





Türkiye’de Eğitim Teknolojileri Araştırmalarındaki Eğilimler

Trends in Educational Technology Research in Türkiye

Fırat Hayyam SABUNCU¹
Esmâ ÇUKURBAŞI
ÇALIŞIR¹
Gökhan GENÇ¹
Yasin ÖZARSLAN²

¹Ege Üniversitesi, Eğitim Bilimleri
Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim
Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İzmir,
Türkiye

²Yaşar Üniversitesi, Mühendislik
Fakültesi, Yazılım Mühendisliği
Bölümü, İzmir, Türkiye



ÖZ

Teknolojinin hızlı gelişimi ile toplumsal dönüşüm yaşanmış, eğitim ve öğretim teknolojileri alanında da önemli değişimler meydana gelmiştir. Ulusal ölçekte bu eğilimin ne düzeyde yansıdığını değerlendirmek üzere gerçekleştirilen bu çalışmada, eğitim teknolojileri araştırmalarını on yıl boyunca düzenli olarak yayınlayan ulusal bir dergideki çalışmalar incelenmiştir. Bu doğrultuda, ilgili ulusal dergide 2011–2021 yılları arasında yayınlanmış 171 makale çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Dergide yayınlanan makaleler; araştırmacılar tarafından literatürdeki çalışmalar temel alınarak belirlenen çerçeve doğrultusunda geliştirilen araç ile betimsel analiz yaklaşımıyla değerlendirilmiş ve ulusal düzeyde eğitim teknolojileri araştırmalarındaki eğilim ortaya konulmaya çalışılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde, eğitim teknolojileri araştırmalarında ulusal düzeyde son 10 yıl içindeki artış ve buna bağlı olarak araştırma yaklaşımları, örneklem türleri ve büyüklükleri, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri ve raporlama seçeneklerinin, teknolojik gelişmeler ile ilgili teknolojilerin yaygınlaşması ve toplumsal değişime bağlı olarak çeşitlilik gösterdiği belirlenmiştir. Çalışmada ulusal alanyazında eğitim teknolojileri alanında yayınlanan makalelerin araştırma konuları, anahtar kavramları, araştırma yöntemleri, veri toplama araçları, örneklem büyüklükleri ve veri çözümleme yöntemleri ile ilgili durum ve eğilimler sunulmuştur. Ulusal düzeyde eğitim teknolojileri araştırmalarında odaklanılan araştırma konu ve yaklaşımlarının son on yıl içindeki değişimi irdelenerek bu doğrultuda araştırmacılara bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Betimsel analiz, eğitim teknolojileri, araştırma eğilimleri

ABSTRACT

Along with the rapid development of technology, significant changes are observed in the field of educational and instructional technologies as well as social transformation. In order to evaluate the extent to which this trend is reflected on a national scale, this study examines studies in a national journal that has regularly published educational technology research for 10 years. In this direction, 171 articles published in the relevant national journal between 2011 and 2021 constitute the sample of the research. The articles published in the journal were evaluated with the descriptive analysis approach with the tool developed in line with the framework determined by the researchers based on the studies in the literature and the national trend in educational technology research has been tried to be revealed.

As a result of the findings, it has been observed that there has been an increase in the number of articles in educational technology research at the national level in the last 10 years, and accordingly, research approaches, sample types and sizes, data collection tools, data analysis methods, and reporting options have varied depending on the spread of technologies related to technological developments and social transformation. In the study, the research topics, key concepts, research methods, data collection tools, sample sizes, and data analysis methods of the articles written in the field are presented. The change in research topics and approaches has been examined and some suggestions have been made to researchers in this direction.

Keywords: Descriptive analysis, education technology, research trends

Geliş Tarihi/Received: 06.05.2022

Kabul Tarihi/Accepted: 27.12.2022

Yayın Tarihi/Publication Date: 27.12.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Fırat Hayyam SABUNCU
E-mail: firathayyam@gmail.com

Cite this article as: Sabuncu, F. H.,
Çukurbaşı Çalışır, E., Genç, G., &
Özarslan, Y. (2023). Türkiye’de eğitim
teknolojileri araştırmalarındaki
eğilimler. *Educational Academic
Research*, 51, 26–36.



Content of this journal is licensed
under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial 4.0
International License.

Giriş

Teknolojinin hızlı gelişimi ve değişimi, sosyal hayatın birçok alanında olduğu gibi eğitim ve öğretim üzerinde de önemli bir etki yapmaktadır. Günümüzde, yeni çıkan bir teknoloji, eğitim/öğretim ortamlarına

uyarlanarak kullanılmaya çalışılmaktadır. Süreç içerisinde eğitim teknolojisinin etkilendiği konular ve kavramlar değişim gösterdikçe, bu değişim alandaki araştırma konuları, araştırma yöntemleri ve araştırma alanlarına da yansır (Uğur Erdoğan & Çağiltay, 2020). Dolayısıyla, eğitim teknolojileri alanındaki araştırma eğilimleri gözlemlenmek, örüntüleri ortaya çıkarmak ve ne tür çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu tespit etmek açısından alanyazın taramaları önem arz eder.

Eğitim teknolojilerindeki eğilim, öğretme ve öğrenmeyi desteklemek için teknolojik kaynakların nasıl kullanıldığını ortaya koyması bakımından önemlidir. Araştırmacıların hangi teknolojileri, kimler için, nasıl uygulandığı ve zaman içinde hangi bağlamlarda ne gibi sonuçların ortaya konulduğu ulusal düzeyde alanındaki uygulamalara, eğitim yöneticilerinin tercihlerine ve politika belirleyicilerin düzenlemelerine ve gelecekte bu alanda yapılacak çalışmalara ışık tutacaktır. Eğitimde teknoloji kullanımının katlanarak artmasına karşın öğrencilere ve öğrenenlere benzersiz, yenilikçi ve eşitlikçi katılım fırsatı sunulması için ulusal düzeyde eğitim teknolojisi araştırmalarının odağının belirlenmesi ve eğilimin ortaya konması, artan eğitim ihtiyaçlarına sürdürülebilir, kaliteli ve etkin çözüm fırsatları sunabilmemize olanak sağlayacaktır.

Ulusal alanyazında eğitim teknolojileri konusunda yapılan belli bir süre zarfı içerisindeki eğilimlerini ortaya koymaya çalışan birçok farklı çalışma mevcuttur (Kavaklı & Yakın, 2019; Tosuntaş ve ark., 2019; Uğur Erdoğan & Çağiltay, 2020). Teknoloji çabuk değişim gösterebilen bir olgu olduğundan teknolojik araçlardaki gelişimin yansımalarını hızlı bir biçimde eğitim öğretim ortamlarında da görmekteyiz. Bu değişim doğal olarak ulusal alanyazındaki eğitim teknolojileri konusunda yürütülen çalışmalarda da göze çarpmaktadır. Bu çalışma Türkiye'de Eğitim Teknolojileri alanında yapılmış çalışmaların son on yıldaki araştırma eğilimlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda 2011 yılından itibaren düzenli olarak Eğitim Teknolojileri alanında çalışmaların yayımlandığı bir dergideki makaleler, belirlenmiş çerçeveye bağlı olarak betimsel bir yaklaşımla analiz edilmiştir. Çalışmada ulusal alanyazında eğitim teknolojileri alanında yazılan makalelerin araştırma konuları, anahtar kavramları, araştırma yöntemleri, veri toplama araçları, örneklem büyüklükleri ve veri çözümleme yöntemleri ile ilgili durum ve eğilimler sunulmuştur. Bu çalışmanın kapsamı için eğitim teknolojileri konusunda yayın yapan bir dergi seçilmesi sebebiyle, ulusal düzeyde eğitim teknolojileri çalışmalarında odaklanılan araştırma konu ve yaklaşımları üzerinden son 10 yıldaki eğilimi ortaya koyarak alanyazınına katkı yapması beklenmektedir.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Verilerin özgün formuna bağlı kalarak doğrudan alıntılarla betimsel bir yaklaşımla okuyucuya sunulması amacıyla bu çalışmada betimsel analiz yaklaşımı (Walcott, 1994) tercih edilmiştir. Betimsel analiz; önceden belirlenmiş bir çerçeveye bağlı olarak nitel verilerin işlenmesi, bulguların tanımlanması ve tanımlanan bulguların yorumlanması adımlarını içeren analiz yaklaşımıdır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Çalışmanın temel amacı problem ya da olayı tanımlamaksa, bilgiler sınıflama ya da sıralama ölçeklerinin ölçtüğü değişkenler yoluyla toplanıyorsa ve yapılan analiz durum olgu ya da problemde mevcut olan çeşitliliğin niceliği belirtilmeden gerçekleştiriliyorsa çalışma nitel olarak sınıflandırılır (Kumar, 2015).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni olarak ulusal düzeyde son on yıl içinde eğitim teknolojileri alanında düzenli olarak yayın yapan dergilerdeki özgün çalışmaların belirlenmiş olmasına karşın araştırma evreninin bütün niteliklerini temsil eden ve düzenli olarak eğitim teknolojileri alanında yayın yapan sınırlı dergiye ulaşım sağlanmıştır. Bu dergilerde yayınlanan makaleler üzerinde inceleme gerçekleştirildiğinde ise odağında eğitim teknolojilerine düzenli yer vermedikleri tespit edilmiştir. Ulusal düzeyde eğitim teknolojileri alanında yapılmış çalışmalara son on yıl içinde düzenli olarak yer veren bir dergideki çalışmaların, evreni temsil özellikleri bakımından araştırmanın amacına hizmet edeceği düşünülmüş ve amaçlı örneklem yöntemi ile tercih edilmiştir. Bahsi geçen dergi, 2011 yılından beri düzenli olarak yayınlanmakta olup yılda iki kez sayı çıkarmaktadır. Eğitim teknolojileri alanında tecrübesi olan dergiye, alanla ilgili araştırma raporları, deneysel ve betimsel çalışmalar, yöntem geliştirme ve gözden geçirme çalışmaları kabul edilmektedir. İngilizce ve Türkçe dillerinde yayın kabul eden dergi, 2013 yılından bu yana da ULAKBİM Sosyal ve Beşerî Bilimler Veritabanında (TR Dizin) ve Türk Eğitim İndeksinde taranmaktadır. Dergide 2011–2021 yılları arasında yayınlanmış 192 makaleye ulaşılmıştır. Oluşturulan çerçeveye eğitim teknolojileri ile ilişkili olmayan ve kitap incelemesi içeren 21 adet çalışma kapsam dışı bırakılmıştır. Bu kapsamda araştırmanın örneklemini bu dergide 2011–2021 yılları arasında yayınlanan 171 makale oluşturmaktadır.

