

Senaryo temelli öğrenmenin ilkökul matematik derslerinde öğrencilerin başarı ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisi^{1,2}

Emine Yüce³ , Galip Genç⁴ 

³ Milli Eğitim Bakanlığı, Tepe İlkokulu, Sınıf Öğretmeni, İstanbul, Türkiye.

⁴ Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye.

ÖZET

Bu çalışmanın amacı 'Geometrik Cisimler ve Şekiller' alt öğrenme alanının Senaryo Temelli Öğrenme yöntemi ile öğretiminin ilkökul üçüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersi akademik başarıları ve derse yönelik tutuma etkisini belirlemektir. Araştırmada nicel desenlerden ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma 2022-2023 eğitim öğretim yılının ikinci yarısında İstanbul ili Başakşehir ilçesindeki bir devlet ilkökulunda gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 31 deney, 31 kontrol grubu olmak üzere toplamda 62 ilkökul üçüncü sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Çalışmanın deney grubunda Senaryo Temelli öğrenme yöntemi ile ders uygulamaları gerçekleştirilirken, kontrol grubunda mevcut öğretim programı ile öğretim yapılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Genç, Öksüz ve Yüce (2022) tarafından geliştirilen 'Geometrik Cisimler ve Şekiller Başarı Testi (GCŞBT)', Matematik Tutum Ölçeği (MTÖ) kullanılmıştır. Çalışmada senaryo temelli öğrenmeye dayalı öğretimin gerçekleştirildiği deney grubu ile mevcut programla öğretimin gerçekleştirildiği kontrol grubunda başarı testi ve tutum ölçeği ile edinilen verilerin karşılaştırılması için gruplar arası karşılaştırmalarda kullanılan ANCOVA (Kovaryans Analizi), grup içi karşılaştırmalarda kullanılan ilişkili örneklem t testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda senaryo temelli öğrenme yönteminin ilkökul üçüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarılarını artırdığı ve matematiğe yönelik tutumlarında olumlu yönde artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin etkilerinin araştırıldığı, farklı sınıf seviyelerinde, farklı dersler ve farklı konularda çalışmalar gerçekleştirilebileceği önerilmektedir.

ANAHTAR KELİMELER

Senaryo, senaryo temelli öğretim, ilkökul matematik dersi.

The effect of scenario-based learning on students' achievement and attitudes towards mathematics in primary school mathematics lessons

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the effect of teaching the 'Geometric Objects and Shapes' sub-learning area with the Scenario-Based Learning method on the academic achievement and attitude towards the lesson of third grade primary school students. In the research, a quasi-experimental design with pre test post test control group, which is one of the quantitative designs, was used. The research was carried out in a public primary school in Başakşehir district of İstanbul province in the second half of the 2022-2023 academic year. The study group of the research consisted of 62 primary school third grade students, 31 of which were in the experimental group and 31 in the control group. In the experimental group of the study, the lessons were implemented with the Scenario-

¹ Bu çalışma ilk yazarın ikinci yazar danışmanlığında yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

² Bu çalışma 14. Uluslararası Eğitimde Yeni Yönelimler (ICONTE 2023) kongresinde sunulan sözlü bildirinin geliştirilmiş halidir.

Based learning method, while the control group was taught with the current curriculum. The 'Geometric Objects and Shapes Achievement Test (GCŞBT), Mathematics Attitude Scale (MBL) developed by Genç, Öksüz and Yüce (2022) were used as data collection tools in their search. In the study, ANCOVA (Covariance Analysis), which is used in inter group comparisons, was used to compare the data obtained with the achievement test and attitude scale in the experimental group in which Scenario-Based Learning was implemented and in the control group in which the teaching was carried out with the current program, and there latered samples t-test used in in-group comparisons was used. At the end of the study, it was concluded that the Scenario-Based Learning method increased the academic success of the third grade primary school students and there was a positive increase in the attitudes towards mathematics. As a result of the research, the effects of the Scenario Based Learning method were investigated.

KEYWORDS

Scenario, scenario-based learning, primary school mathematics lesson.

Giriş

Matematik, diğer pek çok bilim dalının temelini oluşturur ve günlük yaşantımızda da önemli bir yere sahiptir. Bireyler, okulda görecekları sistemli ve düzenli matematik eğitimiyle karşılaşmadan önce matematik bilgisi ile tanışarak okul hayatına başlar. Matematik, bireylerin tüm eğitim kademelerinde karşılaşacağı bir disiplindir. Çünkü matematik öğrencilerin bilişsel gelişimine, bilgiyi sistemli bir şekilde almasına, aldığı bilgiyi doğru işleyebilmesine, akla ve mantığa uygun tahminler yaparak karşılaştırma yapmasına katkı sağlayan eğitim programlarının en temel öğelerinden birisidir (Alkan, 2011). Bu özellikleri sayesinde matematik, eğitim programlarında vazgeçilmez bir ders olarak yer almıştır (Yıldırım, 2013). Matematik; kendine ait kuralları, kavramları olan, herkes tarafından kabul edilen, olaylar arasında ilişkilendirme yapabilme, tahmin yürütme ve problem çözebilme gibi becerilerin geliştirilmesini sağlayan bir bilim dalıdır (Umay,2007). Matematik bireylerin zihinlerinde şekillenir ve bu şekillenme soyut ve kavramsal olarak gerçekleşir. Özellikle ilköğretim çağında yer alan çocuklar matematiğe ve geometriye ait bu soyut kavramları anlamlandırmakta zorlanmaktadır. Bu durum ilköğretim kademesinde eğitim gören çocukların gelişim evrelerinden olan somut işlemler döneminde yer almasından kaynaklanmaktadır. Dönemin özelliklerine uygun somut yaşantılar içeren öğrenme etkinlikleri ile gerçekleştirilen öğretimlerin daha kalıcı olduğu yapılan farklı çalışmalarla ispatlanmıştır (Tol 2018, Temur 2018). Öğrencilerin somut yaşantılar yoluyla bilgileri edinmelerini sağlayacak olan yöntemlere bakıldığında karşımıza senaryo temelli öğrenme (STÖ) çıkmaktadır. Senaryolar, gerçek yaşamda karşılaşılmış veya karşılaşılmaması muhtemel olayların ele alınması ile oluşturulan anlatımlardır (Veznedaroğlu, 2005). Farklı bir şekilde söyleyecek olursak senaryo; hedeflenen bir amacı öğrenciye kazandırabilmek için yaşanmış bir durumların öğrenme ortamlarına getirilerek öğrencilere sunulmasıdır. Senaryo Temelli Öğrenme, belirli hedefleri kazandırmak için oluşturulan senaryoların öğrencilere sunulmasıyla öğrenme süreci içerisinde öğrencinin senaryoda yer alan karakterlerin yerine kendini koyarak var olan problemlere çözümler üretmesini sağlayan öğrenme yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır (Veznedaroğlu, 2005). Senaryo temelli öğrenme yaklaşımı (STÖ), düşüncelerin davranış haline geçirilmesi, davranışlarında hayata geçirilmesini sağlayan yöntemdir (Cautreels, 2003). Özgün etkinlikler yoluyla becerilerin öğrenilmesi bu yöntemin mantığını oluşturan düşünce sistemidir. Senaryo temelli öğrenme (STÖ) yaklaşımının temelini yaparak yaşayarak öğrenme anlayışı oluşturmaktadır (Yaman, 2005). Dolayısıyla bu yaklaşım günümüzdeki eğitim sistemi anlayışı ile bağdaşmakta ve sınıf içerisinde gerçekleştirilen öğrenmelerin deneyimlenerek edinilmesini sağlamaktadır. Her çocuk matematiği farklı şekilde öğrenir dolayısıyla her kavram mümkün olduğunda farklı temsiller altında öğrencilere sunulmalıdır (Sarı ve Olkun, 2020). Öte yandan gerçekleştirilen uygulamalar sayesinde öğrenciler beş duyarlarını kullanarak, yeni deneyimler kazanır. Öğrenciler yaşanan bu deneyimler aracılığı ile geometriyi oluşturan kavramlara ait fikirlerini ve sezgilerini geliştirme fırsatını yakalamış olurlar.

