



Eğitim Alanında Yapılan Teknostres Konulu Araştırmalar Üzerine Sistemik Bir Analiz

Burcu DUMAN^{*a}, Tuğba OĞUZ^b

Makale Bilgisi

DOI:

Makale Geçmişi:

Geliş :05.10.2023

Düzelme :04.12.2023

Kabul :28.12.2023

Keywords:

Teknoloji,

Teknostres,

Eğitim,

Sistemik Derleme

Makale Türü:

Araştırma Makalesi

Öz

Araştırmanın amacı, eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmaların sistemik olarak analiz edilmesidir. Araştırmada, sistemik derleme yöntemi kullanılmıştır. Web of Science (WOS) veri tabanı üzerinden eğitim alanı ile ilgili olan ve araştırma başlığında "teknostres" kelimesinin geçtiği toplam 34 araştırma analiz edilmiştir. Bu araştırmalar; yayın yılı, WOS indeksleri, ülkeleri, alıntı konuları, sürdürülebilir kalkınma hedefleri, yıllara göre konu değişimleri ve konu yoğunlukları açısından incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre 2020-2022 yıllarında araştırmaların sayısı gitgide artmış ve en fazla araştırma 2022 yılında yapılmıştır. Araştırmalar, SSCI ve ESCI indekslerinde taranmaktadır. En fazla araştırma Çin'de yapılmıştır. Araştırmalarda iş tatmini, internet bağımlılığı, dijital öğrenme, teknoloji kabul modeli ve iklim güvenliği gibi konulara atıfta bulunulmuştur. Araştırmalar kaliteli eğitim, sağlık ve kaliteli yaşam ve iklim eylemi başlıklı sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile ilişkilendirilmiştir. Günümüzde teknostres konulu araştırmaların BİT yetkinliği, öğrenme tükenmişliği, uzaktan eğitim, TPACK, bilgisayar öz yeterliği ve akıllı telefon kullanımı üzerine yoğunlaştığı söylenebilir. Türkiye'de tüm öğretim kademelerinde teknostres konulu araştırmaların sayısı artırılabilir.

A Review of Research on Technostress in the Field of Education

Article Information

DOI:

Article History:

Received :05.10.2023

Revised :04.12.2023

Accepted :28.12.2023

Keywords:

Technology

Teknostres,

Education,

Systematic Review

Article Type:

Research Article

Abstract

The aim of the research is to systematically analyze research on technostress in the field of education. In the research, systematic review method was used. A total of 34 studies related to the field of education and containing the word "technostress" in the research title were analyzed through the Web of Science (WOS) database. These researches were examined in terms of publication year, WOS indexes, countries, citation subjects and sustainable development goals. According to the research results, the number of researches gradually increased in 2020-2022 and the highest number of research was conducted in 2022. The research is indexed in SSCI and ESCI indexes. The highest number of research has been done in China. Research has referred to issues such as job satisfaction, internet addiction, digital learning, technology acceptance model and climate security. The research has been linked to the sustainable development goals of quality education, health and quality life, and climate action. It can be said that today, research on technostress focuses on ICT competence, learning burnout, distance education, TPACK, computer self-efficacy, and smartphone use. The number of research on technostress can be increased at all educational levels in Turkey.

*İlgili Yazar: bduman@bartın.edu.tr

^a Doç. Dr., Bartın Üniversitesi, Bartın, Türkiye, <http://orcid.org/0000-0001-7414-8866>

^b Bartın Üniversitesi, Bartın, Türkiye, <http://orcid.org/0000-0003-0384-6119>

Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) günümüzde hız kesmeden gelişmekte ve artık insanoğlunun ayrılmaz bir parçası haline gelmektedir. Bu bakımdan BİT'in hayatımıza ve işimize tamamen entegre olduğu söylenebilir ve gelecekte de bu entegrenin yayılarak genişleyeceği öngörülebilir (Salazar-Concha vd., 2021). Eğitim alanı da entegrasyon sürecinden etkilenen alanların başında gelmektedir. COVID-19 ve sonrası, bu entegrasyonun ne kadar gerekli olduğunu göstermiş ve eğitsel uygulamalarda mecburi ve hızlı değişimler yaratmıştır. İlk olarak entegrasyon süreci ile teknolojinin eğitime sağladığı yararların ön plana çıkması doğal olmakla birlikte bireylerde teknolojiyi kullanmaya, öğrenmeye ve kabul etmeye yönelik stres, kaygı, endişe, korku gibi olumsuz duygular da oluşabilmektedir.

Teknolojiye karşı oluşan olumsuz duygular teknostres kavramını ortaya çıkarmıştır (Brod, 1984). Teknostres kavramını ilk ortaya atan Brod (1984), kavram için yeni teknolojilere uyum sağlanamamasından doğan modern bir hastalık tanımını yaparken, Arnetz ve Wiholm (1997), işyerlerinde bilgisayara büyük ölçüde bağımlı olan bazı çalışanlardaki uyarılma durumu olarak tanımlamaktadır. Teknostres, kurumlardaki BİT kullanımından kaynaklanan baskılar ile yenilenen ve bireylerin düşünce, tutum, davranış ve psikolojileri olumsuz etkileyen bir durumdur (Tu, Wang ve Shu, 2005). Teknostresin olumsuz psikolojik sonuçları arasında çalışanların işleriyle ilgili memnuniyetlerinin ve kurumlarına bağlılıklarının azalması ile rol çatışmasını ve yükünün artması sayılabilir (Taraftar vd., 2011). Teknostres kaynaklı korku ve kaygı gibi psikolojik davranışlar, BİT'in etkili bir şekilde kullanılmasını engellemektedir (Shu, Tu ve Wang, 2011).

