletes and staff. *European Journal Of Sport Science*, 19(10), 1367-1376 <https://doi.org/10.1080/17461391.2019.1618397>
- Sarangal, R. K., & Nargotra, M. (2022). Digital fatigue among students in current COVID-19 pandemic: A study of higher education. *Gurukul Business Review*, 18(64), P63-P71. <https://doi.org/10.48205/gbr.v18.5>
- Sen, P., Deb, P., & Kumar, N. (2021). *The challenges of work from home for organizational design*. California Management Review Insights.
- Sharma, M. K., Sunil, S., Anand, N., Amudhan, S., & Ganjekar, S. (2021). Webinar fatigue: Fallout of COVID-19. *Journal of the Egyptian Public Health Association*, 96, 1-2. <https://doi.org/10.1186/s42506-021-00069-y>
- Sharma, S. (2023). Remote Learning: Understanding perspectives of students and teachers for developing novel pedagogies. *International Journal of High School Research*, 5(2). <https://doi.org/10.36838/v5i2.20>
- Singha, S., Singha, R., Thomas, L., & Rema, M. K. (2023). *Revitalizing language acquisition journey: A multidisciplinary approach to combat burnout*. In Perspectives on Digital Burnout in Second Language Acquisition (pp. 222-247). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-9246-8.ch010>
- Soinangun, B., Novendri, I., Matsana, J., Gunawan, F. E., Asrol, M., & Redi, A. P. (2021). The impact of COVID-19 pandemic on the psychological fatigue of control room operators in oil, gas and petrochemical industry. *International Journal of Human Factors and Ergonomics*, 8(4), 393-407 <https://doi.org/10.1504/IJHFE.2021.119052>
- Steege, L. M., Drake, D. A., Olivas, M., & Mazza, G. (2015). Evaluation of physically and mentally fatiguing tasks and sources of fatigue as reported by registered nurses. *Journal of Nursing Management*, 23(2), 179-189. <https://doi.org/10.1111/jonm.12112>
- Tanaka, M., Ishii, A., & Watanabe, Y. (2016a). Neural effect of physical fatigue on mental fatigue: A magnetoencephalography study. *Fatigue: Biomedicine, Health & Behavior*, 4(2), 104-114. <https://doi.org/10.1080/21641846.2016.1167471>

- Tanaka, M., Ishii, A., & Watanabe, Y. (2016b). Díaz-García, J., García-Calvo, T., López-Gajardo, M. A., Rubio-Morales, A., & Parraca, J. A. (2023). Physical fatigue exacerbates the negative effects of mental fatigue on soccer performance in practitioners. *European Journal Of Human Movement*, 50, 62-69. <https://doi.org/10.21134/eurjhm.2023.50.7>
- Tasdelen, A., & Özpınar, A. (2020). The impacts of mental and physical fatigue of employees on the perception level and the risk of accident. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 195-205.
- Tereshchenko, S., Kasparov, E., Smolnikova, M., Shubina, M., Gorbacheva, N., & Moskalenko, O. (2021). Internet addiction and sleep problems among russian adolescents: a field school-based study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(19), 10397. <https://doi.org/10.3390/ijerph181910397>
- Tong, R., Wang, X., Wang, L., & Hu, X. (2022). A dual perspective on work stress and its effect on unsafe behaviors: The mediating role of fatigue and the moderating role of safety climate. *Process Safety and Environmental Protection*, 165, 929-940. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2022.04.018>
- Topaloğlu, B., & Karahan, E. (2021). A case study of primary school students internet addiction. *Journal of Hasan Ali Yücel Faculty of Education/Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi (HAYEF)*, 18(3). <https://doi.org/10.5152/hayef.2021.21030>
- Tutar, H., & Erdem, A. T. (2020). *Örnekleriyle bilimsel araştırma yöntemleri ve SPSS uygulamaları*. Seçkin Yayıncılık.
- Tutar, H., Çat, A. K., & Serpil, H. (2021). A meta-synthesis study on the causes and results of digital addiction. *Journal Of Addiction and Recovery*, 4(1), 1-8.
- Türen, U., Erdem, H., & Kalkın, G. (2015). İş yerinde tekno-stres ölçeği: Havacılık ve bankacılık sektöründe bir araştırma. *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 6(1), 1-19.
- Useche, S. A., Ortiz, V. G., & Cendales, B. E. (2017). Stress-related psychosocial factors at work, fatigue, and risky driving behavior in bus rapid transport (BRT) drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 104, 106-114 <https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.04.023>
- Vaes, A. W., Goërtz, Y. M., Van Herck, M., Beijers, R. J., Van Beers, M., Burtin, C., & Spruit, M. A. (2022). Physical and mental fatigue in people with non-communicable chronic diseases. *Annals of Medicine*, 54(1), 2521-2533. <https://doi.org/10.1080/07853890.2022.2122553>
- Von Gunten, C. D. (2015). *Resource-depletion: Outcome of failed energy management or adaptive emotion?* University of Missouri-Columbia.
- Vrijotte, S., Meeusen, R., Vandervaeren, C., Buyse, L., Cutsem, J. V., Pattyn, N., & Roelands, B. (2018). Mental fatigue and physical and cognitive performance during a 2-bout exercise test. *Int J Sports Physiol Perform*, 13(4), 510-516. <https://doi.org/10.1123/ijspp.2016-0797>
- Wang, C. S., & Wang, Y. Z. (2023). Influence of distortion ratio on distortion-induced fatigue behavior of steel girder bridges. *Thin-Walled Structures*, 188, 110790. <https://doi.org/10.1016/j.tws.2023.110790>
- Wang, C. S., Zhou, X. G., Wang, Y. Z., & Yang, M. Y. (2023). *Digital fatigue test of flange-web welded details in guideway girders*. In *Life-Cycle of Structures and Infrastructure Systems* (pp.3935-3942). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003323020-483>



