

ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

ISSN: 2149-0848

THE JOURNAL OF INTERNATIONAL EDUCATION SCIENCE

Rol Oynama ile Desteklenmiş Hikâyelerin
Öğrencilerin Küresel Isınma Konusundaki
Bilgi, Algı ve Görüşleri Üzerine Etkisi

The Effect of Role-Playing Stories on
Students' Knowledge, Perception and
Opinions about Global Warming

Sümeyye DEMİRYAPAN*
Fatma ÖNEN ÖZTÜRK**



Geliş/Submitted: 17.08.2024
Kabul/Accepted: 23.09.2024
Yayın/Published: 26.09.2024

 10.29228/INESJOURNAL.77949

Makale Türü: Araştırma Makalesi Article Information: Research Article

Citation / Atıf

Demiryapan, S. ve Önen Öztürk, F. (2024). Rol oynama ile desteklenmiş hikâyelerin öğrencilerin küresel ısınma konusundaki bilgi, algı ve görüşleri üzerine etkisi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11 (40), 173-198.

This article was checked by Intihal.net. Bu makale İntihal.net tarafından taranmıştır.
This article is under the Creative Commons license. Bu makale Creative Commons lisansı altındadır.

*Yüksek Lisans Öğrencisi, Marmara Üniversitesi, sumeyyedmrypn@gmail.com 

**Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, fatma.onen@marmara.edu.tr 

ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

ISSN: 2149-0848

THE JOURNAL OF INTERNATIONAL EDUCATION SCIENCE

Öz: Bu araştırmada rol oynama tekniğine entegre edilen hikayelerin 7. Sınıfta okumakta olan öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki bilgi, algı ve görüşleri üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Araştırma karma araştırma deseninde olup; araştırmanın çalışma grubunu Gaziantep Nizip ilçesindeki bir ortaokulda okuyan 34 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada küresel ısınma hakkındaki bilgi, algı ve görüşlerin belirlenmesi amacıyla "Küresel Isınmaya Yönelik Bilgi Belirleme Ölçeği", "Küresel Isınmaya Yönelik Algı - Görüş Belirleme Ölçeği", ile "Küresel Isınma Anket Formu" kullanılmıştır. Ayrıca araştırmada nicel verilerin desteklenebilmesi amacıyla süreç içerisinde toplanan öğrenme günlükleri de veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmadaki nicel veriler SPSS programıyla değerlendirilirken; nitel veri seti içerik analiziyle değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçları gerçekteştirilen uygulamanın öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki bilgilerinin ve algılarının arttığını göstermektedir. Araştırmada öğrencilerden elde edilen sonuçlar cinsiyete göre de karşılaştırılmış ancak öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki bilgileri, algıları ve görüşlerinde cinsiyet faktörü bağlamında anlamlı bir farklılık olmadığı görölmüştür.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitimi, hikâye, rol oynama, küresel ısınma, küresel ısınma algısı.

Abstract: 7 Of the stories integrated into role-playing technique in this research. It is aimed to examine the effect of students studying in the classroom on their perception, knowledge, opinions which is about global warming. The research is in a mixed research design; The study group of the research consist of 34 students studying at a secondary school in Nizip district of Gaziantep. In the research, "Information Determination Scale for Global Warming", "Perception and Opinion Determination Scale for Global Warming", and "Global Warming Questionnaire" were used. In addition, learning diaries collected during the process were used as a data collection tool in order to support quantitative data in the research. While quantitative data evaluated by SPSS package program; qualitative data were evaluated by content analysis. According to the results obtained from the research, it has been determined that the application performed increases the students' knowledge and perceptions towards personal heating. In the research, the results obtained from the students were also compared according to gender, but it was found that there was no significant difference in the knowledge, perception and opinions of the students regarding global warming due to the gender factor.

Keywords: Science education, Story, Role playing, Global warming, Perception of global warming.

Giriş

Bilimde ve teknolojiye hızına yetişilemeyen gelişimin sonucunda öğretim programlarında da değişikliklerin olması gerekmiştir (Emren, İrez & Doğan 2018). Bu değişiklikleri takip edebilmek adına ülkemizde de mevcut öğretim programlarında revizyona gidilmiştir. 2005-2006 eğitim-öğretim yılı itibariyle ülkemizde yapılandırmacı yaklaşım temel alınmıştır (Millî Eğitim Bakanlığı, 2013). Yapılandırmacı yaklaşımın öğretim sürecine dahil olmasıyla birlikte, bireyler mevcut bilgileri ile yeni bilgilerini bir araya getirmekte ve buna bağlı olarak öğrenmektedir. Yapılandırmacı yaklaşımda bilgiye nasıl ulaşılabileceği önemli bir durum olmakla birlikte, bu bağlamda çok sık kullanılmayan bir yaklaşımdır. Kişiler bilgiyi kendileri oluşturmaktadır. Bu bağlamda kişilerin deneyimleri kendilerine yöneliktir (Glaserfeld, 1995). Yapılandırmacı yaklaşım bilginin nasıl elde edileceğinden çok hangi yollarla elde edileceği üzerine odaklanmaktadır (Öztürk, 2014).

Bireylerin mevcut problemlerinin çözümüne ve farklı sorularının cevaplanmasına olanak sağlayan temel eğitsel süreçlerden birisi de fen eğitimidir. Birey fen eğitimi ile karşılaştığı farklı sorunların çözümlerini bir araya getirmeyi hedeflemektedir. Buna karşın fen kavramlarını birçoğu soyut olması nedeniyle öğrencilere oldukça zorlayıcı gelebilmektedir. Bu duruma yönelik çözümün üretilmesinde ise en önemli görev öğretmenlerin elindedir (Kardaş, 2019). Fen eğitimi temelde günlük hayattaki problemleri fene entegre edebilmeyi, bu süreçte farklı bilimsel yöntemleri kullanabilmeyi, araştırmayı, bilim insanlarının bakış açısı ile olayları ve durumları algılayabilmeyi, bilimin doğasını anlayabilmeyi amaçlamaktadır (MEB, 2013).

Fen dersleri birbirinden ayrı yöntem ve tekniklerin birlikte uygulanabileceği bir derstir. Bu yöntem ve teknikler aktif öğrenme sürecini olumlu yönde etkilerken, derslerin eğlenceli ve ilgi çekici bir halde sunulmasına da yardımcı olmaktadır (Karadağ, Deniz, Korkmaz, & Deniz, 2008). Farklı öğretim tekniklerinin bu süreçte yer alması öğrencilerin fen dersine yönelik olumsuz inanışlarının düzelmesine sebep olabileceği gibi, farklılaşan zeka tiplerine de hitap ederek öğrenme sürecini de olumlu yönde etkileyebilecektir. Buna karşın yine de bu yöntem tekniklerin etkisiz kaldığı yönlerin olabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda dersin içeriğine uygun nitelikteki yöntem ve tekniklerin seçilmesi ders sürecindeki etkililiği de arttırabilecektir. Bu süreçte çoklu yöntemlerin kullanılması tercih edilebilecek bir durum olmakla birlikte, bu süreçte ki en önemli rol öğretmene düşmektedir. Yılmaz (2017)'ın belirttiğine göre fen derslerinin öğretiminde "anlatım", "soru cevap", "tartışma", "örnek olay", "beyin fırtınası", "laboratuvar", "rol oynama" gibi farklı öğretimsel araçların uygulayıcılar tarafından tercih edildiği bilinmektedir. Bunların yanı sıra öğretimsel süreç içerisinde hikayelerin de fen eğitiminde son yıllarda oldukça sıklıkla kullanıldığı görülmektedir (Karakurt, 2022). Hikayelerin fen öğretiminde kullanımının tercih edilmesi derslere yenilik katabilir.

Fen Öğreniminde Hikaye

Hikaye her hangi bir bilgi olmadan, canlı varlıkların karakter olduğu ve kendi yaşantılarından kesitler barındıran, okuyuculara fark ettirmeden bilimsel içerikli kavramların verildiği bir anlatım türüdür (Ünver, 2015). Hikayeler fen eğitiminde kullanılırken, öğretilmesi hedeflenen fen kavramları hikayenin içine yerleştirilmektedir. Hikayeler işlenirken, hikayedeki ana kahramanın yaşadığı bilimsel bir durum aktarılarak fen ve bilim hakkında pek çok kazanım sunulabilmektedir. Hikayelerin fen derslerinde kullanılması olumlu olarak nitelenmektedir (Ertaş, 2019). Hikayelerle öğrenciler problem çözme, yaratıcılığı geliştirme ve düşüncelerini dış dünyaya aktarma konularında daha başarılı olabilmektedirler (Özay Köse & Yıldırım, 2020). Hikayelerin fen eğitiminde kullanılması ile öğrencilerin dersi daha istekli bir şekilde öğrenmesi ve öğrenme süreçlerini birbiriyle ilişkilendirmesi hedeflenmektedir. Bunun içinse hikayelerin hem merak uyandırması hem değerlendirmesi gerekmektedir (Kardaş & Şahin, 2020).

