

21. yüzyıl becerileri kapsamında 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme ile dijital okuryazarlık becerileri arasındaki ilişki¹

Büşra Yılmaz², Emine Özlem Yiğit³

² Millî Eğitim Bakanlığı, 100. Yıl İlkokulu, Sınıf Öğretmeni, Bolu, Türkiye.

³ Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilgiler Eğitimi, Bolu, Türkiye.

ÖZET

Bu araştırmanın amacı 21. yüzyıl becerileri kapsamında 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme ile dijital okuryazarlık becerileri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmada ilişkiyel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın verileri 2023-2024 eğitim öğretim yılında Bolu Merkez ilçede bulunan devlet ilkokullarında öğrenim gören 399 öğrenciden elde edilmiştir. Araştırmanın verileri elde edilirken Akar ve Uluçınar (2023) tarafından geliştirilen "İlkokul Öğrencileri İçin Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği" ve Şahin vd. (2022) tarafından geliştirilen "İlkokul Öğrencilerine Yönelik Dijital Okuryazarlık Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin analizinde aritmetik ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler, t testi, pearson korelasyon testi ve basit regresyon testi kullanılmıştır. Araştırmada 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin ve ölçeğe ilişkin şüphecilik, meraklılık, açık fikirlilik, nesnellik alt boyutlarının ortalama değerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin, dijital okuryazarlık becerilerinin ve ölçeğe ilişkin kullanım amacı, teknik bilgi, gizlilik ve güvenlik bilgisi alt boyutlarının orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermezken, dijital okuryazarlık becerisine ilişkin algıları 4. sınıf öğrencileri lehine anlamlı bir farklılık göstermiştir. Eleştirel düşünme eğilimleri ile dijital okuryazarlık becerisi arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Eleştirel düşünme eğiliminin, öğrencilerin dijital okuryazarlık becerisine ilişkin algılarının pozitif ve anlamlı yordayıcısı olduğu bulunmuştur.

ANAHTAR KELİMELE

Eleştirel düşünme becerisi, dijital okuryazarlık becerisi, 21. yüzyıl becerileri, ilkokul.

The relationship between 3rd and 4th-grade students' critical thinking and digital literacy skills within the scope of 21st-century skills

ABSTRACT

This study examines the relationship between critical thinking and digital literacy skills of 3rd and 4th-grade students within the scope of 21st-century skills. A relational screening model was used in the study. The study data were obtained from 399 students studying in public primary schools in Bolu Central District in the 2023-2024 academic year. "Critical Thinking Tendencies Scale for Primary School Students" developed by Akar and Uluçınar (2023) and the "Digital Literacy Scale for Primary School Students" developed by Şahin et al. (2022) were used to obtain the data for the study. Arithmetic mean, standard deviation, minimum and maximum values, t-test, Pearson correlation test, and simple regression test were used to analyze the data. The study concluded that the critical thinking dispositions of 3rd and 4th-grade students and the sub-dimensions of skepticism, inquisitiveness, open-

¹ Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan, 27.10.2023 tarih ve 2023/381 sayısı ile etik izin alınmıştır.

Atf: Yılmaz, B., & Yiğit, E., Ö. (2024). 21. yüzyıl becerileri kapsamında 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme ile dijital okuryazarlık becerileri arasındaki ilişki. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 14(3), 903-922. <https://doi.org/10.48146/odusobiad.1428634>

mindedness, and objectivity related to the scale were above average. The study concluded that 3rd and 4th-grade students' digital literacy skills and the purpose of use, technical knowledge, privacy, and security knowledge sub-dimensions of the scale were at a medium level. While students' critical thinking tendencies did not significantly differ according to the grade level, their perceptions of digital literacy skills significantly differed in favor of 4th-grade students. A positive, low-level significant relationship was found between critical thinking dispositions and digital literacy skills. Critical thinking disposition was found to be a positive and significant predictor of students' perceptions of digital literacy skills.

KEYWORDS

Critical thinking skills, digital literacy skills, 21st century skills, primary school.

Giriş

Bireylerin bütünsel gelişiminin sağlanması ve toplumun yaşam kalitesinin geliştirilmesi, eğitimin temel amaçları arasındadır. 21.yüzyılda rekabetin ve küreselleşmenin ön planda olduğu bir çağda bilgi ve bu bilgiden yararlanabilmeyi ifade eden beceri hayati öneme sahiptir. Bununla birlikte, öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerine sahip olmalarının gerekliliği noktasında hemfikir olunmasına rağmen bu becerilerin nasıl kazandırılacağı araştırmacılar açısından tartışma konusu olmaya devam etmektedir (Kennedy ve Sundberg, 2020). Günümüzde, özellikle küresel ekonominin gereklerini yerine getirecek iş gücüne olan ihtiyaç, devletleri eğitim sistemlerini buna yönelik olarak güncellemek zorunda bırakmıştır. Bu iş gücü, akademik başarının yanı sıra çeşitli yeterliklere sahip olmalarını kapsamaktadır (Sulaiman ve Ismail, 2020). Bu yeterlikler yaratıcılık, inovasyon, eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim ve iş birliği gibi öğrenme becerilerini; bilgi okuryazarlığı ve medya okuryazarlığı gibi okuryazarlık becerilerini ve esneklik, uyum, inisiyatif alma, liderlik, sosyal ve kültürlerarası beceriler gibi yaşam becerilerini içermektedir (Perez ve Montoya, 2022).

İnsan hayatında bilgi her zaman hayati öneme sahip olsa da, 21. yüzyılda bilginin hızlı artışı ve tüm bu bilgileri sınıf ve okul ortamında öğretmenin güçlüğü dolayısıyla beceri kavramı daha fazla ön plana çıkmıştır. Bilim ve teknolojideki gelişmelerin beraberinde getirdiği toplumsal değişim ve dönüşümler de eğitimde beceriye yapılan vurguyu artırmıştır. Günümüzde çeşitli kurum ve kuruluşlar, 21. yüzyıl becerileri kapsamında adlandırılan becerilerin çerçevesini farklı önerilerle yenilemeye başlamışlardır (Voogt ve Roblin, 2012). Avrupa Birliği, Birleşmiş Milletler, OECD, UNESCO gibi farklı kuruluşların geleceğe yönelik vizyon ifadelerindeki beceri odaklı yaklaşım dikkat çekmektedir.

Günümüzde öğrencilerden yaşamda karşılarına çıkan ya da çıkabilecek sorunlarla mücadele edebilmeleri ve modern toplumda gereken temel yaşam becerilerine sahip olmaları beklenmektedir. Autor ve diğerleri, (2003) tarafından ifade edildiği gibi, 1960'ta çalışma yaşamında rutin şekilde tekrarlanması gereken işlerin yerini günümüzde giderek karmaşıklaşan ve çeşitlenen, rutinin dışına çıkılmasını gerektiren işler almıştır. Tüm bunlar dikkate alındığında bireylerin erken yaşlardan itibaren çeşitli becerileri edinmeleri ve gerek toplumsal gerekse mesleki yaşamlarına hazırlanmaları önem kazanmaktadır. Bunun yanı sıra temel yaşam becerileri de gün geçtikçe daha fazla önem kazanmaktadır. Beceri bir işi ya da görevi etkili şekilde yapabilmeyi sağlayan ve ustalık gerektiren davranışlar bütünüdür (Levy-Leboyer, 1989). Piaget ve Vygotsky'e göre beceri, fiziksel ve sosyal etkileşimler sonucu elde edilen bilgilerin, ön bilgilerle bütünleştirilerek zihinde yapılandırılmasıdır (Quiesse vd., 2007) olarak tanımlanmışlardır. Dolayısıyla beceri sadece bilgi ve uygulamayı değil bir işin üstesinde gelebilmek için farklı kaynakların harekete geçirilmesini de içermektedir (OECD, 2018).

Okullardan; öğrencileri ekonomik, çevresel ve toplumsal değişimlerin yanı sıra geleceğin mesleklerine, henüz icat edilmemiş teknolojilere, ortaya çıkabilecek sosyal problemlere de hazırlamaları beklenmektedir. Dolayısıyla eğitim, öğrencilerin hem kendi yaşamlarını inşa edecekleri hem de başkalarının hayatlarına katkıda bulunabilecekleri becerilerle donatmalıdır. OECD'ye (2018) göre bilgi, beceri ve becerinin elde edilmesinin ötesine geçilerek bunların

karmaşık gereksinimleri karşılamaya yönelik kullanımı anlamına gelmektedir. Disiplinlere özgü bilgiler önemini korumakla birlikte beceride disipline özgü sınırların ötesine geçilerek ilişkilerin kurulması hedeflenmektedir. Bunun için de öğrencilerin bilişsel ve üst bilişsel (eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, öğrenmeyi öğrenme, öz düzenleme vb.), sosyal ve duyuşsal (empati, öz yeterlilik ve iş birliği vb.) ve uygulamalı (yeni bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı gibi) becerilere sahip olmaları gerekmektedir. Söz konusu beceriler motivasyon, güven, farklılıklara saygı gibi değerler ile birlikte ele alınmaktadır. Öğrencilerin yaşamın tüm boyutlarında aktif rol oynayabilmeleri için zaman (geçmiş, bugün ve gelecek), sosyal çevre (aile, toplum, ülke ve dünya) ve dijital ortam gibi farklı bağlamlarda belirsizlikle başa çıkabilmeyi öğrenmeleri gerekir (OECD, 2018).

OECD (2018) 2030 öğrenme çerçevesinde hedef becerileri, bilişsel ve meta bilişsel (eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, öğrenmeyi öğrenme ve öz düzenleme), sosyal ve duygusal (empati, öz yeterlilik ve iş birliği), pratik ve fiziksel (yeni bilgi ve iletişim teknolojisi cihazlarını kullanma) olarak üçe ayırmıştır. Etkili iletişim kurma, çalışma etiğine sahip olma, inisiyatif alabilme, problem çözme, ekiple çalışma ve özgüven çalışma yaşamındaki temel gereklilikler olarak işverenlerin çalışanlarından bekledikleri beceriler (soft skills) olarak karşımıza çıkmaktadır. Buna yönelik olarak da AB Komisyonu tarafından "Yaşam Boyu Öğrenme Programları" çerçevesinde desteklenen projelerin bulunduğu da görülmektedir (Slawinska ve Villani, 2014). Dördüncü sanayi devrimi bağlamında çalışanlardan sahip olmaları beklenen beceriler arasında dijital okuryazarlık becerileri de yer almaktadır.