Geometri yalnızca matematiğin içeriğini oluşturan alt dallardan birisi değildir, geometri dış dünyayı anlayarak algılamamızı sağlar. Çevremizde var olan pek çok şey geometriden

yararlanılarak oluşturulur. Binaların mimarisinde, cadde ve sokakların inşasında, evlerimizde kullandığımız pek çok eşyanın geometriden yararlanılarak oluşturulduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca ilköğretim matematik programı incelendiğinde geometri konularının matematik konularının %30-%40'ını oluşturduğu görülmüştür. Hayatla bu kadar iç içe olmasına ve matematikteki önemine rağmen öğrencilerin en çok zorlandığı ve başarısızlık yaşadığı konuların başında geometrinin geldiği bilinmektedir. Bu duruma, ulusal ve uluslararası yapılan sınavlarda elde edilen sonuçlar kanıt niteliği taşımaktadır. Geometri alanında yaşanan bu başarısızlığa ilişkin nedenler; geometri öğretiminde seçilen öğretim yöntemleri, öğretmenlerin geometri alan bilgisi konusundaki eksiklikleri, öğrencilerin geometriyi ezberle yöntemlerle öğrenmeye çalışması, ders ve çalışma kitaplarında geometri konularının öğretimine ilişkin zengin içeriklerin yetersiz olması gibi durumların olduğu yapılan pek çok araştırma ile ortaya konulmuştur (Fidan ve Türnüklü, 2010; Olkun, 2005; Gökbulut, 2010; İnan ve Temur, 2010).

Çocuklarda geometrik düşünce sisteminin gelişmesini sağlayan en önemli etkenlerden birisi de çocuğun matematiksel kavramları kendi başına oluşturmasıdır. Çünkü geometrik düşünce sisteminin geliştirilmesi ancak deneyimlenerek ve eğitim yardımı ile sağlanır (Sarı, 2015). Alan yazında geometrik cisimler ve şekiller konusunda yapılan farklı çalışmalarda konunun öğretiminde, öğrencilerin geometrik şekiller arasında var olan ilişkiyi anlamlandırmakta zorlandıkları ve geometrik cisimler tasvir edemedikleri buna bağlı olarak da kavram yanlışlarına sahip oldukları sonuçlarına ulaşılmıştır. Üç boyutlu cisimlerin yalnızca kâğıt üzerine çizilerek gösterilmesi, öğretmen tarafından hazır bir şekilde verilen tanımların ezberlenmesi, öğrencilerden var olan bilgileri ile yeni bilgileri arasında ilişki kurmadan bilgileri yapılandırılmasının istenmesi gibi birçok nedenler geometri öğretiminde kalıcılığın yakalanmasını ve eğitim programının amaçlarına ulaşılmasını engellemektedir. Dolayısıyla geometrik cisimler ve şekiller konusunun öğretiminde öğrencilerin başarılı olabilmesi için öğretim süreci içerisinde onlara fırsat tanınmalı, sürece aktif bir şekilde dâhil edilmeli ve öğretim boyunca somut materyallere ulaşmalarına imkân verilmesi gerekmektedir (Akin, 2022). Geometri öğretiminde şekillerin özelliklerinin öğrencilere hazır bir şekilde verildiği geleneksel öğrenme yaklaşımları gerçekleştirilen öğrenme sürecini olumsuz etkilemektedir. Bu anlayışla gerçekleştirilen öğrenmeler hazırlanan öğretim programında bireye kazandırılması amaçlanan hedef davranışların edindirilmesiyle de ters düşmektedir. Son dönemlerde yapılan araştırmalar matematik eğitiminde geleneksel anlayışın savunduğu matematiksel kavramları hazır bir şekilde öğrenmek yerine kendi anlayışlarıyla matematiksel kavramları edinmeleri gerektiğini savunmaktadır (Agaç, Özmantar ve Hangül, 2023; Dede, 2007). Geometri kavramlarının ilkökul seviyesinde yer alan çocuklara soyut geleceği düşünüldüğünde bu kavramların somut modeller, gerçek yaşam durumları gibi somutlaştırmayı sağlayacak şekilde öğretilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla geleneksel yaklaşımlar yerine öğrenme sürecine öğrenciyi aktif bir şekilde katarak somut deneyimlerinden çıkarımlar yapması sonucunda bilgiye ulaşmasını sağlayacak yöntemler kullanılmalıdır. Geometri öğretiminde zengin yaşantılar sağlayarak hedeflenen amaçları kazandırmayı sağlamak için Senaryo temelli öğrenme yöntemi hedeflenen amaçları kazandırmak için kullanılabilir yöntemlerden birisidir. Öğrenme süreçleri içerisinde senaryo temelli öğrenme yaklaşımının kullanılması somut yaşantılar yoluyla öğrenmenin gerçekleşmesini sağladığı için bu yöntemin kullanılması öğrencilerin ders başarılarıyla derse yönelik tutumlarına, öğrenmenin kalıcı bir şekilde gerçekleşmesine olumlu yönde katkıda bulunduğu çeşitli araştırmalarla kanıtlanmıştır (Tol, 2018; Bayrak, 2013; Temur, 2018; Bakaç, 2014; 2019; Yeniceli, 2016). Tüm bunlardan yola çıkıldığında bu çalışmanın amacı, Senaryo temelli öğrenmeye dayalı 'Geometrik Cisimler ve Şekiller' konusunun öğretiminin ilkökul 3. sınıf öğrencilerinin matematik dersi başarıları ile matematik dersine yönelik tutumlarına olan etkisini incelemek olarak belirlenmiştir. Buna göre araştırmanın alt problemleri aşağıda belirtilmiştir.