Verilerin Toplanması

Araştırmacılar tarafından bu dergide öncelikle son on yılda yayınlanan makaleler araştırılmış ve toplam 192 çalışmaya ulaşılmıştır. Bu makaleler; yazarları, yayımlandıkları yıl, anahtar kavramları, türü, çalışmanın yaklaşımı, deseni, örneklemi, örneklem büyüklüğü, veri toplama araçları ve raporlama türü bağlamında ele alınmıştır.

Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen araç kullanılmıştır. Geliştirme sürecinde alanyazındaki çalışmalar göz önüne alınarak (Göktaş ve ark., 2012; Kılıç Çakmak ve ark., 2013; Masood, 2004; Reeves, 1995; Sözbilir & Kutu, 2008) öncelikle bir taslak oluşturulmuş, ardından araştırmacılar arasında görüş alışverişinde bulunarak düzenlemeler yapılmıştır. Birbirine benzeyen veriler, okuyucunun daha rahat anlayabilmesi için belirli kavram ve temalar çerçevesinde bir araya getirilmiştir. Bu görüşler çerçevesinde nihai formuna ulaşan araça makalenin adı, anahtar kelimeler, makalenin türü, makalenin yöntemi, makalenin konusu, örneklem, örneklem detayı, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri ve çalışmanın eğitim teknolojileri ile ilişkili kavramlarına yer verilmiştir.

Verilerin Analizi

Dergide yayınlanan makaleler, üç araştırmacı tarafından belirlenen çerçevede doğrultusunda değerlendirilerek düzenlenmiştir. Verilerin işlenmesi, eğitim teknolojileri alanında deneyimli üç değerlendirmeci tarafından birbirinden bağımsız olarak gerçekleştirilmiştir. Bu değerlendiriciler Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi alanında doktora yapmakta olup ders aşamasını tamamlamıştır. Değerlendiricilerden ilki 11 yıldır özel eğitim kurumlarında eğitim teknolojileri alanında hizmet içi eğitimler vermekte ve Bilişim Teknolojileri öğretmeni olarak çalışmaktadır. İkincisi 16 yıldır devlet okullarında Bilişim Teknolojileri öğretmeni olarak çalışmakta olup ilkökul ve ortaokul öğrencilerine yönelik temel bilgisayar okur yazarlığı, kodlama ve robotik eğitimleri vermektedir. Üçüncüsü ise bir devlet üniversitesinde 16 yıldır yabancı dil alanında öğretim görevlisi olarak çalışmaktadır.

İlk aşamada, incelenen makaleler üç araştırmacı tarafından ayrı ayrı veri toplama aracına işlenmiş, ikinci aşamada girilen verilerin doğruluğu bu alanda deneyimli başka bir araştırmacı tarafından incelenerek kontrol edilmiştir. Son aşamada ise yapılan çözümlerlerdeki uyumsuzluklar için eğitim teknolojileri alanında deneyimli bir öğretim üyesi tarafından yeniden gözden geçirilerek karara bağlanmıştır. Bu sayede çalışmanın iç geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmaya çalışılmıştır. İki'den fazla sabit sayıda değerleyici arasındaki karşılaştırmalı uyuşmanın güvenilirliğini ölçmek için Fleiss'in kappa katsayısı kullanılmıştır (Fleiss, 1971). Bu bağlamda hesaplanan değer (κ) ,87 olup, Landis ve Koch (1977) tarafından önerilen uyum düzeyleri bağlamında uyumun çok yüksek düzeyde olduğu görülmektedir.

Uyuşmazlıklarla ilgili düzenlemenin ardından 2011–2021 yılları arasındaki 171 makale analiz edilmiştir. İçerik analiziyle incelenen makalelerden elde edilen veriler, betimsel istatistik yöntemleri kullanılarak çözümlenmiştir. Çözümlemeler kapsamında elde edilen verilerin frekansları ve bu frekanslara bağlı olarak yüzde oranları hesaplanmış ve bu sayısal veriler çizelgeler ve grafikler halinde sunulmuştur.

Etik İlkeler

Bu araştırma herhangi bir canlı üzerinde gerçekleştirilmediği için etik kurul onayı alınmasını gerektirmemektedir.

Bulgular

2011–2021 yılları arasında dergide Eğitim Teknolojileri ile ilgili yayınlanmış makaleler, belirlenen çerçeve doğrultusunda değerlendirilmiş olup elde edilen uyum doğrultusunda analiz bulguları başlıklar halinde aşağıda sunulmuştur.

Makale Türlerinin Yıllara Göre Dağılımı

Dergide makaleler araştırma ve değerlendirme makaleleri olarak yayınlanmaktadır. İncelenen makalelerin türleri ve bunların yıllara göre dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1'de yer alan veriler; makalelerin %86,5'inin ($n=148$) araştırma, %13,5'inin ($n=23$) ise değerlendirme türünde olduğunu göstermektedir. Dergide yayınlanan makale sayısı yıllara göre giderek artış göstermektedir. En fazla yayın, 2020 yılında ($n=28$) yapılmıştır. Araştırma makalesi sayısı yıllara göre artarken değerlendirme makalesi sayısının az ve genel olarak sabit sayıda olduğu görülmektedir. Toplam yayın sayısında 2015 ve 2017 yıllarında bir önceki yıla göre %55,6 ve %71,4 oranında önemli bir

artış görülmektedir. Çalışmanın yapıldığı 2021 yılı Mayıs ayında derginin 2021 yılına ait henüz 1. sayısı yayınlanmış olduğundan bu sayıda yer alan sekiz yayın araştırmaya dahil edilmiştir.

Makalelerde Tercih Edilen Araştırma Yaklaşımlarının Yıllara Göre Dağılımı

İncelenen makalelerde kullanılan araştırma yaklaşımları ve bunların yıllara göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2'de yer alan verilere göre; çalışmaların %47,4'ü ($n=81$) nicel, %29,2'si nitel ($n=50$) ve %23,4'ü ($n=40$) karma desen ile yürütülmüştür. Araştırmacılar, hemen her dönemde deneysel yöntemleri daha fazla tercih etmiş olmakla birlikte karma yöntem içeren çalışmaların son beş yıl içinde belirgin bir artış gösterdiği görülmektedir. Bunun bir yanında, 2017 yılından itibaren dergide yayınlanan çalışma sayısında önemli oranda bir artış göze çarpmaktadır. Sınırlı sayıda çalışmada tercih edilen araştırma yaklaşımı ile ilgili yazarlar tarafından doğrudan bilgi verilmediği belirlenmiştir. Bu çalışmaların bazılarında ise araştırma yaklaşımı belirtilmiş olmasına karşın tercih edilme nedeni ile ilgili detay sunulmamıştır.

Makalelerde Tercih Edilen Araştırma Yöntemlerinin Yıllara Göre Dağılımı

İncelenen makalelerde tercih edilen araştırma yöntemleri ve bunların yıllara göre dağılımı Tablo 3'te verilmiştir.

İncelenen çalışmalarda betimsel tarama (%24'ü, $n=41$), ilişkisel tarama (%14'ü, $n=24$), ölçek geliştirme/uyarlama (%14'ü, $n=24$), içerik analizi (%10,5'i, $n=18$), ve durum çalışması (%10,5'i, $n=18$) en çok tercih edilen yöntemler iken %27'sinde diğer yöntemlerle yürütüldüğü görülmektedir. Eğitim teknolojileri alanında ulusal çalışmalarda çoğunlukla (%43,3) tarama modelleri tercih edilmiştir.

