

Deprem Konusu Üzerine Hazırlanan Eğitici Çizgi Romanlara Yönelik Öğrenci Görüşleri

Süleyman Temur^{1*} 
Salih Uslu² 

¹Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi,
Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı,
Niğde, Türkiye
temursuleyman19@gmail.com

²Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi,
Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı,
Niğde, Türkiye.
salihuslu@ohu.edu.tr

* Sorumlu Yazar

Geliş tarihi: 09.06.2024
Kabul tarihi: 28.08.2024
Yayın tarihi: 30.04.2025

Özet: Doğal afetler, geçmişten günümüze kadar süre gelen ve toplumun her kesimini doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen önemli bir olaydır. Doğal afetlerden en yıkıcı olanı ise depremdir. Nitekim depremlerde birçok can ve mal kaybı yaşanmaktadır. Bu nedenle çalışmada, doğal afetler -özellikle de büyük yıkımlara yol açan depremler- konusunda çocukları bilgilendirmek, bilinçlendirmek ve geleceğe hazırlamak amacıyla eğlendirici ve eğitici bir işleve sahip olan çizgi romanlardan faydalanılmıştır. Çizgi romanların, eğlenceli ve ilgi çekici özelliğinden dolayı öğrencileri sürece aktif olarak dâhil etmekte olan ve dolayısıyla kalıcı öğrenmelere katkı sağlayan bir öğretim aracı olduğu söylenebilir. Bu bağlamda deprem konusunda sosyal bilgiler dersi öğretim programında yer alan toplam 3 kazanım incelenmiş ve bu kazanımlar doğrultusunda araştırmacılar tarafından deprem konusu üzerine eğitici çizgi roman hazırlanıp öğrencilere uygulanmıştır. Araştırmada, nitel yöntemlerden biri olan “durum çalışması” tekniği kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, gönüllülük esasına göre, Hatay ilinde Milli Eğitim Bakanlığı’na (MEB) bağlı 5.sınıfta öğrenim görmekte olan 20 öğrenci oluşturmaktadır. Veriler, yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmış ve içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin çizgi romanları komik, eğlenceli ve bilgilendirici olarak nitelendirdikleri görülmüştür. Deprem konusunda ise eğitici çizgi romanların, deprem çantası hazırlama ve yaşam üçgeni oluşturma noktasında öğrencilerin bilgilerini ve farkındalık düzeylerini artırdığı gözlemlenmiştir. Ayrıca öğrenciler, çizgi romanların okuma becerilerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Bu bağlamda çalışma bulguları, çizgi romanların öğrenci ilgi ve motivasyonunu artırarak kalıcı öğrenmeye katkıda bulunduğunu, çocukların okuma becerilerini geliştirdiğini ve deprem konusunda öğrencilerin bilgi ve farkındalık düzeylerini artırdığını göstermiştir. Bu bilgiler ışığında, afet eğitimi konusunda çeşitli eğitici çizgi romanlar hazırlanarak öğrencilerin bilinçlendirilmesi ve geleceğe hazırlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelime: Doğal Afet, Deprem, Eğitici Çizgi Roman, Öğrenci Görüşleri

GİRİŞ

Doğal afetler, geçmişten günümüze kadar süre gelen ve toplumun her kesimini doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen önemli bir olaydır (Şahin, 2020). Doğal afetler arasında en yıkıcı olanı ise depremdir (Kahraman & Gülaçtı, 2023). Doğal afetlerin yıkıcılığının değerlendirilmesinde, etki alanı, meydana gelme sıklığı, önceden tahmin edilebilirlik, ekonomik kayıplar ve insan hayatına etkisi (Akça Taşçı & Özsoy, 2021; Artantaş & Gürsoy, 2024; Ayhan & Karaman, 2023; Aytıs, 2023; Bay & Kılıç, 2024; Özdemir & Engin, 2024; Yıldız & Akkoyun, 2023) gibi parametreler belirleyici bir rol oynar. Bu parametreler ışığında değerlendirildiğinde, depremlerin diğer doğal afetlere göre daha geniş bir alanda, daha fazla can ve mal kaybına neden olması ve uzun süreli ekonomik, sosyal ve psikolojik etkileri olması nedeniyle en yıkıcı doğal afet olduğu söylenebilir. Deprem, yerkabuğundaki tektonik kırılmalar sonucunda meydana gelen ani titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak etkiledikleri ortamları sarsma olayıdır (Afet ve Acil Durum Başkanlığı [AFAD], 2021). Başka bir ifadeyle deprem, yerkabuğu levhalarının birbirleriyle etkileşimleri sonucunda oluşan tabaka kırılmaları neticesinde meydana gelen yer sarsıntısı olarak tanımlanmaktadır (Ağahan, 2018; Yolcu & Bekler, 2020). Depremi, diğer doğal afetlerden ayıran en önemli unsur ise depremin önceden tahmin edilmesinin son derece zor olmasıdır (Can & Özmen, 2010; Çakırbaş, 2022). Bu nedenle, ani olarak meydana gelebilirler (Şenol, 2020) ve büyüklüğüne göre genellikle ciddi can ve mal kayıplarına yol açarlar (Akın, 2012). Nitekim 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezli 7,8 Mw ve 7,5 Mw büyüklüğündeki iki deprem, 11 ili etkileyen geniş bir coğrafyada büyük hasara yol açarak Türkiye'nin modern tarihindeki en yıkıcı deprem felaketlerinden biri olarak kayıtlara geçmiştir (Özer, 2023).

Bu bilgiler ışığında, deprem riski taşıyan bölgelerde toplumların bu tür felaketlere karşı hazırlıklı olmaları ve önlem almaları büyük önem taşımaktadır (Karaçayır, 2022). Nitekim depremin kaçınılmaz bir doğal olay olduğu ve engellenemeyeceği gerçeğiyle birlikte, gerekli önlemlerin alınmaması durumunda ciddi sorunlar ortaya çıkabilir (Çavuş & Balçın, 2020). Bu bağlamda depremin oluşumu, etkileri ve alınabilecek önlemler konusunda bireylerin eğitimi, önemli bir strateji olarak kabul edilmektedir (Topkaya vd., 2023a). Depremin zararlarından korunmanın ancak etkili bir deprem eğitimiyle mümkün olabileceği çeşitli araştırmalarla (Koca, 2001; Öcal, 2005; Özdemir vd., 2001; Özgüven, 2006; Topkaya & Şimşek, 2016; Topkaya vd., 2023a; Uğureli, 2023) ortaya konulmuştur. Bu bağlamda doğal afetlerin ve özellikle depremlerin olumsuz etkilerini en aza indirmek için somut yaşantılar sunan ve etkin öğrenmeye katkısı olan çağdaş materyallerin kullanılması önem arz etmektedir (Temur, 2023b). Çağdaş öğretim materyalleri içerisinde, görsel öğretim materyallerinin öğrenme süreçlerine olan katkısı nedeniyle kritik bir öneme sahip olduğu söylenebilir.

Araştırmalar, akademik başarısı düşük ancak görsel zekâsı yüksek öğrencilerin eğitici çizgi romanlara ilgisinin yüksek olduğunu ve bu materyallerin öğrenmelerinde etkili olduğunu göstermektedir (Topkaya, 2017). Bu nedenle eğitim süreçlerinde görsel materyallerin kullanımı, öğrenme deneyimini zenginleştirerek öğrenme-öğretme etkinliğini artıran önemli bir pedagojik yaklaşımdır. Altunbay ve Önal (2018) ve Güney (2019) ise görsel materyallerin öğrenme-öğretme süreçlerine entegre edilmesinin, öğrenci motivasyonunu artırmak, bilgiyi daha kalıcı hale getirmek ve öğrenme deneyimini zenginleştirmek gibi birçok fayda sağladığını ifade etmiştir. Ayrıca İşler (2002), öğretimde sadece yazılı metinlerin veya sadece görsellerin kullanılmasının yeterli olmadığı, ikisinin birlikte kullanıldığında sinerjik bir etki yarattığını belirtmiştir. Çizgi romanlar ise görsel ve metinsel öğeleri senkronize bir biçimde kullanarak (Temur & Uslu, 2024) bu amaca hizmet eden önemli bir öğretim materyalidir. Dahası çizgi romanlar, salt bilgi aktarımının ötesine geçerek görsel öğelerle öğrenmeyi kalıcı hale getirmekte ve bilişsel süreçleri desteklemektedir (Pustz, 2012; Vélchez-González & Parales, 2006). Nitekim son yıllarda yapılan araştırmalar, eğitimde görsel materyallerin etkinliğine dair kanıtlar sunarak çizgi romanın öğretim süreçlerindeki potansiyelini daha net bir şekilde ortaya koymuştur (Çalış, 2023; Kumru, 2023; Şeker, 2023; Özenç, 2023; Özer Bıyıklı, 2023). Ayrıca Kaya ve diğerleri (2023), çizgi romanın eğitim süreçlerinde sıklıkla kullanılan diğer görsel materyaller arasında önemli bir yere sahip olduğunu vurgularken Ak ve diğerleri (2020) çizgi romanın ana öğelerinden biri olan görselliğin, öğrenme sürecini önemli ölçüde desteklediğini belirtmiştir. Leylak ve Say (2023) tarafından yapılan bir çalışmada ise sınıf öğretmenlerine eğitici çizgi romanların ilkökul düzeyindeki öğrencilere hangi yönde faydalı olabileceği sorulmuştur. Çalışmaya katılan öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu, eğitici çizgi romanların ilkökul düzeyindeki öğrencilerin görsel zekâlarını geliştirebileceğini ifade etmiştir.

Bu bilgiler ışığında, çizgi romanlar, doğal afetler gibi travmatik deneyimlerin sembolik olarak işlenmesi yoluyla bireylerin duygularını ifade etmelerine ve bu deneyimleri anlamlandırmalarına olanak tanıyarak, psikolojik süreçlerde önemli bir araç olarak değerlendirilebilir. Bu durum farklı ülkelerde yürütülen mevcut çalışmalarla da (Artha vd., 2020; Mailizar vd., 2023; Mataram, 2022; Noviana vd., 2019; Sharpe & Izadkhah, 2014; Şentürk, 2023; Topkaya & Şimşek 2016; Topkaya vd., 2023a; Uğureli vd., 2023; Zakaria vd., 2023 Mataram, 2022) desteklenmektedir. Nitekim bu çalışmaların ortak sonucu, çizgi romanların doğal afet eğitiminde etkili ve ilgi çekici bir araç olduğu yönündedir. Nitekim yapılan çalışmalar, çizgi romanların görsel anlatım gücünden yararlanarak karmaşık afet konularını basitleştirerek öğrenci ilgisini çektiğini ve öğrenme süreçlerini güçlendirdiğini ortaya koymaktadır.

Günümüzde, soyut özellikler barındıran çizgi romanın evrensel olarak kabul görmüş tek bir tanımı bulunmamaktadır. Bunun sebebi, çizgi romanın dinamik yapısı ve sürekli gelişen yeni teknikler olarak gösterilebilir (Topkaya, 2014, s.34). Çizgi romanı; Eisner (1974), çizimler ve konuşma balonları gibi görsel öğelerle birleştirilmiş metinler aracılığıyla hikâye anlatan bir sanat formu olarak ifade ederken Wright (1979), renk, baskı ve çizim gibi yapısal unsurların estetik bir şekilde kullanımıyla önce görsel, sonra zihinsel bir etki yaratan eserler olarak tanımlamıştır. Ayrıca çizgi romanı; Zhang (2017), birbirini takip eden paneller halinde düzenlenmiş görsel kareler; Özkefeli (2017), şiirsel ve biçimsel açıdan sanat ve edebiyatla benzer özellikler gösteren bir araç ve Temur (2023b), eğlence, eğitim, propaganda ve sanat gibi çeşitli amaçlarla kullanılan edebi bir eser olarak tanımlamıştır. Bu bağlamda çizgi romanı; metin ve resim entegrasyonu ile bir hikâye anlatmak için ardışık çizimlerden oluşan, devamlılık arz eden bir sanat formu olarak tanımlayabiliriz.

Çizgi romanlar, eğitime kazandırdıkları birçok fayda ile öne çıkan ve son yıllarda artan bir ilgiyle kullanılan materyallerdir. Bu materyallerin eğitimde kullanılmasının gerekliliği, akademik araştırmalarla da

desteklenmektedir. Nitekim Topkaya ve diğerleri (2023b) tarafından yapılan meta-analiz ve meta-tematik çalışmada, eğitici çizgi romanların öğrencilerin akademik başarı, tutum ve duyuşsal boyutlarında olumlu bir etkiye sahip olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu bağlamda çizgi romanların eğitimde kullanılmasının gerekçeleri şu şekilde ifade edilebilir:

1. Aktif katılım ve güdüleme: Çizgi romanlar, görsel ve sözel öğeleri bir araya getirerek öğrenmeyi ilgi çekici ve keyifli hale getirir (Haugaard, 1973; Hutchinson 1949). Bu da öğrencilerin derse aktif katılımını ve motivasyonlarını artırır (Akdağ, 2023).
2. Kalıcı öğrenmeye hizmet etme: Çizgi romanlar, soyut kavramları somutlaştırarak ve karmaşık bilgileri görselleştirerek öğrenmeyi kolaylaştırır. Bu da öğrenilen bilgilerin daha iyi anlaşılmasını ve kalıcı hale gelmesini sağlar (Orçan, 2013; Topkaya & Doğan, 2020).
3. Okuma becerilerinin geliştirilmesi: Çizgi romanlar, farklı türde metinlerle iç içe geçen görseller sunarak, öğrencilerin okuma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur (Karagöz, 2018). Özellikle okumaktan hoşlanmayan öğrenciler için çizgi romanlar, okuma alışkanlığı kazandırmada ve okuma becerilerini geliştirmede etkili bir araç olabilir (Gürsoy, 2018; Karcioğlu, 2020).
4. Farklı öğrenme stillerine hitap etme: Çizgi romanlar, görsel, işitsel ve kinestetik olmak üzere farklı öğrenme stillerine hitap eden bir materyaldir. Bu sayede tüm öğrenciler için kapsayıcı ve etkili bir öğrenme ortamı oluşturulabilir (Platin, 1985).
5. Eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi: Bazı çizgi romanlar, karmaşık sosyal ve politik meseleleri ele alarak öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerine katkıda bulunabilir. Bu sayede öğrenciler, farklı bakış açılarını değerlendirmeyi ve kendi fikirlerini oluşturmayı öğrenebilirler. Bu durum, akademik başarının önemli bir bileşeni olan eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesine katkıda bulunur (Akdağ, 2023; Çiçek Şentürk, 2020; Kaba vd., 2020, Temur, 2023a; Topkaya, 2014; Topkaya, 2016).

Birçok araştırmacının da belirttiği gibi (Akdağ, 2023; Çiçek Şentürk, 2020; Temur, 2023a; Kurt, 2019; Mutlu, 2019; Türkal, 2018; Ünal, 2018) çizgi romanlar sosyal bilgiler dersinde önemli bir araç olarak kullanılabilir. Bu durumun temel gerekçesi, çizgi romanların görsel öğeler barındırması ve görsel materyallerin sosyal bilgiler dersinde kalıcı öğrenmeyi teşvik etmesi olarak gösterilebilir (Kaba vd., 2020). Nitekim yazı ve görselliği bir araya getiren çizgi romanlar, öğrenmeyi kolaylaştırır ve çocukların bilgileri zihinlerinde yapılandırmalarına olanak tanır (Leylak & Say, 2023). Ayrıca, 2018 yılında yapılandırmacı anlayışa dayalı olarak güncellenen Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'nda (SBDÖP), çeşitli öğretim materyalleri ile öğrenme ortamlarının zenginleştirilmesi açıkça belirtilmiştir (MEB, 2018). Bu bağlamda, çizgi romanlar SBDÖP'nin öngördüğü hedeflere ulaşmada yardımcı olabilecek önemli bir materyal olarak değerlendirilebilir.