Teknostresin üç farklı nedeni vardır: birincisi çalışanların, çalıştıkları ortama yeni gelen teknolojiye uyum sağlayamamaları ve uyum sürecini geçememeleri; ikincisi BİT, internet ve mobil ticaretin yaygınlaşması nedeniyle yöneticilerin çalışanlardan yüksek bir beklentiye girmesi; üçüncü ise, hızlı gelişen teknoloji ile çalışma koşullarındaki hızlı dönüşümdür (Karuppan, 1997). Zuboff (1995)'a göre ise teknostresin oluşumunda üç faktör bulunmaktadır. Bunlar; çalışanların iş ortamları, yazılım ve donanım güncellenmiş sürümleriyle sürekli olarak yeni ve muazzam teknolojilerle (kişisel bilgisayarlar, kurumsal uygulamalar, üretim uygulamaları ve bağlantı araçları gibi) donatılması; çalışanların ve yöneticilerin bilgileri ile çeşitli görevleri yerine getirmek için gereken bilgiler arasında önemli bir fark olması ve modern yaşamda BİT'in gelişmesinin çalışma ortamını ve kültürünü değiştirmesi durumudur. Bu üç faktör, işyeri ve birey arasındaki etkileşimin değişen doğasının göstergesidir. Yöneticilerin iş alışkanlıkları, rutinlerin yeniden düzenlenmesi ve işyerlerinde geleneksel varsayımları değiştirmeye yönelik tüm mücadeleler teknostrese neden olmaktadır. Taraftar vd. (2011), çalışmada teknostres yaratan faktörleri *Tekno-Aşırı Yük*, *Tekno-İstila*, *Tekno-Karmaşıklık*, *Tekno-Güvensizlik* ve *Tekno-Belirsizlik* olarak beşe ayırmıştır. Tekno-aşırı yük, mobil cihazların uygulamalar ve sosyal ağlar ile sekronize çalışması beraberinde aşırı bilgi yükünü getirmesi durumudur. Bu durum aynı anda birden fazla işi yapmak anlamına gelmektedir. Bireyde az zamanda çok iş yapma durumu da stres ve gerginlik yaratmaktadır. Tekno-istila, çalışanların mesai saatlerinin, tatil veya aileleri ile geçirdikleri zamana yayılması ve sürekli olarak devam eden iletişim durumunun ortaya çıkardığı gerginliktir. Tekno-karmaşıklık, yeni donanım, yazılım ve uygulamaları kullanma zorunluluğu arttıkça bu uygulamaların teknik özellikleri ve terminolojisinin daha karmaşık hale gelmesidir. Tekno-güvensizlik, güncel uygulamaları daha iyi ve daha çabuk kavrayan çalışanların tercih edilme önceliğinin olmasının mevcut çalışanlarda yarattığı gerginlik ve çalışanların kendilerine karşı güvensizlik durumudur. Tekno-belirsizlik, çalışanların mevcut teknoloji bilgisinin eskimesi ve yerine yenilerinin gelmesi durumudur. Bu durum kişilerde bilgilerinin hızla eskimesi riski nedeniyle endişe, hayal kırıklığı ve belirsizliğe neden olmaktadır (Taraftar vd., 2011; Khan, Jamil ve Bakhsh, 2020). Bu nedenlere ve faktörlere bakıldığında günümüzde çalışan bireylerin teknostres durumunun ve sorunların ortaya çıkması beklenen bir durumdur (Karuppan, 1997; Smith ve Carayon, 1995). Görülen o ki çalışanlar BİT'e sağlıklı bir şekilde uyum sağlayamadıklarında veya bunlarla sağlıklı bir şekilde başa çıkamadıklarında teknostres yaşamaktadırlar (Taraftar vd., 2011).

Teknostres kavramını konu alan çalışmaların ağırlıklı olarak iş dünyası (Bondanini vd. 2020; Brivio vd., 2018; Chandra, Shirish ve Srivastava, 2019; Christian, Purwanto ve Wibowo, 2020; Nisafani, Kiely ve Mahony, 2020; Pflügner vd., 2021; Pirkkalainen vd. 2019; Salo vd., 2022; Spagnoli vd. 2020; Taser vd., 2022; Taraftar vd. 2020), psikoloji (Borle vd. 2021; Dragano ve Lunau, 2020; Maier vd., 2019) ve sağlık alanında (Califf, Sarker ve Sarker, 2020; Golz vd., 2021; La Torre, De Leonardis ve Chiappetta, 2020;

Nimrod, 2022; Stadin vd. 2021; Wu, Chin ve Liu, 2022) yoğunlaştığı söylenebilir. Web of Science veri tabanına bakıldığında ise teknostres konulu araştırmaların başını yönetim ve iletişim alanları çekerken bu alanları eğitim ve sosyal psikoloji alanlarının takip ettiği görülmektedir (WOS, 2023).

Eğitim ve öğretim faaliyetlerinde teknolojinin yoğun kullanımı (Gökbulut ve Dindaş, 2022) ve dijital çağın getirisi olarak öğretmen ve öğrencilerden beklenen yeterliliklerin değişim göstermesi (Joo, Lim ve Kim, 2016) teknolojiyi etkin kullanması beklenen öğretmen ve öğrencilerde bir gerginlik yaratabilmektedir (Gökbulut ve Dindaş, 2022). Öte yandan bugüne kadar öğretmenlerin teknolojiyi eğitime entegre etmeleri konusunda teşvik edilmelerine rağmen eğitim, altyapı ve teknik destek eksikliği gibi nedenler öğretmenleri kaygı ve strese sokabilmektedir. Bu konuda Wang, Tan ve Li (2020), Leslie, Renee ve Derek (2023) ve Christian, Purwanto ve Wibowo (2020)'nun araştırmalarında, eğitim sistemindeki tüm paydaşlarının teknostres yaşayabilecekleri ve bu durumun da eğitim kalitesini etkileyebileceği yönünde tespitler yapılmıştır. Öğretmen ve öğrencilerin teknostres yaşama ihtimallerinin yükselmesi, konuya dikkat çekilmesi ve farkındalık oluşturulması açısından da önemli görülerek eğitim alanı özelinde teknostres kavramının bütüncül bir bakışla ele alınmasının gerekli olduğu düşünülmüştür. Teknostresin temel kaynağının eğitim eksikliği olduğuna dair tespitler (Al-Fudail ve Mellar, 2008; Efiltili ve Çoklar, 2019; Kupersmith, 1992) de göz önüne alınarak bu araştırmada, eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmaların sistematik olarak analiz edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- Eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmaların *yayın yıllarına* göre dağılımı nasıldır?
- Eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmaların *Web of Science (WOS) indekslerine* göre dağılımı nasıldır?
- Eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmaların *ülkelere* göre dağılımı nasıldır?
- Eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmaların *alıntı konularına* göre dağılımı nasıldır?
- Eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmaların *sürdürülebilir kalkınma hedeflerine* göre dağılımı nasıldır?
- Eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmaların yıllara göre *konu değişimleri* nasıldır?
- Eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmaların *konu yoğunluklarına* göre dağılımları nasıldır?

Yöntem

Araştırmada, sistematik derleme yöntemi kullanılmıştır. Sistematik derleme, bir konuda ortaya konulmuş araştırmalardan yararlanılarak birtakım çıkarımlarda bulunmaya ve ilgili konuya ilişkin kavramsal bilgi edinmeye yarayan bir araştırma yöntemidir (Hanley ve Cutts, 2013). Sistematik derleme ile geniş bilgi kütleleri anlamlandırılmaya çalışılır. Bu yöntem, belirsizlik alanlarının haritasını çıkarma ve ilgili araştırmaların çok az yapıldığı veya hiç yapılmadığı alanların belirlenmesi ile hangi alanlarda yeni çalışmaların yapılması gerektiğinin belirlendiği bir yöntemdir (Petticrew ve Roberts, 2008). Bu araştırmada, WOS veri tabanı üzerinden eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmalar analiz edilmiştir. 18.09.2023 tarihinde, WOS veri tabanından “technostress” kelimesinin geçtiği araştırma başlıkları aratılmış ve toplam 352 araştırmaya ulaşılmıştır. Bu araştırmalar içerisinden WOS kategorileri kullanılarak bir filtreleme yapılmış ve sadece “Education, Educational Research” kategorisinde yer alan 34 adet araştırma analiz kapsamında alınmıştır. WOSviewer programı ile görselleştirmeler yapılmıştır. Tablo 1’de araştırma başlıkları sunulmuştur.