Wang, L., Zhang, N., Liu, Y., & Qian, Y. (2021). Psychological health intervention for children and adolescents during outbreak of novel coronavirus. *Science & Technology Review*, 25-33.

Weeks, S. R., McAuliffe, C. L., DuRussel, D., & Pasquina, P. F. (2010). Physiological and psychological fatigue in extreme conditions: The military example. *Pm&r*, 2(5), 438-441. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2010.03.023>

Wiberg, M., & Wiberg, B. (2019). *The screens of our time: on "time"-implications for screen time research*. In *Managing Screen Time in an Online Society* (pp. 122-145). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8163-5.ch006>

Wolniewicz, C. A., Tamiyu, M. F., Weeks, J. W., & Elhai, J. D. (2018). Problematic smartphone use and relations with negative affect, fear of missing out, and fear of negative and positive evaluation. *Psychiatry Research*, 262, 618-623. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.09.058>

Xinping, W., Taotao, C., & Linhui, S. (2020). Study on working improvement of coal mine workers under the influence of physical mental fatigue interaction. *Industrial Engineering Journal*, 23(4), 148.

Yıldırım, E., Çalıcı, C., & Erdoğan, B. (2017). Psychological correlates of cyberbullying and cyber-victimization. *International Journal of Human and Behavioral Science*, 3(2), 7-21. <https://doi.org/10.19148/ijhbs.365829>

Zajac, K., Ginley, M. K., Chang, R., & Petry, N. M. (2017). Treatments for Internet gaming disorder and Internet addiction: A systematic review. *Psychology of Addictive Behaviors*, 31(8), 979. <https://doi.org/10.1037/adb0000315>

Zakir, M. H. (2020). *Digital exhaustion: Navigating copyright and distribution challenges in the digital marketplace*. Available at SSRN 4647119, 8(8).

Zhan, Y., & Xue, W. (2022). Influence of swimming athletes sports psychological fatigue on sports performance. *Revista de Psicología del Deporte. Journal of Sport Psychology*, 31(2), 229-238.

Zhang, Z., Jiménez, F. R., & Cicala, J. E. (2020). Fear of missing out scale: A self-concept perspective. *Psychology & Marketing*, 37(11), 1619-1634. <https://doi.org/10.1002/mar.21406>

### Extended Abstract

Digital fatigue is generally a state of psychological, physical, and mental fatigue or boredom that individuals may experience prolonged use of digital devices and online platforms. The most obvious form of digital fatigue is screen fatigue. Staring at screens for long periods, whether on a computer, tablet, or smartphone, can lead to eye strain and discomfort. Information overload is another form of digital fatigue. The constant flow of information on the internet, social media, and other digital channels can be overwhelming. Trying to keep up with this deluge of data can cause mental fatigue. Another symptom of digital fatigue is digital communication burnout. Excessive use of digital communication tools such as emails, instant messaging, and video calls can lead to burnout as people are constantly pressured to be available and responsive. Another cause of digital fatigue is online social fatigue. Participating in social media and maintaining an online presence can be challenging. Comparing yourself to others and the pressure to create a positive online image can lead to stress. With the rise of remote working and virtual meetings, individuals may experience fatigue from constant video conferencing and challenges with virtual communication. It should be remembered that digital fatigue may evolve as technology and digital communication methods continue to change. Additionally, new research and developments may provide further insight into the impact of digital interaction on mental well-being.