Makalelerde Tercih Edilen Örneklem Ögelerinin Yıllara Göre Dağılımı

İncelenen makalelerde yer alan örneklem ögeleri ve bunların yıllara göre dağılımı Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4'deki verilere göre; eğitim teknolojileri çalışmalarında araştırmacıların en fazla tercih ettikleri örneklem ögesi %65,8 oranıyla ($n=121$) öğrenciler (üniversite, lise, ortaokul ve ilkokul) olduğu görülmektedir. Öğrencilerin oluşturduğu örneklem büyüklüğünün büyük bir kısmını (%47,6'sı, $n=88$) üniversite öğrencileri oluşturmaktadır. Tüm önlisans, lisans ve lisansüstü öğrencileri; üniversite öğrencileri başlığı altında raporlanmıştır. Öğrencilerin

Tablo 1.
Yıllara Göre Makale Türleri

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Toplam
Araştırma	5	6	8	7	11	12	21	22	24	26	6	148
Değerlendirme	2	2	1	2	3	2	3	2	2	2	2	23
TOPLAM	7	8	9	9	14	14	24	24	26	28	8	171

Tablo 2.
Yıllara Göre Çalışmalarda Tercih Edilen Yaklaşım

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Toplam
Nicel	4	5	6	6	10	7	6	8	13	12	4	81
Nitel	3	3	1	3	4	7	6	8	6	5	4	50
Karma			2				12	8	7	11		40
Toplam	7	8	9	9	14	14	24	24	26	28	8	171

Tablo 3.
Yıllara Göre Çalışmalarda Tercih Edilen Yöntemler

Tür	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Toplam
Betimsel Tarama	3	4	5	4	5	3	10	3		4		41
İlişkisel Tarama	1		1	1	1	3	2	4	6	3	2	24
Ölçek Geliştirme / Uyarlama		1	1		2	1	3	4	6	6		24
İçerik Analizi			2		2	2	3	2	3	2	2	18
Durum Çalışması		2		2	1	1	2	2	4	4		18
Yarı Deneysel					2	1			2	3		8
Deneysel	1			2		1	1			2		7
Genel Tarama	1								2		2	5
Olgubilim					1		1	2	1			5
Eylem Araştırması	1						1	1				3
Doküman İncelemesi						1				2		3
Tasarım Tabanlı								2	1			3
Kesitsel Tarama								1			1	2
Nedensel Karşılaştırma								2				2
Örnek Olay Çalışması		1										1
Rubrik Geliştirme						1						1
Gömülü Desen							1					1
Bibliyometrik Analiz								1				1
Boylamsal Tarama									1			1
Tekil Tarama										1		1
Meta-Analiz										1		1
Sistemik Haritalama											1	1
Toplam	7	8	9	9	14	14	24	24	26	28	8	171

Tablo 4.
Çalışmalardaki Örneklem Ögelerinin Yıllara Göre Dağılımı

Örneklem Ögesi	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Toplam
Üniversite Öğrencileri	4	2	4	6	7	8*	12	12*	13*	13*	7*	88
Ortaokul Öğrencileri							3*	4*	5*	4*		16
Lise Öğrencileri		1				1	2*		5*	3*		12
İlkokul Öğrencileri						1		1*	1	2		5
Yayıncılar			1	1	3	1	3	5*	4	5	1	24
Öğretmenler	1	3*			1	3*	2	5*	2	2*	1	20
Akademisyenler			3		1	1*		1		1*		7
Yetişkinler				1	1					2*		4
Okul Yöneticileri		1*	1					1*				3
Ebeveynler							1	1*				2
Kullanıcılar							1		1			2
Uygulama	1											1
Veri Seti									1			1
Toplam	6	7	9	8	13	15	24	30	32	32	9	185**

*Örneklem içinde birden fazla öge içeren çalışmalar

**Bu araştırmanın örneklemini araştırmaya konu olan ulusal dergide 2011-2021 yılları arasında yayınlanan 171 makale oluşturmaktadır. Ancak bazı araştırmalar birden fazla örneklem ögesi (hem öğrenci hem öğretmen ya da hem ortaokul öğrencileri hem lise öğrencileri gibi) içerdiğinden, Tablo 4'te, çalışmalardaki örneklem türlerinin yıllara göre dağılımı tablosunda toplam 185 olarak görülmektedir.

Tablo 5.
Çalışmalardaki Örneklem Büyüklüklerinin Dağılımı

Örneklem Büyüklüğü Aralığı	Nitel Çalışma Sayısı	Nicel Çalışma Sayısı	Karma Çalışma Sayısı	Toplam*
	9	0	0	9
1-10	8	1	1	10
11-50	17	15	6	38
51-100	5	15	9	29
101-250	5	17	7	29
251-499	3	21	10	34
500 ve üzeri	3	12	7	22
Toplam	41	81	40	171

ardından akademik yayınlar (%13, $n=24$) ve öğretmenler (%10,8, $n=20$) tercih edilen diğer örneklem ölçeleri olmuştur.

Makalelerde Tercih Edilen Örneklem Büyüklüklerinin Dağılımı

İncelenen makalelerde belirlenen örneklem büyüklükleri Tablo 5'te belli aralıklar içinde verilmiştir.

Tablo 5'teki verilere göre eğitim teknolojileri çalışmalarında farklı örneklem büyüklüklerinde çalışmaların yürütüldüğü görülmektedir. Dokuz yayın değerlendirme çalışması olup örneklem içermemektedir. Nicel çalışmalara büyük örneklerle çalışma olanağı veren teorik temellerinden farklı olarak nitel çalışmalar, derinlemesine ve zengin bir anlayışla veri elde edilmesini sağlayan küçük örneklerle ile yürütülebilir (Trotter, 2012). Çalışmaların örneklem büyüklüklerinde tercih edilen araştırma yaklaşımı etkili olmaktadır. Tabloda örneklem içermeyen iki araştırma ve yedi değerlendirme olmak üzere dokuz çalışma bulunmaktadır. Çalışmalardaki örneklem büyüklüklerinin yıllara göre dağılımı Şekil 1'de sunulmuştur.

Şekil 1'deki veriler incelendiğinde çalışmalardaki örneklem büyüklüklerinin yıllara göre genel olarak artış gösterdiği görülmektedir. Özellikle 2017-2019 yılları arasında gözlemlenen artışın sebepleri arasında; dergide bilinirliğinin artması ile daha çok çalışmanın yayınlanmaya başlaması, geçen süre zarfında araştırmacıların elde ettikleri bilimsel birikim ve deneyim sayesinde daha büyük örneklem gruplarını içeren çalışmalar yürütmesi gösterilebilir. İlgili yıllar arasında yürütülen ve en büyük örneklem büyüklüğüne sahip çalışmalar, karma yöntemle yürütülen araştırmalar olmuştur. 2019 yılından itibaren gözlemlenen görece düşüşün kaynağı ise küresel ölçekte olumsuz etkileri olan Covid-19 pandemisinden kaynaklı yaşanan kapanmalar ve her düzeydeki eğitim kurumunda uzaktan öğretime geçilmesi öğrenen örneklem gruplarına ulaşmakta güçlüğü etkili olduğu görülmektedir.

Makalelerde Tercih Edilen İstatistiksel Analiz Türlerinin Dağılımı

Çalışmadaki istatistiksel analiz türleri, gerçekleştirilen raporlamaya bağlı olarak; betimsel analiz (ortalama, mod, standart sapma ve değişim aralığı gibi betimleme içeren çalışmalar), çıkarımsal analiz (veri setindeki bilgilerin ana kütleyi tahmin etme ve hipotez testine yönelik çalışmalar), fark analizi (gruplar arasındaki fark olup olmadığının belirlenmesi için kullanılan istatistiksel farklılık analizi, gruplar arası anlamlılık için f ve t testi, varyans analizi gibi çalışmalar), ilişki analizi (değişken arasındaki ilişkiyi tespit eden korelasyon ve çapraz tablolaştırma gibi istatistiksel analizleri kapsayan çalışmalar) ve tahmin analizi (gelecek olayların öngörülmesine

yönelik regresyon analizi gibi yöntemlerin kullanıldığı çalışmalar) şeklinde değerlendirilmiştir. İncelenen makalelerde belirlenen istatistiksel analiz türlerinin dağılımları Tablo 6'da sunulmuştur.

Çalışmalardaki analizler neticesinde, yarısından fazlasının (%55,1'ini, $n=134$) betimsel ve dörtte birinin (%24,7, $n=60$) fark raporlaması şeklinde olduğu belirlenmiştir. Bunların dışında çıkarımsal (%12,3, $n=30$), ilişki (%4,9, $n=12$) ve sınırlı sayıda (%2,9, $n=7$) tahmin raporlaması mevcuttur. Birden fazla analiz yönteminin kullanıldığı 67 çalışma (%34,9) mevcuttur. Bu noktada betimsel analiz raporlaması en çok başvurulan yaklaşımdır. Betimsel raporlamayla birlikte fark (%19,6, $n=48$) ve çıkarımsal (%4,9, $n=12$) birlikte tercih edilen analiz raporlamalarıdır.

Makalelerde Tercih Edilen Veri Toplama Araçlarının Dağılımı

İncelenen çalışmalarda belirlenen veri toplama araçlarının dağılımı Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7'deki verilere göre; çalışmalarda kullanılan veri toplama araçlarının %33'ünü ($n=74$) ölçek, %15,2'sini ($n=34$) sistem kayıtları, %11,6'sını ($n=26$) bilgi formu, %4,9'unu ($n=17$) anket, %4,9'unu ($n=11$) başarı testi, %3,6'sını ($n=8$) gözlem formu, %3,6'sını ($n=8$) odak grup görüşmesi, %3,1'ini ($n=7$) görüşme formu, %2,2'sini ($n=5$) uzman görüşü, %0,9'unu ($n=2$) araştırmacı günlükleri ve %0,4'ünü ($n=1$) yapılandırmış görüşme oluşturmuştur. Bazı çalışmalarda birden fazla veri toplama aracı kullanıldığından ayrı ayrı tabloya işlenmiştir. 23 çalışmada yarı yapılandırılmış görüşme formu ya da odak grup görüşmesi ile ölçek, anket, bilgi formu, sistem kayıtları ya da gözlem formu gibi araçlar üzerinden veri toplanması tercih edilmiştir.

Makalelerin İncelenmesi Sonucu Belirlenen Anahtar Kavramlar

Çalışmalarda yer alan 644 anahtar kelime, eğitim teknolojileri alanındaki eğilimlerin belirlenebilmesi amacıyla yıllara göre düzenlenerek analiz edilmiştir. Öncelikle listede birden fazla yazılan ve kelime öbekleri halinde olan kelimeler temizlenmiştir. Daha sonra anahtar kelimeler, ilişkili oldukları kavramlar ve bu kavramların kapsamına göre alt kavramlar şeklinde gruplanmıştır. Bu işlem sonucunda ortaya çıkan anahtar kavramlar 15 ana başlık altında toplanmıştır. Anahtar kavramların belirlenen başlıklara göre yıllar içinde kullanım yoğunlukları Şekil 2'de sunulmuştur.