Önceleri bilgisayar ve internet erişimi olanlarla olmayanlar arasında olduğu varsayılan dijital uçurum (digital gap), günümüzde daha çok insanın cep telefonları aracılığıyla internet erişimine sahip olmalarına rağmen halen kapanmış değildir. Günümüz dünyasındaki dijital uçurum bunlara sahip olup olamamaktan ziyade nasıl kullanıldığına bağlı olarak oluşmaktadır (Van Deursen ve Van Dijk, 2014). Dolayısıyla 21. yüzyılda okuryazar olmama terimi okuma ve yazmayı bilmeyenler için değil öğrenmeyi öğrenemeyenler için kullanılmaktadır (Khuraisah vd., 2020). Okuryazarlık; okuma ve yazma becerisinin yanında doğru bilgiye erişme, erişilen bilgiyi anlamlandırma, kullanma ve iletme becerisidir (Mete, 2020). Hem günlük yaşamda hem de çalışma hayatında gerekli olan birçok yeterliliği içermektedir. Bunlardan biri dijital okuryazarlıktır. Bankacılık, ulaşım, ekonomi ve eğitim gibi birçok alanda teknolojinin egemen durumu, bireylerin bunlardan yararlanabilmeleri için gerekli birtakım becerilere sahip olmalarını başka bir ifadeyle dijital okuryazarlık kazanmalarını gerektirmektedir. Kısacası dijital okuryazarlık, tüm vatandaşlar için hayat boyu eğitimin yapı taşı niteliğindedir (Tinmaz vd., 2023).

Erişilen bilginin doğruluğunu tespit edebilmek (Bahşi, 2023), bir mesleğe sahip olabilmek, bir girişimde bulunabilmek, dijital ortamda işlevsel olabilmek, insani ve ekonomik gelişmeyi sağlayabilmek (Martínez-Bravo vd., 2021) gibi amaçlar dijital okuryazarlığın önemini her geçen gün artırmaktadır (Bahşi, 2023). Dijital okuryazarlık kavramı Gilster (1997) tarafından ortaya atılmıştır. Gilster' a (1997) göre dijital okuryazarlık; türlü dijital kaynaklardan edinilen bilgiyi ilk olarak anlama daha sonra ise bu bilgiyi kullanılabilme yeteneğidir. Dijital okuryazarlık, çevrim içi ve çevrim dışı dijital teknolojileri teknik, bilişsel ve sosyal-duygusal perspektiflerini kapsayan daha geniş bir terimdir (Ng, 2012). Dijital okuryazarlıkla ilgili tanım ve açıklamalardan yola çıkarak bu kavramla ilgili şunlar söylenebilir: 21. yüzyılda okuryazar olmak, dijital çerçevede okuma, yorumlama, anlamlandırma ve iletişim kurma becerisini gerektirir. Dijital beceri, 21. yüzyıl becerileri çerçevesinde temele alınması gereken bir beceridir. Dijital okuryazarlık, birçok alanı ve okuryazarlığı kapsayan farklı yaklaşımların ele alındığı bir kavramdır. Dijital okuryazarlık; bilgi, beceri, tutum ve değerlerin bütünleşmiş halidir. Bilgi ve iletişim teknolojileri ile dijital medya, araç ve platformların güvenli, eleştirel, etkili, verimli, yaratıcı, özerk, esnek ve etik kullanımını içerir. Topluma katılımı, kişisel ve mesleki gelişimi ve günlük yaşamda yetkilendirmeyi teşvik ederek adil bir toplumun inşasına katkıda bulunur (Martínez-Bravo vd., 2021).

Avrupa Birliği, UNESCO ve OECD tarafından 21. yüzyıl becerileri kapsamında "dijital okuryazarlık" kavramının kullanımı konusunda fikir birliği bulunmaktadır (Martínez-Bravo vd., 2021). Dijital

okuryazarlık kavramının, medya okuryazarlığı, bilgi okuryazarlığı, teknolojik okuryazarlık, bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı yaklaşımlarını bütünleştirdiği belirtilmektedir (Van Laar vd., 2017). Ng (2012) dijital okuryazarlığın boyutlarını teknik, bilişsel ve sosyal-duygusal olarak üçe ayırmıştır. Teknik boyut, dijital okuryazar bir kişinin teknolojideki yeni gelişmelere hızlı bir şekilde adapte olmasına ilişkindir. Bilişsel boyut kapsamında, dijital okuryazar bir kişi dijital bilgiyi kullanmak için eleştirel düşünme becerisine sahip olmalıdır. Örneğin; dilsel, işitsel ve görsel kaynaklardan gelen bilgilerin kodunu çözebilmelidir. Sosyal-duygusal boyut ise, dijital bilginin iletişim, sosyalleşme ve öğrenme için sorumlulukların bilincinde olarak kullanabilmesidir. Örneğin; kişisel bilgileri gizli tutarak güvenliği sağlamak, dijital tehlike ve tehditlerin farkında olmak ve bununla başa çıkma yollarını bilmek bunlardan bazılarıdır.

Martin ve Grudziecki (2006) dijital okuryazarlık düzeylerini dijital yeterlilik, dijital kullanım ve dijital dönüşüm olarak üçe ayırmıştır. Dijital yeterlilik; bilgi, beceri ve tutumlardan oluşur. Dijital kullanım; dijital yeterliliğin mesleki veya alan bağlamında uygulanmasıdır. Dijital dönüşüm; dijital kullanımın yenilikçiliği ve yaratıcılığı ortaya çıkarması ile ulaşılan düzeydir. Dijital medya; görsel, video, sembol, müzik ve animasyon gibi içerikler kullanır (Collins ve Halverson, 2010). Dijital medyada yer alan bu içeriklerin karmaşık doğası gereği eleştirilmeden kullanılması tehlikelidir (Eysenbach vd., 2002). Bu nedenle dijital okuryazarlığın iki önemli bileşeni; öz düzenlemeli öğrenme ve eleştirel düşünme becerisidir (Abbas vd., 2023; Greene vd., 2014; Kurniawan vd., 2023). Bunun yanı sıra dijital okuryazarlığın üç boyutunda eleştirel okuryazarlık mevcuttur (Ng, 2012) ve Gilster (1997) da dijital okuryazarlığın temel becerisi olarak eleştirel düşünmeyi tanımlar. Ayrıca dijital bilgi; akıllı telefonlar, bilgisayarlar, tabletler gibi dijital kaynaklardan alınan verilerin sembolik bir göstergesi iken okuryazarlık; bilgi için okuma, yazma ve elde edilen veri hakkında eleştirel düşünme yeteneğini ifade eder (Gomathy, 2018).

Üst bilişsel bir beceri olan eleştirel düşünme becerisi; karar verme, muhakeme yapabilme, mesleki başarı ve etkili katılım süreçlerinde kritik öneme sahiptir (Yang ve Chou, 2008). Bireyin, kendisinin ve başkasının bilişini analiz etme ve değerlendirme yeteneğidir (Dwyer vd., 2012). Eleştirel düşünme becerisi; basit açıklamalar yapabilme, temel becerileri geliştirebilme, sonuçlandırabilme ve strateji oluşturabilmeyi sağlar (Hikmawati vd., 2021). Delphi Projesi'nde eleştirel düşünmenin temel becerileri olarak yorumlama, analiz, değerlendirme, çıkarım, açıklama ve öz düzenleme listelenmiştir (Facione, 1990). Bawden (2008) eleştirel düşünmeyi, dijital kaynaklardan bilgi edinme noktasında en önemli ve kapsamlı beceri olarak görmektedir. Eleştirel düşünme becerileri; dijital kaynakların eleştirel değerlendirilmesini, görsel içeriğin güvenilirliğinin tespitini, dijital kaynakları kullanırken etik kurallara uymayı içerir (Tinmaz vd., 2023).

Eleştirel düşünme becerisine sahip kişiler meraklı, daha fazla bilgi edinme kaygısı taşıyan, sorgulayan, farklı görüşlere açık, kendi sorgulama yeteneğine güvenen ve kendiyi yüzleşebilen kişilerdir (Facione, 2011). Eleştirel düşünme becerisi, değişmekte olan sosyal konular hakkında akıl yürütmeyi sağlayarak, 21. yüzyıl eğitim modelinin önemli bir hedefi haline gelmiştir. Bu beceriyi geliştirebilmek için bilgiyi özümsemenin yanında bilgiyi yargılama, değerlendirme ve tartışma gibi becerileri öğrenmek gereklidir. Eleştirel düşünme becerisi, öğrencilerin okulda iyi bir performans göstermelerinin yanında bağımsız olarak doğru kararlar alabilmelerini sağlar (Ku, 2009). Eleştirel düşünebilen öğrenciler; problemleri etkili şekilde çözer, kişisel alanlarında etkili olur, güçlü kararlar alabilir (Snyder ve Snyder, 2008). Yüksek düzeyde eleştirel düşünme becerisine sahip olan öğrencilerin, düşük düzeyde eleştirel düşünme becerisine sahip olan öğrencilere göre akademik olarak da daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır (Akbiyık, 2002). 5E öğrenme modelinin (Usmiatiningsih, 2013), probleme dayalı öğrenme modelinin (Handayani vd., 2022; Zuryanty vd., 2019), sokratik sorgulama yaklaşımının (Yang vd., 2005), yazma stratejilerinin (Quitadamo ve Kurtz, 2007) ve dijital okuryazarlık becerisinin (Amin ve Adiansyah, 2023; Haryanto vd., 2022; Izzah vd., 2022; Leuwol, 2023; Rochmatika ve Yana, 2022) öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirebileceği ileri sürülmüştür.

Eleştirel düşünme ve dijital okuryazarlık becerileri, gelişmekte olan dijital çağda 21. yüzyıl becerileri içinde birbirini destekleyen iki temel etkidir (Bahşi, 2023; EU, 2016; Haryanto vd., 2022; Lafifa ve Rosana, 2023; Manggopa ve Kumampung, 2023; UNESCO, 2018). Öğrencilerin dijital okuryazarlık becerilerini kullanabilmesi için eleştirel düşünme becerisine sahip olması ve bunu kullanabilmesi gerekmektedir (Abbas vd., 2023). Çünkü eleştirel düşünme becerisi, dijital okuryazarlık becerisini etkileyen önemli faktörlerden biridir (Yuan vd., 2021). Yapılan çalışmalar da eleştirel düşünme becerisinin dijital okuryazarlık becerisi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Kurniawan vd., 2023).