Tablo 1. Eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmalar

Yazar (yıl)	Başlık
Abd Aziz, Aziz ve Abd Rahman (2023) Jan 2022 (Early Access)	The mediating effects of student satisfaction on technostress-performance expectancy relationship in university students
Aktan ve Toraman (2022)	The relationship between technostress levels and job satisfaction of teachers within the COVID-19 period
Araoz vd. (2021)	Technostress in students of a public university in the Peruvian Amazon during the COVID-19 pandemic
Arslan vd. (2022)	An investigation of change in teachers' technostress levels before and after the Covid-19 outbreak
Cahapay ve Bangoc II (2021)	Technostress, work performance, job satisfaction, and career commitment of teachers amid COVID-19 crisis in the Philippines
Dong vd. (2020)	Exploring the structural relationship among teachers' technostress, technological pedagogical content knowledge (TPACK), computer self-efficacy and school support
Erdoğan ve Akbaba (2022)	The role of gender, TPACK, school support and job satisfaction in predicting the technostress levels of social studies teachers
Govender ve Mpungose (2022)	Lecturers' technostress at a South African university in the context of coronavirus (COVID-19)
Gustavo ve Antonio (2022)	Technostress in the educational context: An emerging problem during the COVID-19 pandemic
Hunutlu ve Kucuk (2022)	Examining EFL Teachers' TPACK Perceptions, Web 2.0 Tools Usage, Workload, and Technostress Levels
Kader vd. (2022)	The effect of technostress on online learning behaviour among undergraduates
Khlaif vd. (2023a)	How remote leaning during crisis affect technostress levels experienced by academicians
Khlaif vd. (2023b) Jun 2022 (Early Access)	Factors influencing teacher's technostress experienced in using emerging technology: A qualitative study
Khlaif, Sanmugam ve Ayyoub (2023) Feb 2022 (Early Access)	Impact of technostress on continuance intentions to use mobile technology
Leslie, Renee ve Derek (2023)	Webcams and technostress: the complicated web of amplified online learning, webcam use, and technostress during COVID 19
Maipita vd. (2023)	TPACK, organizational support, and technostress in explaining teacher performance during fully online learning
Marrinhas vd. (2023)	Burnout and technostress during the COVID-19 pandemic: the perception of higher education teachers and researchers
Mehroliya, Alagarsamy ve Jeevananda (2021)	The dark side of technology-enabled teaching: impact of technostress on student performance
Mushtaque, Awais-E-Yazdan ve Waqas (2022)	Technostress and medical students' intention to use online learning during the COVID-19 pandemic in Pakistan: The moderating effect of computer self-efficacy
Nang Maat, Mahmud (2022)	Teacher technostress and coping mechanisms during COVID-19 pandemic: A systematic review
Niu vd. (2022)	Digital learning of English as a foreign language among university students: How are approaches to learning linked to digital competence and technostress?
Rafsanjani vd. (2023)	Technostress and Continuance Intention of Online Learning in Higher Education: Evidence From Indonesia
Shaukat, Bendixen ve Ayub (2021)	The Impact of technostress on teacher educators' work-family conflict and life satisfaction while working remotely during COVID-19 in Pakistan
Siddiqui, Arif ve Hinduja (2023)	Technostress: A catalyst to leave the teaching profession-A survey designed to measure technostress among teachers in Pakistan during COVID-19 pandemic
Upadhyaya ve Vrinda (2021) Sep 2020 (Early Access)	Impact of technostress on academic productivity of university students
Wang, Tan ve Li (2020)	Measuring university students' technostress in technology-enhanced learning: Scale development and validation

Wang vd. (2023) Aug 2022 (Early Access)	Relationship among content type of smartphone use, technostress, and sleep difficulty: A study of university students in China
Wang ve Zhao (2023)	Exploring the influence of technostress creators on in-service teachers' attitudes toward ICT and ICT adoption intentions
Wang, Zhao ve Yao (2023)	Understanding the impact of technostress on university teachers' online teaching during the COVID-19 pandemic with the transactional theory of stress (TTS)
Wang ve Yao (2023) Dec 2021 (Early Access)	The impact of technostress creators on novice teachers' job satisfaction
Yao ve Wang (2023) Mar 2022 (Early Access)	Technostress from smartphone use and its impact on university students' sleep quality and academic performance
Zhao vd. (2022a) May 2021 (Early Access)	Exploring the structural relationship between university support, students' technostress, and burnout in technology-enhanced learning
Zhao vd. (2022b)	The effects of technostress, intolerance of uncertainty, and ICT competence on learning burnout during COVID-19: A moderated mediation examination

Söz konusu araştırmalar yayın yılı, WOS indeksleri, ülkeleri, alıntı konuları, sürdürülebilir kalkınma hedefleri, yıllara göre konu değişimleri ve konu yoğunlukları açısından incelenmiştir.

Bulgular

1. Araştırmaların Yayın Yıllarına Göre Dağılımı

Eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmaların yayın yıllarına göre dağılımı Tablo 2'de sunulmuştur. Erken erişimden dolayı yıl farklı oluşan araştırmalarda erken erişim yılları esas alınmıştır.

Tablo 2. Araştırmaların yayın yıllarına göre dağılımı

Yıllar	n	%
2022	18	52,94
2023	8	23,53
2021	5	14,71
2020	3	8,82
Toplam	34	100,00

Tablo 2'de yer aldığı gibi en fazla araştırma 2022 yılında (%52,94) en az araştırma ise 2020 yılında (8,82) yapılmıştır. 2020-2022 yılları arası araştırma sayıları giderek artmıştır.

2. Araştırmaların WOS İndeks Türlerine Göre Dağılımı

Eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmaların WOS indeks türlerine göre dağılımları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Araştırmaların WOS İndeks Türlerine Göre Dağılımları

WOS indeks türleri	n	%
Social Sciences Citation Index (SSCI)	17	50,00
Emerging Sources Citation Index (ESCI)	17	50,00
Toplam	34	100,00

Tablo 3'e göre araştırmalar SSCI ve ESCI indeks türlerinde yer almıştır. Her iki indeks türünde de 17'şer araştırma taranmaktadır.

3. Araştırmaların Ülkelere Göre Dağılımı

Eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmaların ülkelere göre dağılımları Tablo 4'de yer almaktadır.

Tablo 4. Araştırmaların Ülkelere Göre Dağılımı

Ülkeler	n	%
Çin	11	32,35
Malezya	7	20,59
Filistin	4	11,76
Türkiye	4	11,76
Pakistan	3	8,82
ABD	3	8,82
Hindistan	2	5,88
Endonezya	2	5,88
Peru	2	5,88
Almanya	1	2,94
Macaristan	1	2,94
Umman	1	2,94
Filipinler	1	2,94
Portekiz	1	2,94
Singapur	1	2,94
Güney Afrika	1	2,94
Özbekistan	1	2,94
Toplam	46	100,00

Araştırmalar 17 ülke ile ilişkilendirilmiştir. Bazı araştırmaların birden farklı ülkeden yazarlara sahip olması toplam 34 araştırmanın 46 kez ifade edilmesine neden olmuştur. Bu bağlamda 11 (%32,35) araştırma ile en fazla araştırma sayısına sahip ülke Çin olurken, Çin’i 7 (%20,59) araştırma ile Malezya ve 4’er (%11,76) araştırma ile Türkiye ve Filistin takip etmektedir. Bu ülkelerin dışında Pakistan, ABD, Hindistan, Peru, Almanya, Macaristan, Endonezya, Umman, Filipinler, Portekiz, Singapur, Güney Afrika ve Özbekistan’da da araştırmalar yapılmıştır.

4. Araştırmaların Alıntı Konularına Göre Dağılımı

Eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmaların alıntı konularına göre dağılımları Tablo 5’te yer almaktadır.