Hikayeler farklı zeka alanlarını geliştirecek nitelikte planlanmalıdır. Bu bağlamda hikâyelerin resimler kullanılarak zenginleştirilebileceği bu bağlamda farklı duylara hitap edeceği düşünülmektedir. Eğitim-öğretim süreçleri içerisinde hikayelerin farklı öğrenci grupları tarafından canlandırılması da beklenilebilecek olası durumlardandır. Nitekim birden fazla duyu alanına hitap edilmesi öğrenme sürecinin kalıcılığını da arttıracaktır (Alptekin & Demirci Güler, 2022). Hikayelerin canlandırılmasıyla görme ve dokunma ile ilişkili olan farklı zeka alanlarına da hitap edilebilme bu bağlamda eğitim-öğretim süreci amacına daha kolay bir şekilde ulaşabilmektedir. Hikayeler canlandırılırken öğretmen öğrencileri bir senaryoya tabi tutabileceği gibi aynı zamanda doğaçlama çalışmalarına da izin vererek açık uçlu bir plan oluşturabilmektedir.

Fen Öğreniminde Rol Oynama

Rol oynama ile öğrenciler mevcut kimliklerinin dışındaki bir karakteri canlandırmaktadır, bu durum onların farklı ilişkileri, anlamları ve materyalleri anlamlandırmalarına fırsat tanımaktadır. Burada öğrenciler kendilerini, canlandırdıkları rolün yerine koymakta ve ona ait hisleri kendisine ait hislermiş gibi yansıtmaktadır (Aura, Jarvela, Hassan & Hamari, 2023).

Rol oynama ile öğrencilerin ilgileri derse daha kolay bir şekilde çekilebilme bu durum ise fen derslerinin daha eğlenceli bir hale gelmesine ayrıca fen dersinin soyut yapısından kaynaklı karışıklığın giderilmesine sebep olabilmektedir. Rol oynama ile öğrenciler sürekli canlandırma süreçlerinde yer aldığı için aktif bir şekilde derslere katılmaktadırlar. Ayrıca rol oynama ile öğrenciler duyuşsal özellikleri olumlu bir şekilde etkilenebilmektedir (Türköz, 2018).

Önder (2006) rol oynama ile öğrencilerin sergilemek istedikleri sahneleri öncelikle zihinlerinde canlandırdıklarını; bu bağlamda zihinsel süreçlerinin oldukça yoğun

bir şekilde çalıştığını belirtmektedir. Farklı rollere bürünen öğrenciler her defasında farklı disiplinle hareket ettikleri için, yeni bir bakış açısıyla olayları yorumlayabilmektedirler. Rol oynama ile devam ettirilen derslerde öğrencilerin daha aktif, bilginin daha kalıcı olacağı, ayrıca yaşam deneyimlerinin de olumlu yönde artacağı düşünülmektedir. Rol oynama fen öğretiminde tek başına kullanılabilmesi gibi farklı öğretim araçlarıyla da birlikte kullanılabilir.

Bu materyallerden birisi de öğretim sürecindeki farklı branşlarda da sıklıkla kullanılabilen hikayelerdir. Hikayeler fen derslerini olumlu olarak desteklese de farklı öğrenme çıktıları bağlamında çeşitli eksikliklerinin olabileceği de düşünülmektedir. Nitekim literatür incelendiğinde hikayelerle yürütülen derslerin kavram öğrenimini olumlu etkilediği, ancak öğrencilerin duyuşsal özelliklerinin gelişimi konusunda etkisinin yetersiz olduğu belirlenmiştir (Doğan, 2016; Gölcük, 2017; İpek, 2019; Yılmaz Korkut & Şaşmaz Ören, 2018). Bu bağlamda rol oynama tekniği ile hikayelerin bir arada kullanılmasının pek çok farklı değişkenin gelişimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çünkü rol oynama ile bilgi somut bir şekilde görsel hafıza ile ilişkilendirilmekte böylece bilişsel, duyuşsal ve davranışsal gelişim oldukça etkin bir şekilde desteklenmektedir (Aura vd, 2023).

Özdemir (2015)'e göre hikayelerle rol oynamanın bir arada kullanılması şu açılardan faydalı görülmektedir:

- İki teknik de oyun kurma becerisi üzerine geliştirildiği için öğrenciler içerikte yer alan olayları daha eğlenceli bir şekilde algılamaktadırlar.
- Her iki teknikte yaşamın içerisinde farklı sorunları bir arada ele alabilmekte bu bağlamda bireylerin kendi yaşamlarına olumlu şekilde etki edebilmektedir.
- Farklı zeka alanlarına hitap etmesi nedeniyle öğrencilerin daha çok ilgisini çekebilmektedir.
- Öğrenciler gerçek yaşamı hikaye içerisinde okuduklarına ve bunları canlandırdıklarında kendilerini daha fazla olay ve durumların içinde bulabilmekte buna bağlı olarak da hatırlamaya yardımcı olabilmektedir.

Rol oynamayla yürütülen derslerde öğrenciler eğlenerek, yaparak ve yaşayarak öğrenmektedirler. Hikayeler düz bir metin olmaktan çok okuyucuların da içerisinde yer aldığı rol oynama ile sunulduğunda öğrencilerin ilgisi daha da çok çekilmektedir (Craquin, 2010). Öğrenciler hikayelere bağlı olarak canlandırdıkları rolleri ve bu rollerin sorunlarını kendilerine göre yorumlayarak değerlendirebilmekte ve sorunları çözmek için farklı fikirler üretebilmektedirler. Bu bağlamda empati duygusunun geliştirilebilmesi için de rol oynamadan yararlanılabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırmanın amacı "rol oynamayla desteklenmiş hikayelerle devam ettirilen derslerin 7. Sınıfta öğrenim gören öğrencilerin küresel ısınma konusundaki bilgi, algı ve

görüşlerine” yönelik etkisinin incelenmesidir. Araştırmada hedefe yönelik olarak alt problemler şu şekilde belirlenmiştir:

- “Rol oynama entegre edilmiş hikayeler ile sürdürülen derslerin öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki bilgilerine etkisi nasıldır?”
- Rol oynama entegre edilmiş hikayeler ile sürdürülen derslerde küresel ısınma konusundaki bilgi, algı ve görüşler cinsiyete göre değişkenlik göstermekte midir?

METOT

Araştırmaya İlişkin Desen

İlgili araştırmaya uygun desen olarak karma desen belirlenmiştir. Alkan, Şimşek & Armağan Erbil (2019)'in belirttiğine göre nicelle nitel desenlerin birlikte yer aldığı desenler bu şekilde tanımlanmaktadır. Bu desen ayrıca verilerin birbirinden bağımsız olarak yorumlanmasını da sağlamaktadır (Baki & Gökçek, 2012). Karma desende nicel veya nitel yöntemlerin araştırmanın içeriğine bağlı olarak herhangi biri daha etkili durumda olabilir. Bu durum karma araştırma desenlerinin kendi içerisinde farklı alt başlıklarda sınıflandırılmasına neden olmuştur. Creswell (2013) bu sınıflandırmayı 4 alt başlığa ayırarak ele almaktadır. Buna göre karma desenler açıklayıcı, gömülü, açıklayıcı ve çeşitleme olarak ayrılmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2012). Bu araştırma karma desen araştırmaları içerisinde sıklıkla tercih edilen çeşitleme desenine uygun olarak tasarlanmıştır. Çeşitleme deseninde amaç nicel veya nitel yöntemlerin eksik kaldığı noktalarda birinin diğerinin eksikliğini tamamlamasıdır (Alkan, Şimşek, & Armağan Erbil, 2019). Araştırmadan elde edilen sonuçlar, öğretim süreci içerisinde elde edilen verilerden gelen sonuçlarla entegre şekilde kullanılmış, böylece nicel-nitel yöntemler bir arada sunulmuştur. Bu bağlamda ilgili desenin araştırma kapsamında kullanılması daha doğru bulunmuştur. İlgili çalışmada deneysel desen nicel kısım bağlamında tercih edilmiştir, buradaki amaç farklı durumların kıyaslanmasıdır (McMillan & Schumacher, 2006). Mevcut durumlar tek bir gruba veya birden fazla gruba kıyaslanabilmektedir. Grup sayısına bağlı olarak deneysel desen farklı türlere ayrılmaktadır. Birbirine denk grupların bulunmadığı durumlarda aynı grup içerisinde ön- son test karşılaştırılarak sonuca ulaşılmaktadır ve bu desen zayıf deneysel desen olarak nitelenmektedir. Bu araştırmada tek gruba çalışılmış ve mevcut sonuçlar uygulama öncesi ve uygulama sonrası edinilen verilerin değerlendirilmesi ile yapılmıştır. Bu bağlamda araştırma zayıf deneysel desene uygun olacak nitelikte planlanmıştır. Çalışmanın nitel boyutunda ise öğretim süreci içerisinde öğrencilerden toplanan öğrenme günlükleriyle Küresel Isınma Anket Formu yer almıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmada çalışılan öğrenci grubu 2022-2023 eğitim-öğretim yıllarında Gaziantep Nizip ilçesindeki bir ortaokulun yedinci sınıfında okuyan 20 adet kız 14 adet erkek

toplam 34 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğrenciler “basit seçkisiz örnekleme yöntemi” yardımıyla seçilmiştir. Büyüköztürk, Kılıç, Akgün, Karadeniz, & Demirel (2013)’in belirttiğine göre bu örnekleme yönteminin temsil etme gücü daha yüksek olduğu için daha üstün olarak nitelenmektedir.

