

Sosyal Bilgilerde Meteorolojik Afetlerin Öğretiminde Çoklu Ortam Materyallerinin Afet Bilinci ve Akademik Başarıya Etkisi*

Mert Bilen**, Elif Aladağ***

Makale Geliş Tarihi:18/04/2025

Makale Kabul Tarihi:03/12/2025

DOI: 10.35675/befdergi.1679135

Öz

Meteorolojik afetler, küresel ısınma ve iklim değişikliğinin etkilerine bağlı olarak günümüzde artış göstermekte ve küresel bir sorun özelliği taşımaktadır. Bu nedenle sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin iklim krizini ve meteorolojik afetleri etkili ve kalıcı bir şekilde öğrenmeleri gerekir. Araştırmada meteorolojik afetler, deney grubuna çoklu ortam materyalleri, kontrol grubuna programa dayalı öğretim ve ders kitabı aracılığıyla aktarılmıştır. Araştırmanın amacı öğrencilerin akademik başarıları ile afet bilinci düzeylerindeki değişimi incelemektir. Amaç doğrultusunda yakınsayan paralel karma desen kullanılarak ön test-son test kontrol gruplu model ve olgubilim deseni tercih edilmiştir. Veriler, başarı testi, afet bilinci ölçeği ve görüşme formuyla toplanmış, SPSS programı kullanılarak ve betimsel analiz yoluyla analiz edilmiştir. Araştırmada, deney-kontrol gruplarının başarı testi ve afet bilinci ölçeği puanlarında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmasa da deney grubu öğrencileri daha yüksek puanlara sahiptir. Çoklu ortam materyallerine ilişkin görüşler de derslerin daha etkili, eğlenceli ve heyecanlı olduğunu göstermektedir. Sonuçlara bağlı olarak çoklu ortam materyallerinin öğretim süreçlerinde kullanılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Afet eğitimi, çoklu ortam materyalleri, iklim değişikliği, sosyal bilgiler

The Effect of Multimedia Materials in Teaching of Meteorological Disasters in Social Studies on Disaster Awareness and Academic Achievement

Abstract

Meteorological disasters are increasing today due to the effects of global warming and climate change and are becoming a global problem. Therefore, in social studies courses, students need to learn about the climate crisis and meteorological disasters in an effective and

* Bu araştırma Mert BİLEN'in (birinci yazar) Elif ALADAĞ (ikinci yazar) danışmanlığında tamamladığı yüksek lisans tezinden (Tez No: 807085) üretilmiştir.

** Arş. Gör., Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, Kastamonu, Türkiye, mbilen@kastamonu.edu.tr, ORCID: [0009-0001-3034-8863](https://orcid.org/0009-0001-3034-8863) 

*** Prof. Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi Bölümü, Aydın, Türkiye, eladag@adu.edu.tr, ORCID: [0000-0003-1648-2545](https://orcid.org/0000-0003-1648-2545) 

Kaynak Gösterme: Bilen, M., & Aladağ, E. (2026). Sosyal bilgilerde meteorolojik afetlerin öğretiminde çoklu ortam materyallerinin afet bilinci ve akademik başarıya etkisi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(49), 129-160.

permanently. In the study, meteorological disasters were addressed using multimedia materials for the experimental group and program-based instruction and textbooks for the control group. The aim of the study was to examine the change in students' academic achievement and disaster awareness levels. Depending on the purpose, a convergent parallel mixed design was used, and a pre-test-post-test control group model and phenomenology were preferred. Data were collected using an achievement test, a disaster awareness scale, and an interview form. Data were analyzed using the SPSS program and descriptive analysis. In the study, although there was no statistically significant difference in achievement test and disaster awareness scale scores between the experimental and control groups, students in the experimental group achieved higher scores. Opinions regarding multimedia materials also indicate that the course were more effective, enjoyable, and exciting. Depending on the results, the use of multimedia materials in teaching processes may be recommended.

Keywords: Disaster education, multimedia materials, climate change, social studies

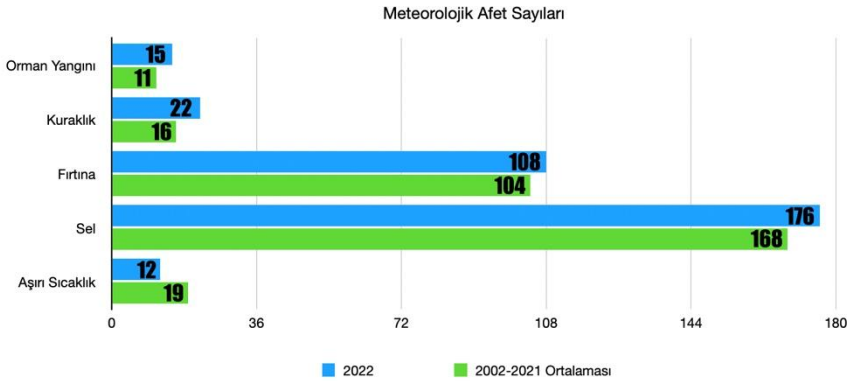
Giriş

İnsanlık tarihi boyunca toplumlar çeşitli afetler ile karşı karşıya kalarak sosyal, fiziksel, kültürel, psikolojik ve ekonomik açıdan olumsuz yönde etkilenmişlerdir. Olumsuz etkilerin ve verilen kayıpların en önemli nedeni, toplumların afetler hakkında yeterince bilgi sahibi olmaması ve afetlere karşı hazırlıklı olmamasından kaynaklanmaktadır. Nitekim, geçmişten beri neredeyse tüm toplumlara zarar veren afetler, günümüzde de toplumların karşılaşmaya devam edeceği en önemli sorunlardan birisidir (Özkan & Kutun, 2021; Xu & Tang, 2021).

Doğal veya beşerî tehlikelerin bir sonucu olarak toplumun normal yaşamını ve insani değerlerini etkileyebilen, maddi ve çevresel kayıplara neden olabilen potansiyel risk (The Australian Disaster Resilience Knowledge Hub, 2020; Weiskopf, 2020; Singh, 2006; Smith, 2004; Asian Disaster Preparedness Center, 2001) şeklinde açıklanan afet, kaynaklara göre farklılık gösterse de genel olarak jeolojik ve meteorolojik olmak üzere iki farklı türe ayrılmaktadır (Yağcı, 2008). Yer kabuğunda meydana gelen doğal süreçler sonucunda ortaya çıkan deprem, heyelan, tsunami gibi afetler, jeolojik kökenli afetler olarak açıklanırken (Chen vd., 2023) meteorolojik afetler, atmosferdeki hava olaylarının etkisiyle ortaya çıkan, meteorolojik olaylar incelenerek tahmin edilebilir özellikte olan, şiddeti farklılık gösteren ancak gerçekleştiğinde maddi ve manevi kayıplarla sonuçlanabilen olaylar olarak açıklanabilir. Meteoroloji Genel Müdürlüğü [MGM]'ne (2023) göre meteorolojik afetlere; sel, fırtına, dolu, kuraklık, orman yangını, şiddetli kar yağışı, çığ, don, yıldırım, heyelan, sis, aşırı sıcaklık, aşırı soğuk örnek olarak verilebilir.

Günümüzde küresel ısınma ve iklim değişikliğinin etkisiyle birlikte ülkelerin meteorolojik afetler sorunu ile daha fazla karşı karşıya kaldığı söylenebilir. Türkeş ve Deniz (2010) de meteorolojik karakterli afetlerin, her geçen gün artış gösterdiğini ifade etmişlerdir. Nitekim, meteorolojik afetlerin sayısındaki artış ile ortaya çıkardığı zararların doğru orantılı olduğu görülmektedir. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters [CRED] (2023) verilerine göre 2002-2022 yılları arasında

yılda ortalama 369 afet meydana gelirken 2023 yılında 399 afet meydana gelmiş ve bu afetler nedeniyle 86.473 kişi hayatını kaybetmiştir. Meydana gelen afetlerin 371 tanesi meteorolojik karakterli afettir ve can kayıplarının 23.369'una sebep olmuştur. Verilen istatistikler, günümüzde karşılaşılan en önemli sorunlardan birisinin meteorolojik afetler olduğunu ortaya koymaktadır. 2023 CRED verileri detaylı olarak Şekil 1 ve Şekil 2'de yer almaktadır.



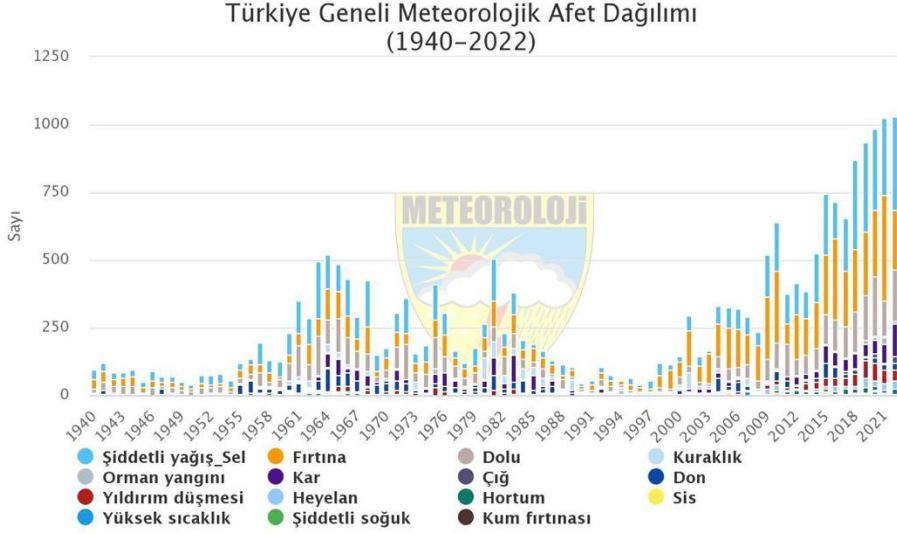
Şekil 1. 2023 verilerine göre meteorolojik afet sayıları (CRED, 2023)

	2002-2022 (Yıllık Ort.)	2023
	Afet sayısı/Can kaybı	Afet sayısı/Can kaybı
Orman yangını	11 / 86	16 / 264
Kuraklık	16 / 1157	10 / 247
Fırtına	104 / 10.017	139 / 14.666
Sel	170 / 5.518	164 / 7.763
Ekstrem sıcaklık	21 / 11.470	10 / 406

Şekil 2. 2023 verilerine göre meteorolojik afetlere bağlı can kayıpları (CRED, 2023)

Şekil 1 ve Şekil 2'de yer alan CRED verileri incelendiğinde; 2002-2021 yılları ortalamasına kıyasla 2022-2023 yıllarında meteorolojik afetlerde ve can kayıplarında yaşanan artışın daha fazla olduğu açıkça görülmektedir. Dünyadaki diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de meteorolojik karakterli afetlerin ortaya çıkardığı olumsuzluklar sıklıkla yaşanmaktadır. MGM tarafından 2023 yılında yayımlanan meteorolojik afetler uzun yıllar dağılım grafiğinde 1940 yılından 2022 yılının sonuna kadar Türkiye'de meydana gelen meteorolojik afetlerin türleri ve sayıları verilmiştir. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı bünyesinde yer alan MGM'nin (2023) değerlendirme raporundaki Türkiye Geneli Meteorolojik Afet Dağılımı

grafığına göre; Türkiye’de 1940-2015 yılları arasında meteorolojik afetlerin sayısı değişken bir yapıya sahipken özellikle 2015 sonrası giderek artış gösteren bir yapı mevcuttur. 2021 ve 2022 yıllarında ise meteorolojik afetlerin görülme sıklığı 1000’in üzerine çıkarak rekor seviyeye ulaşmıştır. Nitekim tüm istatistikler meteorolojik afetlerin hem Türkiye’de hem de dünyada küresel bir sorun haline geldiğini ortaya koymaktadır. Meteorolojik afetler uzun yıllar dağılım grafığı Şekil 3’te yer almaktadır.