- STÖ yöntemiyle gerçekleştirilen öğretimin uygulandığı deney grubu ilkökul üçüncü sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ön test puan ortalamalarına göre düzeltilmiş son test puan ortalamaları ile STÖ'ye dayalı öğretimin uygulanmadığı mevcut matematik programına devam

edilen kontrol grubu ilkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin başarı ön test puan ortalamalarına göre düzeltilmiş son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark var mıdır?

- STÖ yöntemiyle gerçekleştirilen uygulandığı deney grubu ilkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin tutum ön test puan ortalamalarına göre düzeltilmiş son test puan ortalamaları ile STÖ'ye dayalı öğretimin uygulanmadığı mevcut matematik programına devam edilen kontrol grubu ilkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin tutum ön test puan ortalamalarına göre düzeltilmiş son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark var mıdır?

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu araştırmada, senaryo temelli öğrenme yöntemiyle tasarlanan geometrik cisimler ve şekiller konusunun öğrencilere aktarılmasının, öğrencilerin başarılarına ve matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi incelenmiştir. Araştırmada, deneysel işlemlerin bağımlı değişkenler üzerinde var olan etkisini incelemek ve araştırmanın sonunda edinilen verilerin neden- sonuç ilişkilendirmesini yapıp yorumlanabilmesini sağlamak amacıyla öntest sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır (Creswell, 2016). Araştırmada, deney ve kontrol grupları ile yapılan çalışmalarda bağımsız değişken olan senaryo temelli öğrenmenin bağımlı değişkenler olan ders başarıları ve dere yönelik tutum üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Evren ve Örneklem

Araştırma evrenini İstanbul ili Başakşehir ilçesinde bulunan ilköğretim 3. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma örneklemini tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Tesadüfi örnekleme yönteminde evren içinden rastgele birimler listelenir ve seçilir (Kılıç, 2013). Bu çalışmanın örneklemini ise 2022-2023 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde İstanbul ili Başakşehir ilçesinde bulunan MEB'e bağlı bir ilkokuldaki 62, 3. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Okulun 3. sınıf seviyesindeki iki sınıfı amaçlı örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubu olarak belirlenen sınıflarda 31 öğrenci yer almaktadır. Kontrol grubundaki 15 kız, 16 erkek öğrenci ile, deney grubunda yer alan 13 kız, 18 erkek öğrenci ile araştırma yürütülmüştür.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada Geometrik Cisimler ve Şekiller Başarı Testi (GCŞBT) ile Matematik Dersi Tutum Ölçeği (MDTÖ) veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

Geometrik Cisimler ve Şekiller Başarı Testi

Genç, Öksüz ve Yüce (2022) tarafından geliştirilen Geometrik Cisimler ve Şekiller Başarı Testi (GCŞBT), ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin matematik dersi geometrik cisimler ve şekiller öğrenme alanındaki başarılarını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. 25 sorudan oluşturulan testin pilot uygulaması 260 ilkokul 4. sınıf öğrencisine uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Uygulama sonucunda toplanan veriler TAB analiz programı ile analiz edilmiştir. Elde edilen analizler sonucunda ilk olarak testten madde ayırt ediciliği .19'da küçük olan maddeler testten çıkarılmıştır. Bunun yanında testin 22 soruluk halinde yapılan analizlerde 2 sorunun ayırt ediciliğinin sınırdaki olması, testin güvenilirliğinin artırmak istenmesi ve öğretmenlerin derslerinde daha kolay puanlama yapabilmesi açısından 2 soru daha testten çıkarılmıştır. Böylelikle 20 soruluk matematik başarı testinin son hali oluşturulmuştur.

Testin sonunda elde edilen güvenilirlik analizinde KR-20 değeri 0,64 olarak bulunmuştur. Elde edilen güvenilirlik değeri her bir çıkarılması gereken soru maddesi sırasıyla çıkarılmıştır. Bu işlemler gerçekleştirildikten sonra güvenilirlik katsayısının değişiminden yola çıkılarak son değer hesaplanmıştır. Özdamar (1999) ve Tavşancıl (2006)' a göre hazırlanan bir testin güvenilir

olabilmesi için güvenilirlik katsayısı değerinin 0.60 ile 0.80 arasında yer alması gerekir. Dolayısıyla hazırlanan 'Geometrik Cisimler ve Şekiller Başarı Testinin' yeterince güvenilir olduğu söylenebilir.

Matematik Dersi Tutum Ölçeği

Araştırmada, senaryo temelli öğrenmenin derse yönelik tutum değişkeni üzerindeki etkisini incelemek adına Geban, Ertepinar vd. (1994) tarafından geliştirilip Uygun (2008) tarafından ilköğretim matematik programına uyarlanmış 'Matematik Dersi Tutum Ölçeği' kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan ölçek 10 adet olumlu, 5 adet olumsuz cümleden oluşan beş seçenekli bir ölçektir. Ölçekte yer alan olumlu maddeler 1-2-3-4-5 şeklinde, olumsuz maddelerse 5-4-3-2-1 olmak üzere puanlanmıştır.

Senaryo Temelli Öğrenme Etkinlikleri

Araştırma süresi boyunca deney grubu öğrencilerine uygulanacak olan senaryo temelli öğrenme etkinlikleri araştırmacı tarafından ilkököl 3. sınıf geometrik cisimler ve şekiller kazanımları ele alınarak geliştirilmiştir. Ele alınan kazanımların öğrencilere aktarılabilmesi amacıyla Errinton (2003)'e göre, bir kavramın veya bir disiplin alanı içerisinde yer alan konuların araştırılıp bu konulara ilişkin detaylara öğrencinin bireysel çabasıyla ulaşmasını sağlayan senaryo türlerinden konu temelli senaryo türüne uygun senaryolar oluşturulmuştur. Bu doğrultuda oluşturulan senaryolar Brock (2003) senaryo yazım aşamaları dikkate alınarak yazılmıştır. Bu aşamada aşağıdaki adımlar takip edilmiştir.