Bu bilgiler ışığında doğal afetler konusunda ve özellikle de çok büyük etkileri olan deprem konusunda çocukları bilgilendirmek, farkındalık oluşturmak ve geleceğe hazırlamak adına mizah unsurunu bünyesinde barındıran eğitici çizgi romanlardan faydalanmak önem arz etmektedir. Çizgi romanların özellikle duyuşsal öğrenmeler üzerinde önemli etkileri olduğu yapılan birçok araştırmada (Akdağ, 2023; Çiçek Şentürk, 2020; Ünal, 2018; İlhan, 2016; Topkaya, 2014; Orçan, 2013; Topkaya, 2016a; Topkaya 2016b; Topkaya, 2017;) ortaya konulmuştur. Yine doğal çevreye duyarlılık konusunda eğitici çizgi romanların birçok faydası olduğu yapılan araştırmalarda (Topkaya, 2016a; Topkaya, 2016b; Topkaya & Doğan, 2020) belirtilmiştir. Afet eğitiminde ise farklı disiplinler ve yaş grupları için çizgi romanların etkili bir araç olduğu çeşitli çalışmalarda vurgulanmaktadır. Nitekim Dikmenli ve diğerleri (2018), animasyonların deprem bilinci oluşturmadaki etkinliğine dikkat çekerken, diğer çalışmalar (Artha vd., 2020; Mailizar vd., 2023; Noviana vd., 2019; Sharpe & Izadkhah, 2014; Şentürk, 2023; Topkaya & Şimşek 2016; Topkaya vd., 2023a; Uğureli vd., 2023; Zakaria vd., 2023) çizgi romanların farklı afet türleri ve öğrenme düzeyleri için etkili bir araç olduğunu ortaya koymuşlardır. Örneğin, Artha ve diğerleri (2020), e-çizgi romanların sel felaketi konusunda çocukların farkındalığını artırdığını vurgularken, Şentürk (2023), öğretmen adaylarının afet eğitimiyle ilgili konuları daha iyi anlamalarında eğitici çizgi romanların faydalı olduğunu saptamıştır. Mataram (2022) ise doğal afetler üzerine hazırlanan çizgi romanların içerik analizini yaparak, bu materyallerin afet bilincini oluşturmadaki güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koymuştur. Bu çalışmalar, çizgi romanların afet eğitimi alanında giderek artan bir ilgi gördüğünü ve bu alanda yapılacak daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle araştırmada, deprem öncesinde önlem almak, deprem anında ve sonrasında ise ortaya çıkabilecek psikolojik etkileri azaltmak ve doğal afetler konusunda bilinçli bireyler yetiştirmek için eğitici çizgi

romanlardan faydalanılmıştır. Çünkü eğitici çizgi romanlar, çocukları sürece aktif olarak dâhil etme, derse karşı isteklendirme (Ünal, 2018, s. 77) ve öğretirken eğlendirme gibi işlevlere sahip olduğundan kalıcı öğrenmelere hizmet etmektedir (Temur, 2023a, s. 75). Bu bağlamda çalışmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Öğrencilerin deprem konusu üzerine hazırlanan eğitici çizgi romanlara yönelik algıları nasıldır?
2. Eğitici çizgi romanların deprem konusundaki öğrenmelere katkısına yönelik öğrenci görüşleri nelerdir?
3. Eğitici çizgi romanların derse karşı ilgiye katkısı konusunda öğrenci görüşleri nelerdir?
4. Eğitici çizgi romanların okuma becerisine katkıları konusunda öğrenci görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırmada, deprem konusu üzerine hazırlanan eğitici çizgi romanlara yönelik öğrenci görüşlerini ortaya koymak amacıyla nitel yöntemlerden biri olan durum çalışması tekniği kullanılmıştır. Durum çalışması, bir veya birden çok durumu farklı veri toplama araçları kullanılarak derinlemesine incelenmesi ve betimlenmesidir (Chmiliar, 2010, s. 583; Creswell, 2007, s. 73; Yıldırım & Şimşek, 2021, s.301; Yin, 1984, s.23). Durum çalışmasında, veriler sistematik bir şekilde toplanır ve temalar tanımlanır (Davey, 2009). Ayrıca, durum çalışması, davranışlar hakkında çeşitli bakış açıları geliştirilmesine katkı sağlar. Bu nedenle durum çalışması, neden ve nasıl sorularına dair cevap bulma noktasında önemli veriler sunmaktadır (Eisenhard, 1989). Bu bağlamda eğitici çizgi romanların deprem konusu ve öğretim sürecindeki algıları hakkında öğrenci görüşlerini almak amacıyla bu araştırmada durum çalışması tekniği kullanılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında veri toplama aracı “yarı yapılandırılmış görüşme formu” kullanılmıştır. “Görüşme, önceden belirlenmiş ve ciddi bir amaç için yapılan, soru sorma ve yanıtlama tarzına dayalı karşılıklı ve etkileşimli bir iletişim süreci şeklinde tanımlanmaktadır” (Stewart & Cash, 1985, s. 7). Görüşme formu hazırlamada dikkat edilmesi gereken ilkeler vardır. “Anlaşılması kolay sorular yazma, odaklı sorular hazırlama, açık uçlu sorular sorma, yönlendirmekten kaçınma, çok boyutlu soru sormaktan kaçınma, alternatif sorular hazırlama, farklı türden sorular yazma ve mantıklı bir biçimde düzenleme ve soruları geliştirme” (Patton, 1987, s. 47). Bu bağlamda hazırlanan görüşme formu çizgi roman konusunda uzman bir kişi tarafından kontrol edilerek değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirme doğrultusunda sağlanan dönütler dikkate alınarak görüşme formu revize edilmiştir. Revize edilen görüşme formu, uzman tarafından tekrar değerlendirilerek onay alınmıştır. Bu bağlamda araştırmacılar tarafından hazırlanan görüşme formuna son hali verilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği, Yıldırım ve Şimşek (2021) tarafından da belirtildiği üzere (s. 130), araştırmacıların katılımcılardan önceden belirlenmiş sorulara dayalı olarak veri topladığı bir nitel araştırma yöntemidir. Bu yöntemde, katılımcılara sorular aynı sırayla sorulurken, katılımcıların kendi deneyimlerini ve bakış açılarını özgürce ifade etmeleri teşvik edilir. Derste eğitici çizgi roman kullanımına yönelik öğrenci görüşlerini kapsamlı bir şekilde incelemek için “yarı yapılandırılmış görüşme formu” geliştirilmiştir. Bu form, araştırmacıların önceden belirlenmiş ve açık uçlu sorular aracılığıyla katılımcılardan veri toplamasına olanak tanır. Bu bağlamda görüşme formunda 4 adet açık uçlu soru yer almış ve bu form eğitici çizgi romanlarla ders işlendikten sonra 5.sınıfta öğrenim görmekte olan 20 öğrenciye gönüllülük esasına göre uygulanmıştır.

Çalışma Grubu

Yapılan çalışmanın araştırma grubunu, 2023-2024 eğitim öğretim yılı güz döneminde Hatay ilinde MEB’e bağlı beşinci sınıfta öğrenim görmekte olan ve gönüllülük esasına göre araştırmaya katılan 20 öğrenci (8 erkek, 12 kız) oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılım için gerekli olan veli onayı, çalışmanın başlangıcında alınmıştır. Bu amaçla, velilerin çocuklarının araştırmaya katılımına ilişkin bilgilendirme ve onaylarını almak üzere bir onay formu hazırlanmıştır. Söz konusu formda, araştırmanın amacı, içeriği, veri toplama yöntemleri ve çocukların

katılımının tamamen gönüllülük esasına dayandığı açıkça belirtilmiştir. Velilerden elde edilen olumlu yanıtlar doğrultusunda öğrenciler araştırmaya dâhil edilmiştir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin görüşleri gizlilik ilkelerine riayet edilerek isimsizleştirilmiş ve kodlanmıştır. Ayrıca, çalışma bulgularını şeffaf ve doğru bir şekilde ortaya koymak amacıyla çalışmaya katılan öğrencilerin (n = 20) verdikleri yanıtlar doğrudan alıntılama yapılarak “Ö1, Ö2, Ö3...” şeklinde ifade edilmiştir.

Araştırmanın çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiştir. “Amaçlı örnekleme, zengin bir bilgi havuzuna sahip olduğu düşünülen olgu ve olayların derinlemesine irdelenmesine ve keşfedilmesine yardımcı olur” (Patton, 1987, s.145). Bu çalışmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden birisi olan “ölçüt örnekleme” yöntemi kullanılmıştır. Marshall ve Rossman'a (2014, s. 47) göre, “ölçüt örnekleme, önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasıdır.” Amaçlı örneklemede kullanılan ölçütler, araştırmacı tarafından özgün olarak geliştirilebilir veya önceden oluşturulmuş ölçütler çerçevesinde belirlenebilir (Tutar & Erdem, 2022, s. 258). Ayrıca, ölçüt örnekleme sadece zamana bağlı olmakla kalmayıp, araştırmanın konusuna dair herhangi bir durum da ölçüt olarak seçilebilir (Baltacı, 2018). Bu bağlamda, araştırma kapsamında belirlenen amaç “deprem yaşamış öğrenciler üzerine araştırma yapmak” iken ölçüt, “deprem yaşamış öğrenciler” olması şeklindedir.

Öğretim Materyalinin Hazırlanma Süreci

Bu çalışma, deprem konusunu ele alan eğitici çizgi romanların öğrenci görüşleri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'nda yer alan 3 kazanıma dayalı bir öğretim materyali (eğitici çizgi roman) geliştirilmiştir. Bu bağlamda SBDÖP'de yer alan ve bu çalışmada temel alınan "deprem" ile ilgili kazanımlar şunlardır:

1. **SB.4.3.6.** “Doğal afetlere yönelik gerekli hazırlıkları yapar” (SBDÖP, 2018, s.15).
2. **SB.5.3.4.** “Yaşadığı çevredeki afetlerin ve çevre sorunlarının oluşum nedenlerini sorgular” (SBDÖP, 2018, s.18).
3. **SB.5.3.5.** “Doğal afetlerin toplum hayatı üzerine etkilerini örneklerle açıklar” (SBDÖP, 2018, s.18).

Bu çalışmada, çizgi romanların geliştirilmesi için Topkaya (2016b) tarafından önerilen model kullanılmıştır. Bu modelin aşamaları ve uygulama adımları şunlardır:

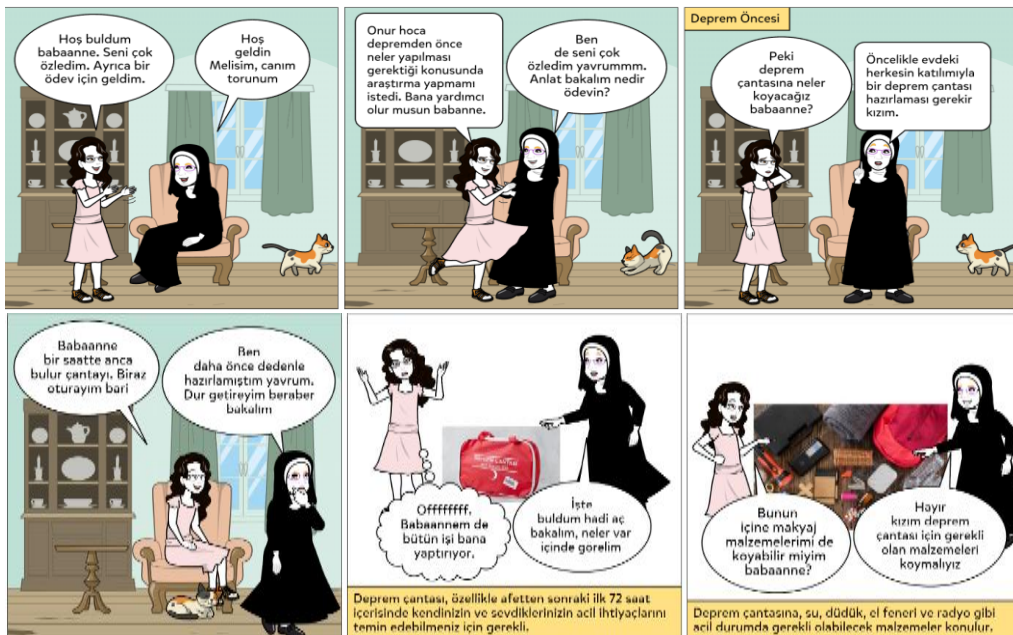
1. **Senaryo Geliştirme:** Bu kapsamda araştırmacılar tarafından “deprem konusu” ile ilgili kazanımlar doğrultusunda öğrencilerin bilişsel seviyelerine ve hazırbulunuşluk düzeylerine uygun olarak bir senaryo hazırlanmıştır.
2. **Uzman Değerlendirmesi:** Hazırlanan senaryoların pedagojik uygunluğu ve etkililiği, multidisipliner bir yaklaşımla değerlendirilmiştir. Bu bağlamda hazırlanan senaryonun, sosyal bilgiler alanında ve çizgi roman konusunda uzman bir akademisyen tarafından öğretim programında yer alan kazanımlara ve amaca uygunluğu incelenmiştir. Ayrıca, görsel iletişim ve Türkçe eğitimi alanlarında uzman akademisyenler tarafından sırasıyla senaryoların görsel ve dilsel boyutları titizlikle değerlendirilmiştir. Görsel iletişim uzmanına başvurulmasının temel amacı özellikle travmatik olayların görsel temsillerinin hedef kitle üzerindeki etkilerini ve yansımalarını analiz ederek daha uygun ve duyarlı görsel iletişim stratejileri geliştirmektir. Türkçe eğitimi uzmanı ise çizgi romanların dil yapısı, anlatım teknikleri ve içeriğinin çocukların yaş ve gelişim düzeylerine uygunluğunu inceleyerek, bu materyallerin çocukların dil becerilerine, empati kurma yeteneklerine ve olaylara karşı farklı perspektiflerden bakabilmelerine ne derece etki edebileceğini değerlendirmiştir. Uzmanların geri bildirimleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak senaryoların dilbilgisi kurallarına uygun, akıcı ve anlaşılır bir hale getirilmesi sağlanmıştır. Bu sayede deprem konusunda hazırlanan senaryoların en uygun şekilde tasarlanması ve hedeflenen öğrenme kazanımlarına ulaşmada etkin bir araç olması amaçlanmıştır.
3. **Görselleştirme:** Senaryolar tamamlandıktan sonra, çizgi romanda yer alacak karakterlerin tasarımı için Pixton (<https://www.pixton.com>) web ara yüzünden yararlanılmıştır. Çizgi romanda yer alan karakterler, öğrencilerin yaş ve ilgi düzeylerine uygun olacak şekilde tasarlanmıştır. Bu süreçte, karakterlerin görsel kimlikleri, kişilikleri ve dil kullanımları amaca uygun olarak gözden geçirilmiştir.

4. Konuşma Balonları: Hazırlanan çizgi romanda, senaryoda yer alan diyaloglar konuşma balonlarına titizlikle yerleştirilmiştir. Bu süreçte, diyalogların karakterlerin kişiliklerine ve konuşma tarzlarına uygun olması, metnin akıcılığı ve metin-görsel uyum dikkate alınmıştır.
5. Zaman: Çizgi romanda kareler arasındaki zamansal geçişlerin net bir şekilde anlaşılması için açıklama bantlarına gerekli ifadeler eklenmiştir. Bu sayede, hikâyenin kronolojik sırası ve zaman atlamaları açık şekilde belirtilerek okuyucuların kafa karışıklığı yaşamaları önlenmiştir.
6. Pilot Uygulama: Pilot uygulama, araştırmaya dâhil olmayan 5. sınıf öğrencilerinden oluşan 10 kişilik bir örneklem üzerinde gerçekleştirilerek hazırlanan eğitici çizgi romanların görsel ve metinsel açıdan anlaşılabilirliğini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bu uygulamada, öğrencilere dağıtılan çizgi romanlar okunmuş ve çizimler ile diyaloglar hakkında geri bildirim vermeleri istenmiştir.
7. Asıl Uygulama: Pilot uygulamadan elde edilen veriler doğrultusunda uzman görüşü de alınarak gerekli düzenlemeler yapılmış ve hazırlanan çizgi roman asıl uygulamaya geçirilecek şekilde son haline getirilmiştir.

Çalışma kapsamında hazırlanan çizgi roman materyali 36 özgün kareden oluşmaktadır. Şekil 1'de örnek olarak sunulan görsel, çalışmada kullanılan diğer görsellerin genel yapısını ve tematik içeriğini yansıtmaktadır. Bu bağlamda çizgi roman, okul ortamında öğrencilere verilen bir ödevle başlamakta ve deprem öncesi, sırası ve sonrasındaki hazırlık ve davranışlar üzerine odaklanmaktadır. Bu amaçla üç farklı öğrenci karakterinin farklı kişilerle yaptığı görüşmeler aracılığıyla deprem hakkında bilgi edinme süreci, materyalin temel eksenini oluşturmaktadır. Her bir kare, farklı bir deneyim, duygu veya bilgiyi vurgulayacak şekilde özgün bir tasarıma sahiptir. Bu çeşitlilik, öğrencilerin depremi çok yönlü anlamalarına ve kendi deneyimleriyle ilişki kurmalarına olanak tanımaktadır. Dahası, çizgi roman materyali, bilginin basit bir aktarımının ötesinde, deprem konusunu kültürel, duygusal ve bilişsel boyutlarıyla ele almaktadır. Nitekim çizgi romanın bir bölümünde Düzce depremini yaşamış bir karakterin deneyimlerinin paylaşılması, öğrencilere somut bir örnek sunarak konunun önemini daha iyi anlamalarını sağlamaktadır. Bununla birlikte çizgi romanda, deprem sonrasında yapılacaklar konusunda vurgulanan bireysel sorumluluk bilinci ve diğerlerine karşı görevlerin önemi, öğrencilerin empati kurma ve sosyal sorumluluk becerilerini geliştirmeye olanak sağlamaktadır. Ayrıca çizgi romanın görsel öğeleri, materyalin etkinliğini artırıcı bir rol oynamaktadır. Nitekim deprem çantası, hayvan figürü ve yaşam üçgeni gibi görsel veriler, bilgilerin daha kolay anlaşılmasını sağlamaktadır. Karakterlerin jest ve mimikleri ise duygusal durumlarını ve mesajlarını etkili bir şekilde iletmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda Araştırmacılar tarafından deprem konusu üzerine hazırlanan öğretim materyalinin (çizgi roman) bir bölümü aşağıda (Şekil 1) sunulmuştur.

Şekil 1

Deprem Konusunda Hazırlanan Eğitici Çizgi Roman (Öğretim Materyali)





Veri Toplama Süreci

Bu çalışma, araştırma etiği ilkelerine riayet edilerek gerçekleştirilmiştir. Gerekli etik kurul izinleri, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Rektörlüğü'nün 07.05.2024 tarihli ve 2024/10-31 sayılı kararı uyarınca temin edilmiştir.