Şekil 3. Türkiye meteorolojik afetler uzun yıllar dağılım grafığı (MGM, 2023)

Meteorolojik afetlerin ve ortaya çıkardığı zararların altında yatan küresel ısınma ve iklim değişikliği; insanoğlunun fosil yakıtları aşırı kullanmasına ve sera gazı salınımının artmasına bağlı olarak ortaya çıkan, yeryüzü sıcaklıklarını yüksek oranda artıran ve iklim üzerinde olumsuz etkileri bulunan bir sorundur (Emli & Afacan, 2017; Houghton, 2005). Bu sorun; buzulların erimesine, iklimlerin bozulmasına, mercan resiflerinin zarar görmesine, gıda üretiminin düşmesine, hastalıkların artmasına, çölleşmeye, canlı nesillerinin tükenmesine ve çevre kirliliğinin artmasına neden olmaktadır (Kurnaz, 2022; Gül, 2018; Huber & Gullede, 2011; Akın, 2006). Sonuç olarak küresel ısınma ve iklim değişikliğini önlemek; meteorolojik afetlerin önüne geçmek için önemlidir. Küresel ısınma ve iklim değişikliğini önlemek için ulusal ve uluslararası alanda birçok çalışma gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen çalışmalar kronolojik olarak şöyle sıralanabilir; I. Dünya İklim Konferansı - 1979, Viyana Sözleşmesi - 1985, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi - 1992, Kyoto Protokolü - 1997, Paris Antlaşması - 2015, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları - 2015, Avrupa Yeşil Mutabakatı - 2019, Glasgow İklim Paketi - 2021.

Küresel ısınma ve iklim değişikliği sorununu önlemek amacıyla gerçekleştirilen ulusal ve uluslararası çalışmalara rağmen bu sorunun önüne geçilememesi; meteorolojik afetlerin sayısında ve şiddetinde yaşanan artışın devam etmesine de neden olabilir. Bu durum, günümüzde doğal afetlerin olumsuzluklarını azaltmayı önemli kılmaktadır (Zhang & Whang, 2022). Şengün ve Küçükşen (2019), afetler hakkındaki bilgi birikiminin, afet bilinci düzeyinin ve afet eğitime verilen önemin artmasıyla; afetlerin ortaya çıkardığı zararların da azalacağını ifade etmiştir. Bu bağlamda afetlere hazırlıklı olunması ve afetlerin zararlarını azaltmak amacıyla bireylere afet eğitimi verilmelidir. Afetlerin kayıplarını azaltmak amacıyla afet öncesinde, afet sırasında ve afet sonrasında yapılması gerekenleri bilerek hazırlıklı olmak çok önemlidir (Sumarmi vd., 2020). Bu bağlamda afet eğitiminin bireylere erken yaşlarda verilmesi ve örgün eğitimdeki dersler aracılığıyla desteklenmesi gerekir (Saregar vd., 2022). Nitekim Mızrak'ın (2018) da belirttiği gibi afet eğitimleri; bireylerin, kurumların, toplumların ve devletlerin afetler hakkında bilgi edinmelerini, hazır olmalarını ve afetlerden korunmalarını sağlayabilir.

Ülkelerin sosyal, ekonomik, eğitimsel ve kültürel farklılıklarından dolayı standart bir afet eğitiminden söz edilemez. Bu bağlamda Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Teşkilatı (UNESCO)'nın yapmış olduğu “Afet Riskini Azaltma Okulda Başlar” projesi kapsamında Ulusal Politika Çalışmaları Enstitüsü/National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS) ve Yapı Araştırma Enstitüsü/Building Research Institute (BRI), farklı ülkelerin afet eğitimi faaliyetlerini incelemiştir. Bu faaliyetler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.

Ülkeler ve Afet Eğitimi Faaliyetleri (GRIPS & BRI, 2007)

Ülke	Afet Eğitimi Faaliyetleri
Avustralya	Afet eğitimi, küçük yaşlardan itibaren okulda başlar. Özellikle orman yangınları, deprem, tsunami, sel, hortum ve küresel ısınma konuları üzerinde durulur. Genellikle temel eğitimi kapsayan süreçte bilimsel kitaplara ek olarak görsel materyallere ağırlık verilir.
Fransa	Ortaöğretime kadar tüm seviyelerde öğrenciler için her yıl 7 saatlik program uygulanır. Ek olarak temel eğitim sürecinde her sınıftan 4 öğrenci belirlenir ve acil durumlarda öğretmen yardımcısı olarak görev almaları için özel bir eğitim verilir. Bu öğrencilere “önleme asistanları” denir.
Yeni Zelanda	Afet eğitimi saha personelleri tarafından verilir. Sahada görev alan yerel sivil savunma ve acil durum servis personelleri okuldaki eğitimin yürütülmesini sağlar. Afet eğitiminde simülasyonlar, bilgi formları, çeşitli uygulamalar ve kılavuzlar kullanılır. Ayrıca sosyal bilgiler dersi kapsamında afet konusu işlenir ve öğretmenlerden, öğrencilerin bilgi, beceri ve tutumlarını geliştirmesi beklenir.
Amerika Birleşik Devletleri	Afet eğitimi eyaletlere göre farklılık göstermektedir. Örneğin; Kaliforniya’daki eğitimle daha çok pandemi durumları hedef alınır, Arizona’da 19 farklı afet üzerinde durulur ve yönergeler kullanılır, Florida’daki okullarda ise afet eğitiminin tüm süreçlerine yer verilir.

Japonya	Afet eğitimi, seçmeli ve zorunlu dersler aracılığıyla verilir. Okullarda gerçekleştirilen öğretim süreci tatbikatlar ve atölye faaliyetleri ile desteklenir. Ayrıca katılmak isteyen halk ve öğrencilere yönelik farklı düzeylerde afet eğitimi kursları da verilmektedir.
Rusya	Afet eğitimi kapsamında okul öncesinde çevre kültürü ve güvenli yaşam konularına değinilir. 1. ve 11. sınıf arasında ise yaşamı koruma dersi verilir ve bu ders, afetleri de kapsayan acil durumlara yöneliktir.

Türkiye’de ise afet eğitimi, Sivil Savunma Genel Müdürlüğü’ne bağlı olarak Sivil Savunma Kolejleri’nin 1960 yılında kurulması ile başlamıştır. 2009 yılına kadar faaliyetlerine devam eden bu kolejler, Afet ve Acil Durum Eğitim Merkezi (AFADEM) olarak düzenlenerek çalışmalarına devam etmektedir (AFAD, 2024). Okullarda verilen afet eğitimi, temel eğitimde fen bilimleri, hayat bilgisi ve sosyal bilgiler derslerinde; ortaöğretimde coğrafya ve biyoloji derslerinde verilmektedir. Derslere ek olarak Millî Eğitim Bakanlığı tarafından çeşitli projeler yapılmaktadır.

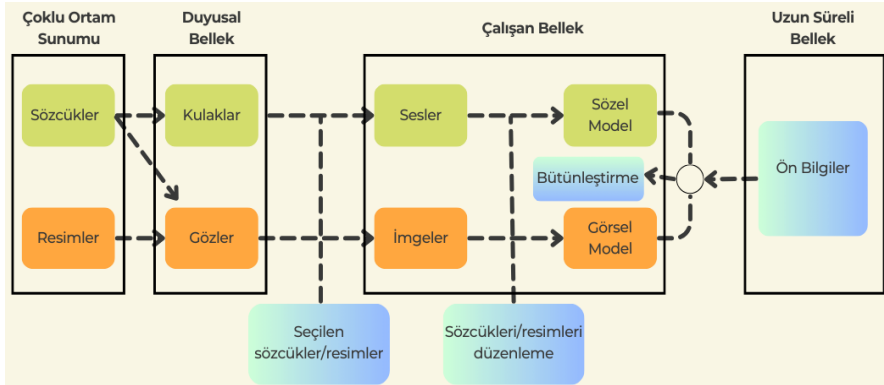
Türkiye’de afet eğitimi konularının yer aldığı dersler düşünüldüğünde; sosyal bilgiler dersinin ön plana çıktığı söylenebilir. Yıldız vd. (2024)’nin de ifade ettiği gibi sosyal bilgiler, içerdiği eleştirel düşünme, yansıtıcı düşünme gibi günümüzün en önemli becerileri sayesinde gerçekleştirilecek olan afet eğitimlerinin daha etkili olmasını sağlayabilir. Nitekim 2018 Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında meteorolojik afet konuları; 4., 5. ve 6. sınıf düzeyinde İnsanlar, Yerler ve Çevreler öğrenme alanında yer alırken 7. sınıf düzeyinde Küresel Bağlantılar öğrenme alanında yer almaktadır. Belirtilen yönleriyle sosyal bilgiler dersi, afet eğitimi konularının öğretiminde önemli bir yere sahiptir. Ancak alanyazında yapılan çalışmalar, bu derste afet eğitimiyle ilgili bazı sorunların bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Yolalan ve Metin (2025), sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda öğretim programlarının afet becerilerini kazandırma noktasında eksik kaldığını ve kazanımların yetersiz olduğunu; Birinci Konur vd. (2023), öğretmen görüşlerine göre nitelikli etkinliklerin yer almadığını ve öğretmenlerin olmadığını; Timotheou vd. (2023) okulların dijitalleşme anlamında geride kaldığını; Çelik ve Gündoğdu (2022) ilkokullardaki öğretmenlerin afetlere hazırlıklarının düşük olduğunu; Seddighi vd. (2022) afet eğitimi gerçekleştirilirken öğretim sürecinde farklı materyaller kullanılması gerektiğini; Gönenç ve Açıkalin (2017), Bitlisli (2014), Yener (2015), Akdağ (2010) tarafından yapılan araştırmalar sosyal bilgiler dersinde soyut kavramların dersi sıkıcı hale getirdiğini; Özsevgeç ve Artun (2014), öğrencilerin çevre ile ilgili konulara ilgi duymadıklarını; Yılmaz ve Tepebaş (2011), Kırıkkaya vd. (2011) öğretim materyalleri açısından eksiklik olduğunu; Erkal ve Değerliyurt (2009), Türkiye’deki afet planlamalarının gelişmiş ülkelerin gerisinde kaldığını; Shiwaku vd. (2007), afet eğitimi sürecine öğrencilerin aktif katılım sağlaması gerektiğini belirtmişlerdir. Araştırmaların ortaya koyduğu benzer ve birbirleriyle ilişkili sorunların nedeni; sosyal bilgiler öğretmenlerinin, öğretim sürecinde kullanılan yöntem ve teknikler açısından geleneksel öğretimi tek başına tercih etmeleri olabilir

(Çakır & Kılcan, 2022; İltar, 2017). Bu sorunların çözümü ve bireylerin afet bilincini artırabilmek amacıyla sosyal bilgiler derslerinde çoklu ortam materyalleri kullanılabilir. Afet bilinci, afet risklerini en aza indirmek amacıyla bireylerin sahip olduğu bilgi ve becerilere ilişkin farkındalık olarak açıklanabilir (Yetişensoy, 2022). Bu araştırma alanyazında tespit edilen sorunların aşılması amacıyla gerçekleştirilerek afet eğitiminin öğretim süreçlerini geliştirmek ve materyallerin önemini ortaya koymak, afetlerin insan ve doğa için tehlikeli olduğunu hatırlatmak, erken yaşlardan itibaren afet eğitiminin gerekliliğini vurgulamak ve afet eğitiminin geliştirilmesi için(ni sağlamak) ve alanyazındaki çalışma boşluğunu gidermek açısından önemlidir.