Tablo 5. Araştırmaların Alıntı Konularına Göre Dağılımı

Alıntı konular	n	%
İş Memnuniyeti	7	20,59
İnternet Bağımlılığı	6	17,65
Dijital Öğrenme	5	14,71
Teknoloji Kabul Modeli	5	14,71
İklim Güvenliği	2	5,88
Mükemmeliyetçilik	2	5,88
Farkındalık	1	2,94
Cüzzam	1	2,94
Öğretmenin ve Öğrencinin Değerlendirilmesi	1	2,94
Kişilik	1	2,94
Madde Tepki Teorisi	1	2,94
Öznel İyi Oluş	1	2,94
<i>Veri bulunamadı</i>	1	2,94
Toplam	34	100,00

Tablo 5’te görüldüğü gibi teknostres ile en fazla alıntı yapılan konu iş memnuniyeti (%20,59) olmuştur. Bu konuyu internet bağımlılığı (%17,65), dijital öğrenme (%14,71), teknoloji kabul modeli (%14,71), iklim güvenliği (%5,88) ve mükemmeliyetçilik (%5,88) konuları takip etmiştir. Bunların dışında farkındalık, cüzzam, mükemmeliyetçilik, öğretmenin ve öğrencinin değerlendirilmesi, kişilik, madde tepki teorisi ve öznel iyi oluş konuları teknostres ile ele alınan konular arasında yer almıştır. Bir araştırma da ise veri bulunamamıştır.

5. Araştırmaların Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine Göre Dağılımı

Eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmaların sürdürülebilir kalkınma hedeflerine göre dağılımları Tablo 6’da yer almaktadır.

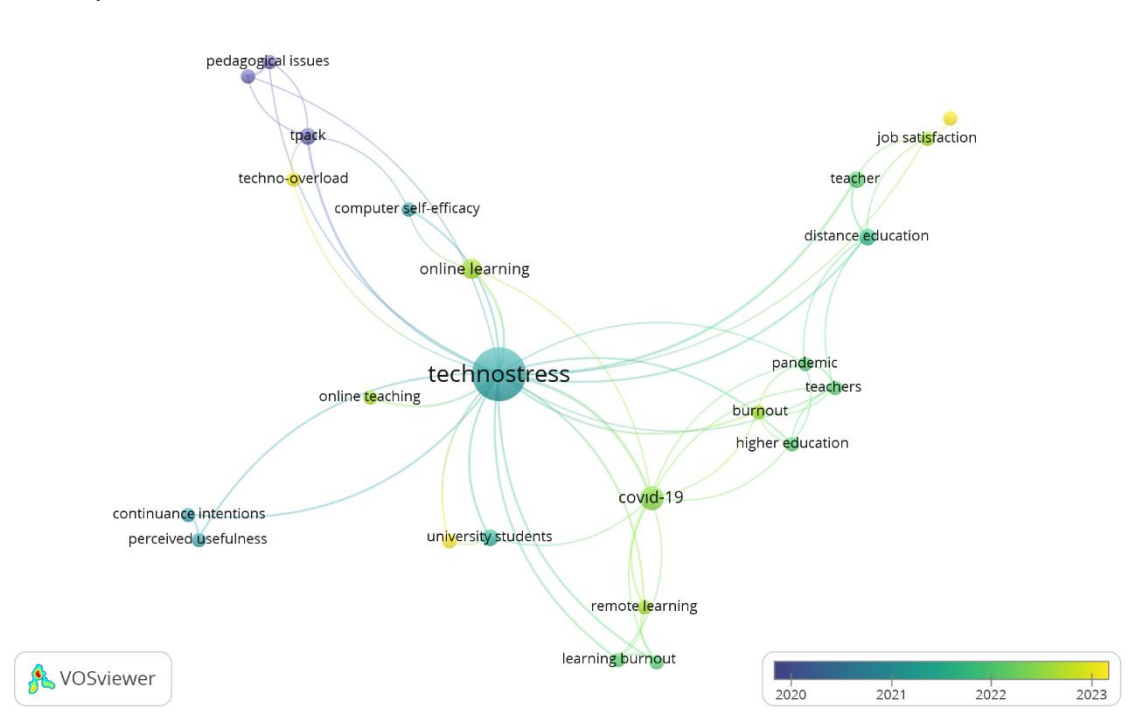
Tablo 6. Araştırmaların Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine Göre Dağılımı

Sürdürülebilir kalkınma hedefleri	n	%
Kaliteli Eğitim	12	35,29
Sağlık ve Kaliteli Yaşam	11	32,35
İklim Eylemi	2	5,88
İlişkilendirme yok	9	26,47
Toplam	34	100,00

Sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile ilgili 34 araştırmadan sadece 25’inde ilişkilendirme yapılmıştır. Tablo 6’te görüldüğü gibi 12 araştırma nitelikli eğitim (%35,29), 11 araştırma sağlıklı ve kaliteli yaşam (%32,35) ve iki araştırma iklim eylemi (%5,88) hedefleri ile ilişkilendirilmiştir.

6. Araştırmaların Yıllara Göre Konu Değişimleri

Eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmaların yıllara göre konu değişimleri Görsel 1’de sunulmuştur.



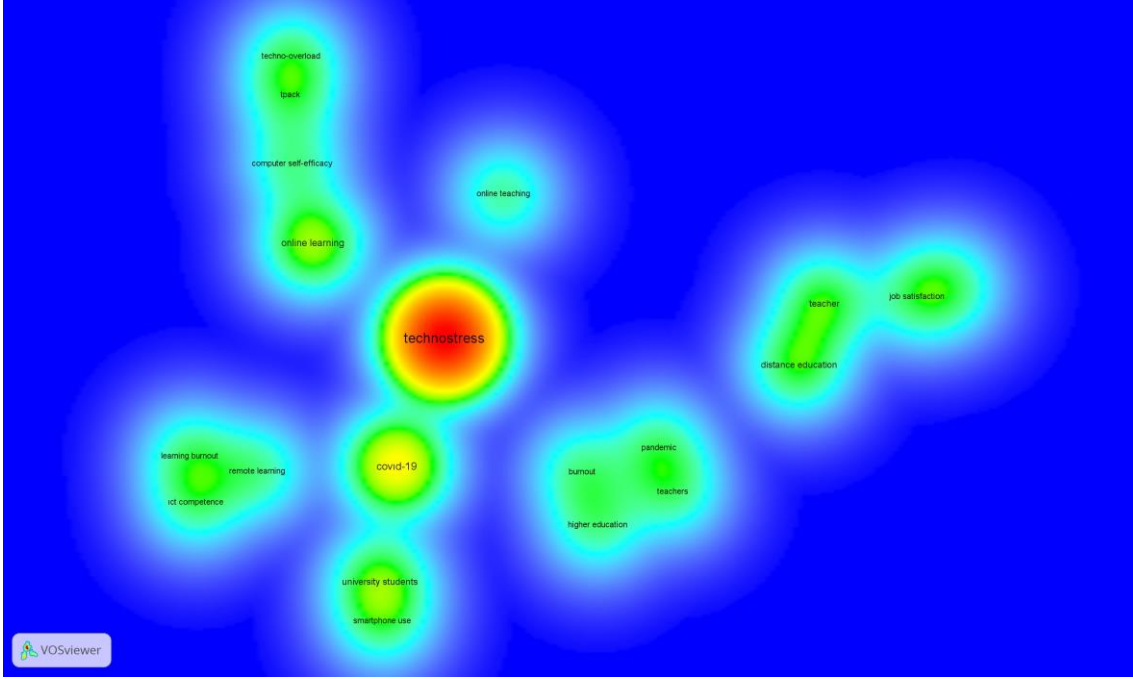
Görsel 1. Yıllara Göre Konu Değişimleri

Görsel 1’de koyu renk ile ilişkilendirilen kavramlar daha geçmişi; açık renkle ilişkilendirilen kavramlar ise günümüze yakınlığı ifade etmektedir. Geçmişten günümüze (2020’den 2023’e) doğru gelindiğinde daha

önceki yıllarda teknostresle ilgili araştırmaların BİT yetkinliği, öğrenme tükenmişliği, uzaktan eğitim, TPACK, bilgisayar öz yeterliği, akıllı telefon kullanımı gibi konular üzerine yoğunlaştığı; günümüze doğru gelindiğinde ise online öğretim, aşırı teknoloji yüklemesi, COVID-19, pandemi, tükenmişlik üzerine yoğunlaştığı söylenebilir.