Verilerin Analizi

Bu araştırmada, deprem temalı eğitici çizgi romanların öğrenci görüşleri üzerindeki etkisini incelemek için yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla nitel veri toplanmıştır. Görüşmeler eğitici çizgi romanlarla ilgili derslerin hemen ardından, araştırmacı tarafından öğrencilerin rahat etmeleri amacıyla ders gördükleri sınıf ortamında bireysel olarak gerçekleştirilmiştir. Bu sayede, öğrencilerin çizgi romanlar hakkındaki düşüncelerini, duygularını ve öğrenme deneyimlerini daha doğal ve samimi bir şekilde ifade etmeleri amaçlanmıştır. Toplanan veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Yıldırım ve Şimşek'e (2011, s. 227) göre içerik analizinin temel amacı, verilerden kavramlar ve ilişkiler çıkarmaktır. Bu amaçla, görüşme sorularına verilen yanıtlar tematik analiz yöntemi ile incelenmiş ve kodlar belirlenmiştir. İlk aşamada, her soruya ilişkin yanıtlar ortak temalar halinde gruplandırılmıştır. Ardından, öğrencilerin çizgi romana yönelik açıklamaları da göz önünde bulundurularak aynı temaya ait yanıtlar bir araya getirilmiştir. Bu sayede her soru için kategoriler oluşturulmuş ve elde edilen verilerin frekans ve yüzdelik dağılımları Tablo 1, 2, 3 ve 4'te sunulmuştur.

Verilerin Geçerliliği ve Güvenirliği

Araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik, araştırmanın bulgularının doğru ve güvenilir olduğunun göstergesidir. Yüksel ve diğerleri (2007, s. 26) bu kavramları, araştırmacının veri toplama, analiz etme ve yorumlama süreçlerinde tutarlı olması ile araştırmanın tüm aşamalarını ayrıntılı ve açık bir şekilde ifade etmesi olarak tanımlamıştır. Bu araştırmada, geçerlik ve güvenilirlik ilkelerine bağlılık gösterilmiştir. Araştırma deseni açıkça belirlenmiş, veriler sistematik bir şekilde toplanmış ve analiz edilmiştir. Bu sayede, araştırmanın bulgularının inandırıcılığı ve güvenirliliği artırılmıştır. Ayrıca Creswell'in (2007, s. 163) ifade ettiği nitel araştırma yöntemine uygun olarak, çalışmada öğrencilerin açıklamaları kendi sözleriyle ve herhangi bir yorum veya analiz yapılmadan detaylı bir şekilde sunulmuştur. Bu sayede, araştırmanın bulgularının objektifliğini ve şeffaflığı artırılmıştır. Çalışmanın geçerliğini artırmak için ise, yazar tarafından yapılan kodlamaların güvenirliliğini sağlamak için eğitici çizgi roman ve nitel araştırma alanlarında çalışmaları olan bir uzmandan görüş alınmıştır. Uzman görüşü doğrultusunda kategoriler yeniden düzenlenmiş ve son haline ulaşılmıştır. Çünkü Silverman'ın (2020, s. 52) da belirttiği gibi, araştırmaya birden fazla araştırmacının dâhil edilmesi, araştırmanın bakış açısını ve eleştirel yorum yetisini güçlendirerek bulguların güvenirliliğini artırır. Bu bağlamda, uzman görüşü, kodlamaların tutarlılığını ve doğruluğunu değerlendirmeye ve araştırmanın bulgularını daha sağlam bir temele oturtmaya yardımcı olmuştur.

BULGULAR

Eğitici çizgi romanların öğrenci görüşlerine olan etkisini incelemek amacıyla, araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılmıştır. Görüşmelerde öğrencilere önceden belirlenmiş ve açık uçlu

sorular yöneltilmiş ve her bir soruya verilen yanıtlar tematik analiz yöntemi ile kategorilere ayrılmıştır. Bu kategoriler tablolar halinde sunularak analiz sonuçları ayrıntılı bir şekilde aşağıda açıklanmıştır.

Eğitici çizgi romanların öğrencilerin algısını nasıl etkilediğine dair araştırmanın ilk sorusuna verilen yanıtlar, Tablo 1'de kategorize edilerek sunulmuştur.

Tablo 1

Eğitici Çizgi Romanlara Yönelik Öğrenci Algılarına İlişkin Bulgular

Kategori	Öğrenci	(f)	(%)
Komik ve Eğlenceli	“Ö2, Ö3, Ö5, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17”	9	45
Bilgilendirici ve Eğitici	“Ö1, Ö4, Ö6, Ö8, Ö9, Ö13”	6	30
Konuşma Balonları	“Ö7, Ö18”	2	10
Görsellik	“Ö20”	1	5
Çizimler	“Ö10”	1	5
Karakterlerin konuşması	“Ö19”	1	5
Toplam		20	100

Eğitici çizgi romanların öğrenci algısı üzerindeki etkisi, Tablo 1'de sunulan kategoriler üzerinden analiz edildiğinde, en belirgin etkenin "komik ve eğlenceli" (f = 9) unsurlar olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, "bilgilendirici ve eğitici" (f = 6) içerik de öğrenci algısı üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. En az ise konuşma balonları (f = 2), görsellik (f = 1), çizimler (f = 1) ve karakterlerin konuşması (f = 1), gibi diğer kategoriler ise daha az oranda olsa da öğrenci algısını etkilediği gözlemlenmiştir. Aşağıda bu kategoride yer alan bazı öğrenci görüşlerine yer verilmiştir.

-“Konuşma balonları ilgimi çekti çünkü çok komikti.” (Ö7)

-“Karakterlerinin konuşması.” (Ö19)

-“Komik olması.” (Ö11)

-“Görsellerin olması.” (Ö20)

-“Bilgilendirici olması.” (Ö6)

-“Çizimlerinin çok güzel olması.” (Ö10)

Eğitici çizgi romanların derse karşı ilgi ve isteği nasıl etkilediğine dair görüşme formunun 2. sorusuna verilen yanıtlar, Tablo 2'de kategorize edilerek sunulmuştur.

Tablo 2

Eğitici Çizgi Romanların Öğrencilerin Derse Yönelik İlgisine İlişkin Bulgular

Kategori	Kod	Öğrenci	(f)	(%)
Olumlu	İlgi ve isteğini artırdı (15) Dersi daha çok sevdim (5)	“Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20”	20	100

Eğitici çizgi romanların öğrencilerin derse yönelik ilgisine etkisi, Tablo 2'de sunulan kategoriler üzerinden analiz edildiğinde; eğitici çizgi romanlar öğrencilerin derse yönelik ilgi ve isteğini olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Öğrencilerin tamamı (f = 20), çizgi romanların ilgi ve isteklerini artırdığını (f = 15) ve dersi daha çok sevmelerini (f = 15), sağladığını ifade etmiştir. Aşağıda bu kategoride yer alan bazı öğrenci görüşlerine yer verilmiştir.

-“Masal gibi olduğu için derse karşı ilgimi artırdı.” (Ö1)

-“Derse karşı isteğimi artırdı. Çünkü çizgi romanlardaki karakterler çok eğlenceli şeyler anlattığı için hem ders işleyip hem de çizgi film izler gibi hissettiriyor.” (Ö9)

-“Dersi daha çok seviyorum artık. Çünkü çizgi romanları çok seviyorum, çok eğlenceliler.” (Ö5)

-“Komik olduğu için derse karşı ilgim arttı.” (Ö19)

-“Dersi heyecanla bekliyorum çizgi romanlar sayesinde.” (Ö11)

Eğitici çizgi romanların deprem konusundaki öğrenmeye etkisine dair görüşme formunun 3. sorusuna verilen yanıtlar, Tablo 3'te kategorize edilerek sunulmuştur.

Tablo 3

Eğitici Çizgi Romanların Öğrencilerin Deprem Konusundaki Öğrenmelerine Etkisine İlişkin Bulgular

Kategori	Kodlar	Öğrenci	(f)	(%)
Bilgi	Yeni bilgiler öğrenme (8) Güvenlik ve tedbir (5) Deprem çantası (3) Yaşam üçgeni (2)	“Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö20”	18	90
Farkındalık	Farkındalığın artması (2)	“Ö19, Ö11”	2	10
Toplam			20	100

Eğitici çizgi romanların öğrencilerin deprem konusundaki öğrenmelerine etkisi, Tablo 3'te sunulan kategoriler üzerinden analiz edildiğinde; çizgi romanların en fazla deprem konusunda öğrenci bilgilerini artırdığı (f = 18), en a ise farkındalığı artırdığı (f = 2), gözlemlenmiştir. Bu durum eğitici çizgi romanların deprem konusunda çocukları olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Özellikle “bilgi” kategorisinde “yeni bilgiler öğrenme”, güvenlik ve tedbir”, “deprem çantası” ve “yaşam üçgeni” konularında öğrenci bilgilerinin artması deprem farkındalığı konusunda önem arz etmektedir. Aşağıda bu kategoride yer alan bazı öğrenci görüşlerine yer verilmiştir.

-“Olumlu çünkü deprem anında ne yapmam gerektiğini daha iyi anladım.” (Ö6)

-“Özellikle deprem çantası konusunda bilgimi artırdı.” (Ö8)

-“Farkındalığımı artırdı.” (Ö11)

-“Koruma, güvenlik ve hazırlık konusunda bilgilendim.” (Ö14)

-“Deprem konusunda birçok şey öğrendim.” (Ö16)

Eğitici çizgi romanların okuma becerilerini nasıl etkilediğine dair araştırmanın dördüncü sorusuna verilen yanıtlar, Tablo 4'te kategorize edilerek sunulmuştur.

Tablo 4

Eğitici Çizgi Romanların Öğrencilerin Dil Gelişimine Etkisine İlişkin Bulgular

Kategori	Öğrenci	(f)	(%)
Okuma hızını artırma	“Ö3, Ö4, Ö5, Ö9, Ö10, Ö12, Ö16, Ö18, Ö20”	9	45
Okumayı geliştirme	“Ö6, Ö8, Ö13, Ö15, Ö17”	5	25
Doğru okuyabilme	“Ö2, Ö11, Ö14, Ö19”	4	20
Türkçeyi geliştirme	“Ö1”	1	5
Okuma isteğini artırma	“Ö7”	1	5

Toplam	20	100
---------------	----	-----

Eğitici çizgi romanların öğrencilerin dil gelişimine etkisi, Tablo 3'te sunulan kategoriler üzerinden analiz edildiğinde; eğitici çizgi romanların öğrencilerin sırasıyla en fazla okuma hızını artırma ($f = 9$), okumayı geliştirme ($f = 5$), doğru okuyabilme ($f = 4$), Türkçeyi geliştirme ($p = 1$), ve okuma isteğini artırma ($f = 1$), ifade ettikleri görülmektedir. Aşağıda bu kategoride yer alan bazı öğrenci görüşlerine yer verilmiştir.

-“Eğlenerek okumamı sağladığı için okuma hızımı artırdı.” (Ö18)

-“Eğlenceli ve komik olması bizi mutlu etti ve okumamızı geliştirdi.” (Ö17)

-“Olumlu etkiledi. Bazı ifadeleri daha iyi öğrendim bu da doğru okumamı sağladı.” (Ö2)

-“Türkçem gelişti.” (Ö1)

-“Okuma isteğimi artırdı.” (Ö7)

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Aktif tektonik kuşaklar üzerinde yer alan Türkiye, depremler açısından oldukça riskli bir bölgedir (Aral & Tunç, 2021). Bu nedenle, depremleri önlemek mümkün olmasa da depremin yıkıcı etkilerini azaltmak için çeşitli önlemler alınabilir. Bu önlemlerden birisi de eğitimidir. Nitekim eğitim aracılığıyla, öğrencilerin depremlerle ilgili bilgi düzeylerinin artırılması ve bu bilgilerin uygulanabilir davranışlara dönüştürülmesi hedeflenmektedir (Ross & Shuell, 1993). Bu amaçla Türkiye’de depremlere karşı hazırlık, birçok ülkede olduğu gibi, örgün eğitimin bir parçası haline getirilmiştir (Gezer & Şahin, 2022). Bu bağlamda toplum geneline yönelik deprem eğitiminin en etkili şekilde sunulabileceği ortamlar arasında okullar öne çıkmaktadır (Tekin & Dikmenli, 2021). Bu mekânlar, genç nesillere doğal afetler hakkında kapsamlı bilgilerin aktarılmasına olanak tanımakla birlikte, öğrencilere afet durumlarında nasıl davranmaları gerektiği konusunda pratik beceriler kazandırmaktadır (Maryani, 2021). Değirmençay ve Cin’e (2016) göre etkili bir deprem eğitiminin önündeki engellerden biri materyal kullanımının eksikliğidir. Yeterli ve uygun materyallerin kullanılmaması, öğrencilerin deprem konusunda yeterince bilgi edinmesini ve gerekli becerileri kazanmasını zorlaştırmaktadır (Bilen, 2023, s. 38; Kırıkkaya vd., 2011). Bu nedenle okullarda verilen deprem eğitiminin daha sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için verilecek eğitim faaliyetlerinin sık sık güncel materyallerle desteklenmesi gerekmektedir (Öcal, 2005). Bu materyallerden birisi de eğitici çizgi romanlardır. Günümüzde eğitim faaliyetlerinde giderek daha fazla gördüğümüz eğitici çizgi romanlardan yararlanılarak deprem eğitimi verilmesinin bireylerde bilişsel ve duyuşsal anlamda farkındalık yaratabileceği düşünülmektedir (Topkaya vd., 2023b). Dahası Hoffmann ve Muttarak (2017), Filipinler ve Tayland’daki eğitim kurumlarında yaptıkları çalışmada, afetlere hazırlık eğitiminde çizgi romanların etkili bir araç olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmada, çizgi romanların öğrencilerin afet bilincini artırdığı, afet öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gerekenler konusunda bilgi ve beceri kazandırdığı belirtilmiştir. Benzer bulgulara, farklı ülkelerde yürütülen çalışmalarda da (Artha vd., 2020; Mailizar vd., 2023; Mataram, 2022; Noviana vd., 2019; Sharpe & Izadkhah, 2014; Zakaria vd., 2023) rastlanmaktadır. Bu çalışmaların ortak sonucu, çizgi romanların doğal afet eğitiminde etkili ve ilgi çekici bir araç olduğu yönündedir. Nitekim yapılan çalışmalar, çizgi romanların görsel anlatım gücünden yararlanarak karmaşık afet konularını basitleştirerek öğrenci ilgisini çektiğini ve öğrenme süreçlerini güçlendirdiğini ortaya koymaktadır.

Bu bilgiler ışığında elde edilen bulgular sonucunda, deprem konusu üzerine hazırlanan eğitici çizgi romanların öğrencilerin derse yönelik ilgi ve tutumunu olumlu yönde etkilediği, okuma becerisini geliştirdiği ve deprem konusunda farkındalık yaratarak öğrencileri bilinçlendirdiği gözlemlenmiştir. Bu durum çağdaş öğretim materyallerden birisi olan çizgi romanların öğretim sürecinde önemli bir rol oynayarak pozitif çıktılar sağladığını göstermektedir. Nitekim eğitici çizgi romanların öğrencilerin ders başarısına ve tutumuna (Çiçek Şentürk, 2020; İlhan, 2016; Temur, 2023a; Topkaya, 2014; Topkaya, 2016b; Topkaya, 2017; Türkal, 2018; Ünal & Demirkaya, 2019) ve dil gelişimine etkisini (Botzakis, 2013; Carry, 2014; Çetin & Karaata, 2010; Gürsoy, 2018; Liu, 2004; Öner, 2013) etkisini ortaya koyan birçok çalışma yapılmıştır. Bu bağlamda, eğitici çizgi romanların kendine özgü dili ve üslubu, verilmek istenen mesajı açık bir şekilde iletmesi, öğrencilerin aktif katılımını teşvik ederek ve karmaşık bilgileri görsel ve metinsel öğelerle sunarak deprem bilinci ve farkındalığını geliştirmede etkili bir araç olduğu söylenebilir (Topkaya & Şimşek, 2021). Özellikle deprem

gibi soyut ve korkutucu bir konu ele alındığında, çizgi romanlar öğrencilerin konuyla daha kolay bağ kurmalarına ve gerekli bilgileri daha iyi anlamalarına yardımcı olabilir.

Araştırma bulguları doğrultusunda elde edilen bir diğer sonuç, deprem bilincini aşlamak ve çocukların depreme karşı hazırlıklı olmalarını sağlamak için eğitici çizgi romanların, önemli bir ders materyali olduğudur. Çünkü çizgi romanlar, dersi daha ilgi çekici ve eğlenceli hale getirerek öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır (İlhan, 2016). Nitekim çizgi romanlar öğrencileri sürece aktif olarak dâhil etme ve kendi öğrenmelerini inşa etmelerine imkân tanımaktadır (Ünal & Demirkaya, 2019). Dahası, çizgi romanların bir hikâye ve olay örgüsü etrafında yapılandırılması, konunun daha kolay anlaşılmasına ve hedef davranışların kazandırılmasına yardımcı olur (Gürsoy, 2018). Bu bağlamda öğrenci görüşleri doğrultusunda elde edilen bulgular, eğitici çizgi romanların deprem öncesinde ve deprem anında önemli farkındalıklar yarattığını göstermiştir. Deprem öncesinde, tedbir alma ve deprem çantası hazırlama konusunda çocuklara bilgi ve beceri kazandırdığı tespit edilmiştir. Deprem anında ise, yaşam üçgeni oluşturma gibi hayati önem taşıyan davranışları benimsemelerine yardımcı olduğu gözlemlenmiştir. Bu bulgular, eğitici çizgi romanların afet eğitimi ve bilinçlendirme çalışmaları için önemli bir araç olabileceğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda deprem eğitiminde çizgi roman kullanımı, “motivasyon ve ilgiyi artırma, kolay anlaşılabilirlik, empati kurma, bilgiyi pekiştirme, farkındalık ve bilinçlendirme” gibi çok yönlü işlevler sağladığı söylenebilir. Topkaya vd., (2023b) de yaptığı çalışmasında çizgi romanların doğal afetler konusunda pozitif öğrenmeler sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Bu durum çalışma bulgularını desteklemektedir.