The concept of digital fatigue is part of a broader discussion about the effects of the digital age on mental health and well-being. The rapid integration of technology into various aspects

of life has brought both positive and negative consequences. Some additional factors contribute to digital fatigue, including constant connectivity or the possibility of being online. The expectation to be always connected and available through smartphones and other devices can lead to a feeling of being constantly online, making it difficult to disconnect from work or social commitments. Can lead to a feeling of being constantly online, causing difficulty disconnecting from work or social commitments. In addition, multitasking difficulties brought about by online opportunities are another negative consequence of digital addiction. With the ability to switch between multiple digital tasks simultaneously, individuals may multitask excessively. This constant juggling of activities can contribute to mental fatigue. Digital distractions are another cause of digital fatigue: Constant notifications, alerts, and the urge to check social media or news feeds can interrupt focus, leading to feelings of boredom. Fear of missing out (FOMO) and the pressure to stay informed about current events can lead to anxiety and stress. Anxiety about missing current and the constant flow of information can be mentally draining. Technostress is another symptom of digital fatigue. The stress of not being able to cope with new Technologies or feeling overwhelmed by the demands of technology is called technostress. Learning and adapting to new digital tools and platforms can contribute to mental fatigue.

This study aims to extend the Digital Fatigue Scale. It aims to investigate whether the extended scale is valid and reliable. The research started with a detailed literature review. Statistical analyses were performed on data from 260 participants for the candidate scale. As a result of the exploratory factor analysis, 20 items that were not statistically significant were removed from the scale, and by analyzing the data collected from 516 participants as part of the validity and reliability study of the remaining four-factor 28-item scale, it was seen that the four-factor structure of the 28-item Digital Fatigue Scale was preserved. The first 12 items of the measurement tool were collected under the

first factor and named "digital addiction." The following seven items were collected under the second factor, "psychological fatigue." Five items are grouped under the dimension 'physical and mental fatigue'. The last four items were collected under the fourth factor, the "psychosomatic problems" dimension. The reliability analysis of the measurement tool, whose factor structure was revealed, showed that it had a high degree of reliability (Cronbach's alpha 0.957). Finally, in order to ensure the validity of the four-factor structure of the instrument and to test the accuracy of the determined structure, a confirmatory factor analysis was carried out and the goodness of fit indices were examined. It found that the fair values obtained adequately expressed the model appropriately, and it was determined that construct validity was ensured. The high values of the standardized path coefficients and the positive covariances between the factors indicate that the scale exhibits a strong relationship between the factors. The findings suggest that the Digital Fatigue Scale, consisting of 28 items with four factors, is a reliable, valid, and structurally appropriate measurement tool. It can be argued that the Digital Fatigue Scale: Validity and Reliability Study is a necessary, original, and functional scale for researchers investigating the impact of problematic digital technologies on humans.

## Yazar Bilgileri

### Author details

(Sorumlu Yazar **Corresponding Author**) Prof. Dr.,  
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi İletişim Fakültesi.  
hasantutar@ibu.edu.tr, Orcid: 0000-0001-8383-1464

Doç. Dr., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi İktisadi  
ve İdari Bilimler Fakültesi. tahirimutlu@ibu.edu.tr,  
Orcid: 0000-0002-8964-2696

## Katkı Oranı

### Author Contribution Percentage:

Birinci yazar % 50 First Author % 50

İkinci yazar % 50 Second Author % 50

## Destekleyen Kurum/Kuruluşlar

### Supporting-Sponsor Institutions or Organizations:

Bu çalışma 122G157 numaralı TÜBİTAK projesi desteği ile  
yapılmıştır.

This study was conducted with the support of TUBITAK project  
number 122G157.

## Çıkar Çatışması

### Conflict of Interest

Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. None

## Etik Kurul Onayı

### Ethics Board Approval

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan  
Araştırmaları Etik Kurulu. 22/12/2023, Protokol No: 2023/529

Bolu Abant İzzet Baysal University Ethics Committee for  
Research in the Human and Social Sciences. 22/12/2023,  
Protocol Number: 2023/529

## Kaynak Göstermek İçin

### To Cite This Article

Tutar, H. & Mutlu, H. T. (2024). Dijital yorgunluk ölçeği (DİYÖ):  
geçerlilik ve güvenirlilik çalışması. *İletişim Kuram ve Araştırma  
Dergisi*, (67), 56-74. <https://doi.org/10.47998/ikad.1426571>