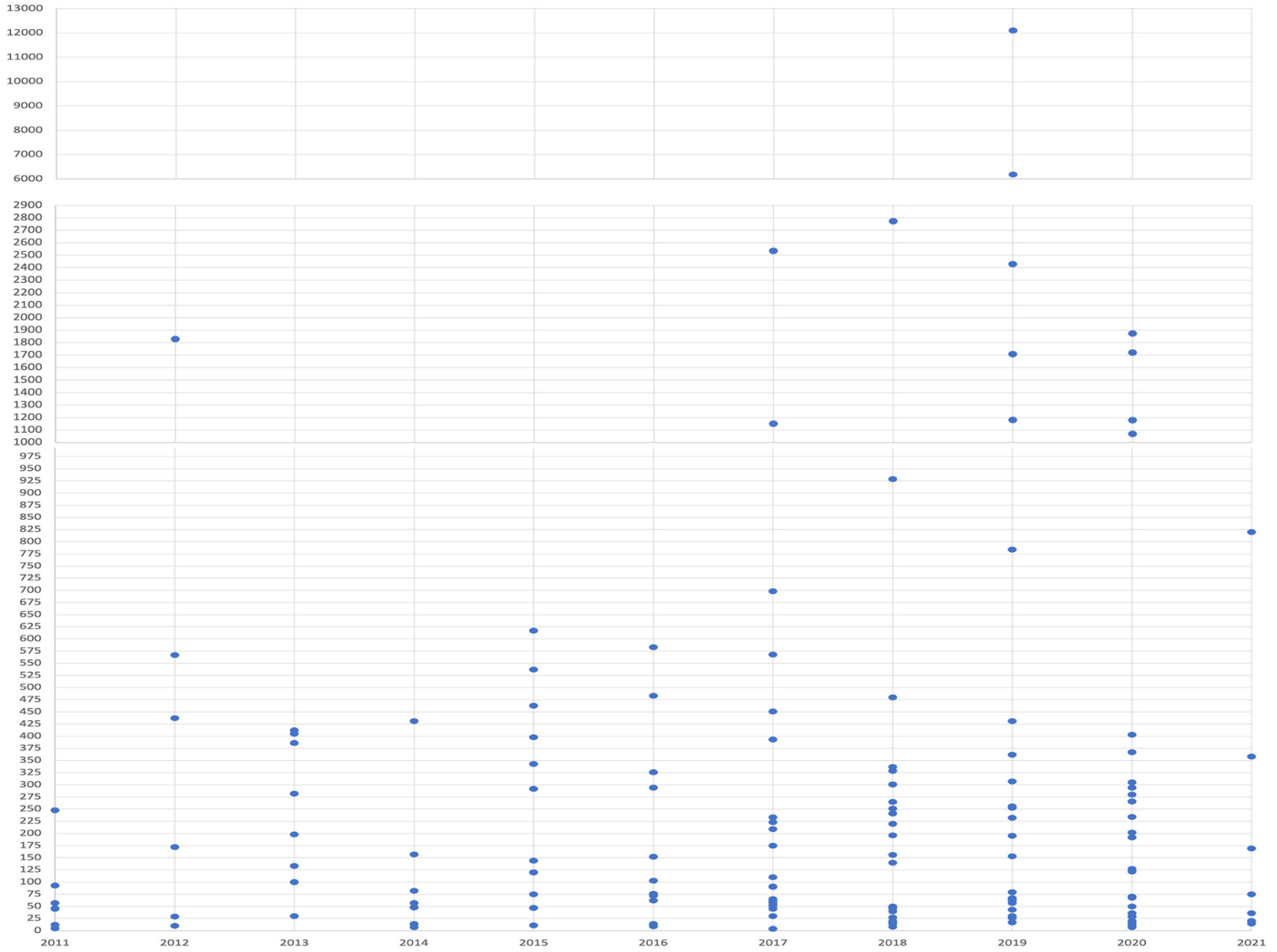
Görselleştirilen verilerden yayınların anahtar kavramlarına göre eğitim psikolojisi (111), eğitim/öğretim yaklaşımları (83), ölçme ve değerlendirme (59), eğitim/öğretim teknolojisi (55), öğrenen/öğretici (46), öğretim alanları (45), 21. yy becerileri (43), öğretim tasarımı (42), öğrenme ortamları (38), araştırma/inceleme (31), öğretim materyali (23), eğitim yönetimi (21), etik/güvenlik (17), açık ve uzaktan öğrenme (17) ve öğrenme analitiği (13) konularında çalışma sayılarının yıllara göre değişim gösterdiği görülmektedir.

Anahtar kavramlar, alt detayları doğrultusunda irdelendiğinde ise çalışmalarda Şekil 3'teki kavramların yıllara göre yoğunlukları verilen şekilde öne çıktığı görülmektedir.

Sonuç

Bu çalışma kapsamında ele alınan dergi incelendiğinde son 10 yıl içinde yayınlanan makale sayısında artış olduğu görülmektedir. Buna bağlı olarak araştırma yaklaşımları, örneklem türleri ve büyüklükleri, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri ve raporlama seçenekleri, teknolojik gelişim ve yaygınlaşmaya bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir. Makale türleri ve bunların yıllara göre dağılımları incelendiğinde, derginin eğitim teknolojileri alanı içinde bilinirliğinin ve kabul görme oranının son yıllarda giderek

Örneklem Büyüklüğü



Şekil 1.
Çalışmalardaki Örneklem Büyüklüklerinin Yıllara Göre Dağılımı.

arttığı ve bununla paralel olarak özellikle araştırma türünde yer alan çalışmaların sayısında da bir artış olduğu görülmektedir.

Çalışmalarda belirlenen araştırma yaklaşımlarının yıllara göre dağılımı irdelendiğinde, eğitim teknolojileri araştırmalarında da nicel yaklaşımların literatürde yapılan benzer içerik analizi çalışmalarında (Göktaş ve ark., 2012; Gülbahar & Alper, 2009; Kavaklı & Yakın, 2019; Kılıç-Çakmak ve ark., 2013; 2015, 2016; Korkmaz,

2015; Şimşek ve ark., 2008; 2009; Tosuntaş ve ark., 2019; Uğur Erdoğan & Çağıltay, 2020) olduğu gibi daha çok tercih edildiği görülmüştür. Eğitim teknolojileri araştırmalarında nitel yöntemlerin her yıl düzenli olarak tercih edilmesine karşın karma araştırmalar, özellikle 2017'den sonra belirgin olarak artış göstermiştir. Nicel ve nitel desenlerin birlikte kullanıldığı karma desenler, araştırmacılara ilgilendikleri olguya ilgili görüş çeşitliliği sağlamakta (Teddlie & Tashakkori, 2009) ve elde ettikleri bilgileri daha iyi

Tablo 6.
Çalışmalardaki Analiz Raporlamalarının Dağılımı

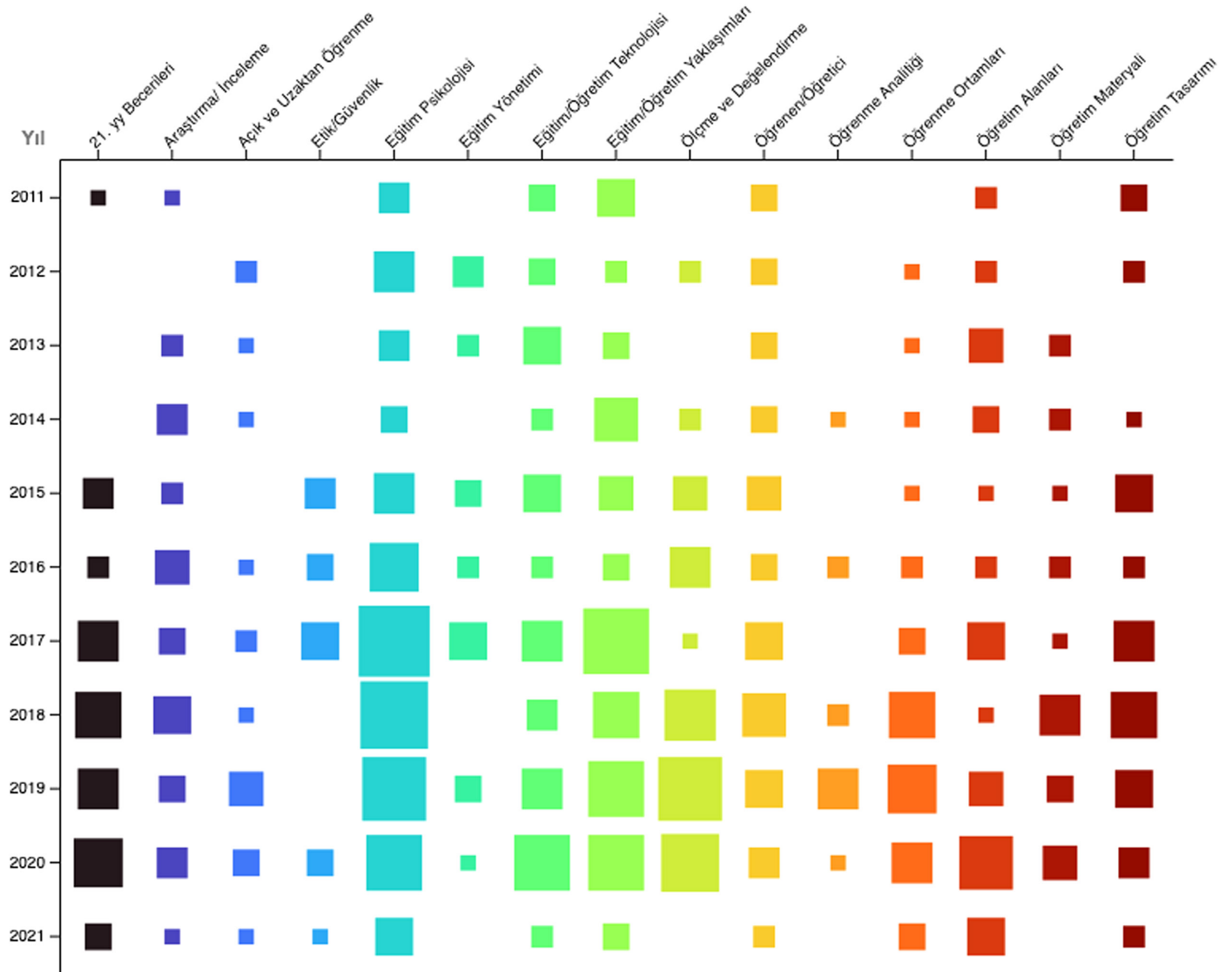
Analizlerin Raporlaması	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Toplam*
Betimsel	6	6	9	7	12	12	18	17	22	20	5	134
Fark	2	2	5	5	5	5	8	5	9	11	3	60
Çıkarımsal			1		3	2	4	6	6	7	1	30
İlişki		2	1	1	3	2	1		1	1		12
Tahmin	1			1	1	2		1	1			7
Toplam*	9	10	16	14	24	23	31	29	39	39	9	243

* Birden fazla analiz raporlaması barındıran çalışmalar mevcuttur.