Araştırma bulguları, eğitici çizgi romanlar aracılığıyla hazırlanan öğretim materyallerinin öğrenciler üzerinde birçok olumlu etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda eğitici çizgi romanlar; öğrencilerin kavram haznesini genişletmek, okuma hızlarını ve isteklerini artırmak ve Türkçeyi doğru, güzel ve etkili kullanma becerilerini geliştirmek için etkili bir araç olarak kullanılabilir. Bu bulgular, yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla elde edilen verilerle de desteklenmektedir. Özellikle öğrenciler, çizgi romanları okumayı keyifli bulduklarını ve bu sayede okuma hızlarının ve isteklerinin arttığını ifade etmişlerdir. Bu durum öğrencilerin eğitici çizgi romanları okuduktan sonra Türkçe dil becerilerinde önemli gelişmeler yaşadıklarını göstermektedir. Nitekim literatür incelendiğinde, eğitici çizgi romanların çocukların okuma performansını artırdığı, bellek becerilerini geliştirdiği ve okumaya yönelik motivasyonlarını artırdığına dair bir dizi araştırmaya (Botzakis, 2013; Cihan, 2014; Çetin & Karaata, 2010; Gürsoy, 2018; Öner, 2013; Sones, 1944) ulaşılmıştır. Eğitici çizgi romanların çocuklarda okuma alışkanlığı kazandırmadaki etkinliği, güdüleyici ve ilgi çekici olmalarından kaynaklanmaktadır. Çünkü çizgi romanlarda görsel ve metinsel unsurlarının bir araya getirilerek okuyucuya sunulması, okuma sürecini keyifli hale getirerek tekdüzellik ve monotonluktan uzak bir öğrenme deneyimi sunmaktadır (Temur, 2023a, s.78). Duran ve Sezgin (2012, s.1651) de çocukların okuma deneyiminin keyifli ve eğlenceli olmasını arzuladığını belirtmiştir. Bu açıklamalar doğrultusunda eğitici çizgi romanların, çocukların okumaya karşı motivasyonlarını artırarak okuma alışkanlığı kazanmalarını kolaylaştırdığı söylenebilir. Dolayısıyla, eğitici çizgi romanlar, geleneksel eğitim-öğretim yöntemlerine alternatif bir araç olarak kullanılabilir. Alan yazındaki diğer çalışmalar da burada kıyaslanarak tartışılmalıdır.

Öneriler:

1. Yapılan çalışma, 5. sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Farklı sınıf ve öğretim kademesindeki (ilkokul, lise vb.) öğrenciler için de benzer çalışmalar yapılabilir. Nitekim deprem konusunun aktarımında görsel öğretim materyallerinden birisi olan eğitici çizgi romanların derslerde kullanımının etkililiğinin araştırılması önem arz etmektedir.
2. Doğal afet eğitimi kapsamında deprem odaklı çalışmaların yanı sıra sel, yangın ve çığ gibi diğer afet türlerine yönelik de eğitici çizgi romanlar geliştirilmesi, toplumun afet bilincini güçlendirmek adına önemli bir adım olarak değerlendirilebilir. Bu yaklaşım, farklı afet senaryolarına yönelik farkındalık yaratmayı ve bireylerin olası risklere karşı hazırlıklı olmalarını sağlamayı amaçlamaktadır. Nitekim eğitici çizgi romanlar, karmaşık bilgileri görsel ve ilgi çekici bir biçimde sunarak, özellikle genç nesillerin afetlere karşı duyarlılığını artırmada etkili bir araç olabilir.
3. Eğitici çizgi romanların, öğrencilerin doğal afet bilinci, risk algısı ve hazır bulunuşluk düzeyleri üzerindeki uzun dönemli etkilerini incelemek amacıyla çalışmalar yapılması önerilmektedir. Bu çalışmalar, çizgi romanların öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlardaki gelişimine olan katkılarını nicel ve nitel verilerle destekleyerek, afet eğitimi uygulamalarına dair bilimsel bir temel

oluşturabilir. Özellikle, öğrencilerin afet durumlarında sergiledikleri davranışlardaki değişimi takip etmek, çizgi romanların etkinliğini değerlendirmede önemli bir gösterge olacaktır.

4. Eğitici çizgi romanların, geleneksel öğretim yöntemlerine göre öğrenci başarısı ve motivasyonu üzerindeki üstünlüklerini belirlemek amacıyla deneysel çalışmalar tasarlanmalıdır. Bu çalışmalarda, deney ve kontrol gruplarına farklı öğretim yöntemleri uygulanarak, öğrencilerin afet bilgisindeki artış, tutumlarındaki değişim ve motivasyon düzeylerindeki farklılıklar karşılaştırılabilir. Ayrıca, öğrencilerin çizgi romanlara yönelik tutumları ve öğrenme deneyimleri hakkında nitel veriler toplanarak, daha derinlemesine bir anlayış elde edilebilir.

KAYNAKÇA

- Afet ve Acil Durum Başkanlığı (AFAD). (2023, Mayıs). *Afet ve acil durum yönetimi başkanlığı. Afet terimleri sözlüğü*. <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu>
- Ağahan, M. (2018). *Çanakkale 112 acil sağlık hizmetleri istasyonlarında görev yapan sağlık personellerinin afet farkındalığı ve afetlere hazırlık düzeyi* [Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://t.ly/pIPYT>
- Ak, M. M., Erdoğan, M. F., & İlhan, G. O. (2020). Görsel bir öğretim materyali olarak dijital çizgi roman tasarımı: Gezdım, gördüm, öğrettim. *Journal of History School*, 47, 2458-2484. <http://dx.doi.org/10.29228/Joh.44172>
- Akça Taşçı, G., & Özsoy, F. (2021). Deprem travmasının erken dönem psikolojik etkileri ve olası risk faktörleri. *Cukurova Medical Journal*, 46(2), 488-494. <https://doi.org/10.17826/cumj.841197>
- Akdağ, S. (2023). *Uzaktan öğretimle sosyal bilgiler dersinde eğitici çizgi roman kullanımının öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal öğrenmelerine etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. https://t.ly/4JT_H
- Akın L. (2012). İlk müstakil deprem kitabı: Risâle-İ Zelzele. *Türk Dili ve Edebiyatı Dergisi*, 44(44), 1-81.
- Altunbay, M., & Önal, A. (2018). Kültürel kimlik inşasında çizgi roman: karşılaştırmalı bir inceleme (Red Kit ve Tommiks örnekleme). *Türk ve İslam Dünyası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(16), 333-349. DOI : [10.16989/TIDSAD.1500](https://doi.org/10.16989/TIDSAD.1500)
- Aral, M., & Tunç, G. (2021). Türkiye’de deprem performansına dayalı bina kimlik bilgilerinin oluşturulmasına yönelik çalışma ve öneriler. *Afet ve Risk Dergisi*, 4(1), 20-41. <https://doi.org/10.35341/afet.825123>
- Artantaş, E., & Gürsoy, H. (2024). Depremın yıkıcı ve ekonomik etkilerini azaltmaya yönelik stratejiler ve Türkiye’nin deprem deneyimlerinden çıkarılacak dersler, Kahramanmaraş ve Gölcük depremleri örneği. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(2), 192-214. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.1331580>
- Artha, R. S., Suryana, D., & Mayar, F. (2020). E-Comic: media for understanding flood disaster mitigation in early childhood education. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 14(2), 341-351. <https://doi.org/10.21009/JPUD.142.12>
- Ayhan, H., & Karaman, H. (18-20 Mayıs, 2023). Bir travma olarak depremin psikososyal etkileri. *IX. Uluslararası TURKCESS Eğitim ve Sosyal Bilimler Kongresi* (ss. 346-347). İstanbul, Türkiye.
- Aytıs, S. (2023). Deprem kavramı, etkileri ve 6 şubat 2023 depremleri bağlamında süreçler üzerinden bütünsel değerlendirmeler. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 8(Special Issue), 567-584. <https://doi.org/10.30785/mbud.1287755>
- Baltacı, A. (2018). Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 231-274.
- Bay, A., & Kılınç, E. (2024). Normalleşme sürecinde ticari mekânlar: Deprem sonrası Adıyaman’da kurulan esnaf çarşılarının ekonomik ve sosyo-kültürel katkıları. *Kent Akademisi*, 17(4), 1231-1251. <https://doi.org/10.35674/kent.1441361>
- Bilen, M. (2023). Sosyal bilgilerde meteorolojik afetlerin öğretiminde çoklu ortam materyalleri kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve afet bilinci düzeylerine etkisi [Yüksek lisans tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi]. Adnan Menderes Üniversitesi Açık Erişim Sistemi. <http://hdl.handle.net/11607/5019>
- Botzakis, S. (2013). Why I teach comics in higher education. *Knowledge Quest*, 41(3), 68-70. <https://t.ly/gt9sV>

- Çakırbaş A. (2022). Cumhuriyet Dönemi'nde Nevşehir'de meydana gelen doğal afetler ve yapılan yardımlar. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 12(3), 1834-1843. <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1122370>
- Çalış, G. (2023). *Sosyal bilgiler dersi birey ve toplum öğrenme alanına yönelik geliştirilen çizgi roman materyalinin öğrencilerin toplumsal rolleri ifade etme biçimleri üzerine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. Yıldız Teknik Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://tinyurl.com/mv96fmbh>
- Can, H., & Özmen, B. (2010). *Türkiye'nin deprem gerçeği paneli*. Gazi Üniversitesi Gazi Basımevi. [turkiyenin deprem gercegi paneli kitabi.pdf](http://turkiyenin.deprem.gercegi.paneli.kitabi.pdf)
- Çavuş, R., & Balçın, M. D. (2020). Deprem eğitim merkezi gezisinin ortaokul öğrencilerinin depreme yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 55-72.
- Çetin, Y., & Karaata, C. (2010). Türk öğrencilerin okumama sorununa çözüm önerileri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 202-215.
- Chmiliar, I. (2010). Multiple-case designs. In A. J. Mills, G. Eurepas & E. Wiebe (Eds.), *Encyclopedia of case study research* (pp. 582-583). SAGE Publications. <https://t.ly/CJu85>
- Çiçek Şentürk, Ö. (2020). *Argümantasyon destekli eğitici çizgi romanların öğrencilerin çevreye yönelik ilgi, motivasyon ve akademik başarılarına etkisi ile öğrenci deneyimleri* [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi]. Gazi Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. https://t.ly/hFr_S
- Cihan, N. (2014). Eğitsel araç olarak çizgi romanın ilköğretim 8. sınıf Türkçe ders konularına uyarlanması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 313-321.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: choosing among five traditions* (2th Edition). Sage. cuali2.pdf
- Davey, L. (2009). The application of case study evaluations (Çev:Tuba Gökçek). *Elementary Education Online*, 8(2), 1-3. <https://doi.org/10.7275/02g8-bb93>
- Değirmençay, Ş. A., & Cin, M. (2016). Türkiye'deki deprem eğitimi araştırmaları: Betimsel içerik analizi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 301-314.
- Dikmenli, Y., Danabaş, F., Çelik, B. B., & Tekin, Ö. (2018). Effects of animation film use on earthquake knowledge level of 4th grade students. *Participatory Educational Research (PER)*, 5(1), 86-95. <https://doi.org/10.17275/per.18.7.5.1>
- Duran, E., & Sezgin, B. (2012). İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin okuma alışkanlıklarının ve ilgisinin belirlenmesi. *Turkish Studies*, 7(4), 1649-1662. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.3498>
- Eisenhardt, M. K. (1989). Building theories from case study research. *The Academy of Management Review*, 14(4), 532-550. <https://doi.org/10.2307/258557>
- Eisner, W. (1974). Comic books in the library. *School Library Journal*, 21(2), 75-79.
- Gezer, M., & Şahin, İ. F. (2022). Deprem eğitimi: Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının depreme ilişkin bilgi düzeyleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 97-106. <https://doi.org/10.17556/erziefd.941878>
- Güney, Z. (2019). Visual literacy, cognitive learning approach and instructional technology. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 8(3), 867-884. <https://doi.org/10.14686/buefad.567480>

- Gürsoy, H. C. (2018). *Kitap okuma alışkanlığının kazandırılmasında yardımcı bir araç olarak çizgi romanların kullanılması* [Yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi]. Erciyes Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://t.ly/IfXvg>
- Haugaard, K. (1973). Comic books: Conduits to culture?. *Reading Teacher*, 27(1), 54-55. <http://www.jstor.org/stable/20193391>
- Hoffmann, R., & Muttarak, R. (2017). Learn from the past, prepare for the future: Impacts of education and experience on disaster preparedness in the Philippines and Thailand. *World Development*, 96, 32-51.
- Hutchinson, K. (1949). An experiment in the use of comics as instructional material. *Journal of Educational Sociology*, 23(4), 236-245. <https://doi.org/10.2307/2264559>
- İlhan, G. (2016). *Sosyal bilgiler öğretiminde çizgi romanların kullanımı* [Doktora tezi, Kocatepe Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://t.ly/vJqMa>
- İşler, A. Ş. (2002). Günümüzde görsel okuryazarlık ve görsel okuryazarlık eğitimi. *Journal of Uludağ University Faculty of Education*, 15(1), 153-161.
- Kaba, G., Şin, M., & İlhan, G. O. (2020). Eğitimde dijital çizgi roman tasarımı: Etkin vatandaş bilge. *Jass StudiesThe Journal of Academic Social Science Studies*, (83), 107-123. <https://doi.org/10.29228/JASSS.46636>
- Kahraman, M. E., & Gülaçtı, İ. E. (2023). Doğal afet okuryazarlığı için bilgilendirici infografik tasarımlarında yapay zekâ kullanımı. *Türk Deprem Araştırma Dergisi*, 5(2), 166-182. <https://doi.org/10.46464/tdad.1296530>
- Karaçayır, F. (2022). *Ortaokul sosyal bilgiler derslerinde doğal afetlerin hareketli infografiklerle öğretiminin öğrenci başarısına ve dersin tutumuna etkisi* [Yüksek lisans tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi]. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://t.ly/iQeps>
- Karagöz, B. (2018). Eğitici Çizgi romanların ışığında okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımı. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 637-661. <https://doi.org/10.17556/erziefd.401083>
- Karacıoğlu, R. (2020). *Disleksi tanısı almış ve almamış çocuklarda çizgi roman ve hikaye kitaplarında okuduğunu anlamının karşılaştırılması* [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi]. Ankara Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://t.ly/Q7jyl>
- Kaya, İ. F., Tokcan, H., & Çam, E. (2023). Ortaokul öğrencilerinin geleneksel çizgi roman ve manga türü çizgi romana ilişkin görüşleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 102-112. <https://doi.org/10.56677/mkuefder.1321280>
- Kireççi, Ü. (2018). Çizgi romanın dili ve yapısı. İçinde E. G. Naskali (Ed.), *Çizgi roman kitabı*, (s. 139-193). Kitabevi Yayınları.
- Kırıkkaya, E. B., Ünver, A.O., & Çakın, O. (2011). İlköğretim fen ve teknoloji programında yer alan afet eğitimi konularına ilişkin öğretmen görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1), 24-42.
- Koca, M. K. (2001). *İlköğretimde deprem ve depremin zararlarından korunma yollarının öğretimi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Koenke, K. (1981). The careful use of comic books. *Reading Teacher*, 34, 592-595. <https://www.jstor.org/stable/20195292>
- Kumru, S. (2023). *7.sınıf bireyin ve toplumun öğrenmesi ile ilgili bilgilendirici çizgi romanlar aracılığıyla aktarılmasına yönelik öğrenciye sunulması* [Yüksek lisans tezi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi]. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://tinyurl.com/5fma2wsy>