Eleştirel düşünme becerisinin özellikle ilkökul düzeyinden itibaren geliştirilmesi gerekir (Bruce ve Casey, 2012; Zuryanty vd., 2019). İlkokullarda eleştirel düşünme becerisinin gelişimi, hayat bilgisi ve sosyal bilgiler derslerinin öğretiminde daha etkili olabilir. Çünkü bu dersler yaratıcı, yenilikçi, eleştirel bir birey yetiştirmek için çok önemli bir rol üstlenir (Hapsari, 2016) ve sormayı, sorgulamayı amaçlayarak aslında hayatın kendisine yönelir (Narin ve Aybek, 2010). Akar ve Kara (2016) tarafından yapılan çalışmada eleştirel düşünme düzeyi ile sosyal bilgiler ders başarısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu kapsamda "Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı Becerileri" (MEB [Milli Eğitim Bakanlığı], 2023) incelendiğinde eleştirel düşünme becerisinin yer aldığı fakat Hayat Bilgisi Öğretim Programı Becerileri (MEB, 2023) incelendiğinde eleştirel düşünme becerisinin yer almadığı görülmüştür. Eleştirel düşünme becerisinin ilkökoldan itibaren geliştirilmesi gerektiği ileri sürülürken (Bruce ve Casey, 2012; Zuryanty vd., 2019), "Hayat Bilgisi Öğretim Programı"nda eleştirel düşünme becerisinin yer almaması 1, 2 ve 3. sınıf düzeyindeki öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesine ket vurabilir.

Eleştirel düşünme ve dijital okuryazarlık becerilerinin küçük yaşlardan itibaren kazandırılmasının önemi sıklıkla dile getirilmekle birlikte literatür incelendiğinde ilkökul düzeyinde bu tür çalışmaların sınırlı olduğu ve yapılan araştırmaların da genellikle öğretmen görüşlerine (AlJaafil ve Şahin, 2019; Lombardi vd., 2022; Massa, 2014) ve öğretmen eğitimine (Boonjeam vd., 2017; Çelik, 2021; Petrasova ve Bernatova, 2019; Sezer, 2008) yönelik olduğu görülmektedir. İlkokuldaki öğrencilerin eleştirel düşünme düzeyi üzerinde etkili olabilecek faktörlere ilişkin araştırmalara daha az rastlanılmıştır (Demir, 2006; Hu vd., 2016; Katrancı ve Yetgin, 2020; Kettler, 2014; Özyurt vd., 2018; Sarwanto ve Chumdari, 2021). Bu yüzden ilkökuldaki öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri üzerine yapılacak çalışmalar önemlidir. İlkokul öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeyleri konusunda ise farklı yöntemler ve materyallerle dijital okuryazarlığın geliştirilmesine (Churchill, 2020; Sulasmi, 2022) ve sınıf öğretmenlerinin dijital okuryazarlık düzeylerine (Korkmaz ve Akçay, 2024; Lestari vd., 2020; Tomczyk, 2020) ilişkin çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmanın, eleştirel düşünme ve dijital okuryazarlık becerileri arasındaki ilişkiyi ilkökul düzeyinde inceleyerek alan yazının konuyla ilgili bilgi düzeyinin gelişmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu nedenlerden dolayı bu çalışmada 21. yüzyıl becerileri kapsamında 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme ile dijital okuryazarlık becerileri arasındaki ilişki incelenmek istenmiştir.

Araştırmanın amacı

Bu araştırmanın amacı 21. yüzyıl becerileri kapsamında 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme ile dijital okuryazarlık becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Bu genel amaç kapsamında aşağıdaki problemlere cevap aranmıştır.

- 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin, eleştirel düşünme eğilim düzeyleri nedir?
- 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin, dijital okuryazarlık beceri düzeyleri nedir?
- 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin, eleştirel düşünme eğilim ve dijital okuryazarlık beceri düzeyleri sınıf seviyesine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeyleri ile dijital okuryazarlık beceri düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeyleri, dijital okuryazarlık beceri düzeylerinin anlamlı yordayıcısı mıdır?

Araştırmanın önemi

21.yüzyıl becerilerine sahip bireyler yetiştirebilmek için gerekli olan temel beceriler arasında eleştirel düşünme ve dijital okuryazarlık becerileri yer almaktadır. Bu çalışmada eleştirel düşünme becerisi ile dijital okuryazarlık becerisi arasındaki ilişki incelenerek öğrencilerin dijital okuryazarlık becerilerini kullanabilmelerinde eleştirel düşünme becerisinin etkili olup olmadığı ortaya çıkarılmıştır. Bu anlamda araştırmada elde edilen sonuçlar eğitim politika yapıcılarına, yöneticilere ve öğretmenlere, öğrencilerin dijital okuryazarlık becerisini kullanabilmelerine fırsat verebilmek için okullarda eleştirel düşünme becerilerinin nasıl geliştirilmesi gerektiği konusunda rehberlik edebileceği düşünülmektedir. Alan yazında eleştirel düşünme ile dijital okuryazarlık becerileri arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırma sayısı sınırlıdır (Bahşi, 2023; Haryanto vd., 2022; Rejeki vd., 2022). Bu çalışmanın, alan yazına bu bağlamda katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. 21.yüzyıl becerileri ile dijital becerilerin önemi yeterli şekilde ortaya konulmakla birlikte iki kavram arasındaki ilişki henüz tam olarak açıklanamamıştır (Van Laar vd., 2017). Oysa öğretimde teknolojiden yararlanmanın ve online öğrenmenin ön planda olduğu günümüz dünyasında dijital okuryazarlık ve eleştirel düşünme becerileri düşük düzeyde olan öğrencilerin akademik başarılarının da düşük olduğu bilinmektedir (Rejeki vd., 2022).

Dijital teknolojiler, hayatın her alanında giderek artan oranda karşımıza çıkmaktadır. Bunların nasıl daha etkili kullanılacağını bilmek kadar dijital içeriğin ve araçların eleştirel bir gözle değerlendirilebilmesi, hangi amaçlarla geliştirildiklerinin kavranması ve bunların güvenli bir biçimde kullanılması önemlidir (Videnovic ve Kardimce, 2018). Bu bağlamda 21. yüzyıl becerileri kapsamında 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile dijital okuryazarlık beceri düzeylerinin ve aralarındaki ilişkinin incelenmesinin önemli olacağı düşünülmüştür.

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu araştırmada, 21. yüzyıl becerileri kapsamında 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile dijital okuryazarlık becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla betimsel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. "İlişkisel tarama modelleri, iki veya daha çok sayıdaki değişken arasındaki değişimin varlığını ve/veya derecesini belirlemek amacıyla yapılan çalışmalardır" (Karasar, 2012).

Araştırmanın Çalışma Grubu

Bu çalışmanın verileri Bolu Merkez ilçesindeki devlet ilkokullarında 3. sınıf (n=199) ve 4. sınıflarda (n=200) öğrenim görmekte olan toplam 399 öğrenciden elde edilmiştir. Çalışmanın örnekleme seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden biri olan uygun örnekleme ile belirlenmiştir. Uygun örnekleme zaman, para, işgücü gibi unsurlar açısından sınırlılıklara sahip olunması nedeniyle kolay ulaşılabılır birimlerden örneklem seçilmesidir (Büyüköztürk vd., 2012).

Veri toplama sürecinde kullanılacak ölçekler için ölçeği geliştiren kişilerden gerekli kullanım izinleri alınmıştır. Örneklem üzerinde çalışabilmek için veri toplama süreci öncesinde Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan, 27.10.2023 tarih ve 2023/381 sayısı ile etik izin alınmıştır. Veri toplama sürecinde öğrencilerin velisine bilgilendirilmiş veli onam formu ve öğrencilere bilgilendirilmiş gönüllü onam formu imzalatılmıştır. Araştırmacılar tarafından makalede araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Veri Toplama Araçları ve Süreci

Bu çalışmada öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerini belirlemek için "İlkokul Öğrencileri İçin Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği" (Akar ve Uluçınar, 2023) ve dijital okuryazarlık düzeylerini belirlemek için "İlkokul Öğrencilerine Yönelik Dijital Okuryazarlık Ölçeği" (Şahin vd., 2022) kullanılmıştır. Çalışmanın verileri 2023-2024 eğitim öğretim yılı birinci döneminde, 21-30 Aralık

tarihleri arasında araştırmacılar tarafından doğrudan 3 ve 4. sınıf öğrencilerine dağıtılan ölçme araçları yoluyla elde edilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçeklere ilişkin bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

İlkokul Öğrencileri için Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği

Akar ve Uluçınar (2023) tarafından geliştirilen İlkokul Öğrencileri İçin Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği, ilkokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerini ortaya koymak amacıyla geliştirilmiştir. Ölçeğe ilişkin Cronbach Alfa katsayısının ,90 olduğu görülmüştür. İlkokul 3 ve 4. sınıf öğrencilerine yönelik olarak geliştirilmiş olan ölçek, 18 madde ve 4 faktörden (açık fikirlilik, meraklılık, nesnellik, şüphecilik) oluşmaktadır. Likert tipi dördümlü dereceleme ölçeğinin maddeleri, "Hiçbir Zaman=1", "Bazen=2", "Çoğu Zaman=3", "Her Zaman=4" seçeneklerinden oluşmaktadır. Bu araştırmada Cronbach Alfa katsayısı ,63 olarak hesaplanmış ve ölçeğin güvenilir yapıda olduğu saptanmıştır (Churchill,1979).

İlkokul Öğrencilerine Yönelik Dijital Okuryazarlık Ölçeği

Şahin vd. (2022) tarafından geliştirilen İlkokul Öğrencilerine Yönelik Dijital Okuryazarlık Ölçeği, ilkokul öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeylerini ortaya koymak amacıyla geliştirilmiştir. Ölçeğe ilişkin Cronbach Alfa katsayısının ,84 olduğu görülmüştür. Ölçek 16 madde ve 3 faktörden (kullanım amacı, teknik bilgi, gizlilik ve güvenlik bilgisi) oluşmaktadır. Likert tipi üçlü dereceleme ölçeği olan veri toplama aracının dereceleme maddeleri, "Katılmıyorum=1", "Kısmen Katılıyorum=2", "Katılıyorum=3" seçeneklerinden oluşmaktadır. Bu araştırmada Cronbach Alfa katsayısının ,84 olarak hesaplandığı ve ölçeğin güvenilir yapıda olduğu saptanmıştır.