Çoklu ortam materyalleri, farklı duylara hitap ederek onları aynı anda aktif eden materyaller şeklinde açıklanmıştır (Çoruk & Çakır, 2017; Mayer, 2014; Akkoyunlu & Yılmaz, 2005). Sakman (2020) tarafından yapılan daha güncel bir açıklamada ise çoklu ortam materyalleri şöyle ifade edilmiştir; gelişen teknoloji ve yeni medyanın etkisiyle çeşitlilik kazanan dijital medya araçlarının kullanılması sonucunda bireylerin birden fazla duyusunu aktif eden ortamlardır. Öğretim sürecinde tercih edebileceğimiz çoklu ortam materyalleri ise grafikler, hareketli grafikler, görsel simgeler, dijital içerikler, dijital videolar, animasyonlar, müzikler, ses, resim, bilgisayarda oluşturulmuş basılı materyaller ve etkileşimli teknoloji uygulamalarıdır (Sakman, 2020; Dwyer, 1998).

Mayer (2014), çoklu ortam materyallerinde bulunan içeriğin görsel veya işitsel olarak ayrıldığını belirtmiş ve bu içeriğin bireylerde farklı kanallarda işlendiğini ortaya koymuştur. Çoklu ortam materyalleri ile gerçekleştirilen uygulamaların öğretme-öğrenme süreci Mayer (2014)'e göre şöyledir:



Şekil 4. Çoklu ortam öğrenme-öğretme süreci (Mayer, 2014)

Şekil 4'te yer alan sürece göre öğrenen birey; öncelikle çoklu ortam sunumundan gelen mesajları (resimler/sözcükler) duysal bellekte sesler/resimler oluşturmak amacıyla ayırt eder. Daha sonra çalışan bellekte görsel ve sözel modeller oluşturmak

amacıyla ayırt ettiği sözcükler ve resimler arasında bağlantılar kurar. Son aşamada ise bağlantılar kurarak oluşturduğu modelleri uzun süreli bellekteki ön bilgilerle ilişkilendirerek bütünleştirmeyi sağlar. Bu sürecin sonunda çoklu ortam aracılığıyla öğrenme gerçekleşmiş olur.

Çoklu ortam materyallerinin kullanıldığı farklı çalışmalar incelendiğinde Zaini vd. (2020), afet eğitiminde oyun tabanlı öğrenmeyi kullanarak öğrencilerin bilişsel, psikomotor ve davranışsal açıdan olumlu yönde gelişim gösterdiklerini ortaya koymuşlardır. Ooi vd. (2019), afet eğitimi yaptıkları bir gruba sanal gerçeklik uygulamalarını kullanırken diğer gruba ise geleneksel öğretim materyallerini kullanmışlar ve sanal gerçeklik uygulamaları ile eğitim alan grubun dikkat, alaka düzeyi, güven, memnuniyet ve başarı bakımından daha üstün olduğunu belirtmişlerdir. Çoruk ve Çakır (2017), matematik ile ilgili bir konu açısından çoklu ortam materyallerini test etmiş ve geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla çoklu ortam materyallerinin öğrenci başarısını artırma, ilgi çekici olma, etkili öğretim sağlama ve dersi eğlenceli hale getirme gibi faydaları olduğu görülmüştür. Akaydın (2016), öğretim sürecinde çoklu ortam materyali olarak animasyonları kullanmış ve öğrenci görüşlerine göre dersin daha eğlenceli, teşvik edici ve öğretici olduğu sonucuna ulaşmıştır. Rey ve Steib (2013), çoklu ortam materyallerini dil eğitimi ile ilgili bir konu açısından inceleyerek öğrencilerin çoklu ortam materyalleriyle daha etkili ve kalıcı öğrendiğini ortaya koymuşlardır. Eitel vd. (2013), öğretim sürecine çoklu ortam materyalleri arasında yer alan resimleri dahil ederek sözel bilgilerin bu sayede öğrenciler tarafından daha iyi bütünleştirildiğini ve anlamayı teşvik ettiğini belirtmişlerdir. Akbaba vd. (2012), çoklu ortam materyallerinin zaman, kronoloji, değişim ve sürekliliği algılama becerilerinin öğretimine etkisini incelemiş ve olumlu yönde etkileri olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Issa vd. (2011), gerçekleştirdikleri çalışmada çoklu ortam materyalleri aracılığıyla eğitim alan öğrencilerin akademik başarılarının daha fazla olduğunu ve öğrendiklerinin daha kalıcı olduğunu ortaya koymuşlardır. İlhan (2010), yüksek lisans tezinde çoklu ortam materyallerinin geleneksel öğretim materyallerine kıyasla öğrencilerin akademik başarılarını artırdığını belirtmiştir. Clerveaux vd. (2008) ise afet eğitiminde çoklu ortam materyali olarak oyunları kullanmışlar ve katılımcıların afet bilincinin artış gösterdiğini ifade etmişlerdir. Nitekim bu araştırmalar çoklu ortam materyallerinin öğretim sürecinde öğrenci motivasyonunu artırma, akademik başarıyı artırma, kalıcılık sağlama ve öğretim sürecini daha etkili kılma gibi faydaları olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda sosyal bilgiler dersinde meteorolojik afetlerin öğretiminde çoklu ortam materyallerinin kullanılması, afet eğitiminin daha etkili olmasına, afet bilincinin artmasına ve meteorolojik afetlere ilişkin akademik başarıya fayda sağlayabilir.

Afet eğitiminde teknoloji kullanımına yönelik alanyazın incelendiğinde ise Tsai vd. (2015) gerçekleştirdikleri çalışmada dijital oyunla yapılan afet eğitiminin öğrencilerin motivasyonları ile öğrenmelerine olumlu etki ettiği görülmüştür. Nalkıran ve Karamustafaoğlu (2020) tarafından deprem simülasyon tırı, deprem enkaz bölgesi gibi okul dışı öğrenme ortamlarında doğal afetler konusunun öğretimi

gerçekleştirilmiş ve öğrencilere olumlu etkileri olduğu görülmüştür. Tasantab vd. (2023) simülasyon tabanlı afet eğitime yönelik gerçekleştirdikleri çalışmada katılımcıların edindikleri bilgileri uygulamaya geçirebildikleri ve becerilerini geliştirdikleri görülmüştür. Farra vd. (2015) ise afet eğitiminde sanal gerçeklik teknolojisini kullanmışlar ve etkili bir öğretim yöntemi olduğunu tespit etmişlerdir. Liando vd. (2022)'de öğrenmenin sıkıcı olmaması amacıyla teknolojik imkanlardan faydalanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Benzer çalışmalardan farklı olarak bu çalışmanın uygulama aşamasında yer alan çoklu ortam materyallerinin; kalabalık sınıflarda kullanılabilecek ekonomik ve çağımıza uygun dijital materyaller olmasına dikkat edilmiştir. Araştırma bu yönüyle benzer çalışmalardan farklılık göstermektedir. Ayrıca afet eğitiminde çoklu ortam materyalleri gibi dijital teknolojiler, öğrencilere gerçeğe yakın tecrübeler kazandırmaktadır (Stefan, vd., 2023; Khanal vd., 2022). Sonuç olarak, küresel ısınma ve iklim değişikliğine bağlı olarak meteorolojik afetlerin küresel bir sorun olması, afet eğitimi verilmesinin gerekliliği, afet eğitiminde karşılaşılan güçlükler, materyal eksiklikleri ve alanyazındaki boşluk çalışmanın önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca araştırmada kullanılan çoklu ortam materyalleri, öğretim programları fark etmeksizin afet eğitiminde öğretmenlerin yaşadığı sorunlara çözüm örnekleri sunabilir. Bu bağlamda çalışmanın amacı; ortaokul 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde meteorolojik afetlerin öğretiminin çoklu ortam materyalleriyle gerçekleştirilmesi sonucunda öğrencilerin akademik başarılarındaki ve afet bilinci düzeylerindeki değişimi araştırmak, öğrenci görüşlerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda belirlenen alt problemler şöyledir:

1-Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Meteorolojik Afetler Başarı Testinden aldıkları ön test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?

2-Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Afet Bilinci Ölçeğinden aldıkları ön test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?

3-Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Meteorolojik Afetler Başarı Testinden aldıkları son test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?

4-Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Afet Bilinci Ölçeğinden aldıkları son test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?

5-Sosyal bilgiler dersinde çoklu ortam materyalleriyle gerçekleştirilen meteorolojik afetlerin eğitimi ve çoklu ortam materyalleri hakkında deney grubu öğrencilerinin görüşleri nasıldır?

Yöntem

Araştırmada nicel ve nitel yöntemlerin birlikte kullanıldığı karma araştırma yöntemleri arasında yer alan yakınsayan paralel karma desen kullanılmıştır. Araştırma

sonuçlarını farklı açılardan görebilmek, elde edilen sonuçları güçlendirmek ve verileri birbirleri ile desteklemek amacıyla çalışmada karma yöntem tercih edilmiştir (Creswell & Plano Clark, 2020). Yakınsayan paralel karma desenin nicel boyutunda ön test-son test kontrol gruplu model kullanılırken nitel boyutta olgubilim kullanılmıştır.

Ön test-son test kontrol gruplu modelde rastgele örnekleme yöntemiyle deney ve kontrol olmak üzere iki grup belirlenir. Deneysel işlem deney grubuna uygulanırken kontrol grubuna uygulanmaz ancak iki gruba da uygulama öncesinde ve sonrasında ölçümler yapılır. Ölçümler doğrultusunda ortaya çıkan değişiklikler tespit edilir (Büyükoztürk vd., 2020; Kıncal, 2020; Creswell, 2017a).

Olgubilim deseninde ise çok bilinmeyen ancak sıklıkla karşılaşılan konular üzerinde durulur. Bu desende amaçlanan; deneyimler sonucunda oluşan düşünceleri ortaya çıkarabilmektir (Merriam, 2018). Çalışma kapsamında çoklu ortam materyallerini deneyimleyen öğrencilerin deneyimler sonucunda düşüncülerini açığa çıkarabilmek amacıyla olgubilim deseni tercih edilmiştir. Çünkü olgular, farklı şekillerde kendini gösterebilirken olguyu deneyimleyen ve yansıtabilen katılımcıların kendisidir (Yıldırım & Şimşek, 2021; Kıncal, 2020). Katılımcıların düşüncelerini ortaya çıkarabilmek için genellikle görüşme formu kullanılır (Merriam, 2018).

Çalışma Grubu

2022-2023 eğitim öğretim yılında gerçekleştirilen bu araştırmanın çalışma grubunu, İzmir'in Karabağlar ilçesindeki bir devlet ortaokulunun 5. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışma grubu olarak 5. sınıf öğrencilerinin seçilmesinin nedeni, 2018 Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında (Araştırmanın gerçekleştirildiği eğitim öğretim yılında 2024 Maarif Modeli henüz kullanılmaya başlanmamıştır) meteorolojik afetlere yönelik kazanımların 5. sınıf seviyesinde yer almasıdır. Çalışma grubunun belirlenmesinde seçkisiz seçim yapılmıştır (Creswell, 2017b). Devlet ortaokulunda bulunan 3 farklı şubeye MAABT ön test olarak uygulanmış ve başarı düzeylerinin benzer olmasından dolayı 2 şube rastgele seçilmiştir. Şubelerden birisi deney grubu diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. 60 öğrencinin yer aldığı çalışma grubunda; 30 öğrenci kontrol grubunda, 30 öğrenci ise deney grubunda yer almaktadır. Katılımcılara ilişkin cinsiyet ve öğrenci sayıları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2.