- Kurt, S. (2019). *Sosyal bilgiler öğretiminde çizgi roman kullanımına ilişkin sosyal bilgiler öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi]. İstanbul Cerrahpaşa Üniversitesi Kurumsal Akademik Arşiv. <https://t.ly/xTX3F>
- Labio, C. (2011). What's in a name?: The academic study of comics and the "graphic novel". *Cinema Journal*, 50(3), 123-126. <https://www.jstor.org/stable/41240728>
- Leylak, D., & Say, S. (2023). Sınıf öğretmenlerinin eğitici çizgi romanlar ile ilgili görüşleri. *Eğitim ve Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 6(1), 96-127. <https://doi.org/10.52974/jena.1268284>
- Liu, J. (2004). Effects of comic strips on L2 learners' reading comprehension. *TESOL Quarterly*, 38(2), 225-243. <https://doi.org/10.2307/3588379>
- Mailizar, M., Johar, R., Safitri, Y., Sulastri, S., Fatimah, S., & Rohaizati, U. (2023). Using comics in teaching mathematics to improve junior high school students disaster awareness. *Jambá: Journal of Disaster Risk Studies*, 15(1), 1-12. <https://doi.org/10.4102/jamba.v15i1.1345>
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (2014). *Designing Qualitative Research*. Sage.
- Maryani, E. (2021). The role of education and geography on disaster preparedness. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 683(1), 1-9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/683/1/012043>
- Mataram, S. (24-25 August, 2022). Function and aesthetic contexts in disaster mitigation comics. *9th International Conference on Sustainable Agriculture and Environment* (pp. 1-7). IOP Publishing. <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/1114/1/012095>
- Mutlu, Z. (2019). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sosyal bilgiler öğretiminde çizgi roman kullanımına yönelik görüşleri* [Yüksek lisans tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://t.ly/bhwsH>
- Noviana, E., Kurniaman, O., Munjiatun, Sismulyasih, N., & Nirmala, S. D. (2019). Why do primary school students need disaster mitigation knowledge? (Study of the use of koase comics in primary schools). *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(11), 12-26.
- Öcal, A. (2005). İlköğretim sosyal bilgiler dersinde deprem eğitiminin değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 169-184.
- Öner, S. (2013). *Seçilen bir çizgi romanın okuduğunu anlama üzerine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Martı Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://t.ly/oQZvH>
- Orçan, A. (2013). *Çizgi roman tekniği ile geliştirilen bilim-kurgu hikâyelerinin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin ve fiziğe ilişkin tutumlarının gelişimine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. Gazi Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://t.ly/tYGMh>
- Özdemir, A. F., & Engin, C. (2024). Depremin sosyal, ekonomik ve iç göçe etkileri. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 15-26. <https://doi.org/10.47147/ksuiibf.1469029>
- Özdemir, Ü., Ertürk, M., Güner, İ., & Koca, M. K. (2001). İlköğretimde deprem ve depremin zararlarından korunma yollarının önemi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 7(7), 109-131.
- Özenç, G. (2023). *Çizgi roman tabanlı dijital öykü anlatımının yazmaya yönelik tutuma ve yaratıcı yazma becerisine etkisi: Öğrenci görüşleriyle desteklenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi.
- Özer Bıyıklı, Ö. (2023). *Yurttaşlık eğitimi konularının aktarılmasında eğitici çizgi romanların etkisi* [Yüksek lisans tezi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi]. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://tinyurl.com/5bztab5>

- Özer, M. (2023). Education policy actions by the Ministry of National Education after the earthquake disaster on February 6, 2023 in Türkiye. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 12(2), 219-232. <https://doi.org/10.14686/buefad.1261101>
- Özgüven, B. (2006). *İlköğretim öğrencilerine verilen temel afet bilinci eğitiminin bilgi düzeyine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. Dokuz Eylül Üniversitesi Kurumsal Akademik Açık Arşivi. <http://hdl.handle.net/20.500.12397/10216>
- Özkefeli, D. (2017). *Türkiye'de gazetelerde yayınlanan çizgi roman tarihi ve örnekleri* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://t.ly/9GhTh>
- Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods evaluation*. Sage.
- Platin, A. (1985). Tek resimden dizi resme geçiş. *Gösteri Sanat-Edebiyat Dergisi*, 61, 64-65.
- Pustz, M. (2012). *Comic books and American cultural history: An anthology*. Continuum.
- Ross K. E. K., & Shuell, T. J. (1993). Children's beliefs about earthquakes. *Science education*, 77(2), 191-205.
- Şahin, A. U. (2020). Afet yönetimi ve planlaması perspektifinden Türkiye afet müdahale planının değerlendirilmesi. *Dirençlilik Dergisi*, 4(1), 129-158. <https://doi.org/10.32569/resilience.638838>
- Şeker, S. (2023). *İlkokul sosyal bilgiler dersinde eğitici çizgi romanların kullanımı: Bir eylem araştırması* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. Yıldız Teknik Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://tinyurl.com/2py38yh8>
- Şentürk, M. (2023). Social studies pre-service teachers' educational comics experience for disaster education. *International Journal on Social and Education Sciences (IJonSES)*, 5(1), 153-166. <https://doi.org/10.46328/ijonses.511>
- Sharpe, J., & Izadkhah, Y. O. (2014). Use of comic strips in teaching earthquakes to kindergarten children. *Disaster Prevention and Management*, 23(2), 138-156. <https://doi.org/10.1108/DPM-05-2013-0083>
- Silverman, D. (2020). *Qualitative research* (5th Edition). Sage.
- Sones, W. (1944). The comics and instructional method. *Journal of Educational Sociology*, 18(4), 232-240.
- Stewart, C. J., & Cash, W. B. (1985). *Interviewing: Principles and practices* (4th ed.). Brown Publisher.
- Tekin, E., & İlhan, G. O. (2021). Çizgi romanların yabancı dil öğretiminde kullanımı üzerine bir inceleme. *Anasay*, 17, 105-124. <https://doi.org/10.33404/anasay.961190>
- Tekin, Ö., & Dikmenli, Y. (2021). Sınıf öğretmeni adaylarının afet bilinci algısı ve deprem bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), <http://dx.doi.org/10.31592/aeusbed.811043>
- Temur, S. (2023a). *Etkin vatandaşlık konularının aktarımında eğitici çizgi romanların akademik başarıya olan etkisi* [Yüksek lisans tezi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi]. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://tinyurl.com/35p8h379>
- Temur, S. (2023b). Investigation of postgraduate studies on the subject of comics. *Journal of Education and New Approaches*, 6(2), 217-267. <https://doi.org/10.52974/jena.1311051>
- Temur, S., & Uslu, S. (2024). 2005-2023 yılları arasında çizgi roman konusunda yayımlanmış makalelerin analizi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15(2), 1474-1500. <https://doi.org/10.51460/baebd.1484209>

- Topkaya, Y. (2014). *Vatandaşlık ve demokrasi eğitimi dersinde eğitici çizgi roman kullanımının bilişsel ve duyuşsal öğrenmelere etkisi* [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi]. Atatürk Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://t.ly/oI4Uc>
- Topkaya, Y. (2016a). Doğal çevreye duyarlılık değerinin aktarılmasında kavram karikatürleri ile eğitici çizgi romanların etkililiğinin karşılaştırılması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(34), 259-272.
- Topkaya, Y. (2016b). Eğitici çizgi romanların çevre sorunlarına yönelik bilişsel ve duyuşsal öğrenmeler üzerindeki etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 41(187), 199-219. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2016.5713>
- Topkaya, Y. (2017). Demokratik algı üzerine eğitici çizgi romanların etkisi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 747-756.
- Topkaya, Y., & Doğan, Y. (2020). The effect of educational comics on teaching environmental issues and environmental organizations topics in 7th grade social studies course: A mixed research. *Education and Science*, 45(201), 167-188. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2019.8575>
- Topkaya, Y., & Şimşek, U. (2016). The effect of educational comics on the academic achievement and attitude towards earthquake. *International Online Journal of Educational Sciences*, 8(3), 46-54.
- Topkaya, Y., & Şimşek, U. (2021). Görsel bir öğretim materyali: Eğitici çizgi roman. İçinde (R. Turan & H. Akdağ, Eds.), *Sosyal bilgiler öğretiminde yeni yaklaşımlar III* (s.201-220, 4. Baskı). Pegem Akademi.
- Topkaya, Y., Batdı, V., Burak, D., Özkaya, A. (2023b). Eğitimde çizgi roman kullanımının etkinliği: Bir meta-analitik ve meta-tematik analiz çalışması. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(3), 922-940. <https://doi.org/10.38151/akef.2023.92>
- Topkaya, Y., Bozkurt, A., Balcı, E., Vuran, H. M., Yalçın, F., & Yel, Ü. (2023a). Educational comics in conveying earthquake topics. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7(15), 325-335. <https://doi.org/10.57135/jier.1322377>
- Türkal, B. (2018). *Oluşturma ve uygulama açısından sosyal bilgiler öğretiminde bir öğretim materyali olarak çizgi roman kullanımı* [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. Dokuz Eylül Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://t.ly/3za1>
- Tutar, H. & Erdem, A. T. (2022). *Örnekleriyle bilimsel araştırma örnekleri ve SPSS uygulamaları* (2. Baskı). Seçkin.
- Uğureli, G., Küçükaltun, Ç., Çalışkan, M., Avan, B., Evgin, H. G., & Yurtbekler, M. (2023). An effective material in disaster education: Educational comics. *The Journal of Interdisciplinary Educational Research*. <https://doi.org/10.57135/jier.1321864>
- Ünal, O. (2018). *Sosyal bilgiler dersinde eğitici çizgi roman kullanımının öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi* [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi]. Akdeniz Üniversitesi Açık Erişim Sitemi. <https://t.ly/bmUWQ>
- Ünal, O., & Demirkaya, H. (2019). Eğitici çizgi romanın sosyal bilgiler dersinde kullanılmasına yönelik yarı deneysel bir çalışma. *International Journal of Geography and Geography Education*, (40), 92-108. <https://doi.org/10.32003/iggei.569650>
- Vílchez-González, J. M., & Perales, F. (2006). Image of science in cartoons and its relationship with the image in comics. *Physics Education*, 41(3), 240-249. DOI:[10.1088/0031-9120/41/3/006](https://doi.org/10.1088/0031-9120/41/3/006)
- Wright, G. (1979). The comic book: a forgotten medium in the classroom. *The Reading Teacher*, 33(2), 158-161. <https://www.jstor.org/stable/20194973>

- Yaman, B. (2021). Çizgi roman geleneğinin yaşatılması kapsamında halk edebiyatı anlatılarının çizgi romana dönüşümü ve çevirileri yoluyla kültür aktarımı. *Dünya Dilleri, Edebiyatları ve Çeviri Çalışmaları Dergisi*, 2(1), 57-75.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. baskı). Seçkin.
- Yıldız, B., & Akkoyun, A. Z. (2023). Deprem sonrası psikiyatrik destek. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(2), 817-820.
- Yolcu, M., & Bekler, T. (2020). Deprem kültürü ve farkındalık çalışmaları: Şili ve Elazığ depremlerinin karşılaştırılması. *Lapseki Meslek Yüksekokulu Uygulamalı Araştırmalar Dergisi*, 1(2), 71-82.
- Yüksel, A., Mil, B., & Bilim, Y. (2007). *Nitel araştırma: Neden, nasıl, niçin?* (3. Baskı). Detay Yayıncılık.
- Zakaria, M. R., Ismail, N., Syam, H. M., Marzuki, M., & Yeni, M. (2023). Comic strip design as an alternative learning media in disaster themes for elementary students. *JIPPI (Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA)*, 7(2), 118-132. <https://doi.org/10.24815/jipi.v7i2.26110>
- Zhang, T. (2015). *Online comics for the teaching and learning of chinese language in the australian context* [Master's thesis, Sichuan Agricultural University]. ProQuest Dissertations & Theses Global. Western Sydney University Thesis Collection. <http://hdl.handle.net/1959.7/uws:53002>

Student Opinions on Educational Comics Prepared on the Subject of Earthquakes

Süleyman Temur^{1*} 
Salih Uslu² 

¹Niğde Ömer Halisdemir University,
Department of Social Studies Education,
Niğde, Türkiye
temursuleyman19@gmail.com

²Niğde Ömer Halisdemir University,
Department of Social Studies Education,
Niğde, Türkiye
salihuslu@ohu.edu.tr

*Corresponding Author

Received: 09.06.2024
Accepted: 28.08.2024
Available Online: 30.04.2025

Abstract: Natural disasters are significant events that have affected every segment of society directly or indirectly from the past to the present. Therefore, in this study, comic books, which serve an entertaining and educational function, have been utilized to inform, raise awareness, and prepare children for the future regarding natural disasters, especially earthquakes that lead to major destructions. The study employed the case study technique, which is one of the qualitative methods. The study group consisted of 20 students attending the 5th grade under the Ministry of National Education (MEB) in Hatay, based on volunteerism. Data were collected through a semi-structured interview form and analyzed using content analysis. As a result of the study, it was observed that students described comic books as funny, entertaining, and informative. Regarding earthquakes, it was noted that educational comic books increased students' knowledge and awareness levels in preparing an earthquake bag and creating a survival triangle. Additionally, students expressed that comic books enhanced their reading skills. In this context, the findings of the study indicated that comic books contribute to permanent learning by increasing student interest and motivation, improve children's reading skills, and enhance students' knowledge and awareness levels about earthquakes. In light of this information, it is recommended to prepare various educational comic books for disaster education to raise students' awareness and prepare them for the future.

Keywords: Natural Disaster, Earthquake, Educational Comics, Student Opinions

INTRODUCTION

Natural disasters are significant events that have persisted throughout history and affect every segment of society, either directly or indirectly (Şahin, 2020). Among natural disasters, earthquakes are the most destructive (Kahraman & Gülaçtı, 2023). Parameters such as the area of impact, frequency of occurrence, predictability, economic losses, and impact on human life (Akça Taşçı & Özsoy, 2021; Artantaş & Gürsoy, 2024; Ayhan & Karaman, 2023; Aytis, 2023; Bay & Kılıç, 2024; Özdemir & Engin, 2024; Yıldız & Akkoyun, 2023) play a decisive role in evaluating the destructiveness of natural disasters. In consideration of these parameters, it can be posited that earthquakes represent the most destructive of natural disasters, given that they affect a larger area than other natural disasters, resulting in a greater loss of life and property and exerting long-term influence on the economic, social, and psychological effects. An earthquake is an event in which sudden vibrations caused by tectonic fractures in the Earth's crust spread in waveform and shake the affected areas (Afet ve Acil Durum Başkanlığı [AFAD], 2021). In other words, an earthquake is defined as ground shaking that results from fractures in the Earth's crust caused by the interactions between tectonic plates (Ağahan, 2018; Yolcu & Bekler, 2020). The most important factor that distinguishes earthquakes from other natural disasters is that they are extremely difficult to predict (Can & Özmen, 2010; Çakırbaş, 2022). Therefore, they can occur suddenly (Şenol, 2020) and, depending on their magnitude, usually cause significant loss of life and property (Akin, 2012). As a matter of fact, on February 6, 2023, two earthquakes of 7.8 Mw and 7.5 Mw, centered in Kahramanmaraş, caused great damage across a wide area, affecting 11 provinces, and were recorded as one of the most devastating earthquake disasters in Türkiye's modern history (Özer, 2023).

In light of this information, it is of great importance for societies in earthquake-prone regions to be prepared for such disasters and take precautions (Karaçayır, 2022). It is important to note that, while earthquakes are an inevitable natural phenomenon that cannot be prevented, the potential for significant adverse consequences exists if the necessary precautions are not taken. (Çavuş & Balçın, 2020). In this context, the education of individuals about the formation of earthquakes, their effects, and the precautions that can be taken is considered an important strategy (Topkaya et al., 2023a). It has been demonstrated through various studies (Koca, 2001; Öcal, 2005; Özdemir et al., 2001; Özgüven, 2006; Topkaya & Şimşek, 2016; Topkaya et al., 2023a; Uğureli, 2023) that protecting against earthquake damage is only possible through effective earthquake education. In light of the necessity to mitigate the adverse consequences of natural disasters, it is important to use contemporary materials that provide concrete experiences and contribute to effective learning (Temur, 2023b). Among contemporary teaching materials, it can be said that visual teaching materials are of critical importance due to their contribution to learning processes.

Studies show that students with low academic success but high visual intelligence are highly interested in educational comics and that these materials are effective in their learning (Topkaya, 2017). Therefore, the use of visual materials in educational processes is an important pedagogical approach that increases the effectiveness of learning-teaching by enriching the learning experience. Altunbay and Önal (2018) and Güney (2019) stated that integrating visual materials into learning-teaching processes provides many benefits, such as increasing student motivation, making knowledge more permanent, and enriching the learning experience. Moreover, İşler (2002) stated that using only written texts or visuals in teaching is not sufficient and that when used together, they create a synergistic effect. Comics are an important teaching material that serves this purpose by using visual and textual elements synchronously (Temur & Uslu, 2024). Moreover, comics go beyond mere information transfer by making learning more permanent through visual elements and supporting cognitive processes (Pustz, 2012; Vélchez-González & Parales, 2006). Indeed, studies conducted in recent years have more clearly demonstrated the potential of comics in teaching processes by providing evidence about the effectiveness of visual materials in education (Çalış, 2023; Kumru, 2023; Şeker, 2023; Özenç, 2023; Özer Bıyıklı, 2023). Additionally, Kaya et al. (2023) emphasized that comics hold an important place among other visual materials frequently used in educational processes. Ak et al. (2020) noted that the visual aspect, one of the main elements of comics, significantly supports the learning process. In a study conducted by Leylak and Say (2023), primary school teachers were asked in what way educational comics could be beneficial to students at the primary school level. The majority of teachers who participated in the study stated that educational comics could improve the visual intelligence of primary school students.

In light of the existing body of research, comic books can be regarded as a significant tool in psychological processes, facilitating the expression of emotions and the comprehension of traumatic events, such as natural disasters, through symbolic representation. This view is supported by studies conducted across various countries (Artha et al., 2020; Mailizar et al., 2023; Mataram, 2022; Noviana et al., 2019; Sharpe & Izadkhah, 2014; Şentürk, 2023; Topkaya & Şimşek, 2016; Topkaya et al., 2023a; Uğureli et al., 2023; Zakaria et al., 2023; Mataram, 2022). The results of the studies indicate that there is a notable consistency in the effectiveness of comic books as an engaging tool for educational outreach in disaster preparedness. Research demonstrates that, by utilizing the power of visual storytelling, comic books simplify complex topics related to disasters, capture students' attention, and enhance their learning experience.

The term "comic book" is not universally accepted, and the definition of such a publication varies considerably. These publications often contain abstract features that are not easily defined. This can be attributed to the dynamic nature of comics and the continuously evolving new techniques (Topkaya, 2014, p. 34). Eisner (1974) defines comics as an art form that tells a story through texts combined with visual elements, such as drawings and speech balloons, while Wright (1979) characterizes them as works that create both visual and intellectual effects by aesthetically using structural elements like color, printing, and drawing. Additionally, Zhang (2017) defines comics as visual frames arranged in successive panels; Özkefeli (2017) views them as a medium with poetic and formal qualities similar to art and literature; and Temur (2023b) describes them as a literary work used for various purposes, including entertainment, education, propaganda, and art. In this context, comic books can be defined as an art form consisting of sequential drawings integrated with text and images to tell a story, creating a continuous narrative.