Verilerin Analizi

Birinci ve ikinci alt probleme bağlı olarak veriler üzerinde çalışılan grubun eleştirel düşünme ve dijital okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesine yönelik olduğu için bu verilerin çözümlemesinde betimsel istatistiklerden yararlanılmış ve ortalama puanlar hesaplanmıştır. Üçüncü alt problemde birbiri ile ilişkisi olmayan iki farklı gruba ait puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. İki grubun puanlarının birbirinden bağımsız olması, verilerin eşit aralık düzeyinde ölçeklerden elde edilmesi, bir bağımlı değişkenin bulunması ve verilerin her iki grupta da normal dağılmasından dolayı t testinden yararlanılmıştır (Kilmen, 2022). Dördüncü alt probleme bağlı olarak verilerin çözümlenmesinde İlkokul Öğrencileri İçin Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği ve İlkokul Öğrencilerine Yönelik Dijital Okuryazarlık Ölçeği'nden elde edilen verilerin -1 ile +1 arasında olduğu, normal dağılım gösterdiği ortaya çıkmıştır (Hair vd., 2009). Buna göre parametrik test varsayımları karşılanarak Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı testi kullanılmıştır. Beşinci alt probleme bağlı olarak verilerin çözümlenmesinde, eleştirel düşünme becerisinin dijital okuryazarlık becerisi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görüldüğü için (Kurniawan vd., 2023) basit doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Doğrusal regresyon y olarak isimlendirilen bağımlı bir değişkenle x olarak isimlendirilen bir veya daha fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi modelleme yaklaşımıdır. Bu alt problemde bağımsız değişken sayısının bir olması dolayısıyla basit doğrusal regresyondan yararlanılmıştır. Ayrıca hem bağımlı değişken hem de bağımsız değişken eşit aralık düzeyinde ve süreklidir (Montgomery vd., 2021). Her iki değişken de normal dağılım göstermektedir. Araştırmada kullanılan verilere ilişkin çarpıklık ve basıklık değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1 Araştırma verilerine ilişkin çarpıklık ve basıklık değerleri

Ölçekler	Değişken/boyut	Sd	Çarpıklık	Basıklık
Eleştirel Düşünme Becerisi	3. Sınıf	199	-,429	,020
	4. Sınıf	200	-,538	,767
	Toplam	399	-,481	,377
	Şüphecilik	399	-,423	-,329
	Meraklılık	399	-,182	-,584
	Açık Fikirlilik	399	-,613	,215

	Nesnellik	399	-,605	-,290
Dijital Okuryazarlık Becerisi	3. Sınıf	199	,118	,015
	4. Sınıf	200	,070	,078
	Toplam	399	,155	,056
	Kullanım Amacı	399	,207	-,345
	Teknik Bilgi	399	,230	-,545
	Gizlilik ve Güvenlik Bilgisi	399	-,241	-,528

Bulgular

İlkokul 3 ve 4. sınıf öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim düzeylerine ilişkin bulgular

İlkokul 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerine ilişkin bulgulara ait betimsel istatistik sonuçları Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2 İlkokul 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeyleri

Değişken/boyut	\bar{X}	S	En Düşük	En Yüksek
Şüphecilik	2,97	0,66	1	4
Meraklılık	2,71	0,69	1	4
Açık Fikirlilik	3,08	0,60	1	4
Nesnellik	3,07	0,69	1	4
Toplam	2,94	0,49	1,17	4

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri ile bu eğilime ilişkin alt boyutlarından alınan puanların, ortalama değer üzerinde olduğu görülmektedir. Eleştirel düşünme eğilim ölçeğine ilişkin açık fikirlilik boyutunun diğer boyutlara göre daha yüksek ($\bar{X}=3,08$), meraklılık boyutunun ise diğer boyutlara göre daha düşük ($\bar{X}=2,71$) puana sahip olduğu görülmektedir.

İlkokul 3 ve 4. sınıf öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeylerine ilişkin bulgular

İlkokul 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeylerine ilişkin bulgulara ait betimsel istatistik sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3 İlkokul 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeyleri

Değişken/boyut	\bar{X}	S	En Düşük	En Yüksek
Kullanım Amacı	1,99	0,35	1,14	3
Teknik Bilgi	1,95	0,47	1	3
Gizlilik ve Güvenlik Bilgisi	2,18	0,48	1	3
Toplam	2,02	0,29	1,13	2,88

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin dijital okuryazarlık becerisi ile bu beceriye ilişkin alt boyutlarından alınan puanların, orta düzeyde olduğu görülmektedir. Dijital okuryazarlık ölçeğine ilişkin gizlilik ve güvenlik bilgisi boyutunun diğer boyutlara göre daha yüksek ($\bar{X}=2,18$), teknik bilgi boyutunun ise diğer boyutlara göre daha düşük ($\bar{X}=1,95$) puana sahip olduğu dikkat çekmektedir.

İlkokul 3 ve 4. sınıf öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim ve dijital okuryazarlık düzeylerinin sınıf düzeyine göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgular

İlkokul 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin, eleştirel düşünme eğilim ve dijital okuryazarlık düzeylerinin sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için hesaplanan t testi değerleri Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4 Eleştirel düşünme eğilim ve dijital okuryazarlık düzeylerinin sınıf düzeyine göre t-testi sonuçları

Değişkenler	Gruplar	n	\bar{X}	ss	t testi		
					t	sd	p

Eleştirel Düşünme Eğilimi	3. Sınıf	199	2,95	,49	,431	397	,667
	4. Sınıf	200	2,93	,49			
Dijital Okuryazarlık Becerisi	3. Sınıf	199	1,96	,26	-4,698	397	,000
	4. Sınıf	200	2,09	,30			

Tablo 4 incelendiğinde öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim puanlarının, sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ($t(397)=,431$; $p>,05$). Öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeyleri ise sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($t(397)=-4,698$; $p<0,1$, $\eta^2=0,05$). 4. sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeyleri ($\bar{X}=2,09$), 3. sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeylerinden ($\bar{X}=1,96$) daha yüksektir. Bağımsız değişken tarafından açıklanan değişkenlik yüzdesinin (etki büyüklüğü) belirlenmesi için eta kare değeri hesaplanmış ve bu değer 0,05 olarak bulunmuştur. Dolayısıyla öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeylerine yönelik değişkenliğin %5'i sınıf düzeyi değişkeni ile açıklanmaktadır. Bu da etki düzeyinin düşük olduğunu göstermektedir.

İlkokul 3 ve 4. sınıf öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri ile dijital okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkiye yönelik bulgular

Eleştirel düşünme eğilimi ile dijital okuryazarlık arasında ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı analizi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5 Eleştirel düşünme eğilimi ile dijital okuryazarlık arasındaki ilişkiye yönelik Pearson Momentler Korelasyon Katsayısı analizi sonuçları

Değişkenler	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1. Şüphecilik	-								
2. Meraklılık	,438**	-							
3. Açık fikirlilik	,369**	,455**	-						
4. Nesnellik	,359**	,393**	,400**	-					
5. Eleştirel düşünme	,754**	,795**	,709**	,705**	-				
6. Kullanım Amacı	,060	,071	,004	,025	,058	-			
7. Teknik Bilgi	,194**	,164**	,110*	,112*	,200**	,202**	-		
8. Gizlilik ve güvenlik bilgisi	,239**	,195**	,155**	,132**	,248**	,148**	,251**	-	
9. Dijital okuryazarlık	,230**	,203**	,122*	,125*	,236**	,698**	,723**	,623**	-

**<0,01

*<0,05

Tablo 5 incelendiğinde ilkökul 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi ile dijital okuryazarlık arasında pozitif yönde ve düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=,236$, $p<0,05$). Dolayısıyla ilkökul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimine sahip olma düzeyi arttıkça dijital okuryazarlık düzeyine sahip olma düzeyinin de artacağına söylenmesi mümkündür. Eleştirel düşünme eğilimine ilişkin ölçeğin alt boyutları (şüphecilik, meraklılık, açık fikirlilik ve nesnellik) ile dijital okuryazarlık ölçeğine ilişkin kullanım amacı boyutu hariç diğer alt boyutları (teknik bilgi ve gizlilik ve güvenlik bilgisi) arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Determinasyon katsayıları (R^2) incelendiğinde dijital okuryazarlık becerisindeki değişkenliğin %5,6'sı eleştirel düşünme becerisi, %1,6'sı nesnellik alt boyutu, %1,5'inin açık fikirlilik alt boyutu, %4,1'inin meraklılık alt boyutu, %5,3'ünün şüphecilik alt boyutu ile açıklandığı söylenebilir. Dijital okuryazarlık becerisi teknik bilgi alt boyutundaki değişkenliğin %4'ünün eleştirel düşünme becerisi, %1,3'ünün nesnellik alt boyutu, %1,2'sinin açık fikirlilik alt boyutu, %2,7'sinin meraklılık alt boyutu, %3,8'inin şüphecilik alt boyutu ile açıklandığı söylenebilir. Dijital okuryazarlık becerisi gizlilik ve güvenlik bilgisi alt boyutundaki değişkenliğin %6,2'sinin eleştirel düşünme becerisi, %1,7'sinin nesnellik alt boyutu, %2,4'ünün açık fikirlilik alt boyutu, %3,9'unun meraklılık alt boyutu, %5,8'inin şüphecilik alt boyutu ile açıklandığı görülmüştür.