Çalışma Grubu

Deney Grubu	Kontrol Grubu
Cinsiyet: Öğrenci Sayısı	Cinsiyet: Öğrenci Sayısı
K: 16 E: 14	K: 18 E: 12

Veri Toplama Araçları ve Araştırma Deseni

Araştırmada üç farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Nicel verileri elde etmek amacıyla kullanılan veri toplama araçları; Meteorolojik Afetler Başarı Testi

[MAABT] ve Afet Bilinci Ölçeği [ABÖ]'dir. Araştırmanın nitel boyutunda ise yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan MAABT ve yarı yapılandırılmış görüşme formu araştırmacı tarafından geliştirilirken ABÖ, Yetişensoy (2022) tarafından geliştirilmiştir. Belirlenen veri toplama araçları doğrultusunda oluşturulan araştırma deseni Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.

Araştırma Deseni

Grup	Uygulama Öncesi	İşlem	Uygulama Sonrası
Deney	MAABT ABÖ	Programa dayalı öğretim, ders kitabı ve çoklu ortam materyalleri	MAABT ABÖ Görüşme Formu
Kontrol	MAABT ABÖ	Programa dayalı öğretim ve ders kitabı	MAABT ABÖ

MAABT'nin Geliştirilmesi

Meteorolojik afetler bilgi düzeyini ölçmeyi amaçlayan MAABT, araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. 2018 Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında yer alan İnsanlar, Yerler ve Çevreler öğrenme alanının 5. sınıf kazanımları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla belirtke tablosu oluşturulmuştur. MAABT'nin geçerliğini ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla testin pilot uygulaması gerekli izinler alınarak İzmir'de bir devlet okulunda, toplam 174 altıncı sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Veriler puanlanırken doğru cevaplar 1, yanlış, boş ve geçersiz cevaplar 0 olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda soruların madde analizleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmada bir sosyal bilgiler öğretmeni, iki sosyal bilgiler alan uzmanı ve bir Türkçe dil uzmanı tarafından soruların uygunluk kontrolü yapılmış ve pilot uygulamanın ardından taslakta yer alan 35 soru, 28 soruya düşürülmüştür. Testin belirtke tablosu Tablo 4'te, madde analizleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 4.

MAABT Belirtke Tablosu

Maddeler	Kazanım
S1, S2, S5, S6, S7, S8, S10, S15, S16, S17, S22, S25, S26, S27, S28	SB.5.3.4.
S3, S4, S9, S11, S12, S23, S24	SB.5.3.5.
S13, S19	SB.5.6.1.
S14, S18, S20, S21	SB.4.3.6.

Tablo 5.

MAABT Pilot Uygulama Verilerinin Madde Analizi

Maddeler	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi
S1	0.72	0.31
S2	0.62	0.33
S3	0.54	0.52
S4	0.58	0.40
S5	0.56	0.33
S6	0.68	0.50
S7	0.59	0.40
S8	0.57	0.52
S9	0.53	0.50
S10	0.63	0.33
S11	0.51	0.32
S12	0.64	0.46
S13	0.51	0.45
S14	0.54	0.38
S15	0.59	0.51
S16	0.57	0.53
S17	0.51	0.50
S18	0.63	0.60
S19	0.61	0.50
S20	0.53	0.58
S21	0.53	0.57
S22	0.51	0.36
S23	0.51	0.56
S24	0.47	0.54
S25	0.45	0.40
S26	0.52	0.48
S27	0.64	0.46
S28	0.51	0.45

Madde ayırt edicilik indeksi dikkate alındığında 0.40 ve üstü puana sahip maddeler; çok iyi madde, 0.30-0.39 puana sahip maddeler; oldukça iyi ancak geliştirilebilir madde durumundadır (Hasançebi vd., 2020). Nitekim MAABT’de yer alan maddelerin 21’i çok iyi madde, 7’si ise oldukça iyi fakat geliştirilebilir maddedir.

ABÖ’nün Kullanımı

Uygulama öncesinde ve sonrasında iki gruba da uygulanan ABÖ, Yetişensoy (2022) tarafından ortaokul öğrencilerine yönelik olarak geliştirilmiştir. Tek boyutlu olan ölçek 18 maddeden oluşmakta ve 5’li likert tipindedir. Ortaokul seviyesindeki öğrencilerin afet bilinci düzeyini tespit etmeyi amaçlayan ölçek, araştırmının çalışma grubuna ve konuya uygun olması nedeniyle tercih edilmiş ve ölçeğin kullanımı için gerekli izin alınmıştır.

Görüşme formu

Araştırmının nitel veri toplama aracı olan yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorular, uzman görüşleri ve alanyazın incelemesi sonucunda belirlenmiştir. Öğrencilerin kişisel özelliklerinin bulunmadığı görüşme formunun taslağı 7 sorudan

oluşturulmuştur. İki farklı sosyal bilgiler alan uzmanının görüşleri doğrultusunda 1 soru çıkartılmış, 2 soru ise birleştirilmiştir. Oluşturulan görüşme formunun son şeklinde 5 soruya yer verilmiştir.

Uygulama Süreci

İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınarak 2022-2023 eğitim-öğretim yılının 1. döneminde devlet ortaokulunda yürütülen uygulama süreci, 5. sınıf öğrencileri ile 12 ders saatinde tamamlanmıştır. Uygulama sürecinde kontrol grubuyla gerçekleştirilen dersler programa dayalı öğretim ve ders kitabındaki etkinliklerle, deney grubuyla gerçekleştirilen dersler ise çoklu ortam materyalleri ile yapılmıştır. Uygulama sürecine ilişkin bilgiler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.

Uygulama Sürecine İlişkin Bilgiler

Hafta	Sınıf	Ders	Konu	Ders Saati	Süre
1. Hafta	5	Sosyal Bilgiler	İklim ve Yaşamım	2	80'
2. Hafta	5	Sosyal Bilgiler	Afetler ve Çevre Sorunları	2	80'
3. Hafta	5	Sosyal Bilgiler	Afetler ve Çevre Sorunları	2	80'
4. Hafta	5	Sosyal Bilgiler	Afetler ve Çevre Sorunları	2	80'
5. Hafta	5	Sosyal Bilgiler	Afetler ve Çevre Sorunları	2	80'
6. Hafta	5	Sosyal Bilgiler	Afetler ve Çevre Sorunları	2	80'

Uygulama sürecinin aşamaları:

- 1) Gerekli tüm izinlerin alınmasının ardından 3 farklı şubeye MAABT ön test olarak uygulanmıştır.
- 2) Başarı düzeylerinin benzer olmasından dolayı iki şube rastgele seçilmiştir. Gruplardan birisi deney grubu diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir.
- 3) İki gruptan da Veli Onam Formu alınmıştır.
- 4) Ders öğretmeni süreç hakkında bilgilendirilmiş ve görüşleri alınarak araştırmacı nedeniyle kaynaklanabilecek farklılıklar engellenmiştir.
- 5) Deneyisel işlem süresince dersler (uygulama süreci) araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir.
- 6) Deney grubunda dersler programa dayalı öğretim ve ders kitabına ek olarak çoklu ortam materyalleri kullanılarak işlenmiştir.
- 7) Wordwall, Canva, Simple Show gibi araçlarla geliştirilen içerikler, animasyon ve videolar, tablo ve grafikler, fotoğraflar gibi araştırmada kullanılan çoklu ortam materyallerine ilişkin belirtke tablosu Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7.
Çoklu Ortam Materyalleri Belirtke Tablosu

Materyal	Kazanım	Konu
Afiş (Canva)	SB.5.3.2.	İklim ve Yaşamım
Örnek meteorolojik afet haber videoları	SB.5.3.2.	İklim ve Yaşamım
Bilgi haritası (Canva)	SB.5.3.4.	Afet ve Çevre Sorunları
Meteorolojik afetlerin dağılım grafikleri	SB.5.3.4.	Afet ve Çevre Sorunları
Meteorolojik afetlerin dağılım haritaları	SB.5.3.4.	Afet ve Çevre Sorunları
Meteorolojik afet anlarını gösteren videolar	SB.5.3.4.	Afet ve Çevre Sorunları
Sel karşısında yapılabilecekler animasyonu	SB.5.3.4.	Afet ve Çevre Sorunları
Orman yangınları grafiği	SB.5.3.4.	Afet ve Çevre Sorunları
Kuraklık animasyonu	SB.5.3.4.	Afet ve Çevre Sorunları
Rastgele kartlar oyunu (Wordwall)	SB.5.3.4.	Afet ve Çevre Sorunları
Meteorolojik afet fotoğrafları	SB.5.3.4.	Afet ve Çevre Sorunları
Derste öğrencilerle animasyon oluşturma (Simple Show)	SB.5.3.4.	Afet ve Çevre Sorunları

- 8) Kontrol grubunda işlenen dersler programa dayalı öğretim ve ders kitabı etkinlikleri ile işlenmiştir.
- 9) Toplam 12 saatten oluşan 6 haftalık uygulama süreci tamamlanmıştır.
- 10) MAABT ve ABÖ son test olarak iki gruba da uygulanmıştır.
- 11) Deney grubu öğrencileri ile yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak ortalama 10 dakikalık yüz yüze görüşmeler yapılmıştır.

Araştırmacının Rolü

Çalışma kapsamında araştırmacının iki görevi bulunmaktadır. Bu görevlerden birincisi; 6 haftalık uygulama sürecini planlama doğrultusunda gerçekleştirmektir. İkinci görev ise uygulama öncesinde ve sonrasında verileri toplamak, düzenlemek, analizlerini gerçekleştirmektir.

Verilerin Analizi

Araştırmanın veri analiz süreci nicel süreç ve nitel süreç olmak üzere iki boyutta gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda MAABT ve ABÖ'den elde edilen veriler SPSS 28 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Ekiz (2020), nicel boyutta doğru bir analiz yapılabilmesi için parametrik koşulların sağlanma durumuna bakılması gerektiğini ifade etmiştir. Araştırmada normallik testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 8 ile Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 8.
MAABT Normallik Testine İlişkin İstatistikler

Grup	Test	N	sd	Çarpıklık	Basıklık
Deney	Ön Test	30	5.08	-.15	-.93
	Son Test	30	4.45	-.55	-.24
Kontrol	Ön Test	30	5.18	-.02	-1.02
	Son Test	30	5.89	-.69	-.54

Normallik testi sonuçları incelenirken dikkate alınması gereken iki özellik çarpıklık ve basıklıktır. Verilerin normal dağılım göstermesi için çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,50 ile +1,50 arasında olması gerekmektedir (Tabachnick & Fidell, 2013). Tablo 8 incelendiğinde kontrol grubundan elde edilen ön test (çarpıklık: -.155; basıklık: -.938) ve son test (çarpıklık: -.559; basıklık: -.247) verilerinin çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,50 ile +1,50 arasında olduğu görülmektedir. Deney grubundan elde edilen ön test (çarpıklık: -.029; basıklık: -.1.024) ve son test (çarpıklık: -.692; basıklık: -.540) verilerinin çarpıklık ve basıklık değerleri de -1,50 ile +1,50 arasında bulunmuştur. Böylelikle verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (Tabachnick & Fidell, 2013).

Tablo 9.

ABÖ Normallik Testine İlişkin İstatistikler

Grup	Test	N	sd	Çarpıklık	Basıklık
Deney	Ön Test	30	.69	-.88	-.14
	Son Test	30	.71	-2.84	11.17
Kontrol	Ön Test	30	.53	-.35	.37
	Son Test	30	.57	-1.18	.49

ABÖ'den sağlanan verilerin normallik test sonuçları incelendiğinde ise verilerin bir bölümünün normal dağılım gösterdiği bir bölümünün normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. ABÖ'ye ilişkin normallik test sonuçlarına göre kontrol grubunun ön test (çarpıklık: -.88; basıklık: -.14) ve son test (çarpıklık: -2.84; basıklık: 11.17) verilerinin çarpıklık ve basıklık değerleri ön testte -1,50 ile +1,50 arasındayken son testte aralık dışındadır. Deney grubunun ön test (çarpıklık: -.35; basıklık: .37) ve son test (çarpıklık: -1.18; basıklık: .49) verilerinin ise -1,50 ile +1,50 arasında olduğu ve normal dağılım gösterdiği görülmektedir.