Araştırma Verilerinin Toplanması

Araştırmaya yönelik verilerin toplanması nicel ve nitel boyutlar için farklı şekillerde yapılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda veriler ölçekler yardımıyla elde edilmiştir. Ölçekler uygulama öncesi ön-test olarak uygulanmış ve uygulamanın ardından son-test olarak uygulanmıştır. Nitel boyutunda ise anket formu ile öğrenme günlüğü ile veri toplanmıştır. Form öğrencilere uygulama öncesi ve sonrası uygulanmış ve veriler elde edilmiştir. Öğrenme günlükleri ise öğrencilere ders sonlarında ders planlarının değerlendirme aşamasında uygulanmış ve veriler elde edilmiştir. Öğrencilere veri toplamak amacıyla uygulanan ölçekler, form ve öğrenme günlükleri sırasıyla belirtilmiştir.

“Küresel ısınmaya yönelik bilgi belirleme ölçeği (KIBBÖ)” Mahanoğlu (2019), tarafından geliştirilerek ortaokul öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki bilgilerini belirleyebilme amacıyla. Ölçek demografik özelliklerin ve küresel ısınma hakkındaki görüşlerin belirlendiği iki bölümden oluşmaktadır. Ölçeğin ikinci bölümünde 22 soruluk başarı testi bulunmaktadır. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0,85 olarak bulunmuştur.

“Küresel Isınmaya Yönelik Algı & Görüş Belirleme Ölçeği (KIAGÖ)” beşli likert tipinde 17 maddeden oluşmakta ve ölçekte küresel ısınmaya yönelik alınabilecek önlemler ele alınmaktadır. Ölçek Boyes, Stanisstreet ve Yongling (2008)’in çalışmaları neticesinde geliştirilmiş; Türkçeye adaptasyonu ise Aksan (2011) tarafından gerçekleştirilmiştir. İlgili ölçek ortaokul düzeyine gerekli izinlerin alınması suretiyle Mahanoğlu (2019) tarafından yapılmıştır. Belirlenen ölçekte güvenilirlik katsayısı 0,85 olarak belirlenmiştir. Araştırmada ölçek öğrencilerin daha rahat bir şekilde yanıtlayabilmesi amacıyla üçlü likert tipine uygun hale getirilerek uygulanmıştır. İki alt bölümden oluşan ölçeğin ilk bölümünde küresel ısınmanın önlenmesine yönelik 17 soru bulunmaktadır. Diğer bölümde ise öğrencilerin ısınmaya yönelik görüşlerinin belirlendiği 4 kapalı uçlu soruya yer almaktadır.

“Küresel Isınma Anket Formu (KIAF)” Emli (2014) tarafından, öğrencilerde küresel ısınmaya yönelik zihinsel figürleri öğrenmek için geliştirilmiş olan ölçekte 3 adet ucu açık soru yer almaktadır. Güvenirlik analizlerinin sonucunda güvenilirlik katsayısı 0,95 olarak hesaplanmıştır. Form çalışmanın nitel boyutunda uygulanmıştır.

“Öğrenme Günlükleri” öğrencilerin dersle ilgili bilgilerine ve deneyimlerine yer verdikleri bir ölçme aracıdır (Korkmaz, 2004). Öğretim süreci içerisinde öğrenme günlüklerinin toplanması, dersin herhangi bir kısmında oluşabilecek bir aksaklığın giderilmesi adına oldukça önemlidir. Araştırmada öğrenme sürecini daha kalıcı hale

getirebilmek, yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirmek ve ders işleyiş sürecini değerlendirebilmek amacıyla toplam 4 kez olmak üzere öğrenme günlükleri toplanmıştır. Öğrenme günlüklerinde öğrencilerin ders işleme sürecine ilişkin görüşleri ve öğretim sürecinde öğrenmiş oldukları bilgilerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Öğrenme günlükleri oluşturulurken Koç (2002), Aksar (2018) ve Ünal (2023), tarafından yapılan çalışmalar incelenmiş ve günlük içerisinde yer alan sorular buna göre hazırlanmıştır. Öncelikli olarak 6 soru hazırlanmış, ardından mevcut sorular fen eğitimi alanında uzmanlaşmış iki öğretim üyesinden oluşan araştırmacılar tarafından değerlendirilmiş ve sorulardan dördü elenerek toplam 2 sorudan oluşan öğrenme günlüklerinin son hali elde edilmiştir.

Araştırmanın Uygulanması

Araştırma yapılandırmacı öğretim yaklaşımını temel alacak şekilde planlanmış ve 5E öğretim modeline uygun şekilde tasarlanarak 4 hafta sürmüştür. Öncelikli olarak araştırma grubuna süreçle ilgili bilgi verilmiş ardından KIBBÖ ve KIAGÖ uygulanmıştır. Uygulama sürecinde 5E basamaklarına uygun olarak takip edilen öğretim Şekil 1’de sunulmuştur.



Şekil 1. Araştırmadaki Uygulama Basamakları

Şekil 1’de de yer aldığı gibi 5E planının giriş basamağında derse yönelik ilgiyi arttırmak için karikatür ya da fotoğraflar kullanılmıştır. Keşfetme bölümünde ise hikayeler okutturulmuş ve bu süreçte öğrencilerin küresel ısınma konusuyla ilgili kavramları ve metin içerisinde geçen bilimsel içerikli temaları yuvarlak içerisinde işaretlemeleri istenmiştir. Ayrıca öğrenciler bu aşamada öğretmen tarafından belirlenen rollerin

canlandırılması amacıyla görevlerini almış ve hazırlanmışlardır. Ders planının açıklama aşamasında keşif aşamasında işaretledikleri kavramları ve bilimsel içerikli temaları açıklamaları beklenmiştir. Ders planının derinleştirme aşamasında öğrencilerden küresel ısınma konusunda bir pano oluşturmaları bu bağlamda ders öncesinde gazete, dergi kupürlerini inceleyerek hazırlıklı gelmeleri istenmiştir. Ders planının son aşamasında yapılan değerlendirme bölümünde ise öğrenme günlüklerinin tamamlanması beklenmiştir. Gerçekleştirilen farklı uygulama basamakları tamamlandıktan sonra ölçekler yeniden son test olarak uygulanmıştır.

Araştırma Verilerinin Analizi

Araştırmadaki nicel veriler SPSS 28.0.0.0 programı ile analiz edilmiştir. Öncelikli olarak ölçeklerden elde edilen puanlar SPSS programına girilerek normallik analizi yapılmıştır. Çalışma grubun 50'den az olduğundan Shapiro-Wilks testi uygulanmıştır. Uygulanan Shapiro-Wilks testlerinde normal dağılım gösteren verilere tek grupta ön-son test puan karşılaştırması yapılabilmesi için bağımlı örneklem *t*-testi analizi uygulanmıştır.

Araştırmanın nitel verilerini oluşturan KIAF ve Öğrenme Günlüğünün analizi içerik analizi yöntemiyle yapılmıştır. Bu kapsamda veriler kodlanarak temalaştırılmış ve sunulmuştur. İlgili verilerin geçerlik ve güvenilirliğinin saptanması için araştırmacılar önce birbirinden bağımsız şekillerde analizi gerçekleştirmiş ardından bir araya gelerek araştırmacılar arası uyum yüzdesi hesaplanmıştır. Uyum yüzdesi KIAF için 0,84 Öğrenme günlüğü için 0,85 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca farklı veri kaynakları bir arada sunulurken veri çeşitlemesi de yapılmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde birinci alt probleme yönelik ölçeklerden ve öğrenme günlüklerinden ulaşılan verilere yer almaktadır.