Tablo 1 Brock'a göre düzenlenen senaryo yazım aşamaları

Senaryo Geliştirme Basamakları		
Amaç (Purpose)		Hazırlanan senaryoların amacı ilkököl 3. Sınıf geometrik cisimler ve şekiller alt öğrenme alanı kazanımlarının öğrencilere aktarılmasıdır.
Bütünleştirme (Integration)		Öğrencilerin ihtiyaç duyacakları bilgilere, senaryolar içerisinde yer alan ipuçlarından yola çıkarak ve akranları ile fikir alışverişinde bulunarak ulaşmaları amaçlanmıştır.
Alana Özgünlük (Authenticity)		Senaryoların temelini 3. Sınıf geometrik cisimler ve şekiller alt öğrenme alanını oluşturan kavramlar ve kazanımlar oluşturmaktadır.
Gerçeklik (Prevalence and relevance)		Kullanılacak olan senaryoların tümü öğrencilerin günlük yaşamda karşılaşılabileceği durumlardan yola çıkılarak yazılmıştır.
Kaynaklara Ulaşma (Resources and format)	fordelivery)	Öğrencilerin ihtiyaç duyacakları bilgilere, senaryolar içerisinde yer alan ipuçlarından yola çıkarak ve akranları ile fikir alışverişinde bulunarak ulaşmaları amaçlanmıştır.
İlgi Çekme ve Motivasyonu Arttırma (Impact and interest)		Kullanılacak senaryolar, öğrencilerin zihinsel gelişim düzeyleri ve ihtiyaçları dikkate alınarak öğrencilerin merakını öğrenci süreci boyunca diri tutacak şekilde hazırlanmıştır.
Aşamalandırma, Uzunluk ve Karmaşıklık (Sequence, brevity and complexity)		Kullanılacak olan senaryolar ilgili kazanımların vermek istediği amaçlar dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bu doğrultuda bir kazanım için birden fazla senaryo hazırlanarak uygulanması planlanmıştır.
Uyarıcıları Belirleme (Modality)		Öğrencilere senaryolar içerisinde yer alan geometrik cisimleri ve şekilleri oluşturabilmeleri için kartonlar, kutular, renkli boylar gibi materyaller verilmesi planlanmıştır.

Tablo 1'de yer alan aşamalar tamamlandıktan sonra Açıkgöz (2007) tarafından da belirtilen gerçek yaşama uygun, öğretimsel açıdan bir amaca hizmet eden, öğrenci düzeyine ve gelişimine uygun özelliklerde olan yedi adet senaryo araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan senaryolar uzmanlara gönderilmiştir. Senaryolar, iki adet alan uzmanı ve üç adet sınıf öğretmeni tarafından incelenmiştir. Uzmanlardan alınan dönütler doğrultusunda 'M.3.2.1.3.Cetvel

kullanarak kare, dikdörtgen ve üçgeni çizer; kare ve dikdörtgenin köşegenlerini belirler' ve 'M.3.2.1.4.Şekillerin kenar sayılarına göre isimlendirildiklerini fark eder' kazanımları için hazırlanan iki senaryonun içeriği matematik tarihine yakın olduğu için daha gündelik bir problem durumu oluşturularak yeniden düzenlenmiştir. Yazılan senaryolar uzman görüşü için tekrar değerlendirilmiş olup uzmanların onayı alındıktan sonra çalışmanın pilot uygulamasına geçilmiştir.

Veri Toplama Süreci

Çalışmada verileri toplamak amacıyla geometrik cisimler ve şekiller başarı testiyle matematik tutum ölçeği kullanılmıştır. Deney grubu ile kontrol grubunu oluşturan öğrencilere senaryo temelli öğrenme yöntemi uygulanmadan önce, geometrik cisimler ve şekiller başarı testiyle matematik tutum ölçeği uygulanıp veriler kaydedilmiştir. Bu süreçten sonra deney grubu ile dersler senaryo temelli öğrenme yöntemi kullanılarak işlenmiş kontrol grubundaki dersler ise mevcut müfredatla öğretim takip edilerek işlenmiştir. Araştırma uygulaması tamamlandığında deney grubu öğrencileriyle kontrol grubu öğrencilerine geometrik cisimler ve şekiller başarı testi ile matematik tutum ölçeği tekrar uygulanarak son veriler kaydedilmiştir. Araştırma ilişkin verilerin toplanma süreci haftada 2 ders süresi olacak şekilde 3 hafta boyunca gerçekleştirilmiştir.

Tablo 2 Deney grubu ve kontrol grupları ile gerçekleştirilen uygulama süreci

Gruplar	Ön test	Uygulama		Son test
Deney grubu	Geometrik Cisimler ve Şekiller Başarı Testi Tutum Ölçeği	Senaryo Öğrenme	Temelli	Geometrik Cisimler ve Şekiller Başarı Testi Tutum Ölçeği
Kontrol grubu	Geometrik Cisimler ve Şekiller Başarı Testi Tutum Ölçeği	Mevcut Öğretim	Müfredatla	Geometrik Cisimler ve Şekiller Başarı Testi Tutum Ölçeği

Veri Analizi

Elde edilen bulgular doğrultusunda grupların başarı öntest ve tutum öntest puanlarının normalliği incelenmiş, gruplar arası karşılaştırma yapmadan önce ANCOVA (Kovaryans Analizi) varsayımları sağlandıktan sonra analizler gerçekleştirilmiş, grup içi karşılaştırmalarda ise bağımlı örneklem t testi kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada senaryo temelli öğrenmenin etkisini belirlemek için deney grubuyla kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı ve tutum yönünden birbirine denkleğini belirlemek amacı ile yapılan bağımlı örneklem t-testi sonuçlarına ait bulgulara Tablo 1 ve Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 3 Deney ve Kontrol Grubu 'Geometrik Cisimler ve Şekiller Başarı Testi' Ön Test Sonucu

Grup	N	\bar{X}	Ss	t	p
Deney Grubu	31	10.9	2.84	.894	.375
Kontrol Grubu	31	10.3	2.55		

Deney grubuyla kontrol gruplarının başarı test ön test analizlerinin yer aldığı tablo incelendiğinde deney grubunun ön test puan ortalaması $\bar{X}=10.9$ ve standart sapma değerinin $Ss=2.84$ olduğu, kontrol grubunun ön test puan ortalaması ise $\bar{X}=10.3$ ve standart sapma değerinin $Ss=2.55$ olduğu görülmüştür. Tablodan yola çıkıldığında deney grubuna ait başarı ön test puan ortalaması ile kontrol grubu başarı ön test puan ortalaması arasında fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($t=.894$, $p=.374$, $p>.05$).

Tablo 4 Deney ve kontrol grubu tutum ölçeği ön test sonucu

Grup	N	\bar{X}	Ss	t	p
Deney Grubu	31	52.9	3.99	1.64	.105
Kontrol Grubu	31	51.3	3.73		

Verilen tabloya bakıldığında deney grubu öğrencilerinin tutum ön test puan ortalamasının \bar{x} =52.9, standart sapma değerinin S_s =3.99 olduğu ve kontrol grubunun tutum ön test puanlarına ait ortalamasının \bar{x} =51.3 ve standart sapma değerinin S_s =3.73 olduğu görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin tutum ön test ortalamasıyla kontrol grubunun tutum ön test ortalaması arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($t=1.64$, $p=.105$, $p>.05$).

Sonuç ve Öneriler

Matematiğe Yönelik Başarıya İlişkin Bulgular

Araştırmanın sonucunda gruplarda bulunan öğrencilere ait başarı ön test puan ortalamalarına göre düzenlenmiş son test testi puan ortalamaları arasında oluşan farklılığın anlamlılık düzeyini görebilmek için ANCOVA (Kovaryans Analizi) analizi gerçekleştirilmiştir. ANCOVA (Kovaryans Analizi) gerçekleştirilmeden önce varsayımları incelenmiştir.