Normal dağılıma sahip nicel verilerin analizinde bağımsız gruplar t testi ile bağımlı gruplar t testi kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen nicel verilerin analizinde ise Wilcoxon ile Mann Whitney U testinden yararlanılmıştır. Ek olarak deney ve kontrol grubunun puanları etki büyüklüğü açısından Cohen d ölçümü ile r değeri bakımından karşılaştırılmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanan nitel veriler için betimsel analiz yapılmıştır. Betimsel analiz, verilerin; tümdengelim anlayışıyla önceden belirlenen konulara ya da temalara göre yorumlanmasıdır (Yıldırım & Şimşek, 2021; Gürbüz & Şahin, 2018). Betimsel analizde dikkat edilmesi gereken nokta Kıncal (2020)'in da belirttiği gibi görüşlerin doğrudan alıntılarla ve açıklaması yapılarak okuyucuya sunulmasıdır. Bu doğrultuda araştırmada betimsel analizin tercih edilmesinin nedeni öğrenci görüşlerini doğrudan sunmak ve sonuçları net bir biçimde açıklamaktır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Çalışmanın nicel veri toplama araçlarından MAABT'nin geçerliğini sağlamak amacıyla uzman görüşleri (bir sosyal bilgiler öğretmeni, iki sosyal bilgiler alan

uzmanı ve bir Türkçe dil uzmanı) alınmış ve test düzenlenmiştir. MAABT'nin güvenilirlik durumu ise pilot uygulamadan toplanan veriler ile sağlanmıştır. Testin KR-20 katsayısı hesaplanmış ve .90 olarak tespit edilmiştir. 0.70 ve üzerinde olan testler güvenilir olarak kabul edilmektedir (Büyüköztürk, 2007). Bu doğrultuda MAABT'nin geçerli ve güvenilir bir test olduğu kanıtlanmıştır. Araştırmanın bir diğer veri toplama aracı yarı yapılandırılmış görüşme formudur.

Görüşme formunun geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla Ravitch ve Carl (2019) tarafından belirlenen inandırıcılık, aktarılabilirlik, tutarlılık ve doğrulanabilirlik ölçütleri dikkate alınmıştır. İnandırıcılık ölçütü, verilerin toplanması sürecinde araştırmacıların aktif görev alması ve veri analizlerinin uzman görüşleri ile yapılmasıyla; aktarılabilirlik ölçütü, araştırma sürecinin detaylı bir şekilde açıklanmasıyla; tutarlılık ölçütü, katılımcıların Ö5, Ö24, Ö28 şeklinde kodlanmasıyla ve görüşmelerden alıntılar verilmesiyle; doğrulanabilirlik ölçütü verilerin araştırmacı tarafından arşivlenmesiyle sağlanmıştır. Bu bağlamda görüşme formunun geçerli ve güvenilir olduğu ifade edilebilir. Araştırmada kullanılan diğer nicel veri toplama aracı ABÖ'dür. ABÖ'nün güvenilirliğini belirlemek amacıyla Cronbach Alfa katsayısı ve Split Half katsayısı hesaplanmıştır. Geliştirilen ölçeğin Yetişensoy (2022) tarafından Cronbach Alfa katsayısı .949, Split Half katsayısı ise .946 olarak bulunmuştur. Ayrıca Yetişensoy (2022), ABÖ'nün Kılıç ve Kan (2020)'ın geliştirdiği çevre sorunlarına yönelik tutum ölçeğiyle de pozitif yönlü korelasyon gösterdiğini belirtmiştir. Bu durum ABÖ'nün geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir.

Bulgular ve Yorum

Çalışmanın bu bölümünde, veri analizleri sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bulgular, öğrencilerin meteorolojik afetlere yönelik akademik başarı değişimlerini, afet bilinci düzeylerinde meydana gelen değişimleri, etki büyüklüğünü ve öğrenci görüşlerini ortaya koymaktadır.

Araştırmanın Birinci Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci problemi “Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Meteorolojik Afetler Başarı Testinden aldıkları ön test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?” sorusudur. Probleme ilişkin olarak bulgular Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10.

Deney ve Kontrol Gruplarının MAABT Ön Test Sonuçları

Test	Grup	N	$\bar{X}$	S	t	p
Ön Test	Kontrol	30	16.46	5.08	-.025	0.98
	Deney	30	16.50	5.18		

Kabul edilen anlamlılık (p) değeri 0.05'tir. Sonuçlarda yer alan p değeri 0.05'ten büyük ($p>0.05$) olduğunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını, p değeri 0.05'ten küçük ($p<0.05$) olduğunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. MAABT'nin bağımsız gruplar t testi yapılarak elde edilen ön test bulgularına ilişkin Tablo 10 incelendiğinde; deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($t = -.02, 0.98 > 0.05$).

Araştırmanın İkinci Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci problemi "Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Afet Bilinci Ölçeğinden aldıkları ön test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?" sorusudur. Veri analizleri gerçekleştirilerek elde edilen bulgular Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11.

Deney ve Kontrol Gruplarının ABÖ Ön Test Sonuçları

Test	Grup	N	$\bar{X}$	S	t	p
Ön Test	Kontrol	30	4.15	.69	.50	.61
	Deney	30	4.07	.53		

ABÖ'nün ön test verilerine bağımsız gruplar t testi uygulanmıştır. Ulaşılan bulguların yer aldığı Tablo 11 incelendiğinde; kabul edilen anlamlılık (p) değerinin 0.05 olmasından dolayı deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($t = .50, 0.61 > 0.05$).

Araştırmanın Üçüncü Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü problemi "Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Meteorolojik Afetler Başarı Testinden aldıkları son test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?" sorusudur. Elde edilen bulgular, Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12.

Deney ve Kontrol Gruplarının MAABT Son Test Sonuçları

Test	Grup	N	$\bar{X}$	Ss	T	Sd	p	Cohen's d
Son Test	Kontrol	30	18.90	4.45	-1.29	1.34	.204	0.33
	Deney	30	20.63	5.89				

Tablo 12'de verilen bulgulara göre kontrol ve deney grubu öğrencilerinin son test puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmemiştir ($[t(1.34) = -1.29; .204 > .05; \text{Cohen's } d = 0.33]$). Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin aldığı puanlar Cohen d ölçüsüne göre etki büyüklüğü açısından kıyaslandığında ise küçük etki büyüklüğünün olduğu görülmüştür ($d: 0.33$). Küçük etki büyüklüğünün tesadüfi olarak ortaya çıkması mümkün değildir (Cohen, 1969). Bu duruma bağlı

olarak ders kitabında yer alan etkinliklerin kullanıldığı kontrol grubuna kıyasla çoklu ortam materyallerinin kullanıldığı deney grubunun akademik başarısı daha fazla artmıştır.

Araştırmanın Dördüncü Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü problemi “Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Afet Bilinci Ölçeğinden aldıkları son test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?” sorusudur. Araştırma problemine ilişkin bulgular Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13.

Deney ve Kontrol Gruplarının ABÖ Son Test Sonuçları

Test	Grup	N	İsıra	Sıra Toplamları	U	Z	p	r
Son Test	Kontrol	30	26.27	788.00	323.00	-1.88	.06	.38
	Deney	30	34.73	1042.00				

Tablo 13’te yer alan bulgular incelendiğinde; kontrol grubu öğrencileri ile deney grubu öğrencilerinin ABÖ’den aldıkları son test puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($U= 323.00$; $.06>0.05$). Anlamlı bir farklılık ortaya çıkmasa da sıra ortalamalarına göre deney grubu öğrencilerinin daha başarılı oldukları görülmektedir. Nitekim r etki değeri hesaplanmış ve etki büyüklüğünün deney grubu lehine orta seviye olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine kıyasla afet bilinci düzeylerini daha fazla artırdığını ve öğretimin daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırmanın Beşinci Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci problemi “Sosyal bilgiler dersinde çoklu ortam materyalleriyle gerçekleştirilen meteorolojik afetlerin öğretimi ve çoklu ortam materyalleri hakkında deney grubu öğrencilerinin görüşleri nasıldır?” sorusudur. Deney grubu öğrencileri ile bu probleme ilişkin görüşmeler yapılarak tema, kategori ve kodlara ilişkin elde edilen bulgular Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 14.

Görüşmelere İlişkin Betimsel Bulgular

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı	f
Dersin Farkı	Öğretim süreci ve materyal	Eğlenceli	Ö5, Ö24, Ö28, Ö29	4
		Etkinlik yapılması	Ö3, Ö9, Ö28	3
	Meteorolojik afetler	Farklı afetleri öğrenmek	Ö20, Ö26	2
		Meteorolojik afetleri öğrenmek	Ö4, Ö14	2

Materyal	Çoklu ortam materyalleri	Bilgilendirici ve öğretici	Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö25, Ö26	6
		Eğlenceli	Ö10, Ö13, Ö14, Ö15, Ö21, Ö24, Ö28	7
		Heyecan verici	Ö19, Ö20	2
Sosyal Bilgilerdeki Diğer Konularda Çoklu Ortam Materyallerinin Kullanılması	Çoklu ortam materyallerinin kullanılması	Kullanılsın	Ö5, Ö8, Ö9, Ö10, Ö13, Ö19, Ö20, Ö26, Ö28, Ö29	10
		Çünkü eğlenceli	Ö5, Ö8, Ö9, Ö10, Ö13, Ö19, Ö26, Ö28	8
	Neden kullanılsın?	Çünkü öğretici	Ö20	1
		Çünkü ilgi çekici	Ö29	1
		Dijital oyun	Ö15, Ö19, Ö20, Ö28	4
İlgi Çekicilik	En ilgi çekici çoklu ortam materyali	Haber videoları	Ö4, Ö21, Ö23	3
		Animasyon	Ö1	1
		Daha çok sevdim	Ö2, Ö5, Ö6, Ö15, Ö18, Ö27	5
Sosyal Bilgiler Dersine İlişkin Düşünceler	Çoklu ortam materyallerinin sosyal bilgiler dersi hakkındaki düşüncelere etkisi	Sıkıcıydı ama artık eğlenceli	Ö10	1

Tablo 14'ten hareketle direkt öğrenci görüşlerinden alıntılar yapılarak görüşme sorularına ilişkin cevaplar ve çıkarımlar şöyledir:

Görüşmelerde ilk olarak çoklu ortam materyalleri ile yapılan derslerin daha önceki derslerden farklarına yönelik öğrenci görüşleri alınmıştır. Bu doğrultuda Ö5, Ö24, Ö28 ve Ö29; *“farkı daha eğlenceli olması”* şeklinde, Ö3; *“daha çok etkinlik yapmak”* şeklinde, Ö9 ve Ö28; *“sosyal bilgileri kitaptan işliyorduk ama bu derslerde daha çok aktiviteler yaptık”* şeklinde görüş bildirmişlerdir. Böylelikle çoklu ortam materyalleri ile gerçekleştirilen derslerin etkinlik odaklı olması ve farklı materyallerin kullanılması öğrenciler açısından dersin daha eğlenceli olmasını sağlamıştır. Meteorolojik afet öğretimine yönelik ise Ö26 *“farklı afetleri öğrendik”*, Ö14, Ö4; *“meteorolojik afetleri öğrendik”*, Ö20; *“detaylı olarak afetleri gördük”* demiştir. Bu ifadeler öğrencilerin etkinlikler aracılığıyla meteorolojik afetler hakkında daha fazla şey öğrendiklerini ortaya koymaktadır.