Comic books are materials that stand out for the numerous benefits they offer in education and have gained increasing attention in recent years. The necessity of incorporating these materials into education is

also supported by academic research. Indeed, a meta-analysis and meta-thematic study conducted by Topkaya et al. (2023b) concluded that educational comic books have a positive impact on students' academic achievement, attitudes, and affective dimensions. In this context, the rationale for using comic books in education can be outlined as follows:

1. Active Engagement and Motivation: Comic books make learning engaging and enjoyable by combining visual and verbal elements (Haugaard, 1973; Hutchinson, 1949). This, in turn, increases students' active participation and boosts their motivation (Akdağ, 2023).
2. Facilitation of Long-Term Learning: Comic books help make abstract concepts more concrete and visualize complex information, thereby making learning easier. This process enhances the understanding and retention of learned material (Orçan, 2013; Topkaya & Doğan, 2020).
3. Development of Reading Skills: Comic books present visuals interwoven with various types of texts, which help students improve their reading skills (Karagöz, 2018). For students who are averse to reading, comic books can be an efficacious instrument for cultivating reading habits and augmenting reading abilities. (Gürsoy, 2018; Karcioğlu, 2020).
4. Addressing Diverse Learning Styles: Comic books cater to different learning styles, including visual, auditory, and kinesthetic learning. This makes them an inclusive and effective material for creating a comprehensive learning environment for all students (Platin, 1985).
5. Development of Critical Thinking Skills: Certain comic books, by addressing complex social and political issues, can contribute to the development of students' critical thinking skills. Through this process, students can learn to evaluate different perspectives and form their own opinions. This enhances critical thinking, which is a vital component of academic success (Akdağ, 2023; Çiçek Şentürk, 2020; Kaba et al., 2020; Temur, 2023a; Topkaya, 2014; Topkaya, 2016).

As highlighted by several researchers (Akdağ, 2023; Çiçek Şentürk, 2020; Temur, 2023a; Kurt, 2019; Mutlu, 2019; Türkal, 2018; Ünal, 2018), comic books can be an important tool in social studies education. The primary rationale for this is that comic books contain visual elements, which encourage long-term learning in social studies (Kaba et al., 2020). Indeed, the integration of text and visuals in comic books facilitates learning and enables children to organize information in their minds (Leylak & Say, 2023). Furthermore, the 2018 update of the Social Studies Curriculum, based on a constructivist approach, explicitly states the enrichment of learning environments through various teaching materials (MEB, 2018). In this context, comic books can be considered valuable material in achieving the objectives outlined in the Social Studies Curriculum.

In light of this information, it is crucial to utilize educational comic books, which incorporate elements of humor, in order to inform children about natural disasters, particularly earthquakes, raise awareness, and prepare them for the future. Numerous studies have highlighted the significant impact of comic books, especially on affective learning (Akdağ, 2023; Çiçek Şentürk, 2020; Ünal, 2018; İlhan, 2016; Topkaya, 2014; Orçan, 2013; Topkaya, 2016a; Topkaya, 2016b; Topkaya, 2017). Additionally, research has indicated that educational comic books offer substantial benefits in fostering environmental sensitivity (Topkaya, 2016a; Topkaya, 2016b; Topkaya & Doğan, 2020). In the context of disaster education, various studies emphasize that comic books are an effective tool across different disciplines and age groups. For instance, Dikmenli et al. (2018) highlight the effectiveness of animations in raising earthquake awareness, while other studies (Artha et al., 2020; Mailizar et al., 2023; Noviana et al., 2019; Sharpe & Izadkhah, 2014; Şentürk, 2023; Topkaya & Şimşek, 2016; Topkaya et al., 2023a; Uğureli et al., 2023; Zakaria et al., 2023) demonstrate that comic books are an effective tool for addressing various types of disasters and learning levels. For example, Artha et al. (2020) emphasize that e-comic books increase children's awareness of flood disasters, while Şentürk (2023) found that educational comic books are beneficial in helping teacher candidates better understand disaster-related topics. Mataram (2022) conducted a content analysis of comics prepared for natural disasters, highlighting the strengths and weaknesses of these materials in fostering disaster awareness. These studies indicate that comics are receiving increasing interest in the field of disaster education and that further research is needed in this area. Accordingly, the study incorporated educational comic books with the objective of promoting preventive measures prior to earthquakes, reducing the psychological impacts that may arise during and after earthquakes, and cultivating informed individuals regarding natural disasters. Educational comic books are particularly effective in this context due to their ability to actively

engage children in the learning process, stimulate their motivation toward the lesson (Ünal, 2018, p. 77), and provide an enjoyable learning experience, which contributes to the establishment of long-term learning outcomes (Temur, 2023a, p. 75). In this regard, the study sought to address the following research questions:

1. How do students perceive educational comics prepared on the topic of earthquakes?
2. What are students' views on the contribution of educational comics to learning about earthquakes?
3. What are students' views on the contribution of educational comics to interest in the lesson?
4. What are students' opinions on the contribution of educational comic books to the development of reading skills?

METHOD

Research Design

This study employed the case study technique as a qualitative research method to investigate the perspectives of students regarding the use of educational comic books as a pedagogical tool on the subject of earthquakes. A case study involves the in-depth examination and description of one or more cases using various data collection tools (Chmiliar, 2010, p. 583; Creswell, 2007, p. 73; Yıldırım & Şimşek, 2021, p. 301; Yin, 1984, p. 23). In case studies, data are systematically gathered, and themes are identified (Davey, 2009). Furthermore, case studies contribute to the development of various perspectives on behaviors. As such, case studies provide valuable insights for answering questions of "why" and "how" (Eisenhard, 1989). In this context, the case study technique was used to obtain student perspectives on educational comic books related to the topic of earthquakes and the teaching process.

Data Collection Tools

"Semi-structured interview form" was used for data collection. An interview is defined as "a reciprocal and interactive communication process based on questioning and answering, conducted for a predefined and serious purpose" (Stewart & Cash, 1985, p. 7). There are several principles to consider when preparing an interview form: "writing questions that are easy to understand, preparing focused questions, asking open-ended questions, avoiding leading questions, refraining from multi-dimensional questions, preparing alternative questions, writing different types of questions, and organizing and developing the questions logically" (Patton, 1987, p. 47). The interview form was reviewed and assessed by an expert in the field of comic books. Based on the feedback provided, the form was revised. The revised form was then reevaluated and approved by the expert. Thus, the final version of the interview form was completed by the researchers. As noted by Yıldırım and Şimşek (2021, p. 130), the semi-structured interview technique is a qualitative research method in which researchers collect data from participants based on predefined questions. In this method, participants are asked the questions in the same order, but they are encouraged to express their own experiences and perspectives freely. To comprehensively examine students' views on the use of educational comic books in the classroom, a "semi-structured interview form" was developed. This form allows researchers to collect data from participants using predefined, open-ended questions. In this context, the interview form contained four open-ended questions, and it was applied to 20 students in the 5th grade on a voluntary basis after the lesson was conducted using educational comic books.

Research Group

The research group consists of 20 students (8 boys, 12 girls) studying in the fifth grade at a Ministry of National Education (MEB) school in Hatay province during the fall semester of the 2023-2024 academic year who volunteered to participate in the study.

Parental consent, which is required for participation in the study, was obtained at the outset of the study. To this end, an approval form was prepared to inform parents about the study's purpose, content, and data collection methods and to confirm that participation was entirely voluntary. Following the parents' consent, the students were included in the study.

The opinions of the participating students were anonymized and coded in accordance with confidentiality principles. Additionally, to present the study's findings transparently and accurately, direct quotations from the students (n = 20) were used, with their responses denoted as "S1, S2, S3," and so on.

The research group was selected using a purposive sampling method. "Purposive sampling helps in the in-depth examination and exploration of phenomena and events that are believed to have a rich information pool" (Patton, 1987, p. 145). In this study, one of the purposive sampling methods, known as "criterion sampling," was employed. According to Marshall and Rossman (2014, p. 47), "criterion sampling involves studying all cases that meet a pre-determined set of criteria." The criteria for purposive sampling can be uniquely developed by the researcher or defined within a pre-established framework (Tutar & Erdem, 2022, p. 258). Moreover, criterion sampling is not only time-dependent but can also involve any relevant circumstance related to the study topic (Baltacı, 2018). In this context, the study goal was "to investigate students who have experienced earthquakes," and the criterion was "students who have experienced an earthquake."

Development Process of the Instructional Material

This study aims to examine the impact of educational comic books, which address the topic of earthquakes, on students' opinions. In this context, an instructional material (educational comic book) based on three learning objectives from the Social Studies Curriculum has been developed. The specific learning objectives related to the topic of "earthquakes" included in the Social Studies Curriculum and referenced in this study are as follows:

1. **SB.4.3.6.** "Prepares the necessary preparations for natural disasters" (Social Studies Curriculum, 2018, p. 15).
2. **SB.5.3.4.** "Questions the causes of disasters and environmental issues in the surrounding environment" (Social Studies Curriculum, 2018, p. 18).
3. **SB.5.3.5.** "Explains the effects of natural disasters on social life with examples" (Social Studies Curriculum, 2018, p. 18).

In this study, the model suggested by Topkaya (2016b) for the development of comic books was used. The stages and application steps of this model are as follows:

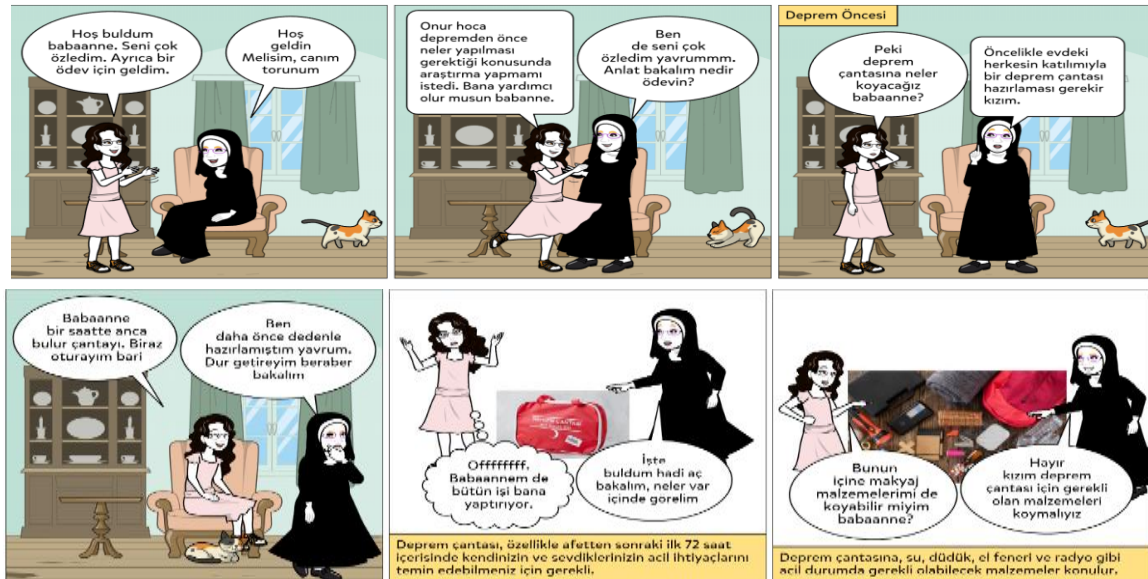
1. **Scenario Development:** The researchers developed a scenario that aligns with the cognitive levels and preparedness of students based on the learning objectives related to the "earthquake topic."
2. **Expert Evaluation:** The pedagogical appropriateness and effectiveness of the prepared scenarios were evaluated through a multidisciplinary approach. In this process, an academic expert in social studies and comic books assessed the scenario for its alignment with the learning objectives and goals outlined in the curriculum. Furthermore, the visual and linguistic aspects of the scenarios were carefully evaluated by experts in visual communication and Turkish language education. The primary purpose of consulting with a visual communication expert was to analyze the effects of visual representations of traumatic events on the target audience and to develop more appropriate and sensitive visual communication strategies. The Turkish language education expert has examined the linguistic structure, narrative techniques, and content of the comics, assessing how suitable they are for children's age and developmental levels. In addition, the expert evaluated the extent to which these materials can impact children's language skills, ability to empathize, and their capacity to view events from different perspectives. Based on the feedback from the experts, necessary revisions were made to ensure that the scenarios adhered to grammatical rules, were fluent, and comprehensible. The objective is to develop the most appropriate scenario-based approach to earthquake education, thereby creating an effective instrument for achieving the desired learning outcomes. **Visualization:** After the scenarios were finalized, the design of the characters featured in the comic book was created using the Pixton web interface (<https://www.pixton.com>). The characters were designed to be age-appropriate and aligned with the students' interests. During this process, the visual identity, personalities, and language use of the characters were reviewed to ensure they were consistent with the overall objectives.
3. **Speech Balloons:** In the prepared comic book, dialogues from the scenarios were carefully placed in speech balloons. During this process, great attention was given to ensuring the dialogues reflected the

- characters' personalities and speaking styles while maintaining textual fluency and ensuring harmony between the text and visuals.
4. Time: To ensure that temporal transitions between panels in the comic book were clearly understood, explanatory bands containing necessary phrases were added. This approach clarified the chronological sequence and time jumps within the story, thereby preventing confusion among readers.
 5. Pilot Application: The pilot application was conducted with a sample of 10 fifth-grade students who were not included in the main study and aimed to assess the visual and textual clarity of the prepared educational comics. In this application, the comics distributed to the students were read, and they were asked to provide feedback on the illustrations and dialogues.
 6. Main Application: Based on the data obtained from the pilot application and expert feedback, necessary adjustments were made, and the prepared comic book was finalized for the main application.

The comic material developed for this study consists of 36 original panels. The visual presented in Figure 1 serves as an example, reflecting the general structure and thematic content of the other visuals used in the study. In this context, the comic begins with an assignment given to students in the school setting and focuses on preparations and behaviors before, during, and after an earthquake. The core axis of the material is the process of acquiring information about earthquakes through interviews conducted by three different student characters with various individuals. Each panel has a unique design that emphasizes a different experience, emotion, or piece of information. This diversity allows students to understand the earthquake from multiple perspectives and relate it to their own experiences. Furthermore, the comic material goes beyond the simple transmission of knowledge by addressing the earthquake topic through cultural, emotional, and cognitive dimensions. Indeed, a section of the comic in which a character who has experienced the Düzce earthquake shares their experiences provides students with a concrete example, helping them to understand the importance of the subject better. Additionally, the comic emphasizes individual responsibility and the importance of duties toward others in the aftermath of an earthquake, enabling students to develop empathy and social responsibility skills. Moreover, the visual elements of the comic play a significant role in enhancing its effectiveness. Visual cues such as the earthquake preparedness kit, animal figures, and the life triangle facilitate a better understanding of the information. The characters' gestures and facial expressions effectively communicate their emotional states and messages. In light of this, a section of the teaching material (the comic) prepared by the researchers on the topic of earthquakes is presented below (Figure 1).

Figure 1

Educational Comic Prepared on the Topic of Earthquakes (Teaching Material)





Data Collection Process

This study was conducted in accordance with the principles of research ethics. Necessary ethics committee approvals were obtained in accordance with the decision dated 07.05.2024 and numbered 2024/10-31 from the Rectorate of Niğde Ömer Halisdemir University.

Data Analysis

In this study, qualitative data were collected through a semi-structured interview form to examine the impact of earthquake-themed educational comics on student perceptions. The interviews were conducted immediately after lessons involving the educational comics in the classroom where the students received their lessons and were carried out individually by the researcher to ensure the students' comfort. This approach was intended to encourage students to express their thoughts, feelings, and learning experiences regarding the comics naturally and sincerely. The collected data were analyzed using content analysis. According to Yıldırım and Şimşek (2011, p. 227), the primary objective of content analysis is to extract concepts and relationships from the data. For this purpose, responses to the interview questions were examined using thematic analysis, and codes were identified. In the initial stage, responses to each question were grouped into common themes. Subsequently, considering the students' explanations regarding the comic, answers related to the same theme were consolidated. This process allowed for the creation of categories for each question, and the frequency and percentage distributions of the data obtained are presented in Tables 1, 2, 3, and 4.

Validity and Reliability of the Data

In scientific research, validity and reliability are indicators that the findings of the study are accurate and dependable. Yüksel et al. (2007, p. 26) define these concepts as the consistency of the researcher in the processes of data collection, analysis, and interpretation, as well as the clear and detailed expression of all stages of the study. In this study, adherence to the principles of validity and reliability was ensured. The study design was clearly defined, and the data were systematically collected and analyzed. This approach enhanced the credibility and reliability of the study's findings. Additionally, in accordance with Creswell's (2007, p. 163) guidelines for qualitative study methods, the students' statements were presented in their own words, without any interpretation or analysis, thereby providing a comprehensive account. This enhanced the objectivity and transparency of the study's findings. To further increase the validity of the study, an expert with experience in educational comics and qualitative study was consulted to ensure the reliability of the coding process. Based on the expert's feedback, the categories were reorganized and finalized. As Silverman (2020, p. 52) suggests, involving multiple researchers in a study strengthens the perspective and critical analysis, thereby enhancing the reliability of the findings. In this context, the expert's input helped assess the consistency and accuracy of the coding, thereby grounding the study's findings on a more solid foundation.