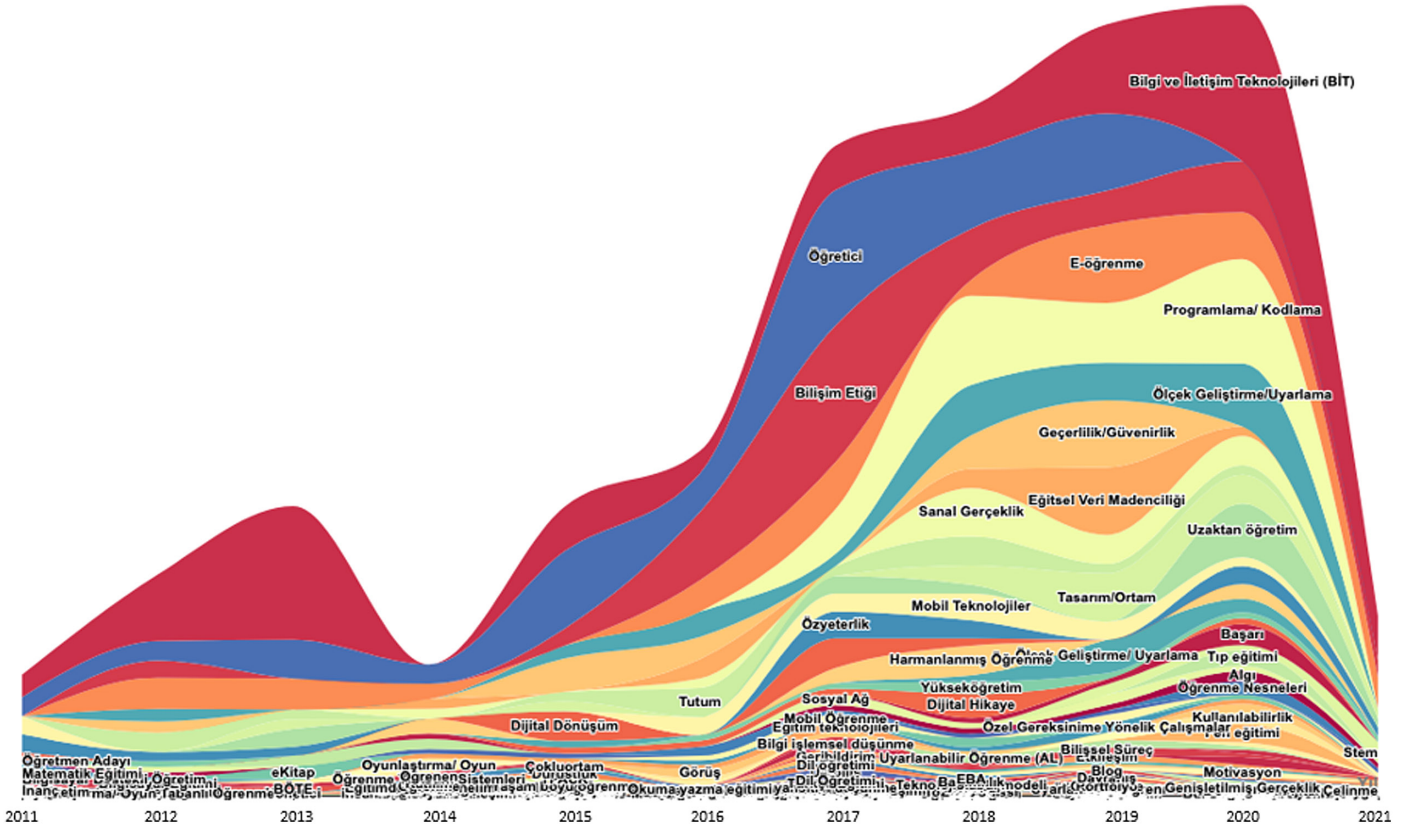
Tablo 7.
Çalışmalardaki Veri Toplama Araçlarının Dağılımı

Veri Toplama Araçları	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Toplam
Ölçek	3	4	3	2*	6*	5*	14*	10*	10*	13*	4*	74
Sistem Kayıtları				2*	1	4*	5*	4*	10*	7*	1	34
Yapılandırılmış ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme	1*	2*	3*	1	4*	4*	6*	4*	3*	4*		32
Bilgi Formu			1*		3	1*	5*	6*	4*	6*		26
Anket		1*	3	1*	1	1	3	1	4*	2*		17
Başarı Testi	1		1	2*	1*				2*	4*		11
Gözlem Formu	1*	1*		1*		1*		2*		2*		8
Odak Grup Görüşmesi				1*		2*	1	1	1*	2*		8
Görüşme Formu				1					1*	2*	3*	7
Uzman Görüşü						2*		1*		2*		5
Araştırmacı Günlükleri									2*			2
Toplam	6	8	11	11	16	20	34	29	37	44	8	224

* Birden fazla veri toplama aracı barındıran çalışmalar.



Şekil 2.
Anahtar kavramların sınıflandırıldığı kategorilerin yıllara göre kullanım sıklıkları.



Şekil 3. Anahtar kavramların alt detaylara göre sınıflandırıldığı yıllara göre kullanım yoğunlukları.

açıklama olanağı vermektedir (Plano Clark & Creswell, 2015). Araştırmacıların karma desenlere olan ilgisinin artması, eğitim bilimleri disiplini içinde değişen bir paradigmaya ve nicel araştırmaların baskınlığının giderek azaldığına (Göktaş ve ark., 2012; Tosuntaş ve ark., 2019) işaret etmektedir.

Tarama modelleri, ülkemizde eğitim teknolojileri alanındaki mevcut durum ile eğilimleri belirlemek ve ilgilenilen olgunun alt boyutları arasındaki ilişkileri ortaya koymak amacıyla daha çok tercih edilen araştırma yöntemi olmuştur. Ayrıca ölçek geliştirme/uyarlama çalışmaları, eğitim teknolojilerinin ülkemizde görece yeni bir alan olmasından dolayı alanda araştırmalar yürütebilmek amacıyla literatürdeki benzer çalışmalarda (Alsancak Sırakaya & Seferoğlu, 2018; Tosuntaş ve ark., 2019) olduğu gibi öne çıkmaktadır.

Eğitim teknolojileri çalışmalarında en yaygın şekilde tercih edilen örneklem ögesi, araştırmacıların kaynakları ile zamanlarının sınırlı olması ve kolay erişim sağlayabilmeleri sebebiyle öğrenenler olmuştur. Bu konuda araştırmacıların en çok lisans düzeyindeki katılımcılarla çalışmalar yaptığı, ilkököl düzeyindeki katılımcılarla az sayıda çalışma yürütüldüğü görülmektedir. Lisans öğrencilerinin en yaygın örneklem ögesi olarak tercih edilmesi, literatürdeki farklı araştırmalarda da (Kavaklı & Yakın, 2019; Korkmaz, 2015; Korucu & Biçer, 2019; Zengin ve ark., 2018) sık rastlanan bir durumdur. Millî Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda öğrenim görmekte olan öğrenciler ile bilimsel çalışma yapılabilmesi için araştırma izni alınması gerekliliğinin uzun ve meşakkatli bir süreç olmasından dolayı araştırmacılar, çoğunlukla görev aldıkları üniversitelerde kolay erişim sağlayabilecekleri öğrencilerle çalışmayı tercih etmektedir. Eğitim teknolojileri konusunda çalışma yürüten araştırmacılar, alandaki benzer çalışmalarda da belirtildiği üzere (Akça

Üstündağ, 2013; Alper & Gülbahar, 2009; Göktaş ve ark., 2012; Şimşek ve ark., 2009; Tosuntaş ve ark., 2019) lisans öğrencileri içinde öğretmen adayları ile çalışma yürütmüşlerdir. Daha önce yapılan çalışmalarda da öğretmenler ve akademisyenleri oluşturulan örneklem türleriyle, öğrenciler ile karşılaştırıldığına daha az sayıda çalışma yapılmıştır. Bunların yanı sıra okul yöneticileri, ebeveynler, yetişkinler ve kullanıcılar ile gerçekleştirilen çok az sayıda çalışma vardır. Eğitim teknolojileri çalışmalarında araştırmacıların küçük örneklem büyüklükleri ile çalışma eğiliminde olduğu görülmektedir. Araştırmacılar genel olarak tek bir örneklem ögesi ile çalışmayı tercih etmektedir. Çalışmaların yaklaşık yarısının (%47,6) 100'den az örneklem büyüklüğüyle, yaklaşık üçte ikisinin (%65,5) ise 250'den az örneklem büyüklüğüyle yürütüldüğü görülmektedir. Ulaşılan bu bulgular, daha önce yapılan çalışmalar ile paralellik göstermektedir (Cevahir & Özdemir, 2015; Kavaklı & Yakın, 2019; Korucu & Biçer, 2019; Tosuntaş ve ark., 2019; Zengin ve ark., 2018).