7. Araştırmaların Konu Yoğunluklarına Göre Dağılımları

Eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmaların konu yoğunluklarına göre dağılımları Görsel 2’de yer almaktadır.



Görsel 2. Araştırmaların Konu Yoğunluğu

Görsel 2’de yer aldığı gibi belli konular birbirlerine yakın olarak konumlanmıştır. Örneğin uzaktan eğitim, iş tatmini ve öğretmen kavramlarını kendi içinde yoğunlaştırırken; pandemi, tükenmişlik, öğretmen ve yüksek eğitim kendi içinde yoğunlaşmıştır. Öğrenme tükenmişliği, uzaktan öğrenme ve BİT yetkinliği ile ilgili araştırmalar ise birlikte ele alınmıştır.

Tartışma

Bu araştırmada, BİT alanındaki gelişmelerin bir sonucu olarak ortaya çıkan teknostres kavramı, eğitim alanı kapsamında yapılan araştırmalar yoluyla ele alınmıştır. Son beş yılda (2019-2023 yılları arası) eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmalar sistematik olarak incelenmiştir. Araştırmalar yayın yılları, WOS indeksleri, ülkeleri, alıntı konuları, sürdürülebilir kalkınma hedefleri, yıllara göre konu değişimleri ve konu yoğunlukları açısından ele alınmıştır. En fazla araştırma 2022 yılında yapılmış; 2020-2022 yılları arasında çalışma sayılarında bir artış gözlenmiştir. Teknostres konulu araştırmalar ağırlıklı olarak SSCI indeks türünde taranmakta olup en fazla araştırma yapılan ülke Çin; en fazla alıntı yapılan konu iş memnuniyeti olmuştur. Araştırmaların sürdürülebilir kalkınma hedefinin ağırlıklı olarak nitelikli eğitim olduğu görülmüştür. Konu yoğunluğu olarak COVID-19, online öğrenme, TPACK ve bağlantılı olarak aşırı teknoloji yüklemesi, üniversite öğrencileri ve akıllı telefon kullanımı, öğrenme tükenmişliği, uzaktan öğrenme ve BİT yetkinliği, öğretmenler, pandemi, iş memnuniyeti konuları yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmaların 2022 yılında en yüksek seviyeye ulaşması COVID-19 dönemi ile ilişkilendirilebilir. Bu dönemde eğitim ile teknoloji entegrasyonunun zorunlu ve hızlı bir artış göstermesi teknostres yaratan bir etken olarak düşünülebilir. Nitekim, Mohan vd. (2020)’nin araştırmasında da pandemi sırasında öğrenmenin sürekliliğini sağlamak için uzaktan çalışılırken eğitim paydaşlarında stres artışı olduğu

sonucuna ulaşılmıştır. Murphy, Marcus-Quinn ve Hourigan (2021) ise özellikle pandemi sonrasında öğretmen ve öğrencilerin iş-yaşam dengesi üzerine yapılan anketlerde bir artış olduğu vurgulanmıştır; yönetimsel yüklerin, öğretmenler için birincil stres kaynağı olduğu ortaya çıkmıştır. Nang, Maat ve Mahmud (2022)'un COVID-19 sırasında öğretmen teknostresi ve başa çıkma mekanizmalarını incelediği sistematik derleme çalışmasında araştırma sayılarının COVID-19 sonrasında artış gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Carreon vd. (2021) öğretmenlerin, kendilerini COVID-19 sonrasında bitkin ve endişeli hissettiklerini; Akour vd. (2020) zihinsel; Idoiaga Mondragon vd. (2021) ve Ozamiz-Etxebarria vd. (2021) ise duygusal sağlıklarının olumsuz yönde etkilendiğini ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, COVID-19'un teknostres çalışmalarındaki artışın kaynağı olabileceğini göstermektedir.

Yayın yapılan ülkeler açısından bakıldığında farklı araştırma bir araştırma sonucu ile karşılaşılmaktadır. Nang, Maat ve Mahmud (2022) araştırmasında 2021 yılına kadar en çok yayın yapılan ülke İspanya iken bu ülkeyi Çin, İtalya, Hindistan, Avustralya ve Filipinler takip etmiştir. Sonuçların farklılaşması muhtemelen taranan veri tabanlarının ve yılların değişkenliğinden kaynaklanmaktadır.

Araştırmalarda en fazla ilişkilendirilen sürdürülebilir kalkınma hedefinin nitelikli eğitim olması, Leslie, Renee & Derek (2023) ile Christian, Purwanto ve Wibowo (2020)'nun çalışmaları ile örtüşmektedir. Leslie, Renee & Derek (2023), yüksek öğrenimde COVID-19 nedeniyle derslerin hibrit ve/veya senkronize çevrimiçi formatta sunulmasının özellikle öğrencilerde teknostresin ortaya çıkmasına ortam yarattığını belirtirken Christian, Purwanto ve Wibowo (2020) konuyu öğretim elemanları açısından ele almıştır. Bu çalışmada, COVID-19 ile yaşanan hızlı ve kapsamlı değişim, öğretim elemanlarının çevrimiçi öğretim yöntemlerini uygulamadaki stres düzeyleriyle yakından ilişkili bulunmuş ve özellikle tekno-karmaşıklık faktörünün COVID-19 koşullarında öğretim elemanlarının çevrimiçi öğretim performansını etkilediği ifade edilmiştir. Üniversite öğrencilerinin teknolojiyle zenginleştirilmiş öğrenmeye ilişkin artan ihtiyaçları ve farklı akademik beklentileri nedeniyle muhtemelen teknostres yaşadıklarını ifade eden Wang, Tan ve Li (2020), üniversite öğrencilerinin teknoloji destekli öğrenmelerine ilişkin teknostres düzeylerini ölçmek için psikometrik bir ölçek geliştirmiştir. Bu ölçeğin, öğrencilerinin teknolojiyle zenginleştirilmiş öğrenmede sağlığını korumak amacıyla zamanında müdahalenin geliştirilmesi konusunda ön teşhise yönelik bilgiler sağlayabileceği ifade edilmiştir. Tüm bu çalışmalarda teknostresin nitelikli eğitim üzerinde olumsuz etkiler yarattığına dikkat çekilmiş ve bu bağlamda nitelikli eğitime vurgu yapılmıştır.