FINDINGS

A semi-structured interview method was used in the study to examine the effect of educational comics on student perceptions. During the interviews, pre-determined open-ended questions were posed to the students, and the responses to each question were categorized using thematic analysis. These categories are presented in tables, and the results of the analysis are explained in detail below.

The responses to the first question of the study, regarding how educational comics affected students' perceptions, are categorized and presented in Table 1.

Table 1*Findings on Student Perceptions of Educational Comics*

Category	Student	(f)	(%)
Funny and Entertaining	“S2, S3, S5, S11, S12, S14, S15, S16, S17”	9	45
Informative and Educational	“S1, S4, S6, S8, S9, S13”	6	30
Speech Balloons	“S7, S18”	2	10
Visuals	“S20”	1	5
Drawings	“S10”	1	5
Character Speech	“S19”	1	5
Total		20	100

When the impact of educational comics on student perception is analyzed through the categories presented in Table 1, it is observed that the most prominent factor is the 'funny and entertaining' (f = 9) elements. Additionally, the "informative and educational" (f = 6) content also plays a crucial role in shaping student perception. The least influential categories —such as speech balloons (f = 2), visuals (f = 1), drawings (f = 1), and character speech (f = 1)— were observed to have a lesser but still noticeable effect on student perception. Below are some student opinions from these categories:

-“The speech balloons caught my attention because they were very funny” (S7)

-“The speech of the characters.” (S19)

-“It was funny.” (S11)

-“The visuals were interesting.” (S20)

-“It was informative.” (S6)

-“The drawings were very beautiful.” (S10)

The responses to the second question in the interview form, regarding how educational comics affected students' interest and willingness toward the lesson, are categorized and presented in Table 2.

Table 2*Findings on Educational Comics' Effect on Students' Interest in the Lesson*

Category	Code	Student	(f)	(%)
Positive	Increased my interest and willingness (15) I liked the lesson more (5)	“S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S19, S20”	20	100

When analyzing the effect of educational comics on students' interest in the lesson through the categories presented in Table 2, it is evident that educational comics positively influenced students' interest and willingness toward the lesson. All students (f = 20) reported that the comics increased their interest and willingness (f = 15) and made them like the lesson more (f = 15). Below are some student opinions from this category:

-“It increased my interest in the lesson because it felt like a tale” (Ö1)

-“It increased my willingness to learn because the characters in the comics tell such fun stories, so it feels like both learning and watching a cartoon.” (Ö9)

- “I like the lesson more now. I love comics; they are very entertaining.” (Ö5)

- “It increased my interest in the lesson because it is funny.” (Ö19)

- “I am excited to look forward to the lesson because of the comics.” (Ö11)

The responses to the third question in the interview form, regarding the impact of educational comics on students' learning about the earthquake topic, are categorized and presented in Table 3.

Table 3

Findings on Educational Comics' Effect on Students' Learning About the Earthquake Topic

Category	Codes	Student	(f)	(%)
Knowledge	Learning new information (8) Safety and precautions (5) Earthquake kit (3) Life triangle (2)	“S1, S2, S3, Ö4, S5, S6, S7, S8, Ö9, S10, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S20”	18	90
Awareness	Increased awareness (2)	“Ö19, Ö11”	2	10
Total			20	100

The impact of educational comics on students' learning about earthquakes, when analyzed through the categories presented in Table 3, showed that comics most significantly increased students' knowledge about earthquakes ($f = 18$) and least increased their awareness ($f = 2$). This situation shows that educational comics have a positive effect on children regarding earthquakes. Especially in the "knowledge" category, the increase in students' knowledge about topics such as "learning new information," "safety and precautions," "earthquake kits," and "the life triangle" is significant for earthquake awareness. Below are some student opinions in this category.

- “Positive because I now understand better what I should do during an earthquake.” (S6)

- “It especially increased my knowledge about the earthquake bag” (S8)

- “It raised my awareness.” (S11)

- “I was informed about protection, safety, and preparation.” (S14)

- “I learned many things about earthquakes.” (S16)

The responses to the fourth question of the study, regarding the impact of educational comics on students' reading skills, have been categorized and presented in Table 4.

Table 4

Findings on the Impact of Educational Comics on Students' Language Development

Category	Student	(f)	(%)
Increasing Reading Speed	“S3, S4, S5, S9, S10, S12, S16, S18, S20”	9	45
Improving Reading Skills	“S6, S8, S13, S15, S17”	5	25
Improving Accuracy in Reading	“S2, S11, S14, S19”	4	20
Improving Turkish Language Skills	“S1”	1	5
O Increasing Reading Motivation	“S7”	1	5
Total		20	100

When analyzing the impact of educational comics on students' language development through the categories presented in Table 3, it is observed that educational comics primarily enhanced students' reading

speed (f = 9), followed by improving their reading skills (f = 5), enabling correct reading (f = 4), developing their Turkish language skills (f = 1), and increasing their desire to read (f = 1). Below are some student opinions within this category.

- *"It increased my reading speed because it made reading fun."* (S18)

- *"Its fun and humorous nature made us happy and improved our reading."* (S17)

- *"It had a positive effect. I learned some expressions better, which helped me read more accurately."* (S2)

- *"My Turkish improved."* (S1)

- *"It increased my desire to read."* (S7)

DISCUSSION, CONCLUSION and RECOMMENDATIONS

Given its location on active tectonic belts, the Turkish region is particularly susceptible to earthquakes. (Aral & Tunç, 2021). Therefore, although it is not possible to prevent earthquakes, various measures can be taken to reduce their destructive effects. One such measure is education. The objective of educational initiatives is to enhance students' comprehension of earthquake and to facilitate the translation of this understanding into tangible actions. (Ross & Shuell, 1993). For this purpose, in Türkiye, as in many other countries, earthquake preparedness has become part of formal education (Gezer & Şahin, 2022). In this context, schools stand out as one of the most effective environments for delivering earthquake education to the broader community (Tekin & Dikmenli, 2021). These institutions not only facilitate the dissemination of comprehensive information about natural disasters to young generations but also equip students with practical skills on how to behave during disaster situations (Maryani, 2021). According to Değirmençay and Cin (2016), one of the obstacles to effective earthquake education is the lack of appropriate materials. The absence of adequate and suitable materials makes it difficult for students to gain sufficient knowledge about earthquakes and acquire the necessary skills (Bilen, 2023, p. 38; Kırıkkaya et al., 2011). Therefore, in order to conduct earthquake education more effectively in schools, it is necessary to support educational activities with up-to-date materials (Öcal, 2005). Educational comics is one of these materials. It is believed that utilizing educational comics in earthquake education can raise cognitive and affective awareness in individuals (Topkaya et al., 2023b). Moreover, In their study of educational institutions in the Philippines and Thailand, Hoffmann and Muttarak (2017) found that comics are an effective tool for disaster preparedness education. The study indicated that the use of comics enhanced students' disaster awareness and equipped them with the requisite knowledge and skills pertaining to the actions to be taken prior to, during, and following a disaster. Similar findings have been reported in studies conducted in different countries (Artha et al., 2020; Mailizar et al., 2023; Mataram, 2022; Noviana et al., 2019; Sharpe & Izadkhah, 2014; Zakaria et al., 2023). The common conclusion of these studies is that comics are an effective and engaging tool in natural disaster education. Indeed, studies have shown that by utilizing the visual power of comics, complex disaster topics are simplified, capturing students' attention and enhancing their learning processes.

In light of these findings, it has been observed that educational comics prepared on the topic of earthquakes positively affected students' interest and attitudes toward the lesson, improved their reading skills, and raised awareness about earthquakes, thereby increasing their consciousness. This indicates that comics, as one of the contemporary teaching materials, play an important role in the teaching process and contribute to positive outcomes. Indeed, numerous studies have highlighted the impact of educational comics on students' academic success and attitudes (Çiçek Şentürk, 2020; İlhan, 2016; Temur, 2023a; Topkaya, 2014; Topkaya, 2016b; Topkaya, 2017; Türkal, 2018; Ünal & Demirkaya, 2019) as well as on language development (Botzakis, 2013; Carry, 2014; Çetin & Karaata, 2010; Gürsoy, 2018; Liu, 2004; Öner, 2013). In this context, the distinctive language and style of educational comics, their capacity to convey the intended message with clarity, their promotion of active student engagement, and their presentation of complex information through a combination of visual and textual elements make them an effective tool for enhancing earthquake awareness and consciousness. (Topkaya & Şimşek, 2021). Particularly when addressing abstract and frightening topics like earthquakes, comics can assist students in forming easier connections with the subject and in understanding the necessary information more effectively.

The study findings yielded another result, namely that educational comics represent an essential teaching material both for instilling earthquake awareness and for ensuring that children are prepared for such events. This is because comics make the lesson more engaging and enjoyable, thereby facilitating learning (İlhan, 2016). Indeed, comics actively involve students in the process and enable them to construct their own learning (Ünal & Demirkaya, 2019). Furthermore, the structuring of comics around a story and plot helps in better understanding the subject matter and acquiring the desired behaviors (Gürsoy, 2018). In this context, the findings obtained from student feedback indicate that educational comics create significant awareness both before and during an earthquake. Prior to an earthquake, they have been found to provide children with knowledge and skills in taking precautions and preparing an emergency kit. During an earthquake, they have been observed to assist students in adopting life-saving behaviors, such as creating a safety triangle. These findings suggest that educational comics could serve as a valuable tool for disaster education and awareness-raising efforts. In this regard, the use of comics in earthquake education can provide multifaceted functions such as "increasing motivation and interest, enhancing comprehensibility, fostering empathy, reinforcing knowledge, and raising awareness and consciousness." Topkaya et al. (2023b) reached a similar conclusion in their study, indicating that comics facilitate positive learning outcomes regarding natural disasters. This aligns with the findings of the present study.

The results of the study indicate that educational comics, when employed as teaching materials, have a beneficial impact on students. In this context, educational comics can be used as an effective tool to expand students' conceptual knowledge, increase their reading speed and interest, and enhance their skills in using Turkish correctly, beautifully, and effectively. These findings are also supported by the data obtained through the semi-structured interview form. In particular, Students have indicated that they derive pleasure from reading comics and that this has led to an improvement in their reading speed and level of interest. This indicates that students experienced significant improvements in their Turkish language skills after reading educational comics. Indeed, a review of the literature reveals a number of studies (Botzakis, 2013; Cihan, 2014; Çetin & Karaata, 2010; Gürsoy, 2018; Öner, 2013; Sones, 1944) that show educational comics enhance children's reading performance, improve memory skills, and increase their motivation for reading. The effectiveness of educational comics in fostering reading habits in children stems from their motivational and engaging nature. By combining visual and textual elements, comics provide an enjoyable reading experience that offers a break from monotony, thus presenting a more dynamic learning experience (Temur, 2023a, p. 78). Duran and Sezgin (2012, p. 1651) also noted that children prefer reading experiences to be enjoyable and fun. In line with these explanations, it can be said that educational comics facilitate the development of reading habits in children by increasing their motivation to read. Therefore, educational comics can be used as an alternative tool to traditional teaching methods. Other studies in the literature should also be compared and discussed in this regard.

Recommendations:

1. The present study was conducted with 5th-grade students. Similar studies can be carried out with students from different grades and educational levels (such as primary school, high school, etc.). Indeed, it is of great importance to examine the effectiveness of using educational comics, a visual teaching material, in conveying the topic of earthquakes in lessons.
2. In addition to earthquake-focused studies within the scope of natural disaster education, the development of educational comics addressing other types of disasters, such as floods, fires, and avalanches, could be considered an important step in strengthening the community's disaster awareness. This approach aims to raise awareness of different disaster scenarios and ensure that individuals are prepared for potential risks. Educational comics, by presenting complex information visually and engagingly, could serve as an effective tool in increasing disaster sensitivity, particularly among younger generations.
3. It is recommended that studies be conducted to examine the long-term effects of educational comics on students' disaster awareness, risk perception, and preparedness levels. These studies, supported by both quantitative and qualitative data, could provide a scientific foundation for disaster education practices by exploring the contributions of comics to students' cognitive, affective, and psychomotor development. Specifically, monitoring changes in students' behaviors during disaster situations would be an important indicator in evaluating the effectiveness of comics.
4. Experimental studies should be designed to determine the advantages of educational comics over traditional teaching methods in terms of student success and motivation. In these studies, a variety of

instructional techniques were utilized to educate both the experimental and control groups. This enabled researchers to assess the impact of these methods on students' knowledge of disaster preparedness, attitudes, and motivational levels. Additionally, qualitative data on students' attitudes toward comics and their learning experiences could be collected to gain a deeper understanding of their impact.

REFERENCES

- Afet ve Acil Durum Başkanlığı (AFAD). (2023, Mayıs). *Afet ve acil durum yönetimi başkanlığı. Afet terimleri sözlüğü*. <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu>
- Ağahan, M. (2018). *Çanakkale 112 acil sağlık hizmetleri istasyonlarında görev yapan sağlık personellerinin afet farkındalığı ve afetlere hazırlık düzeyi* [Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://t.ly/pIPYT>
- Ak, M. M., Erdoğan, M. F., & İlhan, G. O. (2020). Görsel bir öğretim materyali olarak dijital çizgi roman tasarımı: Gezdim, gördüm, öğrettim. *Journal of History School*, 47, 2458-2484. <http://dx.doi.org/10.29228/Joh.44172>
- Akça Taşçı, G., & Özsoy, F. (2021). Deprem travmasının erken dönem psikolojik etkileri ve olası risk faktörleri. *Cukurova Medical Journal*, 46(2), 488-494. <https://doi.org/10.17826/cumj.841197>
- Akdağ, S. (2023). *Uzaktan öğretimle sosyal bilgiler dersinde eğitici çizgi roman kullanımının öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal öğrenmelerine etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. https://t.ly/4JT_H
- Akın L. (2012). İlk müstakil deprem kitabı: Risâle-İ Zelzele. *Türk Dili ve Edebiyatı Dergisi*, 44(44), 1-81.
- Altunbay, M., & Önal, A. (2018). Kültürel kimlik inşasında çizgi roman: karşılaştırmalı bir inceleme (Red Kit ve Tommiks örnekleme). *Türk ve İslam Dünyası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(16), 333-349. DOI : [10.16989/TIDSAD.1500](https://doi.org/10.16989/TIDSAD.1500)
- Aral, M., & Tunç, G. (2021). Türkiye’de deprem performansına dayalı bina kimlik bilgilerinin oluşturulmasına yönelik çalışma ve öneriler. *Afet ve Risk Dergisi*, 4(1), 20-41. <https://doi.org/10.35341/afet.825123>
- Artantaş, E., & Gürsoy, H. (2024). Depremın yıkıcı ve ekonomik etkilerini azaltmaya yönelik stratejiler ve Türkiye’nin deprem deneyimlerinden çıkarılacak dersler, Kahramanmaraş ve Gölcük depremleri örneği. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(2), 192-214. <https://doi.org/10.25287/ohuibf.1331580>
- Artha, R. S., Suryana, D., & Mayar, F. (2020). E-Comic: media for understanding flood disaster mitigation in early childhood education. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 14(2), 341-351. <https://doi.org/10.21009/JPUD.142.12>
- Ayhan, H., & Karaman, H. (18-20 Mayıs, 2023). Bir travma olarak depremin psikososyal etkileri. IX. *Uluslararası TURKCESS Eğitim ve Sosyal Bilimler Kongresi* (ss. 346-347). İstanbul, Türkiye.
- Aytıs, S. (2023). Deprem kavramı, etkileri ve 6 şubat 2023 depremleri bağlamında süreçler üzerinden bütünsel değerlendirmeler. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 8(Special Issue), 567-584. <https://doi.org/10.30785/mbud.1287755>
- Baltacı, A. (2018). Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 231-274.
- Bay, A., & Kılınç, E. (2024). Normalleşme sürecinde ticari mekânlar: Deprem sonrası Adıyaman’da kurulan esnaf çarşılarının ekonomik ve sosyo-kültürel katkıları. *Kent Akademisi*, 17(4), 1231-1251. <https://doi.org/10.35674/kent.1441361>
- Bilen, M. (2023). Sosyal bilgilerde meteorolojik afetlerin öğretiminde çoklu ortam materyalleri kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve afet bilinci düzeylerine etkisi [Yüksek lisans tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi]. Adnan Menderes Üniversitesi Açık Erişim Sistemi. <http://hdl.handle.net/11607/5019>
- Botzakis, S. (2013). Why I teach comics in higher education. *Knowledge Quest*, 41(3), 68-70. <https://t.ly/gt9sV>