Eğitim teknolojileri araştırmalarında tercih edilen analiz ve raporlama yaklaşımlarının büyük oranda (%55,1) betimsel düzeyde kaldığı görülmektedir. Bu çalışmalarda frekans, yüzde ve çizelge ile gösterimler, betimsel analizlerin raporlanmasında tercih edilen başlıca tekniklerdir. Çalışmaların yaklaşık üçte birinde, birden fazla analiz yönteminin kullanıldığı belirlenmiştir. Betimsel yaklaşımların dışında fark analizleri ve çıkarımsal analizler kullanılmıştır. Daha önce yapılan diğer çalışmalarda da benzer bulgulara ulaşılmıştır (Kavaklı & Yakın, 2019; Selçuk ve ark., 2014; Yağmur Şahin ve ark., 2013). Araştırma yaklaşımı ve veri toplama araçları ile ilgili olan bu durum, analiz çeşitlenmesine, yani daha zengin veri setine sahip analizlerin yapılmasına, dolayısıyla da çalışmaların geçerliliğinin ve güvenilirliğinin artmasına katkı sağlayacaktır.

Eğitim teknolojileri araştırmalarında incelenen çalışmaların yaklaşık üçte birinde (%33) veri toplama aracı olarak ölçek tercih edildiği görülmektedir. Değişkenler arasındaki ilişkinin düzeyini saptayabilmek için ölçekler sosyal bilimler alanında yaygın olarak kullanılmaktadır (Karagöz & Ekici, 2004). Literatürdeki farklı çalışmalarda da (Doğru ve ark., 2012; Selçuk ve ark., 2014; Tosuntaş ve ark., 2019; Yağmur Şahin ve ark., 2013) benzer şekilde bu tercih öne çıkmaktadır. Ölçeklerin dışında en çok kullanılan veri toplama aracı ise sistem kayıtları (%15,2) olmakla birlikte 2016 yılından itibaren bu tarz verilerin kullanımında bir artış söz konusudur. Bu bulgu, öğrenme analitiği olarak son yıllarda yaygınlaşan çevrimiçi öğrenme teknolojileriyle birlikte gündeme gelen büyük veri ve onun analiz süreci ile ilişkilidir. Çevrimiçi öğrenmenin yarattığı olanaklar ve e-öğrenme modellerinin yaygınlaşması sonucunda öğrenme analitiği, yükseköğretimde değer kazanan eğilimlerden biri olarak öne çıkmaktadır (Booth, 2012; Johnson ve ark., 2012; Sin & Muthu, 2015). Eğitim teknolojileri araştırmalarında daha az tercih edilen anket (%4,9) ve başarı testi (%4,9), anketlerin en yaygın kullanılan veri toplama aracı olduğu sonucuna ulaşan literatürdeki diğer çalışmalardan (Oral Kara ve ark., 2018; Zengin ve ark., 2018) ayrılmaktadır. Benzer şekilde ve başarı testlerinin yaygın veri toplama aracı olarak değerlendirildiği bazı diğer çalışmalardan (Kumandaş, 2015; Tabuk ve ark., 2018) farklılaşma söz konusudur. Bazı çalışmalarda birden fazla veri toplama aracını kullanıldığı göz önünde bulundurulduğunda araştırmacıların, farklı veri toplama araçları kullanarak eğitim teknolojisi araştırmalarında veri çeşitliliği etkin şekilde kullandığı görülmektedir.

Eğitim teknolojileri araştırmalarının anahtar kavramları üzerinde yapılan değerlendirme sonucunda; eğitimde teknolojinin işe koşulmasından kaynaklı olarak eğitim psikolojisi konu alanına giren tutum, öz yeterlik, algı, bilişsel unsurlar, üstbilgi, motivasyon, bağımlılık, katılım, özergilik, kaygı, dikkat, bellek hazırbuluşluk gibi kavramların, araştırmalarda son on yıl içinde düzenli olarak artan çalışmalarda yer bulduğu belirlenmiştir. Aynı şekilde teknolojinin eğitim/öğretim yaklaşımlarında kullanımı yüz yüze den uzaktana, çevrim içinden harmanlanmış modele; yıllar içinde bilgisayar, web teknolojileri, mobil teknolojiler, öğrenme ortamları, sosyal ağlar, sanal gerçeklik, oyunlaştırma gibi gelişmeler doğrultusunda çalışmalara konu olmuştur. Bu teknolojilerin kullanımı, bu teknolojilerin eğitim-öğretim ortamı, içerik ve etkinliklerinin tasarımı ile öğrenen başarısı ve memnuniyeti gibi hususlarla ilişkisi, öğreticilerin farklı öğretim alanlarında uyguladıkları modellerin değerlendirilmesi, teknolojilerdeki gelişmelerin yaygınlaşmasına bağlı olarak araştırmalara yansımıştır. Yaşanan toplumsal gelişmelere bağlı olarak 21. yüzyıl becerileri, öğrenme analitikleri ve etik/güvenlik konularına yönelik kavramların olduğu çalışmalarda 2015 ve sonrası için bir yönelim söz konusu olmuştur.

Öneriler

Yapılan incelemeler neticesinde eğitim teknolojileri araştırmalarında bazı çalışmalarda kuramsal ve kavramsal çerçeve, örneklem, araştırma yaklaşımı ve yöntem ile ilgili yeterince bilgi sunulmadığı görülmüştür. Araştırma yaklaşımının tercih edilme gerekçesinin belirtilmesi, çalışmanın geçerliğine katkı sunan önlemler arasında gösterilmektedir (Fraenkel ve ark., 2012). Araştırmalarda bu tercihler hakkında tatmin edici düzeyde bilgi sunulmaması, çalışmaların anlaşılabilirliğini ve inandırıcılığını doğrudan etkilemektedir. Benzer bulgular literatürdeki farklı çalışmalarda da (Tosuntaş ve ark., 2019; Akça Üstündağ, 2013) paylaşılmıştır. Bu yönü ile bazı araştırmacıların, araştırma yaklaşımlarına ve örneklem seçimlerindeki tutumlarına paralel biçimde; veri toplama araçlarında ve

ilgili veri analizlerinde, güvenilirlik ve geçerlilikle ilgili yeterli bilgi sunmadıkları da belirlenmiştir. İncelemede bazı çalışmalarda araştırma yaklaşımı ile ilgili birtakım kavramsal yanlışlıkların olduğu; bundan dolayı tercih edilen araştırma yaklaşımının ve istatistiksel analizlerin eksik ya da hatalı raporlandığı durumlar tespit edilmesine rağmen araştırmacıların beyanı esas alınarak analize alınmıştır. Bu durumlar, çalışmaların güvenilirliği ve dış geçerliği ile ilgili ciddi tehditler olarak karşımıza çıkmaktadır (Şimşek ve ark., 2008).

Araştırmalardaki zaman, kaynak, araştırma yöntem ve analiz becerilerinin sınırlılığı, yasal izin sürecinin uzunluğu, bürokratik engeller, katılımcıların isteksizliği ve evreni temsilen örneklemin küçük bir hacimde seçilmesi gibi sebeplerle, eğitim teknolojileri araştırmacılarının belirli bir çalışmada elde ettikleri bulguları evrene genellemekten kaçınmaları gerekmektedir (Abelson, 1995). Bu ayrıca örneklemin yeterli büyüklükte olmadığı durumlarda, özellikle Tip 2 hatalarının meydana gelme olasılığı artırmakta (Özen & Gül, 2007) ve ilgili çalışmalara yönelik dış geçerlik tehditlerinin bulunabileceğini göstermektedir. Ülkemizde yürütülen bir kalite değerlendirme çalışmasında, bilimsel çalışmaların değerinin güvenilirlik ve geçerlik kriterleriyle ilişkilendirildiği (Büyükoztürk ve ark., 2017) göz önünde bulundurulduğunda; araştırmacıların çalışmalarını raporlama süreci ile ilgili titiz davranarak güvenilirlik ve geçerlikle ilgili tehditleri ortadan kaldıracak önlemleri almaları gerekmektedir. Araştırmacıların, çalışmalarında gerekli olan örneklem büyüklüklerini hesaplamak için G*Power gibi araçlar kullanarak Güç Analizi yapmaları (Kalaycıoğlu & Akhanlı, 2020) faydalı olacaktır. Eğitim teknolojileri araştırmalarında yürütülecek olan çalışmalarda, araştırma yaklaşımına uygun örneklem seçiminin ve eğitim ile ilgisi olan bütün paydaşların örneklem grubuna dahil edilmesinin; çalışmaların niteliğinin artmasına, ilgilenilen olgu ile ilgili daha zengin bir anlayışın ortaya çıkmasına, alandaki uygulamalara, eğitim yöneticilerine ve politika düzenleyicilere, gelecekte yapılacak çalışmalara ve alanyazına daha kaliteli katkı sağlayacaktır.

Çalışmalarda betimsel analizlerin yaygın olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Bu açıdan bakıldığında; çalışmalardaki hipotez sayısının artırılarak daha fazla değişkenin incelenmesinin, nicel ve nitel yaklaşımları bir arada sunan karma yöntemlerin tercih edilerek veri analiz çeşitliliğinin artırılmasının ve regresyon analizi gibi daha büyük miktarda örneklem gerektiren ileri düzey analizler yapılması akademik çalışmaların niteliğine önemli düzeyde katkısı olacaktır.