Araştırmada deney ve kontrol grupları için seçilen örneklem büyüklüğü sağlanmıştır ve araştırma süreci boyunca eşit sayıda öğrenci ile çalışılmıştır ($N= 31$). ANCOVA analizinin gerçekleştirilmesi için tek değişkenli normallik varsayımının sağlanıp sağlanmadığını bağımlı değişkene ait çarpıklık ve basıklık değerleri ele alınarak incelenmiştir

Tablo 5 Grupların başarı test puanlarına ait çarpıklık ve basıklık değerleri

	Çarpıklık (Skewness)		Basıklık (Kurtosis)	
	Deney Grubu	Kontrol Grubu	Deney Grubu	Kontrol Grubu
Ön test	-.360	.196	-.461	-.420
Son test	-.393	-.009	-.420	-.422

Tablo incelendiğinde başarı ön test ve son test uygulamalarının sonucunda elde edilen verilerin çarpıklık değeri ile basıklık değerinin +1 ile -1 aralığında yer aldığı dolayısıyla normalliğin sağlandığını görülmektedir.

ANCOVA analizinin normalliğin sağlanması varsayımını incelemek için başarı testine ait Shapiro-wilk testi sonuçlarına ait değerlere bakılmıştır.

Tablo 6 Başarı testi normallik tablosu (shapiro-wilk)

Normallik testi	İstatistik	p
Shapiro- Wilk	0.980	0.081

Shapiro-Wilk testi sonuçlarına göre öğrencilerin matematik dersi başarı puanlarına ait değerler incelendiğinde bu değerlerin .05'ten büyük olduğu, dolayısıyla verilerin tek değişkenliği sağladığı ortaya çıkmıştır ($p>0.05$).

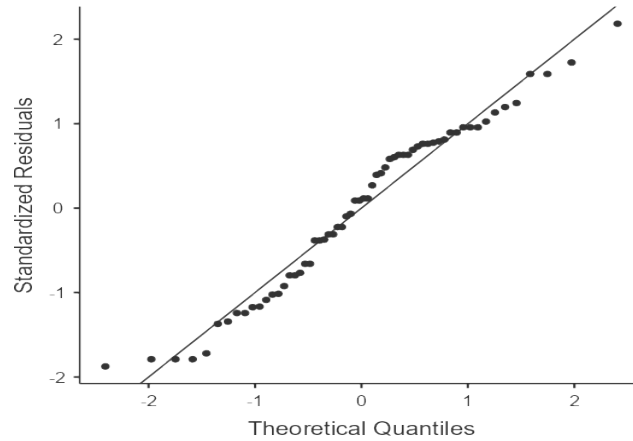
ANCOVA analizinde dikkat edilmesi gereken hata varyanslarının eşit olup olmaması varsayımına ilişkin gerçekleştirilen Levene Testi analizleri incelenmiştir.

Tablo 7 Başarı testine ilişkin levene testi sonucu

	F	df1	df2	Sig.
Levene's	,0790	1	60	,780

Levene testine ait sonuçlar incelendiğinde kovaryans analizinin grupların varyanslarının homojenliği arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p>0.05$). Dolayısıyla kovaryans analizine ait bu varsayımın sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bunların yanı sıra Aksu, Eser, Reyhanlıoğlu'na (2021) göre ortak değişken bağımsız değişkeni oluşturan bütün kategorilerde bağımlı değişken ile doğrusal bir ilişki göstermesi gerektiğidir. Bu durumu tespit etmek için de Jamovi programında elde edilen verilerin Q-plot grafiğine bakılmıştır.



Şekil 1 Başarı testine ait q plot grafiği

Verilen grafiğe bakıldığında ortak değişkenin bağımsız değişkeni (ön test) oluşturan bütün kategorilerde bağımlı değişkenle (son test) doğrusal bir ilişki gösterdiği sonucuna ulaşılır. Field'e (2005) göre kovaryans analizinin bir diğer varsayımı, kovaryans regresyon doğrularına ait eğimlerin eşit olması durumudur. Oluşturulan Q-plot grafiğine bakıldığında yapılan analizlerin sonucuna göre test ölçümlerinde regresyon doğrularının eğimlerinin eşit bir şekilde olduğu sonucuna ulaşılır. Ayrıca SPSS'de yapılan grupların regresyon homojenliği tablosu aşağıda yer almaktadır.

Tablo 8 Gruplardaki regresyonların homojenliği sonuçları

	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P	Kısmi Eta Kare
Düzeltilmiş model	237,917	3	79,306	37,376	.000	,659
Grup	6,401	1	6,401	3,017	.088	.049
Başarı ön test	29,924	1	29,924	14,103	.005	.196
Grup*öntest(başarı)	,665	1	,665	.313	.579	,005
Toplam	16201,000	62				
Düzeltilmiş toplam	360,984	61				

Yukarıdaki tabloya göre regresyon doğrularının eğimlerinin gruplara göre aralarında anlamlı farkın bulunmadığı görülmüştür [$F=0.313$, $p=0.579$]. Bu durumda regresyon doğrularının eğimleri homojendir denilebilir ($p>0.05$).

ANCOVA analizine ilişkin varsayımların sağlanmasından sonra matematik dersinde farklı yöntemlerle "Geometrik cisimler ve şekiller Ölçme" konusu işlenen deney grubu öğrencilerinin ve kontrol grubu öğrencilerinin, gruplara göre başarı son test puanlarına ait ANCOVA analizi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 9 Matematik başarısına ilişkin kovaryans testi sonucu

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi (p)	Kısmi Eta Kare
Model	237,252	2	118,626	56,566	,000	.657
Başarı ön test	31,301	1	31,301	14,925	,000	.202
Grup	185,366	1	185,366	88,390	.000	.600
Hata	123,732	59	2,097			

Tablo 9'da görüldüğü üzere grupların ön test puanları ile düzeltilmiş matematik başarı puanları ortalamaları arasında anlamlı fark görülmüştür [$F(1-59)=88.390$, $p<0,05$]. Bu nedenle kullanılan senaryo temelli öğrenme yönteminin deney grubu öğrencilerinin matematik başarılarında etkili olduğu söylenebilir.

Deney grubunu oluşturan öğrencilerin başarı ön test ve son test puan ortalamalarını karşılaştırmak amacıyla bağımlı örneklem t-testi yapılmıştır.

Tablo 10 Deney grubu 'geometrik cisimler ve şekiller başarı testi' ön test son test sonucu karşılaştırması

Gruplar	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p	Cohen's d
Deney Grubu (başarı ön test)	31	10.9	2.84	30	-15.8	.000	2.84
Deney Grubu (başarı son test)	31	17.8	1.64				

Uygulanan t-testi analizleri sonucuna göre deney grubu öğrencilerinin başarı ön test puan ortalamasının $\bar{X} = 10.9$ ve standart sapma değerinin $Ss = 2.84$ iken son testteki puan ortalamasının $\bar{X} = 17.8$ ve standart sapma değerinin $Ss = 1.64$ olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumdan deney grubunun başarı son test puan ortalamasının, başarı ön test puan ortalamasından daha yüksek olduğu görülmüştür. Deney grubu başarı testi ön test ile son test puan ortalamalarının arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($t = -15.8$, $p < .05$). Etkide değerine bakıldığında (Cohen $d = 2.84$) senaryo temelli öğretimin öğrencilerin başarılarında büyük bir etki oluşturduğu görülmektedir.

Kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin başarı ön test ve son test puan ortalamalarının karşılaştırmak amacıyla bağımlı örneklem t-testi yapılmış; analiz sonuçlarına aşağıda bulunan tabloda verilmiştir.

Tablo 11 Kontrol grubu geometrik şekiller ve cisimler başarı testi ön test son test sonucu karşılaştırması

Gruplar	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p	Cohen's d
Kontrol grubu (başarı ön test)	31	10.3	2.55	30	-8.76	.000	1.57
Kontrol grubu (başarı son test)	31	14.2	1.57				

Tablo 11 incelendiğinde yapılan t-testi analizi sonucunda kontrol grubunun başarı ön test puan ortalamasının $\bar{X} = 10.3$ ve standart sapma değerinin $Ss = 2.55$, son test puan ortalamasının $\bar{X} = 14.2$ ve standart sapma değerinin $Ss = 1.57$ olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kontrol grubunun son test puan ortalamasının ön test puan ortalamasından yaklaşık 4 puan yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin konuyu işleyip öğrenmesinden dolayı belirli bir başarı görülmesi doğaldır. Kontrol grubu başarı ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($t = -8.76$, $p < .05$).

Matematiğe Yönelik Tutuma İlişkin Bulgular

ANCOVA analizinde tek değişkenli normallik varsayımının sağlanıp sağlanmadığını görebilmek için bağımlı değişkene ait çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir.

Tablo 12 Grupların tutum puanlarına ait çarpıklık ve basıklık değerleri

	Çarpıklık (Skewness)		Basıklık (Kurtosis)	
	Deney Grubu	Kontrol Grubu	Deney Grubu	Kontrol Grubu
Ön test	-0.330	0.405	-0.593	-0.227
Son test	-0.280	0.430	-0.236	1.00

Tablo 12 incelendiğinde tutum ön test ve son test uygulamalarından sonra elde edilen verilerin, çarpıklık değeri ile basıklık değerlerinin +1 ile -1 değerleri arasında yer aldığı görülmektedir. Dolayısıyla tutum ön test ile tutum son test puanlarına ait sonuçlara bakıldığında verilerin normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Kovaryans analizinin (ANCOVA) varsayımlarından birisi olan normalliğin sağlanıp sağlanmadığını kontrol etmek için tutum ölçeğine ait Shapiro-wilk testi sonuçları incelenmiştir.

Tablo 13 Tutum ölçeği normallik tablosu (Shapiro-wilk)

Normallik testi	İstatistik	p
-----------------	------------	---

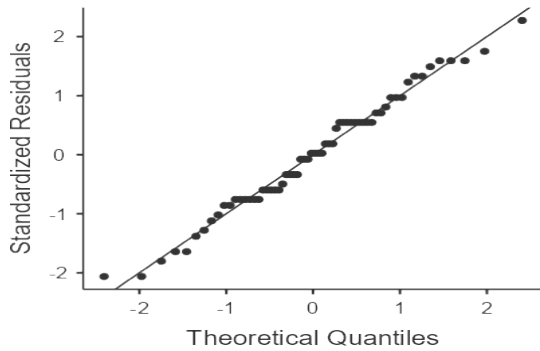
Shapiro- wilk	0.984	0.576
---------------	-------	-------

Shapiro-Wilk testi sonuçları incelendiğinde öğrencilerin tutum puanlarına bakıldığında değerlerin .05' ten büyük olduğu, dolayısıyla verilerin tek değişkenliği sağladığı görülmektedir ($p>0.05$).

Tablo 14 Tutum ölçeğine ilişkin Levene testi sonucu

	F	df1	df2	Sig.
Levene's	0.288	1	60	0.593

Levene testine ait elde edilen sonuçlar incelendiğinde kovaryans analizinin grupların varyanslarının homejenliği arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Bunun yanında bağımsız değişken oluşturan bütün kategorilerde bağımlı değişken ile doğrusal bir ilişki gösterdiğini ispatlamak için Q-plot grafiğine aşağıda yer verilmiştir.



Şekil 2 Tutum ölçeğine ilişkin q plot grafiği

Verilen grafik incelendiğinde Q-plot grafiğine bakıldığında yapılan analizlerin sonucuna göre test ölçümlerinde regresyon doğrularının eğimlerinin eşit bir şekilde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Regresyonların homejenliğinin eşitliğine ilişkin betimsel istatistik analizlerine ait tabloya aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 15 Gruplardaki regresyonların homejenliği sonucu

	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Kısmi Kare	Eta
Düzeltilmiş model	3089,625	3	1029,875	141,573	.000	,880	
Grup	193,684	1	193,684	26,625	.000	.315	
Başarı ön test	70,984	1	70,984	9,758	.003	.144	
Grup*öntest(başarı)	102,711	1	102,711	14.119	.478	,196	
Toplam	221700,000	62					
Düzeltilmiş toplam	3511,548	61					

Tablo 15' e göre regresyon doğrularının eğimlerinin gruplara göre aralarında anlamlı bir fark yoktur [$F=14.119$, $p=0.478$]. Bu durumda regresyon doğrularının eğimleri homojendir denilebilir ($p>0.05$).

Matematik dersinde farklı yöntemlerle "Geometrik Cisimler ve Şekiller Ölçme" konusu işlenen deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin, gruplara göre tutum son test puanları için Kovaryans analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 16 Matematik tutumuna ilişkin kovaryans testi sonucu

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi (p)	Kısmi Eta Kare
Model	2986,914	2	1493,457	167,953	,000	.851
Tutum ön test	59,881	1	59,881	6,734	,012	.102
Grup	2633,383	1	2633,383	296,148	.000	.834
Hata	524,635	59	8,892			

Tablo 16'da yer alan veriler incelendiğinde deney grubu ile kontrol grubunun ön test puanlarına göre düzeltilmiş matematik tutum puanlarının ortalamalarına ait değerler arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [$F(1-59)=296.148$, $p<0,05$]. Bu sonuca göre araştırma sürecinde kullanılan senaryo temelli öğretim yönteminin öğrencilerin matematik tutumları üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Deney grubunu oluşturan öğrencilerin tutum ön test ve son test puan ortalamalarını karşılaştırmak amacıyla bağımlı örneklem t-testi yapılmış; analiz sonuçlarına aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 17 Deney grubu tutum ölçeği ön test son test karşılaştırması

Gruplar	N	\bar{X}	Ss	t	p	Cohen's d
Deney grubu (tutum ön test)	31	52.9	3.99	-15.3	.000	0.94
Deney grubu (tutum son test)	31	66.2	2.36			

Deney grubunda yer alan deney grubu öğrencilerinin tutum ön test ve son test puanlarına ilişkin verilen tablo incelendiğinde; tutum ön test puan ortalamalarının $\bar{X}=52.9$ ve standart sapma değerinin $Ss=3.99$ olduğu, tutum son test puan ortalamasının $\bar{X}=66.2$ ve standart sapma değerinin $Ss=2.36$ olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Verilen tablodan deney grubunun tutum ön test- son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($t=-15.3$, $p<.05$).