İlkokul 3 ve 4. sınıf öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin dijital okuryazarlık düzeylerini yordama durumuna yönelik bulgular

İlkokul 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin, dijital okuryazarlık düzeylerinin anlamlı bir yordayıcısı olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılan basit doğrusal regresyon analizinin sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6 Eleştirel düşünme eğilimi ile dijital okuryazarlık düzeyine ilişkin basit doğrusal regresyon analizi sonuçları

Değişkenler	B	Standart Hata	β	t	p
(Sabit)	25,916	1,374	-	18,864	<,01
Eleştirel Düşünme Becerisi	,124	,026	,236	4,844	<,01

Bağımlı Değişken: Dijital Okuryazarlık Becerisi
 $R=,236$ $R^2=,056$ $F(1,397)=23,465$ $p=0.00$

Tablo 6 incelendiğinde ilkokul 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi ile dijital okuryazarlık arasında düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu ($r=,236$, $p<0,05$) ve eleştirel düşünme eğiliminin, toplam varyansın %5,6'sını açıkladığı görülmektedir. Yani bağımlı değişkendeki (dijital okuryazarlık) %5,6'lık değişim modele dâhil edilen bağımsız değişken (eleştirel düşünme eğilimi) tarafından açıklanmaktadır. Standardize edilmiş regresyon katsayılarına (β) göre eleştirel düşünme eğiliminde bir birimlik artış, dijital okuryazarlık becerisi üzerinde %5,6'lık bir artışa neden olmaktadır. Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t-testi sonuçları ele alındığında ise eleştirel düşünme eğiliminin, dijital okuryazarlık üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı bir etkisinin olduğu gözlenmektedir.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu araştırma 21. yüzyıl becerileri kapsamında 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme ve dijital okuryazarlık becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmıştır. Eleştirel düşünme becerisi eğitim ve öğretim faaliyetlerinin nitelikli sonuçlara ulaşmasında ve hayatın her aşamasında gerekli olan üst bilişsel bir beceridir. Günümüzde sıklıkla vurgulanan eleştirel vatandaşların yetiştirilmesi için de öğretim programlarında eleştirel düşünme becerisine geniş yer ayrılması önemlidir (Lombardi vd., 2022). Aslan (2018) tarafından yapılmış olan çalışmanın sonuçlarının da ortaya koymuş olduğu gibi, ilkokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri ile demokratik tutumları arasında ilişki bulunmaktadır. Öğrencilere çeşitli problemlerin çözümüne yönelik etkinlikler sunulması ve çözümler üzerinde tartışılması ilkokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesine yönelik uygulamalar arasında önerilmektedir (Shavkatovna ve Abdulhamid qizi, 2021). Araştırmada örnekleme oluşturan 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin ortalama değer üzerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma bulguları ile benzer olarak Bahşi (2023), Demir (2006), Köksal ve Çöğmen (2018) tarafından yapılan çalışmalarda öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Çalışmalar ayrıca eleştirel düşünme becerisi ile akademik başarı arasında da anlamlı bir ilişki olduğunu (Akar, 2007; Ayrancı-Açıkgöz, 2011) göstermektedir. Eleştirel düşünme becerisine yönelik olarak tasarlanan dört yıllık programın etkisinin test edildiği uygulamaya katılan ilkokul öğrencilerinden elde edilen sonuçlar bu tür uygulamaların öğrencilerin öğrenmeye yönelik motivasyonlarını artırdığını da ortaya koymaktadır (Hu vd., 2016). Bunun yanı sıra sınıf öğretmenlerinin eleştirel düşünmeye yönelik algılarının ve düşüncelerinin de bu süreçte önemli olduğu bilinmektedir. Lombardi ve diğerleri, (2022) tarafından yapılmış olan çalışmada da belirtilmiş olduğu gibi sınıf öğretmenlerinin bu konudaki deneyimleri (hem hizmet öncesinde almış oldukları eğitim hem de sınıf ortamındaki uygulamaları) eleştirel düşünme becerisine yönelik görüşlerini etkilemektedir.

Araştırma sonucuna göre eleştirel düşünme eğilim ölçeğine ilişkin şüphecilik, meraklılık, açık fikirlilik ve nesnellik alt boyutlarının da ortalama değer üzerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada ortaya çıkan bulgularla benzerlik gösterir şekilde, öğrenciler tarafından eleştirel düşünmenin alt becerileri olan yorumlama, analiz, değerlendirme, çıkarım, açıklama ve öz düzenleme gibi bilişsel becerilerin kullanılmasına dair eğilimin yüksek olduğu belirlenmiştir (Bahşi, 2023; Demir 2006; Köksal ve Çoğmen, 2018). Eleştirel düşünme eğilimine sahip olan öğrencilerin, nitelikli öğrenme çıktılarına sahip olabilmeleri için eleştirel düşünme becerisini eğitim ve öğretim faaliyetlerinin her aşamasında kullanması beklenir. Bu görüşe ek olarak öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini örgün eğitim ile birlikte yaşamın her alanında kullanmaları önemli görülmektedir. Bu çalışmada ortaya çıkan bulgunun aksine Demir ve Aybek (2014), Ersoy ve Başer (2012), Nuryanti ve diğerleri, (2018), Ridho ve diğerleri, (2020), Sarwanto ve Chumdari (2021) tarafından yapılan çalışmalarda öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin düşük düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Akar ve Kara (2016), Indah ve diğerleri, (2022), Katrancı ve Yetgin (2020) ve Mete (2021) tarafından yapılan çalışmalarda ise öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin orta düzeyde olduğu sonucu elde edilmiştir. Bulgulardaki bu farklılığın, araştırmaların farklı örneklem gruplarında, farklı zamanlarda uygulanmasından ve okullarda sürdürülen eğitim ve öğretim faaliyetlerindeki farklılıklardan kaynaklandığı ileri sürülebilir. Eleştirel düşünme becerisinin akademik başarıyı artırdığı (Akbiyık, 2002) ve yaşamın her alanında kullanılması gereken bir beceri olduğu (Zuryanty vd., 2019) düşünüldüğünde öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin ortalama değer üzerinde olması, eğitim ve öğretim faaliyetlerinin niteliğinin artması açısından önemli bir sonuç olduğu düşünülmektedir.

21. yüzyıl becerilerinden biri olan dijital okuryazarlık, yaşamın her alanında gün geçtikçe daha fazla ihtiyaç duyulan bir beceridir. Ayrıca dijital okuryazarlık becerisi ile öğrenci başarısı arasında da anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (Giovanni ve Komariah, 2019). Dolayısıyla dijital okuryazarlık becerisinin kullanılması sayesinde dijital dönüşüme ayak uydurabilmek ve akademik başarıyı sağlayabilmek mümkün görülebilmektedir. Araştırmanın ikinci alt problemine yönelik olarak 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlık becerilerinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma bulguları ile benzer olarak Indah ve diğerleri, (2022), Seçkin-Kapucu ve diğerleri, (2021) ve Ünal ve Korkmaz (2023) tarafından yapılan çalışmalarda öğrencilerin dijital okuryazarlık becerilerinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İlkokul 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlık beceri ölçeğine ilişkin kullanım amacı, teknik bilgi, gizlilik ve güvenlik bilgisi alt boyutlarından aldıkları puanların da orta düzeyde olduğu görülmüştür. Teknoloji, yaşamın her alanında her geçen gün artarak kullanılmaya devam etmektedir. Dolayısıyla dijital okuryazarlık becerisi günlük hayatın her aşamasında bilgi, beceri, güvenlik ve eleştirel anlayış gerektirmektedir (Haryanto vd., 2022). Dijital okuryazarlık becerisine sahip olan öğrencilerden, dijital okuryazarlık becerisini eğitim, öğretim faaliyetlerinin yanında yaşamın her aşamasında kullanmaları beklenmektedir. Araştırma bulgularının aksine Bahşi (2023), Çelik ve Kılıçoğlu (2022), Pala ve Başbüyük (2020) tarafından yapılan çalışmalarda öğrencilerin dijital okuryazarlık beceri düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Her ne kadar farklı coğrafyalarda bulunan, sosyo ekonomik düzeye ve kültüre sahip katılımcılarla yürütülse de Perdana ve diğerleri, (2020) ve Pratama ve diğerleri, (2019) tarafından yapılan çalışmalarda öğrencilerin dijital okuryazarlık becerilerinin düşük düzeyde olduğu saptanmıştır. Masyhura ve Ramadan'ın (2021) ortaya koymuş olduğu gibi ilkokullarda dijital okuryazarlığı geliştirmeye yönelik uygulamaların halen istenilen düzeyde olmamasının nedeni olarak teknolojinin materyal olarak kullanımının ötesine geçilemeyerek, öğrenme-öğretme sürecine uyarlanmasının yetersiz kalması dikkat çekmektedir.

Eleştirel düşünme becerisinin geliştirilmesine yönelik çabaların küçük yaşlardan itibaren başlaması gerektiğine ve herkesin uygun koşullar sağlandığında bu beceriyi edinebileceğine yönelik çalışmalar (Elder ve Paul, 2010; Massa, 2014) söz konusudur. Böylece çocuklar küçük yaşlardan itibaren açık fikirli olmayı, gerçek ve güvenilir gerekçelere dayalı olarak düşünmeyi, farklı bakış açılarını duymaya istekli olmayı ve tartışmalar esnasında farklı fikirlere saygılı olmayı öğreneceklerdir. Araştırmanın üçüncü alt problemine yönelik olarak 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin

eleştirel düşünme eğilimleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Araştırma bulguları ile benzer olarak Ocak ve diğerleri, (2016) tarafından yapılan çalışmada eleştirel düşünme becerisinin sınıf düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşmadığı ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada ortaya çıkan bulgunun aksine Ay ve Akgöl (2008) ve Kahraman (2008) tarafından yapılan çalışmalarda ise sınıf düzeyi arttıkça, öğrencilerin eleştirel düşünme beceri düzeylerinin de arttığı ve bu sonuç ile sınıf düzeyine göre eleştirel düşünme becerilerinin anlamlı olarak farklılaştığı dile getirilmiştir. Ay ve Akgöl (2008) ve Kahraman (2008) tarafından yapılan araştırma sonuçları ile eleştirel düşünme becerisinin geliştirilebilir niteliği ortaya koyulmuştur. Bu nedenle öğretim programlarının uygulayıcıları olan öğretmenlere çok büyük sorumluluklar düşmektedir. Öğretmenler sınıflarında eleştirel düşünme becerisini geliştirebilecek eğitim ve öğretim faaliyetlerine ağırlık vererek öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine katkı sağlamalıdır.

3 ve 4. sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlık beceri düzeyleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Bu farklılığın öğrencilerin olgunlaşma düzeyleri, öğretmenler tarafından uygulanan eğitim ve öğretim faaliyetleri ile öğrencinin çevresindeki uyaranlardan kaynaklanabileceği ileri sürülebilir. Araştırma bulguları ile benzer olarak Kozan ve Bulut Özek (2019) ile Çelikkaya ve Köşker (2023) tarafından yapılan çalışmalarda dijital okuryazarlık becerilerinin ve Özerbaş ve Kuralbayeva'nın (2018) çalışmasında kullanılan ölçeğin sadece "bağlamsal kullanım" alt boyutunun sınıf düzeyine göre anlamlı olarak farklılaştığı ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada ortaya çıkan bulgunun aksine Özerbaş ve Kuralbayeva'nın (2018) çalışmasında kullanılan ölçeğin "bağlamsal kullanım" alt boyutu hariç diğer boyutların sınıf düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşmadığı belirlenmiştir. Buna yönelik olarak bu becerinin gelişimini etkileyen diğer faktörlerin araştırılmasının ve Bakanlık tarafından öğrencilerin dijital okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesine fırsat verecek dijital kaynakların okullarda temin edilmesi ile öğretmenler tarafından dijital okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesine yönelik eğitim ve öğretim faaliyetlerinin uygulanmasının öğrencilerin dijital okuryazarlık becerilerine katkı sağlanabileceği belirtilebilir.