Etik Komite Onayı: Bu araştırma herhangi bir canlı üzerinde gerçekleştirilmediği için etik kurul onayı alınmasını gerektirmemektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – Y.Ö.; Tasarım – F.H.S.; Denetleme – Y.Ö.; Resources – F.H.S.; Malzemeler – E.Ç.Ç., G.G.; Veri Toplama ve İşleme – E.Ç.Ç., F.H.S., G.G.; Analiz ve/veya Yorum – E.Ç.Ç., F.H.S.; Literatür Taraması – E.Ç.Ç., F.H.S.; Yazıyı Yazan – E.Ç.Ç., F.H.S., G.G., Y.Ö.; Eleştirel İnceleme – Y. Ö.; Diğer – F.H.S., E.Ç.Ç.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar, bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: No ethical approval is required for this study since it was not conducted upon any living subject.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – Y.Ö.; Design – F.H.S.; Supervision – Y.Ö.; Resources – F.H.S.; Materials – E.Ç.Ç., G.G.; Data Collection and/or Processing – E.Ç.Ç., F.H.S., G.G.; Analysis and/or Interpretation – E.Ç.Ç., F.H.S.; Literature Search – E.Ç.Ç., F.H.S.; Writing Manuscript – E.Ç.Ç., F.H.S., G.G., Y.Ö.; Critical Review – Y. Ö.; Other – F.H.S., E.Ç.Ç.

Declaration of Interests: The authors declare that they have no competing interest.

Funding: The authors declare that this study had received no financial support.

Kaynaklar

- Abelson, R. P. (1995). *Statistics as principled argument* (1st ed). Psychology Press.
- Akça Üstündağ, D. (2013). Türkiye’de bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi alanındaki yüksek lisans tezlerinin araştırma eğilimleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 3(1), 55–71.
- Alper, A., & Gülbahar, Y. (2009). Trends and issues in educational technologies: A review of recent research in TOJET. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 8(2), 124–135. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED505942.pdf>
- Alsancak Sırakaya, D., & Seferoğlu, S. S. (2018). Türkiye’nin mobil öğrenme karnesi: İmkanlar, fırsatlar ve sorunlarla ilgili bir inceleme. İçinde B. Akkoyunlu, A. İşman & H. F. Odabaşı (Eds.). *Eğitim Teknolojileri Okumaları* (ss. 492–513). TOJET ve Sakarya Üniversitesi.
- Booth, M. (2012). Learning analytics: The new black. *Educause Review*, 47(4), 52–53. Retrieved from <https://er.educause.edu/-/media/files/article-downloads/erm1248p.pdf>
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2017). Bilimsel araştırma yöntemleri. *Pegem Atıf İndeksi*, 1–360.
- Cevahir, H., & Özdemir, M. (2015). Mobile learning researches towards individuals with disabilities: A content analysis between 2005 and 2015. *Istanbul Journal of Open and Distance Education*, 1(2), 31–40.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2015). *Karma yöntem araştırmaları tasarımı ve yürütülmesi* (A. Delice, Çev.). Anı Yayıncılık.
- Doğru, M., Gençosman, T., Ataalkın, A. N., & Şeker, F. (2012). Fen bilimleri eğitiminde çalışan yüksek lisans ve doktora tezlerinin analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 49–64.
- Fleiss, J. L. (1971). Measuring nominal scale agreement among many raters. *Psychological Bulletin*, 76(5), 378–382. [CrossRef]
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *Internal validity. How to design and evaluate research in education* (8th ed, pp. 165–183). McGraw-Hill.
- Göktaş, Y., Küçük, S., Aydemir, M., Telli, E., Arpacık, Ö., Yıldırım, G., & Reisoğlu, İ. (2012). Educational technology research trends in Turkey: A content analysis of the 2000–2009 decade. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 12(1), 191–199.
- Gülbahar, Y., & Alper, A. (2009). Öğretim teknolojileri alanında yapılan araştırmalar konusunda bir içerik analizi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 42(2), 93–111. [CrossRef]
- Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2012). *The NMC horizon report: 2012 higher education edition*. New Media Consortium.
- Kalaycıoğlu, O., & Akhanlı, S. E. (2020). Sağlık araştırmalarında güç analizinin önemi ve temel prensipleri: Tıbbi çalışmalar üzerinde uygulamalı örnekler. *Turkish Journal of Public Health*, 18(1), 103–112. [CrossRef]
- Karagöz, Y., & Ekici, S. (2004). Sosyal bilimlerde yapılan uygulamalı araştırmalarda kullanılan istatistiksel teknikler ve ölçümler. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 25–43.
- Kavaklı, A., & Yakın, İ. (2019). Mobil Öğrenme: 2015–2019 çalışmalarına yönelik bir içerik analizi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(21), 251–268.
- Kılıç Çakmak, E., Kukul, V., Çetin, E., Berikan, B., Kandemir, B., Pamukçu, B. S., Taşkın, N., & Marangoz, M. (2015). 2013 yılı eğitim teknolojileri araştırmalarının incelenmesi: AJET, BJET, C&E, ETRD, ETS ve L&I dergileri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(1), 126–160. [CrossRef]
- Kılıç Çakmak, E., Özüdoğru, G., Bozkurt, Ş. B., Ülker, Ü., Özgül Ünsal, N., Boz, K., Bozkurt, Ö. F., Ergül Sönmez, E., Başturmuş Kaya, C., Karaca, C., Bahadır, H., & Üstün Gül, H. (2016). 2014 yılında eğitim teknolojileri alanındaki yayımlanan makalelerin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(1), 80–108. [CrossRef]
- Kılıç-Çakmak, E., Çebi, A., Mihçı, P., Günbatar, M. S., & Akçayır, M. (2013). A content analysis of educational technology research in 2011. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 106, 74–83. [CrossRef]
- Korkmaz, Ö. (2015). New trends on mobile learning in the light of recent studies. *Participatory Educational Research*, 2(1), 1–10. [CrossRef]
- Korucu, A. T., & Biçer, H. (2019). Mobil öğrenme: 2010–2017 çalışmalarına yönelik bir içerik analizi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(1), 32–43. [CrossRef]
- Kumandaş, B. (2015). *Misconceptions in biology education: A review of relevant research* [Yüksek Lisans Tezi]. İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi eğitim bilimleri Enstitüsü.
- Kumar, R. (2015). *Araştırma yöntemleri - Yeni başlayanlar için adım adım araştırma rehberi* (Ç. Ömay, Ö. Çokluk, G. Şekerioğlu & H. Atak, Çev.). Edge Akademi.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159–174. [CrossRef]
- Lederman, N. G., & Lederman, J. S. (2015) [Editorial]. What is a theoretical framework? A practical answer. *Journal of Science Teacher Education*, 26(7), 593–597. [CrossRef]
- Masood, M. (2004). A ten year analysis: Trends in traditional educational technology literature. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*, 1(2), 1823–1844. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.127.4091&rep=rep1&type=pdf>
- Oral Kara, N., Yeşilaydın, G., & Hancıoğlu, Y. (2018). Türkiye’de rekabet alanında yapılan lisansüstü tezlerle yönelik bir inceleme. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 9(20), 149–165. [CrossRef]
- Özen, Y., & Gül, A. (2007). Sosyal ve eğitim bilimleri araştırmalarında evren-örneklem sorunu. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 394–422.
- Plano Clark, V., & Creswell, J. W. (2015). *Understanding research: A consumer’s guide* (2nd ed). Pearson Education Inc.
- Reeves, T. C. (1995). Questioning the questions of instructional technology research. Proceedings of the 1995 Annual national convention of the Association for Educational Communications and Technology (AECT). Anaheim, CA.
- Selçuk, Z., Palancı, M., Kandemir, M., & Dündar, H. (2014). Eğitim ve Bilim dergisinde yayınlanan araştırmaların eğilimleri: İçerik analizi. *TED EĞİTİM VE BİLİM. Eğitim ve Bilim*, 39(173), 430–453. ISSN 1300-1337. [CrossRef]
- Şimşek, A., Özdamar, N., Becit, G., Kılıçer, K., Akbulut, Y., & Yıldırım, Y. (2008). Türkiye’deki eğitim teknolojisi araştırmalarında güncel eğilimler. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 439–458.
- Şimşek, A., Özdamar, N., Uysal, Ö., Kobak, K., Berk, C., Kılıçer, T., & Çiğdem, H. (2009). Current trends in educational technology research in Turkey in the new millennium. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 9(2), 941–966.
- Sin, K., & Muthu, L. (2015). Application of big data in education data mining and learning analytics – A literature review. *ICTACT Journal on Soft Computing*, 5(4), 1035–1049. [CrossRef]
- Sözbiçer, M., & Kutu, H. (2008). Development and current status of science research in Turkey. *Essays in Education, Special Issue*, 1–22.
- Tabuk, M., Aydoğdu, A. A., Kalyoncu, A., Erten, D. I., Arslan, K., Kara, N., & Arslan, T. (2018). Türkiye’deki bilgisayar destekli matematik öğretimi araştırmaları: Yüksek lisans ve doktora tezlerinin içerik analizi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(25), 16–38. [CrossRef]
- Teddle, C., & Tashakkori, A. (2009). *Foundations of mixed methods research: Integrating quantitative and qualitative approaches in the social and behavioral sciences*. SAGE Publications.
- Tosuntaş, Ş. B., Emirtekin, E., & Süral, İ. (2019). Eğitim ve öğretim teknolojileri konusunda yapılan tezlerin incelenmesi 2013–2018. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2, 277–286.