Araştırmada “Küresel Isınmaya Yönelik Bilgi Belirleme Ölçeği” uygulanmış ve alınan verilere normallik testi yapılmıştır. Normallik testi analizinde ölçeğin normallik değerinin .005'ten büyük olduğu ve normal dağılım gösterdiği belirlenmiş; buna bağlı olarak sonuçlara bağımlı örneklem için *t*-testi uygulanmıştır. Mevcut sonuçlara Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1. “Küresel Isınmaya Yönelik Bilgi Belirleme Ölçeği” nden Elde Edilen Bağımlı Örneklem T-Testi Sonuçları

N	Ortalama	T	SS	P
---	----------	---	----	---

“Ön-test”	34	17,35	-4,55	33	0,00
“Son-test”	34	19,38			

Tablo 1’e göre uygulama öncesi grubun ön-test puan ortalamasının 17,35 olduğu yürütülen uygulamanın ardından ise son-test ortalamasının 19,38’e yükseldiği görülmüştür. Ortalamanın uygulama öncesi ve sonrası değişmesiyle birlikte; $p < 0,05$ olarak hesaplandığından puanlar arasında uygulamadan önce ve sonra anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Araştırmanın nitel boyutunda küresel ısınmaya yönelik bilgilerin belirlenebilmesi için “Küresel Isınma Anket Formu” uygulanmıştır. Anket formunun ilk kısmında öğrencilerden küresel ısınmayı açıklamaları ikinci kısmında çizimle ifade etmeleri ve son kısımda da edindikleri bilgilerin kaynağını ifade etmeleri talep edilmiştir.

Anket formundaki birinci soru olan küresel ısınmayı açıklayınız sorusuna ilişkin yanıtlara aşağıdaki tabloda yer verilmiştir. Yanıtlar analiz edilirken kodlar oluşturulmuş daha sonra temalara genellenmiş ve basit hesaplar yapılarak ifade edilmiştir. Verilen yanıtlara yönelik sonuçlara Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Küresel Isınmayı Tanımlamaya Yönelik Sorulan Soruya İlişkin Yanıtlar

Tema	Ön-Test	Son-Test
	Frekans	Frekans
Dünya sıcaklığının yükselmesi	5	7
Zehirli gazlarla oluşur	14	3
Çevre kirliliğiyle oluşur	10	-
İnsan eliyle oluşur	5	5
Buzulların eritir	8	4
İklim değişikliğinin sebebidir	12	7
Canlılara zarar verir	7	5
Sera gazlarıyla sera etkisidir	-	16
Güneşten gelen zararlı ışınların dünyayı etkilemesidir	-	5
Güneş ışınlarının atmosferde tutulmasıdır	-	6
Ozon tabakasında oluşan incelmedir	-	7
Diğer	3	8

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin ön testlerde küresel ısınmayı ifade ederken çoğunlukla “Zehirli gazlarla oluşur”, “Canlılara zarar verir” ve “İklim değişikliğinin sebebidir” gibi tanımlardan söz etmişlerdir.

Uygulama sonrasında öğrencilerden alınan yanıtlarda ise küresel ısınma öğrenciler tarafından çoğunlukla “sera gazları ve sera etkisi” olarak nitelenmiştir. Bu yanıt ilk testlerde görülmeyen bir yanıttır. Öğrencilerden diğerleri ise sıklıkla “Dünya sıcaklığının yükselmesi”, “ozon tabakasının incelmesidir” şeklinde tanımlamalar yapmıştır.

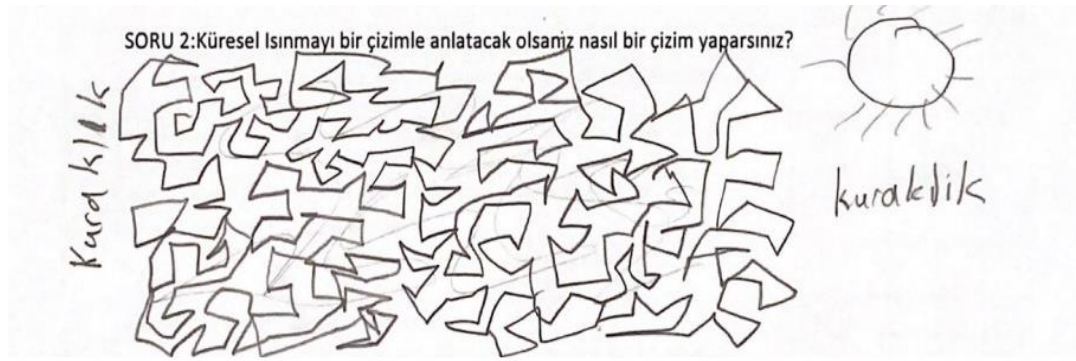
Ölçeğin devamında öğrencilerin bilgilerini belirlemek amacıyla Küresel ısınmayı çizim ile tanımlaması istenmiştir. Öğrenci çizimleri incelenmiş ve oluşturulan şemalara tablodaki gibi yer verilmiştir. Öğrenci çizimleriyle ilgili sonuçlar Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 3. Küresel Isınmanın Çizimle Açıklandığı Soruya İlişkin Bulgular

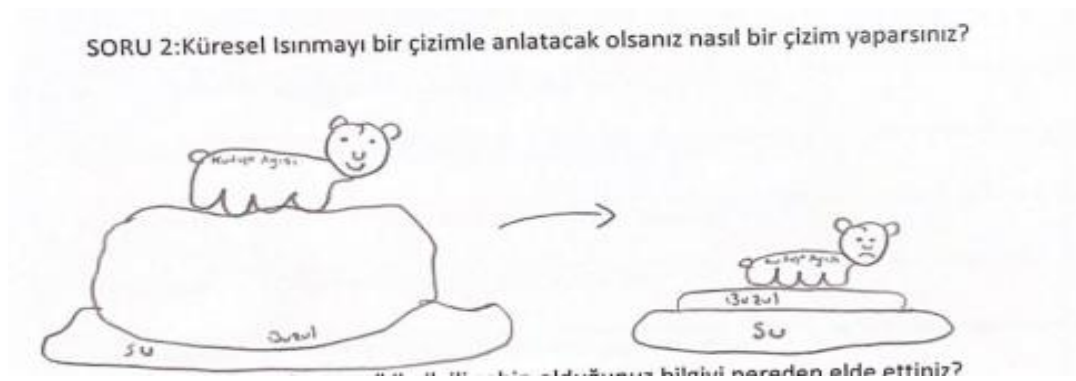
Tema	Ön Test	Son Test
	Frekans	Frekans
Sera etkisinin oluşumu	6	1
Zehirli gazlarla oluşur	13	10
Güneşteki faydalı olmayan ışınların dünyayı ısıtmasıdır	5	
İklim değişikliğinin sebebi- dir	2	5
Buzulların eritir	11	9
Kuraklığa neden olur	6	
Dünyanın dengesini bozar	3	5
Güneş ışığının atmosfer içe- risinde tutulmasıdır	-	5
İnsanların sorumsuzluğuna bağlı olarak oluşur	-	2
Ozon tabakasında meydana gelen delinmedir	-	2
Diğer	7	3

Tablo 3 incelendiğinde öğrenciler ön test çizimlerinde çoğunlukla “sera etkisi-
dir”, “zehirli gazların etkisidir ve “Dünya sıcaklığının yükselmesi” şeklinde ifade etmiş-
lerdir. Uygulanan son testlerde ise öğrenciler çoğunlukla “zehirli gazlarla oluşur”, “bu-
zulların eritir”, “iklim değişikliğinin sebebidir” ve “Güneş ışınlarının atmosferde tutul-
masıdır” şeklinde çizimler yaptığı görülmektedir.

K5: (Son test) Öğrencilerin “Kuraklığa neden olur” temasına verilen çizim örneği



K14: (Ön test) Öğrencilerin "Buzulların eritir" temasına verilen çizim örneği



Anket formunda yer alan son soruda öğrencilere küresel ısınmayla ilgili nereden bilgi edindikleri sorulmuştur. Öğrencilerin yanıtlarına ilişkin verilere Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo 4. Küresel Isınmaya Yönelik Öğrenilen Bilgilerin Kaynağıyla İlgili Veriler

Tema	Ön Test	Son Test
	Frekans	Frekans
Tv Kanalları ve Haberler	19	13
İnternet ve Bilişim Ağları	12	8
Kitap	7	2
Bilim Dergileri	2	4
Eğitim Ortamı	15	29
Gazete	2	3
Diğer	2	-

Tablo 4'te öğrencilerin küresel ısınmaya yönelik edindiği bilgilere ön-testlerde sıklıkla "Tv Kanalları ve Haberler", "Eğitim Ortamı" ve "İnternet ve Bilişim Ağları" yanıtlarını vermişlerdir.

Bu soruya yönelik uygulanan son testlerde ise öğrenciler "Eğitim Ortamı" "Tv Kanalları ve Haberler" ve "İnternet ve Bilişim Ağları" sıralamasında oranlar değişerek yanıtlar vermişlerdir.

Çalışmada uygulanan ön-test son-testler dışında derslerin değerlendirme

kısımında öğrencilerin küresel ısınmaya yönelik bilgilerinin ölçülmesi amacıyla öğrenme günlükleri uygulanmıştır. Öğrenme günlüklerinin analizi yapıldıktan sonra testlerden elde edilen verileri desteklemek amacıyla kullanılmıştır.