Kontrol grubunda bulunan öğrencilerine ait tutum ön test ve son test puan ortalamalarını karşılaştırmak amacıyla ilişkili örneklem t-testi yapılmış; analiz sonuçlarına aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 18 Kontrol grubu tutum ölçeği ön test son test karşılaştırması

Gruplar	N	\bar{X}	Ss	t	p
Kontrol grubu (tutum ön test)	31	51.3	3.73	-1.54	.134
Kontrol grubu (tutum son test)	31	52.1	3.48		

Kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin tutum ölçeği ön test- son test puanları t-testi analizi ile incelenmiştir. Tablo 19'a göre kontrol grubu tutum ön test puan ortalamasının $\bar{X}=51.3$ ve standart sapma değerinin $Ss=3.73$ olduğu, tutum son test puan ortalamasının $\bar{X}=52.1$ ve standart sapma değerinin $Ss=3.48$ olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Verilen tablodan kontrol grubunun tutum ön test- son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür ($t= -1.54$, $p= 1.34$, $p> 0.05$).

Senaryo Temelli Öğrenme Etkinliklerinin Öğrencilerin Matematik Başarıları Üzerinde Etkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Yürütülen araştırmada senaryo temelli öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisini incelemek amacı ile 'Geometrik Cisimler ve Şekiller Başarı Testi' deney grubu ile kontrol grubuna ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Bu doğrultuda ilk olarak deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere uygulanan başarı testinin ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Dolayısıyla öğrencilerin geometrik cisimler ve şekiller konusunda bilgi düzeylerinin benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Senaryo temelli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubunun başarı ön test puan ortalamalarına göre düzeltilmiş son test puan ortalamaları ile öğretimin gerçekleştirildiği kontrol

grubunun başarı ön test puanına göre düzeltilmiş son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelenmiş ve deney grubundaki öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($F= 88.39; p=.000, p<.05$). Elde edilen bulgulardan yola çıkıldığında, senaryo temelli öğrenme yöntemine dayalı gerçekleştirilen öğretimin, öğrencilerin 'Geometrik Cisimler ve Şekiller' alt öğrenme alanında yer alan kazanımlarına ilişkin akademik başarılarını arttırmada mevcut öğretim programını oluşturan etkinliklere göre daha çok etkili olduğu görülmüştür. Araştırma sonucundaki bulgular doğrultusunda senaryo temelli öğrenme yöntemi uygulamasının, öğrencilerin matematik dersine yönelik akademik başarılarının anlamlı derecede artmasına katkı sağladığı söylenebilir. Öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada öğrenme sürecinde gerçek yaşam durumlarının matematik ile iç içe geçirilerek aktarılması, soyut olan matematiksel kavramların somut yaşantılar yoluyla anlamlandırılmasında önemli bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca senaryoların, öğrencinin gerçek yaşamda karşı karşıya kaldığı veya karşılaşması muhtemel durumları içermesi, senaryoların bir bütünlük içerisinde sunulup öğrenme süreci boyunca öğrenciyi mevcut programdan daha çok aktif kılmasını sağlaması da öğrenci başarısının arttırmasında etkili olmuştur. Ayrıca literatürde yer alan çalışmalarda senaryoların bir öğrenme yöntemi olarak kullanılmasının amacının bireylerin yaparak yaşayarak öğrenmelerinde başarı elde etmelerinden dolayı olduğu belirtilmektedir (Bakaç, 2014).

Yapılan çalışmada, Senaryo Temelli Öğrenme yöntemine dayalı gerçekleştirilen öğretimin öğrenci başarılarını arttırmakta mevcut öğretime göre daha çok etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın sonucunda ortaya çıkan sonuç, Tol (2018) tarafından gerçekleştirilen üçgenler konusunun tarihi gelişimini STÖ yöntemiyle anlatmanın öğrencilerin akademik başarısı üzerine etkisini çalışmasının sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Yapılan araştırmanın sonucunda da öğrencilerin akademik başarısında deney grubu lehine olumlu yönde artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan çalışma Temur (2018) tarafından yürütülen senaryo temelli öğrenme yönteminin öğrencilerin problem kurma ve çözme becerilerine olan etkisinin incelendiği çalışmanın sonuçları ile de benzerlik göstermektedir. Temur (2018) çalışması sonucunda elde ettiği verilerde deney grubunun dört işlem problemleri kurma, problem çözme becerilerinde kontrol grubuna göre artış olduğuna ulaşılmıştır.

Bakaç (2014) 3. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmada senaryo temelli öğrenme yönteminin öğrencilerin matematik dersi ölçme alt öğrenme alanında yönelik başarısına etkisini ele almıştır. Deney grubunu oluşturan öğrencilerin lehine istatistiksel yönden anlamlı farklılık bulunması yapılan çalışmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Senaryo Temelli Öğrenme Etkinliklerinin Öğrencilerin Matematik Dersi Tutumları Üzerine Etkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Yapılan araştırmada yer alan "Deney ve grubunu oluşturan öğrencilerin tutum ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" sorusuna yanıt alabilmek amacıyla yapılan t testi analizi sonucunda gruplar arasında tutum ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan analizden yola çıkıldığında araştırmanın uygulamasından önce gruplar arasında, matematiğe yönelik tutumların benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Senaryo temelli öğrenme yöntemine dayalı öğretimin gerçekleştirildiği deney grubu öğrencilerinin tutum ön test puan ortalamalarında göre düzeltilmiş son test puan ortalamalarıyla mevcut müfredatla öğretimin gerçekleştirildiği kontrol grubu öğrencilerinin tutum son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelenildiğinde deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır ($F= 296,148; p=.000, p<.05$). Elde edilen bulgudan yola çıkıldığında, senaryo temelli öğrenmeye dayalı yapılan öğretimlerin, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını arttırmada mevcut öğretim uygulamasından daha çok etkili olduğuna ulaşılmıştır.

Senaryo temelli öğrenme yöntemine dayalı öğretimin gerçekleştirildiği deney grubunu oluşturan öğrencilerin tutum ön test ve tutum son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı incelendiğinde, elde edilen veri analizleri sonucunda tutum ön test ve tutum son test puan ortalamalarında son test lehine anlamlı bir farklılık olduğuna ulaşılmıştır. Senaryo temelli öğrenme yönteminin kullanılarak öğretim süreci boyunca öğrencinin aktif bir şekilde rol almasının ve gerçek yaşam durumları ile etkileşim kurmasının sağlanması öğrenme sürecinden öğrencinin zevk almasına dolayısıyla da matematiğe yönelik olumlu tutumlar geliştirmesine etki ettiği düşünülmektedir.