- Trotter, R. T. (2012). Qualitative research sample design and sample size: Resolving and unresolved issues and inferential imperatives. *Preventive Medicine, 55*(5), 398–400. [\[CrossRef\]](#)
- Uğur Erdoğan, F., & Çağiltay, K. (2020). Türkiye’de öğretim teknolojileri alanında yayımlanan yüksek lisans ve doktora tezlerinde genel eğilimler. *Öğretim Teknolojilerinin Temelleri Teoriler, Araştırmalar, Eğilimler içinde*. [\[CrossRef\]](#)
- Walcott, H. F. (1994). *Transforming qualitative data: Description, analysis and interpretation*. SAGE Publications.
- Yağmur Şahin, E., Kana, F., & Varışoğlu, B. (2013). Türkçe eğitimi bölümlerinde yapılan lisansüstü tezlerin araştırma eğilimleri. *International Journal of Human Sciences, 10*(2), 356–378.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. bs.). Seçkin Yayınevi.
- Zengin, M., Şengel, E., & Özdemir, M. A. (2018). Eğitimde mobil öğrenme üzerine araştırma eğilimleri: Türkiye örneği. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education, 7*(1), 18–35.

Extended Abstract

Today, many emerging technologies are tried to be used by adapting them to educational/instructional environments. The change of subjects and concepts affected by educational technology also affects research fields, subjects, and methods in the world of science (Uğur Erdoğan & Çağiltay, 2020). Therefore, literature review is important in order to observe the research trends in this field, reveal the patterns, and determine what kind of studies are needed. This study aims to examine the research trends of the studies conducted in the field of Educational Technologies in Turkey in the last 10 years. In this context, articles in a national journal in which Educational Technologies studies have been published regularly since 2011 were analyzed with a descriptive approach depending on the determined framework.

The focus of the research consists of educational technology studies published in a national journal that has experience in the field of educational technologies and publishes regularly, and its sample consists of 171 articles published in this journal between 2011 and 2021. The journal, which accepts publications in English and Turkish languages, has been indexed in the ULAKBIM Social and Human Sciences Database (TR Index) and Turkish Education Index since 2013.

The tool developed by the researchers was used as a data collection tool in the study. Considering the studies in the literature during the development process (Göktaş et al., 2012; Kılıç Çakmak et al., 2013; Masood, 2004; Reeves, 1995; Sözbilir & Kutu, 2008), a draft was first created, and then arrangements were made by exchanging views between researchers. In the tool that reached its final form within the framework of these views, the title of the article, keywords, type of article, method of the article, subject of the article, sample, sample details, data collection tools, data analysis methods, and the concepts of the study related to educational technologies were included.

In the data processing phase, firstly, the analyzed articles were processed into the data collection tool separately by three researchers, and in the second step, the accuracy of the entered data was checked by another researcher experienced in this field. In the last stage, the disputes in the resolutions were reviewed and resolved by an experienced faculty member in the field of educational technologies. In this way, the internal validity and reliability of the study were tried to be ensured. Fleiss's kappa coefficient was used to measure the reliability of the comparative agreement between more than two fixed raters (Fleiss, 1971). The calculated value (κ) is 0.87 and it is seen that the agreement is at a very high level in the context of the agreement levels suggested by Landis and Koch (1977). After the regulation on disputes, 171 articles between the years 2011 and 2021 were analyzed. The data obtained from the articles analyzed by content analysis were analyzed using descriptive statistical methods.

Studies in the reviewed journal show that there has been an increase in the number of articles in the last 10 years, and accordingly, there has been diversity in research approaches, sample types and sizes, data collection tools, data analysis methods, and reporting options, depending on technological development and widespread use. Considering the types of articles examined and their distribution by years, it has been determined that there is more interest in research-type studies with the increase in the recognition and acceptance rate of the journal in the field of educational technologies.

It has been observed that quantitative approaches are preferred more in educational technology research, as in similar content analysis studies in the literature. Although qualitative methods are regularly preferred every year in educational technology research, it increases significantly with mixed research, especially after 2017. The increasing interest of researchers in mixed designs indicates a changing paradigm within the discipline of educational sciences and the decreasing dominance of quantitative research (Göktaş et al., 2012; Tosuntaş et al., 2019).

It has been seen that survey models are preferred more in order to determine the current situation and trends in the field of educational technologies and to reveal the relationships between the sub-dimensions of the phenomenon of interest. In addition, since educational technologies is a relatively new field in our country, scale development/adaptation studies in order to conduct research in the field stand out as in similar studies in the literature (Alsancak Sırakaya & Seferoğlu, 2018; Tosuntaş et al., 2019).

It is seen that researchers mostly work with participants at the undergraduate level, and few studies are conducted with participants at the primary school level. The preference of undergraduate students as the most common sample type is also a common situation in different studies in the literature (Kavaklı & Yak, 2019; Korkmaz, 2015; Korucu & Biçer, 2019; Zengin ve ark., 2018). Since the process of obtaining research permits in order to conduct scientific studies with students studying at schools affiliated to the Ministry of National Education is a long and arduous process, researchers mostly prefer to work with students from universities where they can easily access. Researchers working on educational technologies have also conducted studies with prospective teachers among undergraduate students, as stated in similar studies in the field. In previous studies, fewer studies were conducted with the sample types of teachers and academics compared to students. In addition, there are very few studies conducted with school administrators, parents, adults, and users. In educational technology studies, it is seen that researchers tend to work with small sample sizes. Researchers generally prefer to work with a single sample type. It is seen that approximately half of the studies (47.6%) were conducted with a sample size of less than 100, and approximately two thirds (65.5%) were conducted with a sample size of less than 250.

It is seen that the analysis and reporting approaches preferred in educational technology research are mostly (55.1%) descriptive. In these studies, frequency, percentage, and table representations are the main techniques preferred for reporting descriptive analyses. It was determined that more than one analysis method was used in approximately one-third of the studies. Apart from descriptive approaches, difference analyses and inferential analyzes were used. This situation, which is related to the research approach and data collection tools, has led to analysis diversification. In other words, it will contribute to the analysis with a richer data set, thus increasing the validity and reliability of the studies.

It is seen that scale was preferred as a data collection tool in approximately one-third (33%) of the studies examined in educational technology research. Scales are widely used in the field of social sciences in order to determine the level of the relationship between the variables (Karagöz & Ekici, 2004). Similarly, this preference comes to the fore in different studies in the literature. Apart from scales, the most used data collection tool is system records (15.2%), although there has been an increase in the use of such data since 2016. This is related to big data and its analysis process, which has come to the fore with online learning technologies that have become widespread in recent years as learning analytics. As a result of the opportunities created by online learning and the spread of e-learning models, learning analytics stands out as one of the trends that gain value in higher education (Booth, 2012; Johnson et al., 2012; Sin & Muthu, 2015). Survey (4.9%) and achievement test (4.9%), which are less preferred in educational technology research, differ from other studies in the literature that conclude that surveys are the most widely used data collection tool (Oral Kara et al., 2018; Zengin et al., 2018). Similarly, there is a differentiation from some other studies (Kumandaş, 2015; Tabuk et al., 2018) in which achievement tests are considered as a common data collection tool. Considering that more than one data collection tool is used in some studies, it is seen that researchers use data diversity effectively in educational technology research by using different data collection tools.

When the keywords of the analysed studies were examined; it was seen that the concepts, which are also included in the subject area of educational psychology as "due to the use of technology in education", have been regularly included in the studies in the last ten years. Likewise, the use of technology in education/teaching approaches has been the subject of studies in line with developments such as computer, web technologies, mobile technologies, learning environments, social networks, virtual reality and gamification over the years, from face to face to distance, from online to blended model. The use of these technologies, design of educational environment, content and activities of these technologies, relationship with issues such as learner success and satisfaction, evaluation of the models applied by the instructors in different teaching fields has been reflected in research depending on the spread of developments in technology. Depending on the social developments experienced, there has been a trend for 2015 and beyond in studies involving concepts on 21st-century skills, learning analytics, and ethics/security.

In some studies, it has been observed that sufficient information is not provided about the theoretical and conceptual framework, sample, research approach, and method. Indication of the reason for choosing the research approach is among the measures that contribute to the validity of the study (Fraenkel et al., 2012). The fact that the studies do not provide satisfactory information about these preferences directly affects the intelligibility and credibility of the studies. With this aspect, it has been determined that some researchers do not provide sufficient information about reliability and validity in data collection tools and related data analysis, in parallel with their attitudes toward research approach and sample selection. Despite the fact that there are some conceptual misconceptions about the research approach in some studies in the review, cases where the preferred research approach and statistical analyses are incomplete or incorrectly reported, the studies were analyzed based on the statements of the researchers. These situations appear as serious threats to the reliability and external validity of studies (Şimşek et al., 2008).

In educational technology research, it should be avoided to generalize the findings to represent the universe that was obtained in studies conducted with a small sample size due to concerns such as limited time and resources of researchers, limited research method and analysis skills, access in sample preference, long legal permission processes, bureaucratic obstacles, and unwillingness of participants (Abelson, 1995). This also increases the probability of occurrence of Type 2 errors, especially in cases where the sample is not large enough (Özen & Gül, 2007) and shows that there may be threats to external validity for related studies. It would be beneficial for researchers to perform Power Analysis (Kalaycıoğlu & Akhanlı, 2020) using tools such as G*Power to calculate the sample sizes required in their studies. In the studies to be carried out in educational technologies, choosing a sample suitable for the research approach and including all stakeholders related to education in the sample group will contribute the increase in the quality of the studies, the emergence of a richer understanding of the phenomenon of interest, the practices in the field, the education administrators and policy makers, the future studies and the literature.

It was determined that descriptive analyses were widely used in studies. From this point of view, examining more variables by increasing the number of hypotheses in the studies, increasing the diversity of data analysis by choosing mixed methods that combine quantitative and qualitative approaches, and conducting advanced analyses that require larger samples such as regression analysis will contribute significantly to the quality of academic studies.