Konularına göre haftalara ayrılan ders planlarının değerlendirme kısmında ilk haftanın konusu olan küresel iklim değişikliği ile ilgili sorulara yer verilmiştir. Öğrencilere bu haftaki derste öğrenmiş olabilecekleri kavramlar sorulmuştur. Öğrencilerin büyük çoğunluğu kavram olarak "küresel iklim değişikliği" yanıtını vermişlerdir. Öğrencilerin diğer yanıtlar incelendiğinde ise en sık verilen ikinci yanıtın "iklim" ve devamında da "klimatolog" kavramının geldiği görülmektedir.

Öğrencilere ikinci haftanın konusu olan "Küresel ısınma" ders planının değerlendirme aşamasında da öğrencilere öğrenmiş oldukları kavramlar sorulmuş ve öğrencilerden yanıtlar alınıp analiz edilmiştir. Bulgulara bakıldığında öğrencilerin büyük çoğunluğunun "Küresel ısınma", "Sera gazları" ve "Sera etkisi" kavramlarında bahsettiği görülmektedir.

Üçüncü haftanın konusu olan "Küresel ısınmanın sonuçları" ders planının değerlendirme aşamasında yer verilen konu ve kavramların benzer şekilde işlenen dersin konusuyla bağlantılı olduğu görülmektedir. Elde edilen verilere bakıldığında öğrencilerin sıklıkla "Küresel ısınma sonuçları nelerdir", "Küresel ısınma çölleşmeye sebep olur", "Küresel ısınma orman yangınlarına sebep olur" şeklinde yanıtlar verdiği görülmektedir.

Öğrencilerle yürütülen çalışmanın son haftası "Küresel ısınmanın önlenmesi" konusunun ele alındığı hafta olmuştur. Uygulanan son öğrenme günlüğüne verilen yanıtlar incelendiğinde öğrencilerin sıklıkla "Ekolojik ayak izi" cevabını verdikleri "Küresel ısınmanın önlenmesi" ve "Kyoto protokolü" yanıtlarına yer verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin küresel ısınmaya karşı alınabilecek öneme de sıklıkla yer verdiği görülmektedir.

Çalışmanın bu kısmında rol oynamaya entegre edilmiş hikayelerle sürdürülen derslerin öğrencilerin küresel ısınmaya dair algı & görüşleri hakkındaki etkisine yönelik bulgulara yer verilmiştir.

Küresel ısınma algı ve görüş ölçeğinden elde edilen uygulama öncesi ve sonrası puan ortalamalarının karşılaştırılabilmesi amacıyla verilere uygulanan normallik testinde değerlerin .005'ten büyük olduğu ve dağılımların normal olduğu görülmektedir. Uygulanan normallik testinden sonra yürütülen çalışmanın etkisini görebilmek için gruplardan elde edilen ön-test ve son-test puanlarına bağımlı örneklem t-testi yapılmıştır. Elde edilen veriler Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. “Küresel Isınma Algı ve Görüş Ölçeği”ne İlişkin Bağımlı Örneklem T-Testi Sonuçları

	N	Ortalama	T	SD	P
Ön-test	34	40,06	-4,23	33 33	0,00
Son-test	34	43,80			

Tablo 6’da tek grupta yürütülen çalışmada ön-test puanlarının ortalamasına bakıldığında 40,06 son-test puanlarının ortalamasına bakıldığında ise 43,80 olduğu görülmektedir. Elde edilen puan ortalamalarının aralarındaki farkın anlamlı bir puan farklığı şeklinde ifade edildiği $t(33) = -4,23$, $p < 0,05$ olduğundan ifade edilmektedir.

Uygulanan ölçeğin devamında öğrencilerin algı ve görüşlerini daha iyi analiz edebilmek için dört adet soru yer almaktadır. Sorulardan ilki öğrencilerin medyadaki küresel ısınma haberlerini takip edip etmediklerini öğrenmeyi amaçlayan sorudur. Öğrenci cevaplarının analizlerine Tablo 6’da yer verilmiştir.

Tablo 6. Öğrencilerin Küresel Isınmaya Yönelik Medya Haberlerini İzleyip İzlemediklerine Dair Maddeye Verdikleri Yanıtların Yüzde-Frekans Sonuçları

	Ön-test Frekans	Son-test Frekans
Sıklıkla	8	6
Arada	17	24
Nadiren	7	-
Hiçbir zaman	2	1
Toplam	34	34

Tablo 6’ya göz atıldığında öğrenciler ön-testlerde medyadaki haberleri “Sıklıkla” takip ettikleri görülmektedir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlardaki oranların ön-testlerle son testler arasında farklılaştığı az diyenlerin sayılarının azaldığı görülmektedir.

Yöneltilen bir diğer soruda öğrencilere “küresel ısınma hakkında ne kadar şey bildikleri” sorulmuştur. Soruya ilişkin yanıtlar Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Küresel Isınmaya Yönelik Bilgi Sahibi Olmaya İlişkin Elde Edilen Sonuçlar

	Ön-test Frekans	Son-test Frekans
Çok	12	16
Biraz	21	16
Çok az	1	-
Bir şey bilmiyorum	-	1
Toplam	34	34

Tablo 7’de öğrencilerin küresel ısınmaya yönelik bilgilerine ilişkin verdikleri yanıtların ön ve son testlerde farklı oranlarda yer aldığı görülmektedir. Öğrencilerin ön-testlerde daha az bilgiye sahip olduklarını düşündükleri son-testlerde ise bu durumun

değiştirdiği ve öğrencilerin artık daha fazla bilgiye sahip olduklarını ifade ettikleri görülmüştür.

Ölçeğin diğer bir maddesi olan küresel ısınmaya yönelik öğrencilerin ne hissettiğini sorgulayan sorudan oluşmaktadır. Öğrencilerin yanıtları Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. Küresel Isınmaya Yönelik Hislere Dair Yanıtlara İlişkin Ön & Son Test Yüzde & Frekans Sonuçları

	Ön-test	Son-test
	Frekans	Frekans
Endişelenirim	2	2
Biraz endişelenirim	18	16
Çok endişelenirim	14	16
Toplam	34	34

Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin küresel ısınmaya yönelik görüşlerinde endişelenme oranlarının son-testlerde arttığı görülmektedir.

Ölçekte öğrencilere sorulan son soru ise küresel ısınmanın durdurulabilmesi için kimlerin daha fazla çalışması gerektiğini düşündüğünü sorgulayan sorudan oluşmaktadır. Öğrencilerin yanıtları Tablo 9’ da sunulmuştur.

Tablo 9. Küresel Isınmanın Durdurulabilmesi İçin Kimler Daha Fazla Çalışmalı Sorusuna İlişkin Sonuçlar

	Ön-test	Son-test
	Frekans	Frekans
Tüm arkadaşlarım ve ben	1	-
Fabrika ve Şirketler	2	1
Hepimiz	31	33
Toplam	34	34

Tablo 9 incelendiğinde öğrencilerin küresel ısınmayla ilgili çalışması gerekenleri “Hepimiz” olarak yanıtladığı görülmektedir. Ayrıca verilen “Hepimiz” yanıtının oranının son-testlerde arttığı görülmektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Uygulanan Küresel Isınma Bilgi Belirleme ölçeğinde grupların ön-test puanları arasında anlamlı fark olmadığı görülmüştür ve bu sonuca göre öğrencilerin bilgi seviyelerinin uygulama öncesi birbirine denk olduğu görülmüştür. Uygulamanın ardından ölçek son test puan ortalamalarında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bu sebeple uygulamanın öğrencilerin bilgi seviyelerini artırdığı görülmektedir.

Öğrencilere uygulanan ve küresel ısınma bilgi seviyelerinin ölçülmesi amaçlanan öğrenme günlüklerinin analizleri incelendiğinde öğrencilerin bilgi seviyelerinde olumlu bir değişim olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerindeki değişimi gözlemek amacıyla derslerde kullanılan öğrenme günlüklerinin sonuçları incelendiğinde, öğrencilerin kavramlarla ilgili verdikleri yanıtların küresel ısınma bilgi ve becerilerinde olumlu yönde bir değişimi ortaya koyduğu görülmektedir. Öğrencilerin yanıtları analiz edildiğinde, küresel ısınma ile ilgili öğrendikleri kavramların ders konularına göre değişiklik gösterdiği ve bu kavramların verilme sıklıklarının farklılaştığı anlaşılmaktadır. İlk öğrenme günlüğünde öğrenciler en çok "iklim değişikliği" cevabını verirken, ikinci ders planında "küresel ısınma" ve "sera gazları," üçüncü ders planında "küresel ısınmanın sonuçları," dördüncü ders planında ise en sık "ekolojik ayak izi" ve "küresel ısınmanın önlenmesi" yanıtlarını vermişlerdir. Bu yanıtlar, öğrencilerin ders planlarının konularına uygun olarak öğrenme sağladığını göstermektedir.