Teknostres konulu çalışmalarda BİT yetkinliği ve öğrenme tükenmişliği gibi konulara yöneliyor olması, Upadhyaya ve Vrinda (2021)'nin BİT'in her alanda yaygınlaşması ve bir zorunluluk haline gelmesi tespiti ile uyumludur. Öte yandan bu zorunluğun öğretmen ve öğrencilerde doğuracağı psikolojik etkileri Carreon vd. (2021), Akour vd. (2020), Idoiaga Mondragon vd. (2021) ve Ozamiz-Etxebarria vd. (2021) çalışmalarında ele alınmış ve benzer sonuçlarla karşılaşılmıştır.

Sonuç

Araştırma sonuçları, eğitim alanından teknostres konulu çalışmaların arttığını göstermiştir. Bu artıştaki belirgin faktörün COVID-19 sürecinin teknoloji kullanımı üzerinde yarattığı zorunlu ve hızlı değişim olduğu söylenebilir. Araştırma yapılan ülkelerin geniş bir dağılıma sahip olmaması ve özellikle Avrupa ülkeleri açısından sınırlı kalması dikkat çekicidir. Benzer şekilde ABD'de de araştırma sayısı oldukça azdır. Bu durum gelişmiş ülkelerde eğitim alanında teknostres konusunun araştırılmaya değer bir problem olarak ele alınmadığını düşündürülebilir. Özellikle COVID-19 ile gelişmekte olan ülkelerin teknostres üzerine eğilmeleri bu konuda ciddi problemler ve zorluklarla karşılaşmalarından kaynaklanabilir. Türkiye'nin de araştırma sayıları içinde üst sıralarda bulunması hissedilen zorlukların bir yansıması olabilir. Belirli sayıda araştırmanın sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile ilişkilendirilmemesi teknostres konusunun sürdürülebilirlik açısından yeterince ele alınmadığının bir göstergesi olarak görülebilir.

Sınırlılıklar

Araştırmada güncel durumun ortaya konulması istenmesinden dolayı yıl sınırlaması, uluslararası ve nitelikli araştırmaları sızeyebilmek için ise veri tabanı sınırlaması yapılmıştır. Bu nedenle, araştırma, Eylül 2023 itibarı ile 2019-2023 yılları arasında yapılan araştırmalar ve sadece WOS veri tabanından elde edilen verilerle sınırlıdır.

Öneriler

Araştırmanın sonuçlarından yola çıkılarak şu öneriler sunulabilir:

- Türkiye’deki farklı öğretim kademelerindeki eğitim paydaşlarının teknostres düzeylerini ve çeşitli değişkenlerle olan ilişkilerini inceleyen araştırmaların sayısı artırılabilir.
- Gelişmiş ülkelerde yapılan teknostres konulu araştırmaların azlığının nedenleri araştırılabilir.
- Birden fazla veri tabanı taranarak son on yılda eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmalar sistematik olarak incelenebilir.

Referanslar

- Abd Aziz, N.N., Aziz, M.A. & Abd Rahman, N.A.S. (2023). The mediating effects of student satisfaction on technostress-performance expectancy relationship in university students. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 15(1), 113-129.
- Akour, A., Al-Tammemi, A. B., Barakat, M., Kanj, R., Fakhouri, H. N., Malkawi, A., & Musleh, G. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic and emergency distance teaching on the psychological status of university teachers: A cross-sectional study in Jordan. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 103(6), 2391–2399. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0877>
- Aktan, O., & Toraman, Ç. (2022). The relationship between Technostress levels and job satisfaction of Teachers within the COVID-19 period. *Education and Information Technologies*, 1-25.
- Al-Fudail, M. & Mellar, H. (2008) Investigating teacher stress when using technology. *Computers and Education*, 51, 1103-1110.
- Araoz, E.G.E., Ramos, N.A.G., Loayza, K.H.H., Valverde, Y.P. & Herrera, R.Q. (2021). Technostress in students of a public university in the Peruvian amazon during the COVID-19 pandemic. *Revista Brasileira de Educacao do Campo-Brazilian Journal of Rural Education*, 6, e12777.
- Arnetz, B. B., & Wiholm, C. (1997). Technological stress: Psychophysiological symptoms in modern offices. *Journal of psychosomatic research*, 43(1), 35-42.
- Arslan, H., Şahin, Y. L., Odabaşı, H. F., & Okur, M. R. (2022). An investigation of change in teachers’ technostress levels before and after the Covid-19 outbreak. *Educational Media International*, 1-17.
- Bondanini, G., Giorgi, G., Ariza-Montes, A., Vega-Muñoz, A., & Andreucci-Annunziata, P. (2020). Technostress dark side of technology in the workplace: A scientometric analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 8013.
- Borle, P., Reichel, K., Niebuhr, F., & Voelter-Mahlknecht, S. (2021). How are techno-stressors associated with mental health and work outcomes? A systematic review of occupational exposure to information and communication technologies within the technostress model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8673.
- Brivio, E., Gaudio, F., Vergine, I., Mirizzi, C. R., Reina, C., Stellari, A., & Galimberti, C. (2018). Preventing technostress through positive technology. *Frontiers in psychology*, 9, 2569.
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Cahapay, M. B., & Bangoc II, N. F. (2021). Technostress, work performance, job satisfaction, and career commitment of teachers amid COVID-19 crisis in the Philippines. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 16, 260-275.
- Califf, C. B., Sarker, S., & Sarker, S. (2020). The bright and dark sides of technostress: A mixed-methods study involving healthcare IT. *MIS Quarterly*, 44(2), 809-856.
- Carreon, T., Rotas, E., Cahapay, M., Garcia, K., Amador, R., & Anoba, J. L. (2021). Fear of COVID-19 and remote teaching burnout of Philippine K to 12 teachers. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 15, 552–567.
- Chandra, S., Shirish, A., & Srivastava, S. C. (2019). Does technostress inhibit employee innovation? Examining the linear and curvilinear influence of technostress creators. *Communications of the*