Öğrencilere, kullanılan çoklu ortam materyalleri hakkındaki düşünceleri sorulmuştur. Ö6, Ö9, Ö25 ve Ö26; *“bizi bilgilendirdiler”*, Ö5, Ö8; *“afetlerden nasıl korunabileceğimizi gördük”*, Ö10, Ö13, Ö14, Ö15, Ö21, Ö24, Ö28; *“eğlenceliydiler”*, Ö19 ve Ö20; *“heyecanlıydılar”* demiştir. Öğrenci görüşleri; çoklu ortam materyalleri ile gerçekleştirilen derslerin bilgilendirici olmasının yanı sıra dersin daha heyecanlı ve eğlenceli olduğunu, afetlerden korunma noktasında ise öğrencileri hazırladığını göstermektedir.

Görüşmenin bir diğer sorusunda öğrencilere çoklu ortam materyallerini sosyal bilgilerde yer alan diğer konularda kullanılmasını isteyip istemedikleri ve nedeni sorulmuştur. Ö5, Ö9, Ö8, Ö13, Ö19, Ö26 ve Ö28; *“kullanılsın çünkü daha eğlenceli”*, Ö10; *“kullanılsın çünkü sosyal bilgiler dersinde ders kitabı okumaktan bıktım”*, Ö20; *“kullanılsın çünkü öğrenmemi sağladılar”*, Ö29; *“kullanılsın çünkü daha iyi*

odaklanabiliyoruz” cevaplarını vermişlerdir. Öğrencilerin ortaya koydukları görüşler, çoklu ortam materyallerinin öğretici olması, ders kitabının dışına çıkılmasına yardımcı olması, odaklanmaya yardımcı olması gibi nedenlerle farklı konularda da kullanılması gerektiği yönündedir.

Çoklu ortam materyalleri ile gerçekleştirilen öğretim sürecinde öğrencilerin en sevdikleri materyalin hangisi olduğu ve nedeni görüşülmüştür. Bu bağlamda Ö1; “animasyon çünkü daha çok ilgimizi çekiyor”, Ö4; “haber izlemek çünkü bizim bilmediğimiz yerlerde de olaylar oluyor biz onları göremiyoruz mesela başka bir ülkede oluyor başka bir şehirde oluyor”, Ö15, Ö20 ve Ö28; “oyun oynamak çünkü eğlenceliydi”, Ö19; “oyun oynamak çünkü heyecanlıydı”, Ö21 ve Ö23; “haber izlemek çünkü bayağı bir bilgilendiriyordu” demiştir. Böylelikle öğrencilerin özellikle oyunlara ve haberlere ilgi duydukları, ardından animasyonları önemsedikleri görülmektedir.

Görüşmenin sonunda ise öğrencilere yapılan derslerin sosyal bilgiler dersi hakkındaki düşüncelerini nasıl etkiledikleri sorulmuştur. Ö5, Ö6, Ö18 ve Ö27; “sosyal bilgiler dersini zaten seviyordum ama daha güzel oldu”, Ö10; “siz gelmeden önce hep kitap okuyor, sıkılıyorduk siz geldikten sonra daha eğlenceli oldu”, Ö15; “önceden sevmiyordum artık seviyorum”, Ö2; “önceden öğretmenlerimizle normal ders işliyorduk, grafikler çizip bir şeyler yapmıyorduk ama sizinle ders işledikten sonra böyle oyunlar oynayıp, etkinlikler yaptıktan sonra sosyal bilgilere düşüncem daha çok gelişti, daha çok sevmeye başladım” demiştir. Öğrencilere göre dersi önceden sıkıcı buldukları, sevmedikleri ancak çoklu ortam materyalleri ile işlenmesinin ardından Sosyal Bilgiler dersini daha çok sevdikleri görülmektedir. Bu durum çoklu ortam materyallerinin, öğrenciler açısından dersi daha çekici bir hale getirdiğini ortaya koymaktadır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Çalışmada ortaokul 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde meteorolojik afetlerin öğretiminin çoklu ortam materyalleriyle gerçekleştirilmesi sonucunda öğrencilerin akademik başarılarındaki ve afet bilinci düzeylerindeki değişimi ortaya koymak ve öğrenci görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda; elde edilen bulgular, çoklu ortam materyallerinin kullanıldığı deney grubunda ve ders kitabı etkinliklerinin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin MAABT’den aldıkları son test puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Ancak deney grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğu ve başarılarının daha fazla artış gösterdiği belirlenmiştir (Kontrol grubu için $\bar{X}$:18,90 / Deney grubu için $\bar{X}$: 20,63). Bu durumun sebepleri arasında çoklu ortam materyallerinin öğrenci motivasyonunu artırması ve dersi daha ilgi çekici kılması etkili olabilir. Özerbaş ve Yalçinkaya (2018)’nın çalışması da bu durumu desteklemektedir. İlgili çalışmada elde edilen sonuçlar çoklu ortam materyallerinin eğlenceli öğrenmeyi desteklemesi ve motivasyonu artırması

sayesinde öğrencilerin akademik başarılarını artırdığını ortaya koymuştur. Deney grubu öğrencilerinin MAABT'den aldıkları puan ortalamalarının daha yüksek olmasına karşın araştırma problemi çerçevesinde iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı tekrar belirtilmelidir. Nitekim elde edilen bu sonuç alanyazında farklı araştırmalar (Bulut, 2018; Akaydın, 2016; Akbaba vd., 2012; Yazar, 2010; Bayırtepe & Tüzün, 2007; Altınışik, 2001) tarafından da desteklenmektedir. Paralellik gösteren bu araştırmalarda da çoklu ortam materyalleri deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır. Çalışmalarda bu durumun nedeni olarak; okulların ve öğrencilerin oryantasyon ihtiyacı, süre yetersizliği, öğretim programının yeterli olması, öğretmen tutumları, sınıftaki öğrenci sayısının yüksekliği gibi yorumlamalara yer verilmiştir. Bu araştırmada ulaşılan sonuçlarda da benzer faktörlerin etkili olduğu belirtilebilir.

Deney ve kontrol gruplarının MAABT'den aldıkları puanlar bakımından etki büyüklüğü Cohen d ölçümü yapılarak incelenmiş ve etki boyutunun küçük olduğu saptanmıştır. Etki boyutu küçük olmasına karşın çoklu ortam materyallerinin akademik başarıyı artırdığını göstermektedir. Alanyazındaki mevcut çalışmalar da (Çoruk & Çakır, 2017; Eitel vd., 2013; Rey & Steib, 2013; Issa vd., 2011; İlhan, 2010) bu sonucu desteklemektedir. Gerçekleştirilen çalışmalar çoklu ortam materyallerinin aktif öğrenme süreci sağlaması, güdülemeyi artırması, motivasyon sağlaması ve dersin sıkıcılığını engellemesi gibi faktörler sebebiyle öğrencilerin başarılarını artırmış olabileceğini vurgulamışlardır. Bu araştırmanın sonucunda da elde edilen sonucun benzer sebeplerden kaynaklandığı belirtilebilir.

Çalışmada incelenen bir diğer durum ise bireylerin afet bilinci düzeylerinde meydana gelen değişimdir. Programa uygun öğretimin ve ders kitabı etkinliklerinin gerçekleştirildiği kontrol grubu ile çoklu ortam materyallerinin kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin son test puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Ancak deney grubu öğrencilerinin afet bilinci düzeylerine ilişkin puanları, kontrol grubuna kıyasla daha yüksektir. Deney grubunun afet bilinci düzeyinin daha fazla artış göstermesi nedeniyle burada da etki büyüklüğü hesaplanmış ve orta düzey etki büyüklüğü olduğu saptanmıştır. Etki büyüklüğünün orta düzey çıkması; çoklu ortam materyallerinin, öğrencilerin afet bilinci düzeylerini artırmada etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Alanyazında yer alan farklı çalışmalarda (Zaini vd., 2020; Ooi vd., 2019; Clerveaux vd., 2008;) bu sonuç desteklenmektedir. Nitekim araştırmalar bu sonucun elde edilmesinin arkasında çoklu ortam materyallerinin öğretim sürecini interaktif ve güçlü öğrenmeyi destekleyen bir yapıya büründürmesine dayandırmaktadır. Deney grubu öğrencilerinin afet bilinci bakımından daha fazla artış göstermesi, benzer sebeplerle bağlantılı olabilir.

Araştırmanın son aşamasında deney grubu öğrencileri ile görüşmeler gerçekleştirilmiş ve elde edilen veriler incelenerek, bulgularda sunulmuştur. Öğrenci görüşmeleri; çoklu ortam materyallerinin kullanıldığı öğretim sürecinin daha eğlenceli olduğunu, etkinlikler aracılığıyla interaktif bir süreç sağladığını,

öğrencilerde heyecan uyandırdığını, bilgilendirici olduğunu göstermektedir. Ek olarak sosyal bilgiler dersini sıkıcı bulan, sevmeyen öğrencilerin, çoklu ortam materyalleri sayesinde dersi sevmeye başladıkları ve dersin farklı konularında da çoklu ortam materyallerinin kullanılmasını istedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Nitekim tüm bunlar, çoklu ortam materyallerinin öğrenmeyi desteklediğini, dersi daha eğlenceli bir hale getirdiğini, öğrencilerde heyecan uyandırarak motivasyon sağladığını, öğrencilerin derse katılımlarını artırdığını, etkili ve zengin bir öğretim süreci sağladığını ortaya koymaktadır. Bu çalışmada gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgular ve sonuçlar dikkate alındığında; alanyazında yer alan farklı çalışmaların sonuçları (Anyan vd., 2023; Shofawati vd., 2023; Altunhan vd., 2022; Festiyed vd., 2019; Akaydın, 2016; Tekinarslan vd., 2015; Akbaba vd., 2012; İlhan, 2010; Yapıcı, 2010; Rogers & Scaife, 1998) bu durumu desteklemektedir. Araştırmalar, ulaşılan sonuca paralel olarak çoklu ortam materyallerinin dersleri daha etkili, heyecanlı ve eğlenceli hale getirdiğini göstermektedir.

Araştırma sonucunda çoklu ortam materyallerinin kullanımı öğrenci başarısı ve afet bilinci düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar ortaya çıkarmasa da öğrencilerin başarı ve afet bilinci düzeyleri üzerinde etkili olduğu, öğrenmeyi artırdığı, yapılandırmacı yaklaşıma uygun bir öğrenme ortamı sağladığı ve öğrencilerin ders hakkındaki düşüncelerini olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Ek olarak çalışmada çoklu ortam materyallerinin meteorolojik afetlere yönelik öğretim sürecinde kullanılması ve araştırma yönteminin karma yöntem olması bu çalışmayı alanyazındaki diğer çalışmalardan farklı kılmaktadır. Ayrıca bu çalışma, sosyal bilgiler ve diğer derslerde çoklu ortam materyallerinin kullanımına yönelik bir fikir oluşturabilir. Tüm bunlara bağlı olarak çalışma ilgili alanyazına fayda sağlayabilir ve yeni araştırma konularına yönlendirebilir. Elde edilen bulgular ve sonuçlar dikkate alınarak şu öneriler getirilebilir:

- a) İstatistiksel açıdan anlamlı fark olmamasına bağlı olarak;
 - Meteorolojik afetlerin öğretiminde kullanılmak amacıyla farklı araçlarla hazırlanmış çoklu ortam materyalleri geliştirilebilir.
 - Meteorolojik afetlerin öğretiminde etkili olabilecek harita, çalışma yaprağı gibi farklı materyaller tercih edilebilir.
- b) Nitel verilerin sonuçlarına bağlı olarak;
 - Çoklu ortam materyallerinin öğrencileri heyecanlandığı ve dersi eğlenceli hale getirdiği görülmektedir. Buna bağlı olarak çoklu ortam materyalleri öğretim süreçlerinde güdüleme amacıyla kullanılabilir.
 - Sosyal bilgiler ders kitapları, öğrenci motivasyonunu ve ilgisini artırmak amacıyla çoklu ortam etkinlikleriyle desteklenerek zenginleştirilebilir.