Araştırmada, rol oynama entegre edilmiş hikâyelerle devam eden derslerin öğrenci bilgi ve algılarına etkisinin nasıl olduğu sorusuna yanıt aranmıştır. Araştırma bulgularına göre, grupların ön-test puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Ancak, uygulama sonrasında yapılan son testlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, yürütülen derslerin öğrencilere pozitif yönde bir etkisi olduğunu göstermektedir. Küresel ısınma konusundaki görüşleri geliştirmeye yönelik uygulamanın, öğrencilerin bilgi seviyelerini artırdığı ve algılarına olumlu katkı sağladığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, öğrencilerin Küresel Isınma Algı ve Görüş ölçeğinde verdikleri yanıtlar, küresel ısınma konusundaki bilgi seviyelerinin arttığını ifade etmektedir.

Öğrencilere küresel ısınmayla ilgili ne hissettikleri sorulduğunda, en yaygın yanıt "Biraz endişelenirim" olmuştur. Son test sonuçlarında da bu yanıt öne çıkmakla birlikte, oranı azalmış ve "Çok endişelenirim" diyen öğrencilerin sayısı artmıştır. Bu durum, öğrencilerin küresel ısınma konusunda çok büyük bir endişe duymadıklarını ancak uygulama sonrasında kaygılarının bir miktar arttığını göstermektedir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlar, olumsuz duygulara yer verdiklerini ortaya koymaktadır. Koca (2019) araştırmasında, öğrencilerin küresel ısınma konusunda gelecek endişesi taşıdıkları, ancak uygulama sonrası yapılan görüşmelerde bu endişelerinin azaldığı belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonuçları, diğer çalışmalarla bu noktada farklılık göstermektedir. Rol yapma entegre edilmiş hikâyelerle sürdürülen derslerin bitiminde, çalışma grubunun küresel ısınmaya yönelik alınacak tedbirleri öğrenmeleri durumunda endişelerinin azaltması beklenirken, araştırmada bu sonuca ulaşılammıştır. Bu durum, öğrencilerin uygulama öncesinde küresel ısınma hakkında sınırlı bilgiye sahip olmaları, ancak uygulama sonrası farkındalıklarının artmasıyla ilişkili olabilir.

Öğrencilerin küresel ısınmayı tanımlamak için oluşturdukları çizimleri ve açıklamaları irdelendiğinde, küresel ısınmanın oluşumu, küresel ısınmaya ilişkin sebepleri ve küresel ısınmaya bağlı olarak oluşabilecek sonuçları; küresel ısınma tanımı gibi

gördükleri anlaşılmaktadır. Bu durumda anlaşılan, öğrencilerin küresel ısınmanın tanımını konusunda kafalarının karışık olduğudur. Küresel ısınmayı açıklarken öğrencilerin yaşadıkları bu durum, Emli (2014)'nin ve Kılıçoğlu & Akkaya Yılmaz (2021)'in çalışmalarında da belirlenmiştir. Araştırmacılar, öğrencilerin küresel ısınmanın olumsuz sonuçlarını küresel ısınmanın nedenleri olarak algıladıklarını ve bu nedenle öğrencilerin küresel ısınma konusunda neden-sonuç ilişkisi kurmada zorluk yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu sebeple iki çalışma birbirini destekler niteliktedir.

Öğrencilerin küresel ısınmayı tanımlarken çizimlerinde sıkça küresel ısınmanın neden ve sonuçlarına yer vermelerinin bir diğer sebebi, bu unsurların daha somut bir şekilde ifade edilebilmesinden kaynaklanıyor olabilir. Keçeci (2020)'nin 6. sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada, küresel ısınmaya yönelik metaforların ve algıların belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin küresel ısınma kavramını genellikle buzulların erimesi ve güneşin etkisi ile ilişkilendirdikleri görülmüştür. Özcan & Demirel (2019) ise çevre sorunları hakkında ortaokuldaki öğrencilere ait zihinsel şemaları incelemek amacıyla, küresel ısınma ile sera etkisi kavramlarını içine alan çizimler yaptırmıştır. Analizler sonucunda, öğrencilerin genellikle kutup ayları, eriyen buzullar, fabrikalardan çıkan zararlı gazlar ve dünyanın ısısının artışı gibi temaları çizimlerinde kullandıkları görülmüştür. Bu araştırmanın sonuçları da benzer bulgularla paralellik göstermektedir.

Öğrenciler, son testte özellikle küresel ısınmayı ozon tabakasının delinmesiyle ilişkilendirmişler ve güneş ışınının doğrudan Dünya'ya vurması sonucunda Dünya'nın sıcaklığının arttığını düşünmüşlerdir. Son test sonuçlarında, küresel ısınmayla ozon tabakasında oluşan delik arasında bağ kurdukları görülmüştür. Darçın, Orhan, Bozkurt ve Yaman (2006), 8. Sınıfta öğrenim gören öğrencilerin ozon tabakası hakkındaki ifadelerini incelediği çalışmada, 8.sınıf öğrencilerinin ozon tabakasıyla küresel ısınma hakkında yanlış anlamaya sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca çalışmada ozon tabakasında meydana gelen incelmenin küresel ısınmayı da etkileyeceği görüşü ortaya atılmıştır. Öğrenciler, küresel ısınmanın sonucunda ozon tabakasının incelendiğini tam olarak anlayamamışlardır. Bu tür kavram yanlışları, farklı araştırmaların sonuçlarında da benzerlik göstermektedir. Bu yanlışların oluşmasının sebebi, öğrencilerin konu ile ilgili bilgiyi doğru kaynaktan alamamaları veya kendi dönemlerine uygun olmayan ve fazla gelen bilgiler kendi zihinsel şemalarıyla açıklayamayarak yanlış öğrenmeler gerçekleştirmelerinden kaynaklanabilir. Bu nedenle, öğrencilerin güvenilir kaynaklardan bilgi edinmeleri oldukça önemlidir. Ayrıca, müfredatta küresel ısınma konusuna dair kazanımların az olması, öğrencilerin bu konuda okul dışında yanlış bilgiler edinmelerine yol açabilir.

Araştırmada elde edilen sonuçlar dışında, küresel ısınma anket formunun içerisindeki "küresel ısınmayı tanımlamaları" istenen soruya; uygulamadan önce ve sonra

verdikleri yanıtlarla çizimler arasında farklılıklar olduğu görülmüştür. Özellikle son-
testte, öğrencilerin verdikleri yanıtların bilimsel fikirlerle daha uyumlu olduğu tespit
edilmiştir. Öğrencilerin derslerdeki hikâyeler aracılığıyla küresel ısınmanın sera gazları
ve sera etkisi nedeniyle oluştuğuna dair edindikleri bilgileri canlandırmaları, bu bilgile-
rin akıllarında kalmasına katkı sağlamış olabilir. Bu durum, rol oynama ile desteklenen
hikâyelerin öğrencide pozitif bir etki bıraktığını gösterebilir.

Tuncel (2017), sosyal bilgiler dersinin içeriğinde "küresel ısınma" eğitimini kari-
katürler aracılığıyla vermiştir. Bu çalışmada, öğrencilere verilen küresel ısınma eğiti-
mine bağlı olarak, elde edilen sonuçların beklenen bilimsel fikirlerle uyumlu olduğu
gözlemlenmiştir. Bu bulgular, diğer çalışmaların verileriyle uyumlu görünmektedir.
Gerçekleştirilen çalışma neticesinde, öğrencilerin sahip oldukları bilgileri daha bilimsel
bir şekilde açıklayabildikleri görülmektedir. Öğrencilerin bilgilerindeki bu olumlu geli-
şim, fen müfredatında küresel ısınma ile ilgili kazanımların artırılması halinde, öğrenci-
lerin bilgi düzeyi ve farkındalıklarının da artacağına işaret edebilir.