- Association for Information Systems*, 44, 299 – 331.
- Christian, M., Purwanto, E., & Wibowo, S. (2020). Technostress creators on teaching performance of private universities in Jakarta during Covid-19 pandemic. *Technology Reports of Kansai University*, 62(6), 2799-2809.
- Dong, Y., Xu, C., Chai, C. S., & Zhai, X. (2020). Exploring the structural relationship among teachers' technostress, technological pedagogical content knowledge (TPACK), computer self-efficacy and school support. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 29, 147-157.
- Dragano, N., & Lunau, T. (2020). Technostress at work and mental health: concepts and research results. *Current Opinion in Psychiatry*, 33(4), 407-413.
- Efiliti, E., & Çoklar, A. N. (2019). Teachers' technostress levels as an indicator of their psychological capital levels. *Universal Journal of Educational Research*, 7(2), 413-421.
- Erdoğan, E., & Akbaba, B. (2022). The role of gender, TPACK, school support and job satisfaction in predicting the technostress levels of social studies teachers. *Education & Science*, 47(210), 193-215.
- Golz, C., Peter, K. A., Müller, T. J., Mutschler, J., Zwakhalen, S. M., & Hahn, S. (2021). Technostress and digital competence among health professionals in Swiss psychiatric hospitals: Cross-sectional study. *JMIR mental health*, 8(11), e31408.
- Govender, R., & Mpungose, C. (2022). Lecturers' technostress at a South African university in the context of coronavirus (COVID-19). *Cogent Education*, 9(1), 2125205.
- Gökbulut, B., & Dindaş, S. (2022). Öğretmenlerin mesleki tükenmişlik ve teknostres düzeylerinin incelenmesi. *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, 13(47), 42-59.
- Gustavo, E. A. E. & Antonio, G.R.N. (2022). Technostress in the educational context: An emerging problem during the COVID-19 pandemic. *Apuntes Universitarios*, 12(1), 447-451.
- Hanley, T., & Cutts, L. (2013). What is a systematic review? *Counselling Psychology Review*, 28(4), 3-6.
- Hunutlu, S., & Kucuk, S. (2022). Examining EFL teachers' TPACK perceptions, Web 2.0 tools usage, workload, and technostress levels. *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching*, 12(1).
- Idoiaga Mondragon, N., Berasategi Sancho, N., Dosil Santamaria, M., & Ozamiz-Etxebarria, N. (2021). Reopening of schools in the covid-19 pandemic: The quality of life of teachers while coping with this new challenge in the north of spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15), 1-13. <https://doi.org/10.3390/ijerph18157791>
- Joo, Y. J., Lim, K. Y., & Kim, N. H. (2016). The effects of secondary teachers' technostress on the intention to use technology in South Korea. *Computers & Education*, 95, 114-122.
- Kader, M. A. R., Abd Aziz, N. N., Mohd Zaki, S., Ishak, M., & Hazudin, S. F. (2022). The effect of technostress on online learning behaviour among undergraduates. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 19(1), 183–211.
- Karuppan, C. M. (1997). Advanced manufacturing technology and stress: Technology and management support policies. *International Journal of Technology Management*, 14(2-4), 254-264.
- Khan, A. A., Jamil, A., & Bakhsh, K. (2020). Role of organizational environment in reducing the effect of techno-stress on work behavior of the university teachers. *Global Social Sciences Review*, 1, 313-321.
- Khlaif, Z.N., Khalili, F., Affouneh, S., & Tlili, A. (2023a). How remote leaning during crisis affect technostress levels experienced by academicians. *Education and Information Technologies*, 28, 11075–11100.
- Khlaif, Z.N., Sanmugam, M., Joma, A.I., Odeh, A., & Barham, K. (2023b). Factors influencing teacher's technostress experienced in using emerging technology: A qualitative study. *Technology Knowledge and Learning*, 28(2), 865-899.
- Khlaif, Z.N., Sanmugam, M., & Ayyoub, A. (2023). Impact of technostress on continuance intentions to use mobile technology. *Asia-Pacific Education Researcher*, 32(2), 151–162.

- Kupersmith, J. (1992). Technostress and the reference librarian. *Reference Services Review*, 20(2), 7-50.
- La Torre, G., De Leonardis, V., & Chiappetta, M. (2020). Technostress: how does it affect the productivity and life of an individual? Results of an observational study. *Public Health*, 189, 60-65.
- Leslie S. L., Renee K., & Derek R. L. (2023). Webcams and technostress: The complicated web of amplified online learning, webcam use, and technostress during COVID 19, *Interactive Learning Environments*, 1-12.
- Maier, C., Laumer, S., Wirth, J., & Weitzel, T. (2019). Technostress and the hierarchical levels of personality: a two-wave study with multiple data samples. *European Journal of Information Systems*, 28(5), 496-522.
- Maipita, I., Dongoran, F., Syah, D. H. & Sagala, G. (2023). TPACK, organizational support, and technostress in explaining teacher performance during fully online learning. *Journal of Information Technology Education: Research*, 22, 41-70.
- Marrinhas, D., Santos, V., Salvado, C., Pereira, A., & Pedrosa, D. (2023). Burnout and Technostress during the COVID-19 pandemic: the perception of higher education teachers and researchers. *Frontiers in Education*, 8, 1-10.
- Mehroliya, S., Alagarsamy, S., & Jeevananda, S. (2021). The dark side of technology-enabled teaching: Impact of technostress on student performance. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 13(3), 36-57.
- Mohan, G., McCoy, S., Carroll, E., Mihut, G., Lyons, S., & Mac Domhnaill, C. (2020). Learning for all? Second-level education in Ireland during COVID-19. *Economic and Social Research Institute (ESRI) Research Series*.
- Murphy, C., Marcus-Quinn, A., & Hourigan, T. (2021). Technostress in secondary education settings. Coping with COVID: Advancing education, *NAACE Journal*, 89, 17-23.
- Mushtaque, I., Awais-E-Yazdan, M., & Waqas, H. (2022). Technostress and medical students' intention to use online learning during the COVID-19 pandemic in Pakistan: The moderating effect of computer self-efficacy. *Cogent Education*, 9(1), 1-15.
- Nang, A. F. M., Maat, S. M., & Mahmud, M. S. (2022). Teacher technostress and coping mechanisms during COVID-19 pandemic: A systematic review. *Pegem Egitim ve Ogretim Dergisi*, 12(2), 200-212.
- Nimrod, G. (2022). Technostress in a hostile world: Older internet users before and during the COVID-19 pandemic. *Aging & Mental Health*, 26(3), 526-533.
- Nisafani, A. S., Kiely, G., & Mahony, C. (2020). Workers' technostress: A review of its causes, strains, inhibitors, and impacts. *Journal of Decision Systems*, 29(1), 243-258.
- Niu, L., Wang, X., Wallace, M. P., Pang, H., & Xu, Y. (2022). Digital learning of English as a foreign language among university students: How are approaches to learning linked to digital competence and technostress? *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(5), 1332-1346.
- Ozamis-Etxebarria, N., Berasategi Santxo, N., Idoiaga Mondragon, N., & Dosil Santamaría, M. (2021). The psychological state of teachers during the COVID-19 crisis: The challenge of returning to face-to-face teaching. *Frontiers in Psychology*, 11, 1-10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.620718>
- Petticrew, M., & Roberts, H. (2008). *Systematic reviews in the social sciences: A practical guide*. John Wiley & Sons.
- Pflügner, K., Maier, C., & Weitzel, T. (2021). The direct and indirect influence of mindfulness on technostressors and job burnout: A quantitative study of white-collar workers. *Computers in Human Behavior*, 115, 106566.
- Pirkkalainen, H., Salo, M., Tarafdar, M., & Makkonen, M. (2019). Deliberate or instinctive? Proactive and reactive coping for technostress. *Journal of Management Information Systems*, 36(4), 1179-1212.
- Rafsanjani, M. A., Prakoso, A. F., Nurlaili, E. I., Kurniawan, R. Y., & Wulandari, W. (2023). Technostress and Continuance Intention of Online Learning in Higher Education: Evidence from Indonesia. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 16(3), 220-230.