21. yüzyıl da hayatın her alanında değişimler yaşandığı gibi eğitim alanında da bir takım değişiklikler meydana gelmiştir. Bu değişimlerden biri 21. yüzyılın öğrenme ve öğretme stiline daha çok dijital kaynaklara dayanmasıdır. Bu nedenle, öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak ve dijital dönüşümün yaşandığı bu yüzyılda hayatta kalabilmelerini sağlamak için dijital okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir (Haryanto vd., 2022). Dijital okuryazarlık becerisinin geliştirilmesinde etkili olan faktörlerden biri de eleştirel düşünme becerisidir (Kurniawan vd., 2023). Araştırmanın dördüncü alt problemine yönelik olarak 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi ile dijital okuryazarlık becerisi arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Dolayısıyla öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimindeki yükselme, dijital okuryazarlık becerilerini kullanma düzeylerinde yükselme sağlayacağı söylenebilir. Araştırmanın bu bulgusu, Haryanto ve diğerleri, (2022) tarafından yapılan ve eleştirel düşünme ile dijital okuryazarlık becerileri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koyan çalışmanın bulguları ile de örtüşmektedir. Söz konusu çalışmada ayrıca ailenin rolü de dijital okuryazarlık ile eleştirel düşünme eğilimi arasındaki ilişkide önemli bir değişken olarak ortaya konulmuştur. Dijital okuryazarlık öğrencileri çeşitli kaynaklardan araştırma yapmaya motive ederek bilgi düzeylerini artırmaktadır. Dijital okuryazarlık sadece dijital ortamlarda araştırma yapma, bilgi paylaşma ve dijital medyayı kullanmayı değil burada yer alan bilgileri eleştirel bir gözle değerlendirmeyi ve anlamayı da içeren bir beceridir (Shidqiyah vd., 2023). Bu süreçte uygun kaynakları analiz etme, güvenilir bilgileri edinme ve bunları düzenleme konusunda uzmanlaşan çocukların eleştirel düşünme becerileri de gelişmektedir. Bu süreçte ailenin öğrenciye destek ve yardımcı olması, doğru rol model olmaları süreci olumlu yönde etkilemektedir (Haryanto vd., 2022).

Eleştirel düşünme eğilimleri ile dijital okuryazarlık becerileri arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, bu çalışmada ortaya çıkan bulguları destekler nitelikte eleştirel düşünme eğilimleri ile dijital okuryazarlık becerileri arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur

(Bahşi, 2023). Bu çalışmada ortaya çıkan bulgunun aksine Indah ve diğerleri, (2022) tarafından yapılan diğer bir çalışmada ise öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri ile dijital okuryazarlık becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Eleştirel düşünme becerisini geliştirmek için yapılacak olan çalışmalar, dijital okuryazarlık beceri düzeyinde artış sağlayacağı için eleştirel düşünme becerisinin öğretim programlarında nasıl yapılandırılması gerektiğinin bilinmesi önem arz etmektedir. Fakat uygulayıcılar için eleştirel düşünme becerisini geliştirmek kolay bir durum değildir. Çünkü üst bilişsel bir beceri olan eleştirel düşünme becerisini geliştirmek isteyen uygulayıcılar, sabit bir bakış açısı ve düşünmenin zahmetli olduğu yönündeki önyargılarla karşılaşabilir (Persky vd., 2019). Bu önyargılar, eleştirel düşünme becerisinin öğretiminde gerekli uygulamaları gerçekleştirebilmeyi sağlayan öğretim programı ile entegre olmuş eleştirel düşünme yaklaşımı ile önlenemez (Lu, 2013). Bu yüzden eleştirel düşünme beceri yaklaşımına, okul öncesi öğretim programından itibaren yer verilmesi, her sınıf düzeyinde sarmal bir şekilde kazanımlarla ilişkilendirilmesi, gerekli olan eğitim ve öğretim faaliyetlerinin yapılması gerekmektedir.

Araştırmanın beşinci alt problemine yönelik olarak eleştirel düşünme eğiliminin, dijital okuryazarlık becerisi üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Ortaya çıkan bu bulgu öğretim programı planlayıcıları, hazırlayıcıları ve uygulayıcıları tarafından dikkate alınması gereken bir sonuçtur. Araştırma bulguları ile benzer olarak Kurniawan ve diğerleri, (2023) tarafından yapılan çalışmada da eleştirel düşünme becerisinin dijital okuryazarlık becerisi üzerinde anlamlı, olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın sonucu, dijital okuryazarlığın bileşenlerinden birisinin de eleştirel düşünme becerisi olduğu (Gilster, 1997; Greene vd., 2014) önermesi ile de paralel sonuçlar ortaya koymuştur. Bu araştırmanın sonuçları kapsamında aşağıdaki önerilere yer verilmiştir:

- İlkokula ilişkin öğretim programlarında, her sınıf düzeyinde olacak şekilde eleştirel düşünme becerisine yer verilebilir.
- Okullar, öğrencilere dijital okuryazarlık becerilerini geliştirebilmeleri için e-kitap okumalarını sağlayan dijital bir kütüphane kurulmasına ve yeterli teknolojik olanakları sağlanmasına fırsat verebilir.
- Dijital okuryazarlık becerisini etkileyen diğer faktörlerin neler olabileceğine dair çalışmalar yürütülebilir.
- Öğretmenlerin, dijital okuryazarlık ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesine katkıda bulunabilmeleri için öncelikle kendilerinin bu becerilere sahip olmaları gerektiğinden dolayı sınıf öğretmenlerinin dijital okuryazarlık ve eleştirel düşünme becerilerinin ve öğretmenlerin ilgili becerilere sahip olma düzeyleri ile öğrencilerin bu becerilere sahip olma düzeyleri arasındaki ilişkilerin belirlendiği çalışmalar yapılabilir.

Yazar Katkı Oranları

Çalışmaya 1. Yazar: % 50, 2. Yazar: % 50 oranında katkı sağlamıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı

"21. yüzyıl becerileri kapsamında 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme ile dijital okuryazarlık becerileri arasındaki ilişki" başlıklı makalemizin herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile mali çıkar çatışması yoktur. Yazarlar arasında da herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Beyan

"21. yüzyıl becerileri kapsamında 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme ile dijital okuryazarlık becerileri arasındaki ilişki" adlı çalışma için Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan, 27.10.2023 tarih ve 2023/381 sayısı ile etik izin alınmıştır.

Kaynakça

- Abbas, A., Gonzalez-Cacho, T., Radovanović, D., Ali, A., & Rincón, G. B. (2024). Students' Use of Social Media and Critical Thinking: The Mediating Effect of Engagement. içinde D. Radovanović (Ed.), *Digital Literacy and Inclusion: Stories, Platforms, Communities* (ss. 99-112). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-30808-6_7
- Akar, C. (2007). *İlköğretim öğrencilerinde eleştirel düşünme becerileri* [Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Akar, C., & Kara, M. (2016). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin bazı değişkenlere göre değerlendirilmesi. *International Journal of Turkish Literature, Culture, Education*, 5(3), 1339-1355.
- Akar, C. & Uluçınar, U. (2023). *İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencileri için eleştirel düşünme eğilimleri ölçeğinin yenilenmesi*. [21. Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu]. 9-12 Kasım. Antalya/Kemer
- Akbiyık, C. (2002). *Eleştirel düşünme eğilimleri ve akademik başarı* [Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi Sosyal bilimler Enstitüsü.
- AlJaajil, E., & Şahin, M. (2019). Critical thinking skills for primary education: the case in Lebanon. *Turquoise International Journal of Educational Research and Social Studies*, 1(1), 1-7.
- Amin, A.M., & Adiansyah, R. (2023). The contribution of communication skills and digital literacy to students' critical thinking skills. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 13(2), 279-294. <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v13i2.16525>
- Aslan, S. (2018). The relationship between critical thinking skills and democratic attitudes of 4th class primary school students. *International Journal of Progressive Education*, 14(6), 61-69. <http://doi.org/10.29329/ijpe.2018.179.5>
- Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279-1333. <https://doi.org/10.1162/003355303322552801>
- Ayrancı-Açıkgöz, S. (2011). *İlköğretim öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileriyle matematik başarıları arasındaki ilişki* [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Ay, Ş., & Akgöl, H. (2008). Eleştirel düşünme gücü ile cinsiyet, yaş ve sınıf düzeyi. *Journal of Theoretical Educational Science*, 1(2), 65-75.
- Bahşi, N. (2023). Investigation of the relationship between 21st century skills and digital literacy levels of fifth grade students and their critical thinking tendencies in terms of various variables. *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 8(21), 375-413. <http://dx.doi.org/10.35826/ijetsar.576>
- Bawden, D. (2008). Origins and concepts of digital literacy. *Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices*, 30(2008), 17-32.
- Boonjeam, W., Tesaputa, K., & Sri-ampai, A. (2017). Program development for primary school teachers' critical thinking. *International Education Studies*, 10(2), 131-138. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v10n2p131>
- Büyüköztürk, Ş. Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. A., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri (Geliştirilmiş 11. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bruce, B. C., & Casey, L. (2012). The practice of inquiry: A pedagogical 'sweet spot' for digital literacy?. *Computers in the Schools*, 29(1-2), 191-206. <https://doi.org/10.1080/07380569.2012.657994>
- Churchill Jr, G. A. (1979). A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research*, 16(1), 64-73.
- Churchill, N. (2020). Development of students' digital literacy skills through digital storytelling with mobile devices. *Educational Media International*, 57(3), 271-284. <https://doi.org/10.1080/09523987.2020.1833680>
- Collins, A., & Halverson, R. (2010). The second educational revolution: Rethinking education in the age of technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), 18-27. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00339.x>