Arsal (2010), öğrencilerin küresel ısınma ve benzeri kavram yanlışlarını, okul/okul dışı edinilen tecrübelerin bir nihayeti olarak değerlendirmiştir. Bu çalışmaya göre, okulda öğrencilere küresel ısınmayla sera etkisine yönelik yeterli eğitim verilmemesi, öğrencilerin bu konulara genellikle medya aracılığıyla hakim olmalarına ve bu nedenle kavramları tam olarak anlayamamalarına ve yanlış bağlantılar kurmalarına yol açmaktadır. Öğrencilerin anket formunda küresel ısınmaya yönelik edinilen bilgilerin kaynağı sorulduğunda en yüksek oranda %32,20 ile " Tv Kanalları ve Haberler " ve %20,34 ile "İnternet ve Bilişim Ağları" yanıtını vermeleri bu açıklamayı desteklemektedir. Nitekim incelenen literatürde de öğrencilerin küresel ısınmaya dair bilgilerini büyük ölçüde televizyon, internet, dersler ve ailelerinden öğrendikleri görülmüştür (Kılıçoğlu & Akkaya Yılmaz, 2021). Araştırmalar, sık verilen yanıtların aynı olması yönüyle benzerlik gösterse de, aile yanıtı, incelenen öteki araştırmalarda çok görülmeyen bir yanıt olmuştur. Aksan (2011) ise, öğrencilere küresel ısınmayı öğrendikleri ilk kaynağı sormuş ve en sık verilen yanıt yine "Televizyon" olmuştur. Öğrencilerin en sık verdiği ikinci yanıt ise "Okul" olmuştur. Alanyazın incelendiğinde, öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki bilgilerini büyük ölçüde medya ve okuldan edindikleri, bu nedenle öğrencilere bu kanallar aracılığıyla daha kapsamlı ve doğru bilgiler verilmesinin gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Ulaşılan tüm verilere bakıldığında, öğrencilerin küresel ısınmayla ilgili bilgilerinin en sık medyadan edinmeleri ya da bu bilgiyi okuldan edinmeleri durumunda, okulda verilen eğitimde eksiklikler bulunmasının, öğrencilerde yer alan kavram yanlışlarının sebebi olabileceği görülmüştür. Arsal (2010) araştırmasında, ilköğretim öğrencilerinin ve fen öğretmeni olmaya aday kişilerin sera etkisi ve küresel ısınma ifadelerine ait kavram yanlışlarını ortaya çıkarmayı hedeflemiştir. Araştırma nihayetinde, öğretmen

adaylarının sera etkisi oluşturan faktörler ile küresel ısınma sonuçlarını karıştırdıkları ve ilgili konuda kavramsal kargaşa içinde oldukları görülmüştür.

Tüm bu sonuçlar değerlendirildiğinde, rol oynama entegre edilerek yürütülen derslerin öğrencilerde küresel ısınma hakkında bilgi, algı ve görüşler üzerine olumlu etkiler yarattığı anlaşılmaktadır. Öğrencilere uygulanan ölçeklerde anlamlı farklılıkların gözlemlenmesi, öğrenme günlüğü ve anket formlarına verilen yanıtların incelenmesi sonucunda, öğrencilerin genel olarak pozitifdeğişimler verdiği, ancak sera gazlarının adları ya da küresel ısınmanın diğer sebepleri gibi bazı bilgi eksikliklerinin de bulunduğu görülmüştür. Arsal (2010)'ın, Aksan (2011)'in, Pekel&Taştan-Kırık (2016)'ın uygulamalarında da sera etkisi ile küresel ısınma hakkındaki kavramsal yanılgıların ana nedeni olarak öğretmenlerinin kavram yanılgıları, küresel ısınmaya dair ilk bilgilerini doğru kaynaklardan edinememeleri, bu kavramların soyut gelmesi ve bu nedenle yanlış bağlantılar kurmaları olabileceği görülmektedir.

Araştırmada gerçekleştirilen derslerin küresel ısınmaya dair bilgi, algı ve görüşlerde cinsiyete göre farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir. Aksan (2011)'in, Mahanoğlu (2019)'nun ve Akdoğan (2023)'in araştırmalarının sonuçlarında da küresel ısınmaya yönelik bilgi ve algılarda cinsiyet değişkenine bağlı bir değişim olduğu görülmemiştir. Araştırmalar bu yönleriyle birbirini destekler niteliktedir.

ÖNERİLER

Televizyonda küresel ısınmaya yönelik programların kavram yanılgılarına sebep olmayacak düzeyde ve doğru bilgileri içeriyor olmasına dikkat edilmelidir.

Derslerde rol oynama ile desteklenen hikayeleri kullanmak isteyen öğretmenler rol oynamalarla ilgili yönergeleri önden vermeli ve kuralları açıkça ifade etmelidir.

Entegre edilerek daha eğlenceli hale getirilen hikayelerin her fen bilimleri ders konusunda uygulanamayacağı kabul edilmelidir.

“COPE-Dergi Editörleri İçin Davranış Kuralları ve En İyi Uygulama İlkeleri” beyanları:

Etik Kurul Belgesi:

Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu, Tarih: 19.12.2022, Sayı: 10-6

Çıkar Çatışması Beyanı:

Bu makalenin araştırması, yazarlığı veya yayınlanmasıyla ilgili olarak yazar/ların potansiyel bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek:

Bu çalışmanın araştırma ve yazım aşamasında herhangi kişi/kurum veya kuruluşlar tarafından finansal destek alınmadığı bildirilmiştir.

Katkı Oranı Beyanı:	%80-%20
Destek ve Teşekkür Beyanı:	
Sorumlu Yazar:	Sümeyye DEMİRYAPAN
Çifte Kör Hakem Değerlendirmesi:	Dış-bağımsız
<i>The following statements are made in the framework of "COPE-Code of Conduct and Best Practices Guidelines for Journal Editors":</i>	
Ethics Committee Approval:	Marmara University Educational Sciences Institute Scientific Research and Publication Ethics Committee, Date: 19.12.2022, Number: 10-6
Declaration of Conflicting Interests:	No conflicts of interest were reported for this article.
Financial Support:	It has been reported that this study did not receive financial support from any person/institution or organization during the research and writing phase.
Author Contributions:	%80-%20
Statement of Support and Acknowledgment:	
Corresponding Author:	Sümeyye DEMİRYAPAN
Double-Blind Peer Review:	External-independent

KAYNAKÇA

- Akdoğan , C. (2023). *Ortaokul öğrencilerinin epistemolojik inançlarıyla küresel ısınmaya yönelik bilgi ve algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi, Muğla]. Ulusal Tez Merkezi.
- Aksan, Z. (2011). *İlköğretim öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki algıları ve görüşleri*. [Yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Aksar, M. (2018). *İlköğretim fen bilimleri dersinde kullanılan yansıtıcı düşünmeyi geliştirici öğrenme günlükleriyle sürecin değerlendirilmesi ve günlükler hakkında öğrenci görüşleri*. [Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Alkan, V., Şimşek , S., & Armağan Erbil, B. (2019). Karma yöntem deseni: öyküleyici alanyazın incelemesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 559-582.
- Alptekin, İ., & Demirci Güler, M. P. (2022). Bilimsel hikâyelerle desteklenen fen öğretiminin ilkökul öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 1041-1061. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2022.-1097144>
- Arsal, Z. (2010). The greenhouse effect misconceptions of the elementary school teacher candidates. *Elementary Education Online*, 9(1), 229-240.

- Aura, İ. vd. (2023). Role-play experience's effect on students' 21st century skills propensity. *The Journal Of Educational Research*, 116(3), 159-170. <https://doi.org/10.1080/00220671.2023.2227596>
- Baki, A., & Gökçek, T. (2012). Karma yöntem araştırmalarına genel bir bakış. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(42), 1-21.
- Büyüköztürk, Ş. vd. (2013). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.
- Cracuin, D. (2010). Role – playing as a creative method in science education. *Journal of Science and Arts*, 1(12),175-182. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:146977282>
- Creswell, J.W.(2013). Qualitatative inquiry & research design choosing among five approaches,Lincoln: Sage Publications
- Darçın, E. vd. (2006). Sekizinci sınıf öğrencilerinin ozon tabakası hakkındaki algılama düzeylerinin incelenmesi.
- Doğan, L. (2016). *Fen eğitiminde hikayelendirme tekniği ile kavram öğrenimine bir aksiyon örneği*. [Yüksek Lisans Tezi, Binali Yıldırım Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Emli, Z. (2014). *Yedinci sınıf öğrencilerin küresel ısınma konusundaki zihinsel modelleri*. [Yüksek Lisans Tezi. Ahi Evran Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Emren, M., İrez, S., & Doğan, Ö. K. (2019). Bilim Tarihi Destekli İşlenen “Canlılarda enerji dönüşümleri” ünitesinin, öğrencilerin bilime ve biyoloji dersine olan tutumları ve bilimin doğası anlayışları üzerine etkisinin incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(3), 527-548. <https://doi.org/10.24315/tred.499849>
- Ertaş, H. (2019). *İlkokul öğrencilerinin bilimin doğası görüşlerinin hikayeler kullanılarak geliştirilmesi*. [Yüksek lisans tezi, Kırıkkale Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Glaserfeld, E. (1995). *Radical constructivism:a way of knowing and learning*. New York: RoutkdgeFalmer.
- Gölcük, A. (2017). *Bilimsel hikayelerle desteklenen fen eğitiminin öğrencilerin yaratıcılıkları ve duyuşsal özellikleri üzerindeki etkileri*. [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- İpek, Y. (2019). *Fen eğitiminde bilimsel hikaye kullanımının ilkokul öğrencilerinin çeşitli değişkenlerine etkisi*. [Yüksek lisans tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Karadağ, E. vd. (2008). Yapılandırmacı öğretim yaklaşımı:sınıf öğretmenleri görüşleri kapsamında bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 383-402.