- Salazar-Concha, C., Ficapal-Cusí, P., Boada-Grau, J., & Camacho, L. J. (2021). Analyzing the evolution of technostress: A science mapping approach. *Heliyon*, 7(4), 1-15.
- Salo, M., Pirkkalainen, H., Chua, C. E. H., & Koskelainen, T. (2022). Formation and mitigation of technostress in the personal use of IT. *Mis Quarterly*, 46(2), 1073-1108.
- Shaukat, S., Bendixen, L. D., & Ayub, N. (2021). Technostress, work performance, job satisfaction, and career commitment of teachers amid COVID-19 crisis in the Philippines. *IJERI-International Journal of Educational Research and Innovation*, 12(9), 260-275.
- Shu, Q., Tu, Q., & Wang, K. (2011). The impact of computer self-efficacy and technology dependence on computer-related technostress: A social cognitive theory perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 27(10), 923-939.
- Siddiqui, S., Arif, I., & Hinduja, P. (2023). Technostress: A catalyst to leave the teaching profession-A survey designed to measure technostress among teachers in Pakistan during COVID-19 pandemic. *E-Learning and Digital Media*, 20(1), 53-79.
- Smith, M. J., & Carayon, P. (1995). New technology, automation, and work organization: stress problems and improved technology implementation strategies. *International Journal of Human Factors in Manufacturing*, 5(1), 99-116.
- Spagnoli, P., Molino, M., Molinaro, D., Giancaspro, M. L., Manuti, A., & Ghislieri, C. (2020). Workaholism and technostress during the COVID-19 emergency: The crucial role of the leaders on remote working. *Frontiers in psychology*, 11, 620310.
- Stadin, M., Nordin, M., Broström, A., Hanson, L. L. M., Westerlund, H., & Fransson, E. I. (2021). Technostress operationalised as information and communication technology (ICT) demands among managers and other occupational groups—results from the Swedish longitudinal occupational survey of health (SLOSH). *Computers in human behavior*, 114, 106486.
- Tarafdar, M., Pirkkalainen, H., Salo, M., & Makkonen, M. (2020). Taking on the “Dark Side” coping with technostress. *IT Professional*, 22(6), 82-89.
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, T. S., & Ragu-Nathan, B. S. (2011). Crossing to the dark side: examining creators, outcomes, and inhibitors of technostress. *Communications of the ACM*, 54(9), 113-120.
- Taser, D., Aydin, E., Torgaloz, A. O., & Rofcanin, Y. (2022). An examination of remote e-working and flow experience: The role of technostress and loneliness. *Computers in Human Behavior*, 127, 107020.
- Tu, Q., Wang, K., & Shu, Q. (2005). Computer-related technostress in China. *Communications of the ACM*, 48(4), 77-81.
- Upadhyaya, P., & Vrinda, A. (2021). Impact of technostress on academic productivity of university students. *Education and Information Technologies*, 26(2), 1647-1664.
- Yao, N. & Wang, Q. (2023). Technostress from smartphone use and its impact on university students' sleep quality and academic performance. *Asia-Pacific Education Researcher*, 32(3), 317-326.
- Wang, X., Tan, S. C., & Li, L. (2020). Measuring university students' technostress in technology-enhanced learning: Scale development and validation. *Australasian journal of educational technology*, 36(4), 96-112.
- Wang, Q., & Yao, N. (2023). The impact of technostress creators on novice teachers' job satisfaction. *Journal of Education for Teaching*, 49(1), 104-119.
- Wang, W., & Zhao, G. (2023). Exploring the influence of technostress creators on in-service teachers' attitudes toward ICT and ICT adoption intentions. *British Journal of Educational Technology*, 54(6), 1771-1789.
- Wang, Q., Zhao, G., & Yao, N. (2023). Understanding the impact of technostress on university teachers' online teaching during the COVID-19 pandemic with the transactional theory of stress (TTS). *The Asia-Pacific Education Researcher*, 1-12.
- Wang, Q., Zhong, Y., Zhao, G., Song, R., & Zeng, C. (2022). Relationship among content type of Smartphone Use, Technostress, and Sleep Difficulty: A study of university students in China.

- Education and Information Technologies*, 28(2), 1-18.
- WOS. (2023). Web of Science. <https://www.webofscience.com/>
- Wu, W., Chin, W., & Liu, Y. (2022). Technostress and the smart hospitality employee. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 13(3), 404-426.
- Zhao, G., Wang, Q., Wu, L., & Dong, Y. (2022a). Exploring the structural relationship between university support, students' technostress, and burnout in technology-enhanced learning. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 31(4), 463-473.
- Zhao vd. (2022b). The effects of technostress, intolerance of uncertainty, and ICT competence on learning burnout during COVID-19: A moderated mediation examination. *Asia Pacific Journal of Education*.
- Zuboff, S. (1995). *In the age of the smart machine: The future of work and power*. Basic Books, Inc.

Extended Abstract

Technology is developing rapidly and with this development, it affects all fields as well as the field of education. In addition to the benefits provided by technology, individuals experience negative emotions such as stress, anxiety, anxiety and fear towards using, learning and accepting technology. These emerging emotions gave rise to the concept of technostress (Brod, 1984). Technostress has three different causes. First reason; employees' inability to adapt to the new technology in the environment they work in and their inability to pass the adaptation process; The second reason is that managers have high expectations from employees due to the spread of information and communication technologies, the internet and mobile commerce; The third reason is the rapid transformation in working conditions with rapidly developing technology (Karuppan, 1997). Based on these reasons, it is expected that technostress and problems will arise in employees today (Karuppan, 1997; Smith & Carayon, 1995). According to Zuboff (1995), there are three factors in the formation of technostress. First, employees' work environments are constantly equipped with new and massive technologies (such as personal computers, enterprise applications, production applications and connectivity tools) with updated versions of software and hardware; Secondly, there is a significant gap between the knowledge of employees and managers and the information required to perform various tasks, and thirdly, the development of information communication technologies in modern life changes the working environment and culture.

When the status of the concept of technostress is examined over the years, it can be said that it is mainly concentrated in the business world, psychology and health. When we look at the Web of Science database, research on technostress is led by the fields of management and communication, followed by the fields of education and social psychology. The aim of the research is to systematically analyze research on technostress in the field of education. Within the scope of this purpose, answers were sought to the following questions:

What is the distribution of research on technostress in the field of education according to publication years?

What is the distribution of research on technostress in the field of education according to Web of Science (WOS) indexes?

What is the distribution of research on technostress in the field of education by country?

What is the distribution of technostress-related research conducted in the field of education according to citation topics?

What is the distribution of research on technostress in the field of education according to sustainable development goals?

How do the topics of research on technostress in the field of education change over the years?

What is the distribution of technostress-related research conducted in the field of education according to subject density?

In the research, systematic review method was used. In this research, research on technostress in the field of education was analyzed through the WOS database. On 18.09.2023, research titles containing the word "technostress" were searched in the WOS database and a total of 352 studies were found. A filtering was made using WOS categories among these studies, and only 34 studies in the "Education Educational Research" category were included in the analysis. These researches; It was examined in terms of publication year, WOS indexes, countries, citation subjects, sustainable development goals, subject changes and subject density over the years. Visualizations were made with the WOSviewer program. According to the research results, the number of researches gradually increased in 2020-2022 and the most research was conducted in 2022. The research is screened in SSCI and ESCI indexes. Most research has been done in China. Research has referred to issues such as job satisfaction, internet addiction, digital learning, technology acceptance model and climate security. The research has been linked to the sustainable development goals of quality education, health and quality life, and climate action. It can be said that today, research on technostress focuses on ICT competence, learning burnout, distance education, TPACK, computer self-efficacy, and smartphone use. The number of research on technostress can be increased at all educational levels in Turkey. Technostress research can be conducted on the technology acceptance of parents, students

and teachers from various seniority groups. Based on the results of the research, the following suggestions can be offered: Studies can be increased on different variables affecting the technostress level. It has been observed that most of the research was conducted in China. The number of research on technostress can be increased at all educational levels in Turkey. Technostress research can be conducted on the technology acceptance of parents, students and teachers from various seniority groups. Studies on technostress can be increased towards sustainable development goals.