- Çoklu ortam materyallerinin yapılandırmacı yaklaşıma uygunluğu ve interaktif boyutu nedeniyle öğretimde kullanılması, dersin tekdüzeliğini kırmak amacıyla fayda sağlayabilir.
- c) Diğer araştırmacılar için öneriler:
 - Sosyal bilgilerde yer alan diğer konularda çoklu ortam materyallerinin etkisini belirlemek amacıyla farklı araştırmalar yapılabilir.
 - Araştırma farklı gruplar ile gerçekleştirilerek elde edilen sonuçlar karşılaştırılabilir.

Araştırma ve Yayın Etiği

Bu çalışmada, Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi'nde belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergede *Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler* başlığı altında açıklanan eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik Kurul İzni

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Etik Kurulu, 08.09.2022, E-84982664-050.01.04-235504

Yazarların Katkı Oranı

Yazarlar eşit oranda katkı sunmuştur (1. yazar %50, 2. yazar %50).

Çıkar Çatışması

Yazarlar, bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

Kaynakça

- AFAD. (2024). *AFADEM Hakkında*. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. <https://www.afad.gov.tr/afadem/hakkimizda>
- Akaydın, B. B. (2016). *İlkokul 4.sınıf sosyal bilgiler dersinde animasyonla desteklenmiş 5E modeli'nin öğrencilerin akademik başarı ve tutumuna etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Kocaeli Üniversitesi.
- Akbaba, B., Keçe, M., & Erdem, M. (2012). Sosyal bilgiler dersinde çoklu ortam kullanımının öğrencilerin zaman-kronoloji ve değişim-sürekliliği algılama becerilerine etkisi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 237-257.
- Akdağ, Ş. (2010). *İlköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi yeryüzünde yaşam ünitesindeki kavram yanılgıları* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Afyon Kocatepe Üniversitesi.

- Akın, G. (2006). Küresel ısınma, nedenleri ve sonuçları. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 46(2), 29-43.
- Akkoyunlu, B., & Yılmaz, M. (2005). Türetimci çoklu ortam öğrenme kuramı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (28), 9-18.
- Altınışik, S. (2001). *Sosyal bilgiler dersinde çoklu ortamın öğrencilerin akademik başarıları ve derse karşı tutumları üzerindeki etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Altunhan, Y., Kırmık, D., & Özkul, R. (2022). Çoklu ortam materyallerinin ilkokuma ve yazma sürecine etkilerine ilişkin öğretmen görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 929-950. <https://doi.org/10.17679/inuefd.1080867>
- Anyan., Madjid, M., Subroto, D. E., Arifin., & Rofi'i, A. (2023). Utilization of interactive multimedia in learning english about different kinds of fruits for elementary school children. *Jurnal Mantik*, 7(1), 263-270.
- Asian Disaster Preparedness Center. (2001). *Policy, legal and institutional arrangements and planning for disaster management*. <https://www.adpc.net> adresinden 4 Şubat 2025 tarihinde alındı.
- Bayırtepe, E., & Tüzün, H. (2007). Oyun-tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerine etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0(33), 41-54.
- Birinci Konur, K., Vekli, G. S., Şeyihoğlu, A., Tekbıyık, A., & Kartal, A. (2023). Afet eğitimi ve disiplinlerarası öğretim: öğretmenler ne düşünüyor?. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(2), 575-596.
- Bitlisli, N. (2014). 6. Sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi yeryüzünde yaşam ünitesinde geçen coğrafi kavramları algılama düzeyleri ve kavram yanlışları (Bayburt örneği) [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Giresun Üniversitesi.
- Bulut, R. (2018). *Çoklu ortama dayalı sosyal bilgiler öğretiminin motivasyon, akademik başarı ve tutuma etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2020). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- CRED. (2023). 2022 disaster in numbers: climate in action. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. https://www.cred.be/sites/default/files/2022_EMDAT_report.pdf
- Chen, W., Zhong, C., Qin, X., & Wang, L. (2023). *Intelligent interpretation for geological disasters: from space-air-ground integration perspective*. Springer. <http://dx.doi.org/10.1007/978-981-99-5822-1>

- Clerveaux, V., Spence, B., & Katada, T. (2008). Using game technique as a strategy in promoting disaster awareness in caribbean multicultural societies: the disaster awareness game. *Journal of Disaster Research*, 5(3), 3471.
- Cohen, J. (1969). *Statistical power analysis for the behavioral science*. Academic Press.
- Creswell, J.W. (2017a). *Araştırma deseni: nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları*. (Çev. Demir, S.B.). Eğiten. (Eserin orijinali 2015'te yayımlandı)
- Creswell, J. W. (2017b). Eğitim araştırmaları: Nicel ve nitel araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi. EDAM.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2020). *Karma yöntem araştırmaları*. (Çev. Dede, Y., & Demir, S.B.). Anı. (Eserin orijinali 2011'de yayımlandı)
- Çakır, U., & Kılcan B. (2022). Senaryo tabanlı eğitimin ortaokul öğrencilerinin afetlere ilişkin bilgi ve tutum düzeylerine etkisi. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 6(2), 183-205. <https://doi.org/10.38015/sbyy.1175589>
- Çelik, A. A., & Gündoğdu, K. (2022). Öğretmenlerin afete hazırlık düzeyleri ile ilkokullardaki afet eğitimi uygulamalarına yönelik görüşleri. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 77-112. <https://doi.org/10.31463/aicusbed.1057401>
- Çoruk, H., & Çakır, R. (2017). Çoklu ortam kullanımının ilkokul öğrencilerinin akademik başarılarına ve kaygılarına etkisi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 8(1), 1-27. <https://doi.org/10.16949/turkbilmat.286655>
- Dwyer, C. (1998). Eğitimde çoklu ortam (multimedia) (Çev. Çeliköz, N.). *Eğitim ve Bilim*, 22(108), 3-8. (Orijinal makalenin yayın tarihi, 1993)
- Eitel, A., Scheiter, K., & Schüller, A. (2013). How inspecting a picture affects processing of text in multimedia learning. *Applied Cognitive Psychology*, 27, 451-461. <https://doi.org/10.1002/acp.2922>
- Ekiz, D. (2020). Bilimsel araştırma yöntemleri. Anı.
- Emlı, Z., & Afacan, Ö. (2017). Yedinci sınıf öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki zihinsel modelleri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14-1(27), 183-202.
- Erkal, T., & Değerliyurt, M. (2009). Türkiye'de afet yönetimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 14(22), 147-164.
- Farra, S. L., Miller, E. T., & Hodgson, E. (2015). Virtual reality disaster training: translation to practice. *Nurse Education in Practice*, 15(1), 53-57. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2013.08.017>
- Festiyed, F., Djamaz, D., & Ramli, R. (2019, April). Learning model based on discovery learning equipped with interactive multimedia teaching materials assisted by games to improve critical thinking skills of high school students. In *Journal of Physics: Conference Series*. IOP Publishing.

- Gönenç, S., & Açıkalin M. (2017). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin sosyal bilgiler öğretiminde karşılaştıkları sorunlar ve bunlara getirdikleri çözüm önerileri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 26-41.
- GRIPS., & BRI. (2007). *Disaster Education*. Building Research Institute & National Graduate Institute for Policy Studies. https://www.preventionweb.net/files/3442_DisasterEducation.pdf
- Gül, T. (2018). *Küresel ısınmanın doğal afetlere etkisinin Artvin ili özelinde incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Seçkin.
- Hasançebi, B., Terzi, Y., & Küçük, Z. (2020). Madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksine dayalı çeldirici analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 224-240. <https://doi.org/10.17714/gumusfenbil.615465>
- Houghton, J. (2005). Global warming. *Reports on Progress in Physics*, 68(6), 1343. <http://dx.doi.org/10.1088/0034-4885/68/6/R02>
- Huber, D.G., & Gullede, J. (2011, Aralık). Extreme weather & climate change: understanding the link and managing the risk. <https://www.c2es.org/document/extreme-weather-and-climate-change-understandingthe-link-and-managing-the-risk/> adresinden 27 Şubat 2023 tarihinde alınmıştır.
- Issa, N., Schuller, M., Santacaterina, S., Shapiro, M., Wang, E., Mayer, R., & DaRosa, D. (2011). Applying multimedia design principles enhances learning in medical education. *Medical Education*, 45(8), 818-826. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2011.03988.x>
- İlhan, G.O. (2010). Sosyal bilgiler öğretiminde çoklu ortam kullanımı [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Niğde Üniversitesi.
- İlter, İ. (2017). Öğretmenlerin sosyal bilgiler derslerinde öğretim yöntemleri ve uygulamaları üzerine bir değerlendirme. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 11(1), 1-29. <http://dx.doi.org/10.30831/akukeg.338520>
- Khanal, S., Medasetti, U. S., Mashal, M., Savage, B., & Khadka, R. (2022). Virtual and augmented reality in the disaster management technology: a literature review of the past 11 years. *Frontiers in Virtual Reality*, 3, 30. <https://doi.org/10.3389/frvir.2022.843195>
- Kılıç, Ç., & Kan, A. (2020). Çevre sorunlarına yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(4), 1676-1690.
- Kıncal, R. Y. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Nobel Akademik Yayıncılık
- 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.

- Kurnaz, L. (2022). *Son buzul erimeden*. Doğan Yayıncılık
- Liando, N. V. F., Tatipang, D. P., Tamboto, G., Poluan, M., & Manuas, M. (2022). Pictures as a learning media in teaching vocabulary. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(3), 1944-1949. <http://dx.doi.org/10.33087/jiubi.v22i3.2832>
- Mayer, R. E. (2014). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge University Press
- Merriam, S. B. (2018). Nitel araştırma: desen ve uygulama için bir rehber. (Çev. Turan, S.). Nobel Akademi. (Eserin orijinali 2009'da yayımlandı)
- MGM. (2023). 2022 Yılı Meteorolojik Afetler Değerlendirmesi. Meteoroloji Genel Müdürlüğü. <https://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/raporlar/2022afet.pdf>
- Mızrak, S. (2018). Eğitim, afet eğitimi ve afete dirençli toplum. *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 56-67. <https://doi.org/10.21666/muefd.321970>
- Nalkıran, T., & Karamustafaoğlu, O. (2020). Doğal afetler konusunun okul dışı öğrenme ortamında öğretimi: afad gezisi. *Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Dergisi*, 9(2), 91-113.
- Ooi, S., Tanimoto, T., & Sano, M. (2019, Mart). Virtual reality fire disaster training system for improving disaster awareness [Conference session]. 8th International Conference on Educational and Information Technology. Cambridge, England.
- Özkan, B., & Kutun, F.Ç. (2021). Afet psikolojisi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 8(3), 249-256.
- Özerbaş, M. A., & Yalçınkaya, M. (2018). Çoklu ortam kullanımının akademik başarı ve motivasyona etkisi. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 1-21.
- Özsevgeç, T., & Artun, H. (2014). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin insan ve çevre ünitesine yönelik görüşleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 67-84. <https://doi.org/10.19171/uuefd.93591>
- Ravitch, S. M., & Carl, N. M. (2019). *Qualitive research: bridging the conceptual, theoretical, and methodological*. Sage.
- Rey, G. D., & Steib, N. (2013). The personalization effect in multimedia learning: the influence of dialect. *Computers in Human Behavior*, 29, 2022-2028. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.04.003>
- Rogers, Y., & Scaife, M. (1998). How can interactive multimedia facilitate learning?. In Lee, J. (Ed.), *Intelligence and Multimodality in Multimedia Interfaces: Research and Applications*, University of Edinbourght Publ.
- Sakman, S. (2020). Animasyon teknikleriyle çoklu ortam öğrenme materyallerinin zenginleştirilmesi. *Fine Arts (NWSAFA)*, 15(2), 116-126. <http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2020.15.2.D0256>