Bu sonuç, Tol (2018), Kemiksiz (2016), Ceylan (2016), Kocadağ (2010), Razzouk (2011), Hwang & Lai (2017), Yeniceli (2016), Çakır (2017) tarafından gerçekleştirilmiş olan çalışmaların bulguları ile benzerlik göstermektedir. Araştırmacılar tarafından yürütülen bu çalışmalarda, Senaryo temelli öğrenme yöntemiyle gerçekleştirilen öğretimin öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum düzeyinin mevcut öğretim programına göre olumlu yönlerden gelişmesinde daha etkili olduğu sonucunu ortaya çıkarılmıştır. Bu sonuç tamamlanan araştırmamızın sonuçları ile örtüşmektedir.

Kaynakça

- Agaç, G., Özmantar, M., & Hangül, T. (2022). Etkili matematik öğretimine ilişkin kavramsal bir çerçeve önerisi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 13(1), 144-173.
- Akın, Y. (2020). *8. sınıf öğrencilerinin dönüşüm geometrisi konusundaki matematiksel başarıları ile Van Hiele geometrik düşünme düzeyleri ilişkisinin incelenmesi*. [Yüksek lisans tezi], Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Alkan, V. (2011). Etkili matematik öğretiminin gerçekleştirilmesindeki engellerden biri: Kaygı ve nedenleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 89–107.
- Aksu G., Eser, M. T., & Reyhanlıoğlu Keçeoğlu, Ç. (2021). *Jamovi ile veri analizi*, Pegem Yayınevi.
- Bakaç, E. (2014). Senaryo tabanlı öğretim yönteminin matematik dersindeki öğrenci başarısına etkisi. *Eğitim ve İnsan Bilimler Dergisi*, 5(9), 3–17
- Bayrak, E. B. (2010). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının senaryo temelli öğrenmeye ilişkin görüşlerinin incelenmesi: bir eylem araştırması*. [Yüksek lisans tezi], Mehmet Akif Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Büyüköztürk, S., Kılıç Çakmak, E., Akgün Ö., Karadeniz, Ş. Ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Cautreels, P. (2003). A personal reflection on scenariowriting as a powerful too lto become a more Professional teacher educator, *European Journal of Teacher education*, 26(1). 175-180.
- Ceylan, T. (2016). *Hayat bilgisi dersinde senaryo tabanlı öğrenme yöntemi ile kavram öğretiminin öğrencilerin başarı, tutum ve öğrenme kalıcılığına etkisi*. [Yüksek lisans tezi], Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize.
- Creswell, J. W. (2016). *Araştırma deseni* (Çev. S.B. Demir). Eğiten Kitap.
- Çakır, U. (2017). The effect of scenario-based education on secondary school students' knowledge and attitude levels regarding disasters. [Master's thesis]. Gazi University Institute of Educational Sciences, Ankara.
- Dede, Y. (2007). Matematiğin öğretim biçimlerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 99- 107.
- Fidan, Y., & Türnüklü, E. (2010). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin geometrik düşünme düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(27), 185-197.
- Gökbulut, Y., Sidekli, S., & Yangın, S. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının van hiele geometrik düşünce düzeylerinin, bazı değişkenlere (lise türü, lise alanı, lise ortalaması, ÖSS puanları, lisans ortalamaları ve cinsiyet) göre incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 375-396.
- Hursen C., & Faslı F.G. (2017). Investigating the efficiency of scenario based learning and reflective learning approaches in teacher education. *European Journal of Contemporary Education*, 6(2), 264-279.

- Kemiksiz, C. (2016). *6. sınıf fen bilimleri dersinde senaryo temelli öğrenme yönteminin akademik başarı tutum ve kalıcılığa etkisi*. [Yüksek lisans tezi], Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Kocadağ, Y. (2010). *Senaryo tabanlı öğrenme yönteminin genetik konusundaki kavram yanlışlarının giderilmesi üzerindeki etkisi*. [Yüksek lisans tezi], Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Özdamar, K. (1999). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi 1*. Kaan Kitabevi.
- Razzouk, R. (2011). The effects of case studies on individual learning outcomes, attitudes toward instruction, and team shared mental models in a team based learning environment in an undergraduate educational psychology course. Florida State University.
- Sarı, M.H. (2015). *İlkokul 4. Sınıfta Dienes ilkelerine göre yapılandırılmış geometri etkinliklerinin öğrenci başarısına, kalıcılığa ve akademik benlik algısına etkisi*. [Doktora tezi], Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Süğümlü, Ü. (2009). *Dilbilgisi öğretiminde senaryo tabanlı öğrenme yaklaşımının etkililiği: Kelime türleri örneği*. [Yüksek lisans tezi], Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların ölçülmesi ve spss ile veri analizi*. Nobel Yayınları.
- Temur, D. (2018). *Senaryo tabanlı öğrenme yaklaşımının ilkokul 3.sınıf öğrencilerinin dört işlem problemleri çözme ve kurma becerilerine etkisi*. [Yüksek lisans tezi], Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Terzi, M. (2010). *Van Hiele geometrik düşünme düzeylerine göre tasarlanan öğretim durumlarının öğrencilerin geometrik başarı ve geometrik düşünme becerilerine etkisi*. [Doktora tezi], Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tol, H.Y. (2018). *Matematik konularının tarihsel gelişimlerinin senaryo tabanlı öğrenme yöntemi ile anlatılmasının öğrenciler üzerindeki etkileri*. [Yüksek lisans tezi], Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Tupe, N. (2015). Multimedia scenario based learning programme for enhancing the english language efficiency among primary school students. *International Journal of Instruction*, 8(2), 125-138.
- Türnüklü, E., Yeşildere, S. (2005). Problem, problem çözme ve eleştirel düşünme. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(3), 107-123.
- Umay, A. (2007). *Eski arkadaşımız okul matematiğinin yeni yüzü* (1. Baskı). Aydan Web Tesisleri.
- Veznedaroğlu, H. M. (2005). *Senaryo temelli öğrenmenin öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ve öz yeterlik algısına etkisi*. [Yüksek lisans tezi], Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yeniceli, E. (2016). Scenario The effect of based teaching on success in science course and attitude towards the course [Master's thesis]. Gazi University Institute of Educational Sciences, Ankara.
- Yıldırım, K. (2013). *Sınıf öğretmenlerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi*. [Yüksek lisans tezi], Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman.
- Yıldız, N. (2010). *Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme senaryolarının çözümünde deney uygulamalarının öğrencilerin başarısına, tutumuna ve bilimsel süreç becerilerine etkisi*. [Yüksek lisans tezi], Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.