- Karakurt , M. (2022). *Hikayelerle bütünleştirilmiş fen etkinliklerinin bilimsel sorgulama ve bilişsel esneklik üzerine etkisi*. [Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Kardaş, S. (2019). *Bilimsel hikayelerin hücre ve organeller konusunda 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarı,bilimin doğasını anlama ve yazma kaygısına etkisinin incelenmesi*. [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Kardaş, S., & Şahin, F. (2020). Bilimsel hikâyelerin 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve bilimin doğasını anlamalarına etkisinin incelenmesi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*(7), 222-234. <https://doi.org/10.21733/ibad.686456>
- Keçeci, E. (2020). *6.Sınıf öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki metaforları ve metofirik algıları*. [Yüksek lisans tezi, Binali Yıldırım Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Kılıçoğlu, G., Akkaya Yılmaz, M. (2021, Ekim 14-17). Ortaokul öğrencilerinin küresel ısınmaya yönelik görüşleri.[Sözlü sunum]. 3. Uluslararası Coğrafya Eğitimi Kongresi, İstanbul.
- Koca, E. (2019,). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin ve fen bilimleri öğretmenlerinin küresel ısınma hakkındaki görüşleri*. [Yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Koç , G. (2002). *Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının duyuşsal ve bilişsel öğrenme ürünlerine etkisi*. [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi
- Korkmaz, H. (2004). *Fen ve teknoloji eğitiminde alternatif değerlendirme yaklaşımları*. Ankara: Yeryüzü Yayınevi.
- Mahanoğlu, S. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin küresel ısınmaya yönelik bilgi ve algılarının incelenmesi*. [Yüksek lisans tezi, Aksaray Üniversitesi].
- McMillan, J., & Schumacher, S. (2006). *Research in education: evidence-based inquiry*. Boston: MA: Allyn and Bacon.
- Milli Eğitim Bakanlığı . (2013). İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (3.,4.,5.,6.,.Kasım19, 2022 tarihinde <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20BİLİMLERİ%20ÖĞRETİM%20PROGRAMI2018.pdf> adresinden alındı.
- Önder, A. (2006). Eğitici dramada rol oynamanın eğitim açısından önemi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi* ,24(24), 133-143.
- Özay Köse, E & Yıldırım T. (2020). Hikâye Destekli Etkinliklerin 7. Sınıf Sindirim Sistemi Konusunda Kullanılması, *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 6(1), 1-16.

- Özcan, H., & Demirel, R. (2019). Ortaokul öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik bilişsel yapılarının çizimleri aracılığıyla incelenmesi. *Başkent University Journal Of Education*, 6(1), 68-83.
- Özdemir, O. (2015). Hikaye anlatım ve rol yapma tekniklerinin genç öğrenenlerin kelime öğrenimi ve hatırlamalarına etkileri. *The Journal Of International Education Science*, 4, 530-548.
- Öztürk, M. (2014). *Yapılandırmacı eğitim kuramının felsefi temelleri*. [Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Pekel, F., & Taştan Kırık, Ö. (2016). Middle school students' cognitive structures about global warming and ozone layer depletion. *Journal of Theory and Practice in Education*, 12(1), 308-357.
- Tuncel, G. (2017). Sosyal bilgiler dersinde karikatürlerle küresel ısınma eğitimi üzerine örnek bir çalışma. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 3(3), 87-94. <https://doi.org/10.14781/mcd.291156>
- Türköz, H. (2018, Ağustos). *Fen bilimleri dersinde konu jigsaw yöntemi ve rol oynama tekniğinin bilişsel ve duyuşsal değişkenler açısından incelenmesi*. [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Ünal, K. (2023). *Yansıtıcı düşünmeyi geliştirici öğrenme günlüklerinin 10. sınıf coğrafya dersi çevre ve toplum ünitesindeki akademik başarıya etkisi*. [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Ünver, E. (2015). 5. Sınıf Öğrencilerinin Sindirim Sistemindeki Kavramları Öğrenmede Hikayeleştirme Tekniğinin Etkisi. [Yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Yıldırım, P., & Şimşek, P. (2012). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, Ö. (2017). Fen öğretmenlerinin tercih ettikleri öğretim adaylarının düşünceleri strateji, yöntem ve teknikler: Fen öğretmen adaylarının düşünceleri. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(12), 493-510.
- Yılmaz Korkut, T., Şaşmaz Ören, F. (2018). Kavram karikatürleriyle desteklenmiş bilimsel hikâyelerin akademik başarı, tutum ve motivasyon üzerine etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 38-52.

EXTENDED SUMMARY

The changes in science and technology are no longer able to keep up with the pace. As a result, society has started to change with these developments. For this reason, new ways of learning that address the changing society have started to be needed. The learning situations of individuals have now moved away from classical learning methods, and the need to make updates in educational programs and teaching methods has arisen. Choosing and applying the teaching methods that today's students need should become the priority of teachers. When the literature is examined, it is seen that the importance is shown to the studies in which the effects of different teaching methods and techniques on students' learning are investigated. In this aspect, this research has also searched for ways to ensure that we can increase the effects of these methods and techniques. Another result of the changes in technology that cannot be kept up with the speed is environmental problems. It has been observed that people are still unaware of the damage they are causing to the environment even today. When we look at the research conducted, one of the biggest environmental problems is considered to be global warming. The only cause of global warming is not natural factors. Research shows that the reason for the increase in global warming may be human-caused. As a result of global warming, it brings climate changes and negatively affects biodiversity and living life. Although it is known that the negative consequences related to global warming cannot be reduced to zero, it is necessary to raise awareness first in order to reduce their effects. When some of the studies were examined, the provision of trainings on global warming increased the awareness of students and provided positive changes. One of the most appropriate ways to provide awareness about global warming may be to put science education on the line. For this reason, this study aims to give students awareness about global warming in addition to teaching with different teaching methods.

In the study, the variation pattern, in which quantitative and qualitative patterns are used equally from mixed method patterns, was used. The universe of this study consists of seventh grade students who are studying at a secondary school in Nizip district of Gaziantep in the 2022-2023 academic year, and the sample is made up of a class at this secondary school in the district. The only class that made up the participants was selected by the "simple non-selective assignment" method. The sample of the research consisted of 34 7. The class consists of students. Of these students, 20 of them are female students and 14 of them are male students. The application was carried out in science courses for 4 weeks. Preliminary information about the process was given to the research group by the researcher. It was explained to the students how long this study will take, what activities will be applied in the research, and volunteer students who want to participate in the process were identified. Cartoons or photos are included in the introductory step of the lesson plans planned according to the 5E teaching model and aimed to be maintained in parallel with each other in order to attract the students' interest and

provide reminders about the past. In the subsequent exploration section, the students were taught stories and during the reading of the stories, the students were asked to round up the sections related to global warming and the characteristics of scientific knowledge. In order to animate the stories read by the students, the roles determined by the researcher were distributed to the students. After the students were given a certain amount of time to memorize the decor, costumes and roles, the students revived the roles. In the explanation section, students were asked to explain the concepts related to global warming that they have been included in the story they have read and animated. The teacher dealt with the concepts marked by the students one by one during the discovery process and contributed to the structuring of the students' knowledge by ensuring that they were discussed in the classroom environment. Then, a clipboard was created with the news in newspapers and magazines about global warming requested from students before the course for the deepening department. During the evaluation phase, students were asked to complete their learning diaries. In the application, "Information Determination Scale for Global Warming", "Perception and Opinion Determination Scale for Global Warming" and "Global Warming Questionnaire" were applied in order to determine the students' knowledge, perceptions and opinions about global warming. In addition to the scales applied to the students, learning diaries were also applied in order to support the scale results. While examining the effect of stories supported by playing a role in the research on global warming information and perceptions and opinions, a mixed pattern research was conducted in which both qualitative and quantitative data were collected and analyzed Decently. In this context, quantitative and qualitative data were analyzed by different methods. The quantitative data were analyzed with SPSS 28.0.0.0 package program. The scale scores were entered into the SPSS program and normality tests were performed. The analyses of the Information Determination scale for Global Warming and the Perception and Opinion Determination scale for Global Warming were carried out according to quantitative analysis methods. Content analysis method was used in the analysis of qualitative data. The answers given by the students were examined and the codes of the answers given for each question were created. The generated codes have been converted into the nearest themes, and the latest data has been organized according to themes. The data encoded by an expert in the field of science education were compared with the researcher's codes. Codes and themes have been finalized in accordance with expert opinions. In this study, the Global Warming Questionnaire, the Analysis of the Learning Diary and the Analysis of the Course Records were carried out according to qualitative analysis methods.

When looking at the research results, it is seen that stories supported by role-playing increase students' knowledge and perceptions about global warming. When the applied pre-test and Dec-tests were examined, it was found that there were significant differences between the tests in favor of the dec-tests. There was no significant difference

in global warming knowledge, perception and opinions of the students according to their gender. The study provided an example of the application of stories supported by role-playing, and showed how information, perceptions and opinions can be improved.