- Saregar, A., Sunyono, S., Haenilah, E. Y., Hariri, H., Putra, F. G., Diani, R., Misbah., & Umam, R. (2022). Natural disaster education in school: a bibliometric analysis with a detailed future insight overview. *International Journal of Educational Methodology*, 8(4), 743-757. <https://doi.org/10.12973/ijem.8.4.743>
- Seddighi, H., Sajjadi, H., Yousefzadeh, S., López, M. L., Vameghi, M., Rafiey, H., & Khankeh, H. (2022). School-based education programs for preparing children for natural hazards: a systematic review. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 16(3), 1229-1241. <https://doi.org/10.1017/dmp.2020.479>
- Shiwaku, K., Shaw, R., Chandra Kandel, R., Shrestha, N., S., & Dixit, M., A (2007). Future perspective of school disaster education in Nepal. *Disaster Prevention and Management*, 16(4), 576-587. <https://doi.org/10.1108/09653560710817057>
- Shofawati, A., Widodo, W., & Sari, D. A. P. (2023). The use of multimedia interactive to improve students science literacy in the new normal era. *Jurnal Pijar Mipa*, 18(1), 65-71. <https://doi.org/10.29303/jpm.v18i1.3832>
- Singh, R. B. (2006). *Natural hazards & disaster management: vulnerability and mitigation*. Prem Rawat
- Smith, K. (2004). *Environmental hazards: assessing risk and reducing disaster*. Routledge
- Stefan, H., Mortimer, M., & Horan, B. (2023). Evaluating the effectiveness of virtual reality for safety-relevant training: a systematic review. *Virtual Reality*, 1-31. <https://doi.org/10.1007/s10055-023-00843-7>
- Sumarmi, S., Bachri, S., Irawan, L. Y., Putra, D. B. P., Risnani, R., & Aliman, M. (2020). The effect of experiential learning models on high school students learning scores and disaster countermeasures education abilities. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(1), 61-85. <https://doi.org/10.17478/jegys.635632>
- Şengün, H., & Küçükşen, M. (2019). Afet yönetimi eğitimi için gerekli?. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 33(46), 193-211.
- Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (2013). *Using multivariate statistics*. Allyn & Bacon.
- Tasantab, J. C., Gajendran, T., Owi, T., & Raju, E. (2023). Simulation-based learning in tertiary-level disaster risk management education: a class-room experiment. *International Journal Of Disaster Resilience In The Built Environment*, 14(1), 21-39. <http://dx.doi.org/10.1108/IJDRBE-04-2021-0045>
- Tekinarslan, E., Top, E., Gürer, M. D., Yıkılmış, A., Ayyıldız, M., Karabulut, A., & Savaş, Ö. (2015). Etkileşimli tahtada çoklu-ortam nesneleriyle yapılan öğretimin öğretmen adaylarının zenginleştirilmiş içerikle öğretime yönelik tutumlarına etkisi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(2), 20-38. <https://doi.org/10.17943/etku.68000>
- The Australian Disaster Resilience Knowledge Hub. (2020). Definition of disaster, australian disaster resilience glossary.

<https://knowledge.aidr.org.au/glossary/?wordOfTheDayId=&keywords=&alpha=D&page=1&results=50&order=AZ> adresinden 8 Nisan 2024 tarihinde alındı.

- Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., Sobrino, S. V., Giannoutsou, N., Cachia, R., Mones, A. M., & Ioannou, A. (2023). Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review. *Education and Information Technologies*, 28(6), 6695-6726. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11431-8>
- Tsai, M. H., Wen, M. C., Chang, Y. L., & Kang, S. C. (2015). Game-based education for disaster prevention. *AI & Society*, (30), 463-475. <https://doi.org/10.1007/s00146-014-0562-7>
- Türkeş, M., & Deniz, Z.A. (2010). Klimatolojik/meteorolojik ve hidrolojik afetler ve sigortacılık sektörü. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(2), 996-1020.
- Weiskopf, D. (2020). Ontology of concept. <https://philpapers.org/browse/ontology-of-concepts> adresinden 14 Mayıs 2024 tarihinde alındı.
- Xu, X., & Tang, Q. (2021). Meteorological disaster frequency at prefecture-level city scale and induced losses in mainland china during 2011-2019. *Natural Hazards*, 109, 827- 844. <https://doi.org/10.1007/s11069-021-04858-8>
- Yağcı, A. L. (2008). Afet yönetmeliğinin, istanbul ili için türkiye afet bilgi sistemi obje kataloğuna aktarılması [Yayımlanmamış doktora tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Yapıcı, H. (2010). Multimedya (çoklu ortam) aktiviteleriyle" çanak kale zaferi" konusunun öğretimi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (17), 243-253.
- Yarar, S. (2010). *Flash programında kavram karikatürleri ile desteklenerek hazırlanmış öğrenme nesnelerinin sosyal bilgiler dersinde kullanılması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Rize Üniversitesi.
- Yener, Ş. (2015). Sosyal bilgiler öğretiminde karşılaşılan öğretmen ve öğrenci kaynaklı sorunlar: muş il örneği. *Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 105-120. <https://doi.org/10.18506/anemon.04701>
- Yetişensoy, O. (2022). Ortaokul öğrencilerine yönelik afet bilinci ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(36), 1473-1496. <https://doi.org/10.35675/befdergi.1146938>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin
- Yıldız, T., Er, Ö., & Metin, Ö. (2024). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının afet hazırbulunuşluk seviyelerinin incelenmesi. *International Journal of Geography and Geography Education* (51), 48-67. <https://doi.org/10.32003/igge.1333070>
- Yılmaz, K., & Tepebaş, F. (2011). İlköğretim düzeyinde sosyal bilgiler eğitiminde karşılaşılan sorunlar: mesleğine yeni başlayan sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşleri. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(1), 157-177.

- Yolalan, M., & Metin, Ö. (2025). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin afet konularının öğretiminde ve afet bilincinin kazandırılmasında yaşadığı güçlükler ve çözüm önerileri. *International Journal of Geography and Geography Education*, (54), 129-147. <https://doi.org/10.32003/igge.1580351>
- Zaini, N. A., Noor, S. F. M., & Zailani S. Z. M. (2020). Design and development of flood disaster game-based learning based on learning domain. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 9(4), 679-685. <http://dx.doi.org/10.35940/ijeat.C6216.049420>
- Zhang, M., & Wang, J. (2022). Trend analysis of global disaster education research based on scientific knowledge graphs. *Sustainability*, 14(3), 1492. <https://doi.org/10.3390/su14031492>

Extended Abstract

Throughout human history, societies have faced various disasters and have been negatively affected socially, physically, culturally, psychologically, and economically. The most important reason for the negative impacts and losses is that societies are not sufficiently informed about disasters and are not prepared for them. As a matter of fact, disasters, which have harmed almost all societies since the past, are one of the most important problems that societies will continue to face today (Özkan & Kutun, 2021; Xu & Tang, 2021). Disasters are divided into two different types: geological and meteorological (Yağcı, 2008). However, it can be said that today, with the effect of global warming and climate change, countries face the problem of meteorological disasters more. According to Center for Research on the Epidemiology of Disasters (2023) [CRED] data, while an average of 369 disasters occurred annually between 2002 and 2022, 399 disasters occurred in 2023 and 86,473 people lost their lives due to these disasters. The given statistics reveal that meteorological disasters are one of the most important problems encountered today. Şengün and Küçükşen (2019) stated that the damages caused by disasters will decrease with the increase in knowledge about disasters, the level of disaster awareness, and the importance given to disaster education. In this context, disaster education must be provided to individuals in today's world in order to be prepared for disasters and to reduce the damages caused by disasters. Disaster education topics, including meteorological disasters, are included in science and Social Studies course at the basic education level in Turkey.

Shiwaku et al. (2007) found that students should actively participate in the disaster education process; Akdağ (2010), Bitlisli (2014), Gönenç and Açıkalın (2017), and Yener (2015) found that abstract concepts in the Social Studies course make the course boring; Timotheou et al. (2023) found that schools lag behind in terms of digitalization; Kırıkaya et al. (2011), Yılmaz, and Tepebaş (2011) stated that there is a deficiency in terms of teaching materials; Çelik and Gündoğdu (2022) stated that the preparedness of primary school teachers for disasters is low; Seddighi et al. (2022)

stated that different materials should be used in the teaching process while carrying out disaster education; Özsevgeç and Artun (2014) stated that students are not interested in environmental issues. As a matter of fact, multimedia materials can be used in Social Studies courses to solve these problems and to increase individuals' knowledge about disasters and disaster awareness. Multimedia materials are explained as materials that appeal to different senses and activate them at the same time (Çoruk & Çakır, 2017; Mayer, 2014; Akkoyunlu & Yılmaz, 2005). When different studies using multimedia materials are examined, Zaini et al. (2020) revealed that students showed positive cognitive, psychomotor, and behavioral development by using game-based learning in disaster education. Ooi et al. (2019) used virtual reality applications for one group while using traditional teaching materials for the other group and stated that the group trained with virtual reality applications was superior in terms of attention, relevance, confidence, satisfaction, and success. Eitel et al. (2013) stated that by including pictures among multimedia materials in the teaching process, verbal information is better integrated by students and promotes comprehension.

In this context, the aim of the study is to investigate the change in students' academic achievement and disaster awareness levels as a result of teaching meteorological disasters in the 5th grade Social Studies course with multimedia materials and to determine students' opinions. The sub-problems determined in line with this purpose are as follows:

1-Is there a significant difference between the pre-test score averages of students in the experimental and control groups on the Meteorological Disasters Achievement Test?

2-Is there a significant difference between the pre-test score averages of students in the experimental and control groups on the Disaster Awareness Scale?

3-Is there a significant difference between the post-test score averages of the students in the experimental and control groups on the Meteorological Disasters Achievement Test?

4-Is there a significant difference between the post-test mean scores of the students in the experimental and control groups on the Disaster Awareness Scale?

5-How are the opinions of the experimental group students about the teaching of meteorological disasters using multimedia materials in social studies course and about multimedia materials?

Convergent parallel mixed design, which is one of the mixed research methods in which quantitative and qualitative methods are used together, was preferred in the study. While the pretest-posttest control group model was used in the quantitative dimension of the convergent parallel mixed design, phenomenology was used in the qualitative dimension. The study group of the research conducted in the 2022-2023

academic year consists of 5th grade students of a middle school in the Karabaglar district of Izmir. In the study group of 60 students, 30 students were in the control group and 30 students were in the experimental group. During the 6-week implementation process, the subjects were conveyed to the control group with a textbook, while the subjects were conveyed to the experimental group with multimedia materials. Disaster Awareness Scale developed by Yetişensoy (2022), Meteorological Disasters Achievement Test developed by the researcher, and the interview form were used as data collection tools. Quantitative data were analyzed using the SPSS package program, and qualitative data were analyzed through descriptive analysis.

As a result of the study, it was concluded that although the use of multimedia materials did not reveal statistically significant differences in terms of student achievement and disaster awareness levels, it was effective on students' achievement and awareness levels, increased learning, provided a learning environment suitable for the constructivist approach, and positively affected students' thoughts about the course. In addition, the use of multimedia materials in the teaching process of meteorological disasters and the fact that the research method is mixed-method makes this study different from other studies in the literature. While the study creates an idea for the use of multimedia materials in Social Studies and other courses, it reveals the fact that meteorological disasters are a global problem.