- Çelik, S. (2021). Teacher education program supporting critical thinking skills: a case of primary school teachers. *Revista Amazonia Investiga*, 10(41), 188-198. <https://doi.org/10.34069/AI/2021.41.05.19>
- Çelik, H., & Kılıçoğlu, G. (2022). Ortaokul öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 6(1), 115-134.
- Çelikkaya, T., & Köşker, C. (2023). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık beceri düzeylerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 402-419. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.1212552>
- Demir, M. K. (2006). İlköğretim dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler derslerinde eleştirel düşünme düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 155-170.
- Demir, R., & Aybek, B. (2014). Lise Öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (32), 122-140.
- Dwyer, C. P., Hogan, M. J., & Stewart, I. (2012). An evaluation of argument mapping as a method of enhancing critical thinking performance in e-learning environments. *Metacognition and Learning*, 7, 219-244. <https://doi.org/10.1007/s11409-012-9092-1>
- Elder, L., & Paul, R. (2010). Critical thinking: competency standards essential for the cultivation of intellectual skills. *Journal of Developmental Education*, 34(2), 38-39.
- European Commission (2016), "DigComp 2.0.: The digital competence framework for citizens: The conceptual reference model", available at: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254>
- Ersoy, E., & Başer, N. (2012). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 113-122.
- Eysenbach, G., Powell, J., Kuss, O., & Sa, E. R. (2002). Empirical studies assessing the quality of health information for consumers on the world wide web: a systematic review. *Jama*, 287(20), 2691-2700.
- Facione, P. (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction (The Delphi Report).
- Facione, P. A. (2011). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight Assessment*, 1(1), 1-23.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*, Wiley, New York.
- Giovanni, F., & Komariah, N. (2019). Hubungan antara literasi digital dengan prestasi belajar siswa SMA Negeri 6 Kota Bogor. *LIBRARIA: Jurnal Perpustakaan*, 7(1), 147-162.
- Gomathy, C. K. (2018). A study on the effect of digital literacy and information management. *Journal of Scientific Research and Review*, 7(3), 51-57.
- Greene, J. A., Seung, B. Y., & Copeland, D. Z. (2014). Measuring critical components of digital literacy and their relationships with learning. *Computers & Education*, 76, 55-69. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.03.008>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson
- Handayani, E. D., Kusnawati, E., Sari, N. M., Yaniawati, P., & Zulkarnaen, M. I. (2022). Implementation of geogebra-assisted creative problem-solving model to improve problem solving ability and learning interest students. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 33-48. <http://dx.doi.org/10.24042/ajpm.v13i1.11341>
- Hapsari, S. (2016). A descriptive study of the critical thinking skills of social science at junior high school. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 10(3), 228-234. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v10i3.3791>
- Haryanto, H., Ghufron, A., Suyantiningsih, S., & Kumala, F. N. (2022). The correlation between digital literacy and parents' roles towards elementary school students' critical thinking. *Cypriot Journal of Educational Science*. 17(3), 828-839. <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i3.6890>
- Hikmawati, H., Suastra, I. W., & Pujani, N. M. (2021). Ethnoscience-based science learning model to develop critical thinking ability and local cultural concern for junior high school students in Lombok. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(1), 60-66. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i1.530>
- Hu, W., Jia, X., Plucker, J. A., & Shan, X. (2016). Effects of critical thinking skills program on the learning motivation of primary school students. *Roeper Review*, 38(2), 70-83. <https://doi.org/10.1080/02783193.2016.1150374>

- Indah, R. N., Budhiningrum, A. S., & Afifi, N. (2022). The research competence, critical thinking skills and digital literacy of Indonesian EFL students. *Journal of Language Teaching and Research*, 13(2), 315-324. <https://doi.org/10.17507/jltr.1302.11>
- Izzah, N., Anggraito, Y. U., & Ridlo, S. (2022). The effectiveness of socio-scientific issues-based learning and digital literacy to build critical thinking skills for students of senior high school. *Journal of Innovative Science Education*, 11(3), 305-313. <https://doi.org/10.15294/jise.v10i1.55319>
- Kahraman, T. (2008). *İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri ile öğrenci algılarına göre öğretmenlerin sınıf içi demokratik davranış düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Karasar, N. (2012) *Bilimsel araştırma yöntemi* (14. Baskı). Nobel Yayın Dağıtım.
- Katrançı, M., & Yetgin, A. (2020). İlkokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, 8(4), 81-91. <http://dx.doi.org/10.29228/ijlet.46576>
- Kennedy, T.J., & Sundberg, C.W. (2020). *21st century skills*. In: Akpan, B., Kennedy, T.J. (eds) *Science Education in Theory and Practice*. Springer Texts in Education. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-43620-9_32
- Kettler, T. (2014). Critical thinking skills among elementary school students: comparing identified gifted and general education student performance. *Gifted Child Quarterly*, 58(2), 127-136. <https://doi.org/10.1177/0016986214522508>
- Khuraisah, M.N., Khalid, F., & Husnin, H. (2020). Preparing graduates with digital literacy skills toward fulfilling employability need i 4IR era: a review. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(6), 307-317.
- Kilmen, S. (2022). *Eğitim araştırmacıları için SPSS uygulamalı istatistik* (4. Baskı). Anı Yayıncılık.
- Korkmaz, M., & Akçay, A. O. (2024). Determining digital literacy levels of primary school teachers. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, 9(1), 1-16. <https://doi.org/10.53850/joltida.1175453>
- Kozan, M., & Bulut Özek, M. (2019). Böte Bölümü Öğretmen Adaylarının Dijital Okuryazarlık Düzeyleri ve siber zorbalığa ilişkin duyarlılıklarının incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29(1), 107-120. <https://doi.org/10.18069/firatsbed.538657>
- Köksal, N., & Çöğmen, S. (2018). Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme ve iletişim becerileri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(44), 278-296. <https://doi.org/10.9779/pauefd.422244>
- Ku, K. Y. L. (2009). Assessing students' critical thinking performance: urging for measurements using multiresponse format. *Thinking Skills and Creativity*, 4(1), 70-76. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2009.02.001>
- Kurniawan, D. A., Darmaji, D., Astalini, A., & Husna, S. M. (2023). A study of critical thinking skills, science process skills and digital literacy: reviewed based on the gender. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, 9(4), 1741-1752. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i4.1644>
- Lafifa, F., & Rosana, D. (2023). Development and validation of animation-based science learning media in the STEM-PBL model to improve students critical thinking and digital literacy. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(9), 7445-7453. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i9.4448>
- Lestari, H., Siskandar, R., & Rahmawati, I. (2020). Digital literacy skills of teachers in elementary school in the revolution 4.0. *Proceedings The 2nd International Conference on Elementary Education*, 2(1), 302-311.
- Leuwol, F. S., Deswalantri, D., Lumingkewas, C. S., Pattiasina, P. J., & Mardikawati, B. (2023). The role of digital literacy and self efficacy in enhancing students' critical thinking in learning in the digital era. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 7(2), 2678-2685. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v7i2.6709>
- Levy-Leboyer, C. (1989). Noise effects on two industrial tasks. *Work&Stress*, 3(4), 315-322. <https://doi.org/10.1080/02678378908256949>
- Lombardi, L., Menick, F. J., De Backer, F., & Lombaerts, K. (2022). Teachers' perceptions of critical thinking in primary education. *International Journal of Instruction*, 15(4), 1-16.
- Lu, P. Y. (2013). Critical thinking in a university EFL classroom: An intercultural syllabus. *Asian EFL Journal*, 71(1), 4-30

- Manggopa, H. K., & Kumampung, D. R. H. (2023). Effective strategies using digital literacy for empowering critical thinking in higher education. *International Journal of Information Technology and Education*, 2(3), 153-167.
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 5(4), 249-267. <https://doi.org/10.11120/ital.2006.05040249>
- Martínez-Bravo, M.C., Sádaba Chalezquer, C., and Serrano-Puche, J. (2021). Meta-framework of digital literacy: comparative analysis of 21st-century skills frameworks. *Revista Latina de Comunicación Social*, 79, 76-110. <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2021-1508>
- Massa, S. (2014). The development of critical thinking in primary school: the role of teachers' beliefs. *Procedis-Social and Behavioral Sciences*, 141, 387-392. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.068>
- Masyhura, N., & Ramadan, Z. H. (2021). Implementation of digital literacy in elementary schools. *International Journal of Elementary Education*, 5(4), 639-647.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2023). *Hayat Bilgisi dersi öğretim programı* (İlkokul 2 ve 3. sınıflar). Ankara: MEB.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2023). *Sosyal Bilgiler dersi öğretim programı* (İlkokul 4. sınıflar). Ankara: MEB.
- Mete, G. (2020). Okuryazarlık türleri ve 2023 eğitim vizyonu belgesi. *Kesit Akademi Dergisi*, (22), 109-120. <https://orcid.org/0000-0003-0979-1630>
- Mete, G. (2021). Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 9(2), 492-509.
- Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2021). *Introduction to linear regression analysis*. John Wiley & Sons.
- Narin, N., & Aybek, B. (2010). İlköğretim ikinci kademe sosyal bilgiler öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 336-350.
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy?. *Computers & Education*, 59(3), 1065-1078. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.016>
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(2), 155-158.
- Ocak, G., Eğmir, E., & Ocak, İ. (2016). Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 63-91. <https://doi.org/10.17556/jef.27258>
- OECD. (2018). The future of education skills: Education 2030. [http://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](http://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf)
- Özerbaş, M. A., & Kuralbayeva, A. (2018). Türkiye ve Kazakistan öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin değerlendirilmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 16-25. <https://doi.org/10.21666/muefd.314761>
- Özyurt, M., Baştopçu, G., Barçın, F., Deviren, G., & Atile, H. (2018). İlkokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(5), 1509-1518. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.2132>
- Quiesse, J.M., Ferré, D., & Rufino, A. (2007) *L'approche orientante: une nécessité Tome 1: Oser l'approche orientante, pourquoi?-Tome 2: oser l'approche orientante, comment?* Qui Plus Est.
- Quitadamo, I. J., & Kurtz, M. J. (2007). Learning to improve: using writing to increase critical thinking performance in general education biology. *CBE—Life Sciences Education*, 6(2), 140-154. <https://doi.org/10.1187/cbe.06-11-0203>
- Pala, Ş. M., & Başbüyük, A. (2020). Ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 9(3), 897-921. <https://doi.org/10.30703/cije.672882>
- Perdana, R., Jumadi, J., Rosana, D., & Riwayani, R. (2020). The online laboratory simulation with concept mapping and problem based learning (OLS-CMPBL): Is it effective in improving students' digital literacy skills? *Cakrawala Pendidikan*, 39(2), 382–394. <https://doi.org/10.21831/cp.v39i2.31491>
- Perez, L.I.G., & Montoya, M.S.R. (2022). Components of education 4.0 in the 21st century skills framework: systematic review. *Sustainability*, 14(3), 1493. <https://doi.org/10.3390/su14031493>