- Çakırbaş A. (2022). Cumhuriyet Dönemi'nde Nevşehir'de meydana gelen doğal afetler ve yapılan yardımlar. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 12(3), 1834-1843. <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1122370>
- Çalış, G. (2023). *Sosyal bilgiler dersi birey ve toplum öğrenme alanına yönelik geliştirilen çizgi roman materyalinin öğrencilerin toplumsal rolleri ifade etme biçimleri üzerine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. Yıldız Teknik Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://tinyurl.com/mv96fmbh>
- Can, H., & Özmen, B. (2010). *Türkiye'nin deprem gerçeği paneli*. Gazi Üniversitesi Gazi Basımevi. turkiyenin.deprem.gercegi.paneli.kitabi.pdf
- Çavuş, R., & Balçın, M. D. (2020). Deprem eğitim merkezi gezisinin ortaokul öğrencilerinin depreme yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 55-72.
- Çetin, Y., & Karaata, C. (2010). Türk öğrencilerin okumama sorununa çözüm önerileri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 202-215.
- Chmiliar, I. (2010). Multiple-case designs. In A. J. Mills, G. Eupras & E. Wiebe (Eds.), *Encyclopedia of case study research* (pp. 582-583). SAGE Publications. <https://t.ly/CJu85>
- Çiçek Şentürk, Ö. (2020). *Argümantasyon destekli eğitici çizgi romanların öğrencilerin çevreye yönelik ilgi, motivasyon ve akademik başarılarına etkisi ile öğrenci deneyimleri* [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi]. Gazi Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. https://t.ly/hFr_S
- Cihan, N. (2014). Eğitsel araç olarak çizgi romanın ilköğretim 8. sınıf Türkçe ders konularına uyarlanması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 313-321.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: choosing among five traditions* (2th Edition). Sage. cuali2.pdf
- Davey, L. (2009). The application of case study evaluations (Çev:Tuba Gökçek). *Elementary Education Online*, 8(2), 1-3. <https://doi.org/10.7275/02g8-bb93>
- Değirmençay, Ş. A., & Cin, M. (2016). Türkiye'deki deprem eğitimi araştırmaları: Betimsel içerik analizi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 301-314.
- Dikmenli, Y., Danabaş, F., Çelik, B. B., & Tekin, Ö. (2018). Effects of animation film use on earthquake knowledge level of 4th grade students. *Participatory Educational Research (PER)*, 5(1), 86-95. <https://doi.org/10.17275/per.18.7.5.1>
- Duran, E., & Sezgin, B. (2012). İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin okuma alışkanlıklarının ve ilgisinin belirlenmesi. *Turkish Studies*, 7(4), 1649-1662. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.3498>
- Eisenhardt, M. K. (1989). Building theories from case study research. *The Academy of Management Review*, 14(4), 532-550. <https://doi.org/10.2307/258557>
- Eisner, W. (1974). Comic books in the library. *School Library Journal*, 21(2), 75-79.
- Gezer, M., & Şahin, İ. F. (2022). Deprem eğitimi: Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının depreme ilişkin bilgi düzeyleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 97-106. <https://doi.org/10.17556/erziefd.941878>
- Güney, Z. (2019). Visual literacy, cognitive learning approach and instructional technology. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 8(3), 867-884. <https://doi.org/10.14686/buefad.567480>

- Gürsoy, H. C. (2018). *Kitap okuma alışkanlığının kazandırılmasında yardımcı bir araç olarak çizgi romanların kullanılması* [Yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi]. Erciyes Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://t.ly/IfXvg>
- Haugaard, K. (1973). Comic books: Conduits to culture?. *Reading Teacher*, 27(1), 54-55. <http://www.jstor.org/stable/20193391>
- Hoffmann, R., & Muttarak, R. (2017). Learn from the past, prepare for the future: Impacts of education and experience on disaster preparedness in the Philippines and Thailand. *World Development*, 96, 32-51.
- Hutchinson, K. (1949). An experiment in the use of comics as instructional material. *Journal of Educational Sociology*, 23(4), 236-245. <https://doi.org/10.2307/2264559>
- İlhan, G. (2016). *Sosyal bilgiler öğretiminde çizgi romanların kullanımı* [Doktora tezi, Kocatepe Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://t.ly/vJqMa>
- İşler, A. Ş. (2002). Günümüzde görsel okuryazarlık ve görsel okuryazarlık eğitimi. *Journal of Uludağ University Faculty of Education*, 15(1), 153-161.
- Kaba, G., Şin, M., & İlhan, G. O. (2020). Eğitimde dijital çizgi roman tasarımı: Etkin vatandaş bilge. *Jass StudiesThe Journal of Academic Social Science Studies*, (83), 107-123. <https://doi.org/10.29228/JASSS.46636>
- Kahraman, M. E., & Gülaçtı, İ. E. (2023). Doğal afet okuryazarlığı için bilgilendirici infografik tasarımlarında yapay zekâ kullanımı. *Türk Deprem Araştırma Dergisi*, 5(2), 166-182. <https://doi.org/10.46464/tdad.1296530>
- Karaçayır, F. (2022). *Ortaokul sosyal bilgiler derslerinde doğal afetlerin hareketli infografiklerle öğretiminin öğrenci başarısına ve dersin tutumuna etkisi* [Yüksek lisans tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi]. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://t.ly/iQeps>
- Karagöz, B. (2018). Eğitici Çizgi romanların ışığında okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımı. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 637-661. <https://doi.org/10.17556/erziefd.401083>
- Karcıoğlu, R. (2020). *Disleksi tanısı almış ve almamış çocuklarda çizgi roman ve hikaye kitaplarında okuduğunu anlamının karşılaştırılması* [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi]. Ankara Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://t.ly/Q7jyl>
- Kaya, İ. F., Tokcan, H., & Çam, E. (2023). Ortaokul öğrencilerinin geleneksel çizgi roman ve manga türü çizgi romana ilişkin görüşleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 102-112. <https://doi.org/10.56677/mkuefder.1321280>
- Kireççi, Ü. (2018). Çizgi romanın dili ve yapısı. İçinde E. G. Naskali (Ed.), *Çizgi roman kitabı*, (s. 139-193). Kitabevi Yayınları.
- Kırıkkaya, E. B., Ünver, A.O., & Çakın, O. (2011). İlköğretim fen ve teknoloji programında yer alan afet eğitimi konularına ilişkin öğretmen görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1), 24-42.
- Koca, M. K. (2001). *İlköğretimde deprem ve depremin zararlarından korunma yollarının öğretimi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Koenke, K. (1981). The careful use of comic books. *Reading Teacher*, 34, 592-595. <https://www.jstor.org/stable/20195292>
- Kumru, S. (2023). *7.sınıf bireyin ve toplumun öğrenmesi ile ilgili bilgilendirici çizgi romanlar aracılığıyla aktarılmasına yönelik öğrenciye sunulması* [Yüksek lisans tezi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi]. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://tinyurl.com/5fma2wsv>

- Kurt, S. (2019). *Sosyal bilgiler öğretiminde çizgi roman kullanımına ilişkin sosyal bilgiler öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi]. İstanbul Cerrahpaşa Üniversitesi Kurumsal Akademik Arşiv. <https://t.ly/xTX3F>
- Labio, C. (2011). What's in a name?: The academic study of comics and the "graphic novel". *Cinema Journal*, 50(3), 123-126. <https://www.jstor.org/stable/41240728>
- Leylak, D., & Say, S. (2023). Sınıf öğretmenlerinin eğitici çizgi romanlar ile ilgili görüşleri. *Eğitim ve Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 6(1), 96-127. <https://doi.org/10.52974/jena.1268284>
- Liu, J. (2004). Effects of comic strips on L2 learners' reading comprehension. *TESOL Quarterly*, 38(2), 225-243. <https://doi.org/10.2307/3588379>
- Mailizar, M., Johar, R., Safitri, Y., Sulastrı, S., Fatimah, S., & Rohaizati, U. (2023). Using comics in teaching mathematics to improve junior high school students disaster awareness. *Jambá: Journal of Disaster Risk Studies*, 15(1), 1-12. <https://doi.org/10.4102/jamba.v15i1.1345>
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (2014). *Designing Qualitative Research*. Sage.
- Maryani, E. (2021). The role of education and geography on disaster preparedness. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 683(1), 1-9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/683/1/012043>
- Mataram, S. (24-25 August, 2022). Function and aesthetic contexts in disaster mitigation comics. *9th International Conference on Sustainable Agriculture and Environment* (pp. 1-7). IOP Publishing. <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/1114/1/012095>
- Mutlu, Z. (2019). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sosyal bilgiler öğretiminde çizgi roman kullanımına yönelik görüşleri* [Yüksek lisans tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://t.ly/bhwsH>
- Noviana, E., Kurniaman, O., Munjiatun, Sismulyasih, N., & Nirmala, S. D. (2019). Why do primary school students need disaster mitigation knowledge? (Study of the use of koase comics in primary schools). *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(11), 12-26.
- Öcal, A. (2005). İlköğretim sosyal bilgiler dersinde deprem eğitiminin değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 169-184.
- Öner, S. (2013). *Seçilen bir çizgi romanın okuduğunu anlama üzerine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Çağ Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://t.ly/oQZvH>
- Orçan, A. (2013). *Çizgi roman tekniği ile geliştirilen bilim-kurgu hikâyelerinin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin ve fiziğe ilişkin tutumlarının gelişimine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. Gazi Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://t.ly/tYGMh>
- Özdemir, A. F., & Engin, C. (2024). Depremın sosyal, ekonomik ve iç göçe etkileri. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 15-26. <https://doi.org/10.47147/ksuiibf.1469029>
- Özdemir, Ü., Ertürk, M., Güner, İ., & Koca, M. K. (2001). İlköğretimde deprem ve depremin zararlarından korunma yollarının önemi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 7(7), 109-131.
- Özenç, G. (2023). *Çizgi roman tabanlı dijital öykü anlatımının yazmaya yönelik tutuma ve yaratıcı yazma becerisine etkisi: Öğrenci görüşleriyle desteklenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi.
- Özer Bıyıklı, Ö. (2023). *Yurttaşlık eğitimi konularının aktarılmasında eğitici çizgi romanların etkisi* [Yüksek lisans tezi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi]. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://tinyurl.com/5bzztab5>

- Özer, M. (2023). Education policy actions by the Ministry of National Education after the earthquake disaster on February 6, 2023 in Türkiye. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 12(2), 219-232. <https://doi.org/10.14686/buefad.1261101>
- Özgüven, B. (2006). *İlköğretim öğrencilerine verilen temel afet bilinci eğitiminin bilgi düzeyine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. Dokuz Eylül Üniversitesi Kurumsal Akademik Açık Arşivi. <http://hdl.handle.net/20.500.12397/10216>
- Özkefeli, D. (2017). *Türkiye'de gazetelerde yayınlanan çizgi roman tarihi ve örnekleri* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://t.ly/9GhTh>
- Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods evaluation*. Sage.
- Platin, A. (1985). Tek resimden dizi resme geçiş. *Gösteri Sanat-Edebiyat Dergisi*, 61, 64-65.
- Pustz, M. (2012). *Comic books and American cultural history: An anthology*. Continuum.
- Ross K. E. K., & Shuell, T. J. (1993). Children's beliefs about earthquakes. *Science education*, 77(2), 191-205.
- Şahin, A. U. (2020). Afet yönetimi ve planlaması perspektifinden Türkiye afet müdahale planının değerlendirilmesi. *Dirençlilik Dergisi*, 4(1), 129-158. <https://doi.org/10.32569/resilience.638838>
- Şeker, S. (2023). *İlkokul sosyal bilgiler dersinde eğitici çizgi romanların kullanımı: Bir eylem araştırması* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. Yıldız Teknik Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://tinyurl.com/2py38yh8>
- Şentürk, M. (2023). Social studies pre-service teachers' educational comics experience for disaster education. *International Journal on Social and Education Sciences (IJonSES)*, 5(1), 153-166. <https://doi.org/10.46328/ijonSES.511>
- Sharpe, J., & Izadkhan, Y. O. (2014). Use of comic strips in teaching earthquakes to kindergarten children. *Disaster Prevention and Management*, 23(2), 138-156. <https://doi.org/10.1108/DPM-05-2013-0083>
- Silverman, D. (2020). *Qualitative research* (5th Edition). Sage.
- Sones, W. (1944). The comics and instructional method. *Journal of Educational Sociology*, 18(4), 232-240.
- Stewart, C. J., & Cash, W. B. (1985). *Interviewing: Principles and practices* (4th ed.). Brown Publisher.
- Tekin, E., & İlhan, G. O. (2021). Çizgi romanların yabancı dil öğretiminde kullanımı üzerine bir inceleme. *Anasay*, 17, 105-124. <https://doi.org/10.33404/anasay.961190>
- Tekin, Ö., & Dikmenli, Y. (2021). Sınıf öğretmeni adaylarının afet bilinci algısı ve deprem bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), <http://dx.doi.org/10.31592/aeusbed.811043>
- Temur, S. (2023a). *Etkin vatandaşlık konularının aktarımında eğitici çizgi romanların akademik başarıya olan etkisi* [Yüksek lisans tezi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi]. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://tinyurl.com/35p8h379>
- Temur, S. (2023b). Investigation of postgraduate studies on the subject of comics. *Journal of Education and New Approaches*, 6(2), 217-267. <https://doi.org/10.52974/jena.1311051>
- Temur, S., & Uslu, S. (2024). 2005-2023 yılları arasında çizgi roman konusunda yayımlanmış makalelerin analizi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15(2), 1474-1500. <https://doi.org/10.51460/baebd.1484209>

- Topkaya, Y. (2014). *Vatandaşlık ve demokrasi eğitimi dersinde eğitici çizgi roman kullanımının bilişsel ve duyuşsal öğrenmelere etkisi* [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi]. Atatürk Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://t.ly/ol4Uc>
- Topkaya, Y. (2016a). Doğal çevreye duyarlılık değerinin aktarılmasında kavram karikatürleri ile eğitici çizgi romanların etkililiğinin karşılaştırılması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(34), 259-272.
- Topkaya, Y. (2016b). Eğitici çizgi romanların çevre sorunlarına yönelik bilişsel ve duyuşsal öğrenmeler üzerindeki etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 41(187), 199-219. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2016.5713>
- Topkaya, Y. (2017). Demokratik algı üzerine eğitici çizgi romanların etkisi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 747-756.
- Topkaya, Y., & Doğan, Y. (2020). The effect of educational comics on teaching environmental issues and environmental organizations topics in 7th grade social studies course: A mixed research. *Education and Science*, 45(201), 167-188. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2019.8575>
- Topkaya, Y., & Şimşek, U. (2016). The effect of educational comics on the academic achievement and attitude towards earthquake. *International Online Journal of Educational Sciences*, 8(3), 46-54.
- Topkaya, Y., & Şimşek, U. (2021). Görsel bir öğretim materyali: Eğitici çizgi roman. İçinde (R. Turan & H. Akdağ, Eds.), *Sosyal bilgiler öğretiminde yeni yaklaşımlar III* (s.201-220, 4. Baskı). Pegem Akademi.
- Topkaya, Y., Batdı, V., Burak, D., Özkaya, A. (2023b). Eğitimde çizgi roman kullanımının etkinliği: Bir meta-analitik ve meta-tematik analiz çalışması. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(3), 922-940. <https://doi.org/10.38151/akef.2023.92>
- Topkaya, Y., Bozkurt, A., Balcı, E., Vuran, H. M., Yalçın, F., & Yel, Ü. (2023a). Educational comics in conveying earthquake topics. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7(15), 325-335. <https://doi.org/10.57135/jier.1322377>
- Türkal, B. (2018). *Oluşturma ve uygulama açısından sosyal bilgiler öğretiminde bir öğretim materyali olarak çizgi roman kullanımı* [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. Dokuz Eylül Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi. <https://t.ly/3za1>
- Tutar, H. & Erdem, A. T. (2022). *Örnekleriyle bilimsel araştırma örnekleri ve SPSS uygulamaları* (2. Baskı). Seçkin.
- Uğureli, G., Küçükaltun, Ç., Çalışkan, M., Avan, B., Evgin, H. G., & Yurtbekler, M. (2023). An effective material in disaster education: Educational comics. *The Journal of Interdisciplinary Educational Research*. <https://doi.org/10.57135/jier.1321864>
- Ünal, O. (2018). *Sosyal bilgiler dersinde eğitici çizgi roman kullanımının öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi* [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi]. Akdeniz Üniversitesi Açık Erişim Sitemi. <https://t.ly/bmUWQ>
- Ünal, O., & Demirkaya, H. (2019). Eğitici çizgi romanın sosyal bilgiler dersinde kullanılmasına yönelik yarı deneysel bir çalışma. *International Journal of Geography and Geography Education*, (40), 92-108. <https://doi.org/10.32003/iggei.569650>
- Vílchez-González, J. M., & Perales, F. (2006). Image of science in cartoons and its relationship with the image in comics. *Physics Education*, 41(3), 240-249. DOI:[10.1088/0031-9120/41/3/006](https://doi.org/10.1088/0031-9120/41/3/006)
- Wright, G. (1979). The comic book: a forgotten medium in the classroom. *The Reading Teacher*, 33(2), 158-161. <https://www.jstor.org/stable/20194973>

- Yaman, B. (2021). Çizgi roman geleneğinin yaşatılması kapsamında halk edebiyatı anlatılarının çizgi romana dönüşümü ve çevirileri yoluyla kültür aktarımı. *Dünya Dilleri, Edebiyatları ve Çeviri Çalışmaları Dergisi*, 2(1), 57-75.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. baskı). Seçkin.
- Yıldız, B., & Akkoyun, A. Z. (2023). Deprem sonrası psikiyatrik destek. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(2), 817-820.
- Yolcu, M., & Bekler, T. (2020). Deprem kültürü ve farkındalık çalışmaları: Şili ve Elazığ depremlerinin karşılaştırılması. *Lapseki Meslek Yüksekokulu Uygulamalı Araştırmalar Dergisi*, 1(2), 71-82.
- Yüksel, A., Mil, B., & Bilim, Y. (2007). *Nitel araştırma: Neden, nasıl, niçin?* (3. Baskı). Detay Yayıncılık.
- Zakaria, M. R., Ismail, N., Syam, H. M., Marzuki, M., & Yeni, M. (2023). Comic strip design as an alternative learning media in disaster themes for elementary students. *JIPi (Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA)*, 7(2), 118-132. <https://doi.org/10.24815/jipi.v7i2.26110>
- Zhang, T. (2015). *Online comics for the teaching and learning of chinese language in the australian context* [Master's thesis, Sichuan Agricultural University]. ProQuest Dissertations & Theses Global. Western Sydney University Thesis Collection. <http://hdl.handle.net/1959.7/uws:53002>