- Persky, A. M., Medina, M. S., & Castleberry, A. N. (2019). Developing critical thinking skills in pharmacy students. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 83(2), 7033-7042. <https://doi.org/10.5688/ajpe7033>
- Petrasova, A., & Bernatova, R. (2019). Level of critical thinking in primary education teacher master students. *INTED 2019 Proceedings*, 833-840. <https://doi.org/10.21125/inted.2019.0289>
- Rejeki, H. I., Sutarto, J., & Mindyarto, B. N. (2022). Effectiveness of online problem-based learning in improving critical thinking skills and digital literacy of elementary school students. *Journal of Primary Education*, 11(2), 152-164. <https://doi.org/10.15294/jpe.v11i2.56039>
- Ridho, S., Ruwiyatun, R., Subali, B., & Marwoto, P. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa pokok bahasan klasifikasi materi dan perubahannya. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 10-15. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.194>
- Rochmatika, I., & Yana, E. (2022). Pengaruh literasi digital dan gaya belajar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMAN 1 Tukdana. *Perspektif Pendidikan dan Keguruan*, 13(1), 64-71. [https://doi.org/10.25299/perspektif.2022.vol13\(1\).9491](https://doi.org/10.25299/perspektif.2022.vol13(1).9491)
- Pratama, W. A., Hartini, S., & Misbah, M. (2019). Analisis literasi digital siswa melalui penerapan e-learning berbasis schoology. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 6(1), 9-13.
- Sarwanto, Fajari, L. E. W., & Chumdari. (2021). Critical thinking skills and their impacts on elementary school students. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 18(2), 161-188. <https://doi.org/10.32890/mjli2021.18.2.6>
- Seckin-Kapucu, M., Ozcan, H., & Karakaya-Ozyer, K. (2021), "The relationship between middle school students' digital literacy levels, social media usage purposes and cyberbullying threat level". *International Journal of Modern Education Studies*, 5(2), 437-566.
- Sezer, R. (2008). Integration of critical thinking skills into elementary school teacher education courses in mathematics. *Education*, 128(3), 349-363.
- Shavkatovna, S. R., & Abdulhamid qizi, A. K. (2021). Developing critical thinking in primary school students. *Conferencea*, 97-102.
- Shidqiyah, S., Thalib, B., Alam, S. N., & Riyanto, R. (2023). Development of the latest curriculum-based learning model to improve students' digital literacy and critical thinking skills in the information technology era. *International Journal of Teaching and Learning*, 1(4), 412-425.
- Slavinska, K., & Villani, C. S. (2014). Gaining and strengthening 'soft skills' for employment. *Polish Journal of Continuing Education*, 3(86), 44-53.
- Snyder, L. G., & Snyder, M. J. (2008). Teaching critical thinking and problem solving skills. *The Journal of Research in Business Education*, 50(2), 90.
- Sulaiman, J., & Ismail, S. N. (2020). Teacher competence and 21st century skills in transformation schools 2025 (TS25). *Universal Journal of Educational Research*, 8(8), 3536-3544. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080829>
- Sulasmı, E. (2022). Primary school teachers' digital literacy: ana analysis on teachers' skills in using technological devices. *Journal of Innovation in Educational and cultural Research*, 3(2), 140-145. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v3i2.81>
- Şahin, A., Asal Özkan, R., & Turan, B. N. (2022). İlkokul öğrencilerine yönelik dijital okuryazarlık ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 10(3), 619-630.
- Tinmaz, H., Fanea-Ivanovici, M., & Baber, H. (2023). A snapshot of digital literacy. *Library Hi Tech News*, 40(1), 20-23. <https://doi.org/10.1108/LHTN-12-2021-0095>
- Tomczyk, T. (2020). Skills in the area of digital safety as a key component of digital literacy among teachers. *Education and Information Technologies*, 25, 471-486. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09980-6>
- UNESCO (2018). "A global framework to measure digital literacy", available at <http://uis.unesco.org/en/blog/global-framework-measure-digital-literacy>
- Usmiatiningsih, E., Harjono, A., & Jufri, A. W. (2013). Efektivitas multimedia interaktif berbasis flash dan model 5e untuk meningkatkan sikap terhadap sains siswa SMP negeri 6 mataram. *Jurnal Pijar Mipa*, 8(1). <https://doi.org/10.29303/jpm.v8i1.54>
- Ünal, S., & Korkmaz, Ö. (2023). Ortaöğretim düzeyindeki öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeyleri dijital bağımlılık ve sanal ortam yalnızlık düzeyleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(37), 218-240.

- Van Deursen, A. J., & Van Dijk, J. A. (2014). The digital divide shifts to differences in usage. *New Media & Society*, 16(3), 507-526. <https://doi.org/10.1177/1461444813487959>
- Van Laar, E., Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A., & De Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577-588. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>
- Videnovic, M., & Karadimce, A. (2018). Introduction of 21st-century skills in primary schools: case study Macedonia. *The 15th International Conference for Informatics*, 142-147.
- Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st-century competencies: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299-321. <https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938>
- Yang, Y., Newby, T., & Bill, R. (2005). Using socratic questioning to promote critical thinking skills through asynchronous discussion forums in distance learning environments. *The American Journal of Distance Education*, 19(3), 163-181. https://doi.org/10.1207/s15389286ajde1903_4
- Yang, Y. T. C., & Chou, H. A. (2008). Beyond critical thinking skills: Investigating the relationship between critical thinking skills and dispositions through different online instructional strategies. *British Journal of Educational Technology*, 39(4), 666-684. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00767.x>
- Yuan, Y. H., Liu, C. H., & Kuang, S. S. (2021). An innovative and interactive teaching model for cultivating talent's digital literacy in decision-making, sustainability, and computational thinking. *Sustainability*, 13(9), 5117. <https://doi.org/10.3390/su13095117>
- Zuryanty, Kenedi, A. K., Chandra, R., Hamimah, & Fitria, Y. (2019). Problem based learning: a way to improve critical thinking ability of elementary school students on science learning. *In Journal of Physics: Conference Series*, 1424(1), 012037. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1424/1/012037>

Extended Abstract

Introduction

Ensuring individuals' holistic development and improving society's quality of life are among education's main objectives. In the 21st century, in an age where competition and globalization are at the forefront, knowledge and the ability to benefit from this knowledge are of vital importance. Researchers agree that students should have the skills called 21st-century skills (Kennedy & Sundberg, 2020). Nowadays, students are expected to cope with the problems they encounter or may encounter in life and have the basic life skills required in modern society. One of these is digital literacy. Purposes such as being able to determine the accuracy of the information accessed (Bahşi, 2023), having a profession, being able to take an initiative, being functional in the digital environment, and ensuring human and economic development (Martínez-Bravo et al., 2021) increase the importance of digital literacy day by day (Bahşi, 2023). It includes the safe, critical, effective, efficient, creative, autonomous, flexible, and ethical use of information and communication technologies, digital media, tools, and platforms. It contributes to the construction of a just society by promoting participation in society, personal and professional development, and empowerment in daily life (Martínez-Bravo et al., 2021).

Using these contents in digital media without criticism is dangerous due to their complex nature (Eysenbach et al., 2002). Therefore, two important components of digital literacy are; It is self-regulated learning and critical thinking skills (Abbas et al., 2023). In addition, there is critical literacy in three dimensions of digital literacy (Ng, 2012) and Gilster (1997) defines critical thinking as the basic skill of digital literacy. Critical thinking skill, which is a metacognitive skill, is of critical importance in decision-making, judgment, professional success, and effective participation processes (Yang & Chou, 2008). Critical thinking skills: It enables the ability to make simple explanations, develop basic skills, conclude, and create strategies (Hikmawati et al., 2021). Critical thinking skills include critical evaluation of digital resources, determination of the reliability of visual content, and compliance with ethical rules when using digital resources (Tinmaz et al., 2023).

Critical thinking and digital literacy skills are two basic factors that support each other among 21st-century skills in the developing digital age (Haryanto et al., 2022). In order for students to use digital literacy skills, they must have and be able to use critical thinking skills (Abbas et al., 2023). Critical thinking skills are one of the important factors affecting digital literacy skills (Yuan et al., 2021). Studies also show that critical thinking skills significantly affect digital literacy skills (Kurniawan et al., 2023). Although the importance of teaching critical thinking and digital literacy skills from an early age is frequently expressed, when the literature is examined, it is seen that such studies are limited at the primary school level. For these reasons, this study aimed to examine the relationship between critical thinking and digital literacy skills of 3rd and 4th-grade students within the scope of 21st-century skills.

Method

A relational scanning model was used in this research, which examined the relationship between critical thinking and digital literacy skills of 3rd and 4th-grade students within the scope of 21st-century skills. The data of this study was obtained from a total of 399 students in the 3rd and 4th grades studying in public primary schools in Bolu Central district. In this study, the "Critical Thinking Tendencies Scale for Primary School Students" (Akar & Uluçınar, 2023) was used to determine students' critical thinking skill levels, and the "Digital Literacy Scale for Primary School Students" (Şahin et al., 2022) was used to determine digital literacy skill levels.

Findings and Results

Regarding the first sub-problem of the research, it was observed that the results regarding the critical thinking tendencies of the 3rd and 4th-grade students and the skepticism, curiosity, open-mindedness, and objectivity dimensions of critical thinking were at a high level. Students with critical thinking skills are expected to use critical thinking skills at every stage of education and training activities to have qualified learning outcomes. Regarding the second sub-problem of the research, it was observed that the results regarding the digital literacy skill levels of 3rd and 4th-grade students and the purpose of use of digital literacy, technical knowledge, privacy, and security knowledge dimensions were at a medium level. Students with digital literacy skills are expected to use their digital literacy skills in all areas of life and in education and training activities. Regarding the third sub-problem of the research, while the tendencies of 3rd and 4th-grade students toward critical thinking skills do not show a significant difference according to the grade level, their digital literacy skill levels show a significant difference according to the grade level.

Regarding the fourth sub-problem of the research, it was found that there was a positive, low-level significant relationship between 3rd and 4th-grade students' critical thinking and digital literacy skills. Therefore, it is possible to say that as students' critical thinking tendencies increase, their level of use of digital literacy skills will increase. Digital literacy is a skill that includes not only conducting research in digital environments, sharing information, and using digital media, but also critically evaluating and understanding the information contained therein (Shidqiyah et al., 2023). Therefore, it is important to know how critical thinking skills should be structured in the curriculum, as studies to improve critical thinking skills will increase the level of digital literacy skills. Regarding the fifth sub-problem of the research, it was determined that critical thinking skills positively and significantly affected digital literacy skills. The result of this study revealed results parallel to the proposition that one of the important components of digital literacy is critical thinking skills (Gilster, 1997; Greene et al., 2014).