

# Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi

## Journal of Science, Mathematics, Entrepreneurship and Technology Education

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/fmgted>  
© ISSN: 2667-5323

## Fen Eğitiminde STEM Etkinliklerinin Masal Senaryolarıyla Desteklenmesine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Gözde ENDAM<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Yüksek Lisans Öğrencisi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, ORCID ID: 0000-0003-2980-7345, [gozdeendam@gmail.com](mailto:gozdeendam@gmail.com)

### ÖZET

Son yıllarda eğitim alanında en sık duyduğumuz çalışmaların birisi olan STEM birden fazla disiplinin bir arada kullanılarak uygulandığı etkinlikleri içermektedir. Ülkelerin gelecekteki ilerleme hedefleri açısından STEM eğitimi önemli bir yere sahip olmakla beraber özellikle gelişmişlik düzeyi yüksek ülkelerde bir model olarak değil bir yaşam tarzı olarak okullarda uygulanmaktadır. Bu yaklaşımın temel nedeni bilgiyi ezber sisteminden çıkarıp bilgilerin gerçek yaşamda uygulanabilirliğini sağlamak, yaratıcılık özelliklerinin öne çıkartılması hedef alınarak öğrencileri uygulamada başarılı hale getirmektir. Öğrencilerin yaparak ve yaşayarak öğrendiği, öğrenilen bilgileri somutlaştırarak kullanılabilir hale getirdiği bir öğretim modelidir. Ülkemizde de son yıllarda farklı eğitim kademelerinde çeşitli STEM etkinliklerinin yürütüldüğü görülmektedir. Bu çalışmada STEM eğitimi ile ilgili yapılan araştırmalardan yola çıkılarak STEM etkinliklerini masal senaryolarıyla desteklemek, farklı bir yaklaşımla uygulamak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, STEM etkinliklerinin masallarla uygulanmasına yönelik öğrencilerle 8 hafta boyunca etkinlikler yapılmış ve sürecin sonunda görüşleri alınmıştır. Çalışmaya İzmir ilinde bulunan 4 farklı ilkokul ve ortaokuldan 8 öğrenci katılmıştır. Araştırmada veriler yarı yapılandırılmış görüşme kullanılarak toplanmış, içerik analiziyle analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda STEM etkinliklerinin masallarla uygulanması sürecinde öğrencilerin derslere daha ilgili ve istekli oldukları, etkinlikleri daha iyi anladıkları gözlenmiştir. Öğrencilerin çoğu STEM etkinliklerinin masallarla daha eğlenceli geçtiğini, motive olduklarını ve öğrenilen bilgilerin akılda kalıcılığının arttığını ifade etmişlerdir.

### MAKALE BİLGİLERİ

Gönderilme Tarihi:  
14.01.2022  
Kabul Edilme Tarihi:  
01.06.2022

### ANAHTAR KELİMELELER:

Masal, fen eğitimi, nitel araştırma, öğrenci görüşleri, STEM.

## Student Opinions on Supporting STEM Activities with Fairy Tale Scenarios in Science Education

### ABSTRACT

STEM is one of the most frequently heard studies in the education field in recent years, including activities in which more than one discipline is used together. Although STEM education has an essential place in terms of the future progress goals of the countries, it is applied in schools as a lifestyle, not as a model, especially in countries with a high level of development. The main reason for this approach is to get the information off the memorization system so it can ensure the applicability of the information in real life, making students successful in practice by aiming to highlight the creativity features. It is a teaching model in which students learn by doing and experiencing, and make the learned information usable by concretizing. In our country, it is noticed that various STEM activities have been applied to different education levels in recent years. This study

### ARTICLE INFORMATION

Received:  
14.01.2022  
Accepted:  
01.06.2022

### KEYWORDS:

Tale, science education, qualitative research, student views, STEM.

is aimed to support STEM activities with fairy tale scenarios by implementing them with a different approach, based on research on STEM education. In this direction, activities were held for 8 weeks with students for the execution of STEM activities with fairy tales, and their opinions were taken at the end of the process. 8 students from 4 different primary and secondary schools in İzmir has participated in the study. In the research, data were collected using semi-structured interviews and analyzed with content analysis. As a result of the research, it was observed that during the implementation of STEM activities with fairy tales, the students were more interested and willing to the lessons, for they understood the activities better. Most of the students stated that STEM activities were more fun with fairy tales, they were motivated and the retention of the learned information increased.

## Summary

### Introduction, Purpose, and Significance

With the increasing use of technology in human life, the labor force requirement of society has changed. Especially in developing countries, with the decrease in students' interest in science and mathematics (Sjøberg & Schreiner, 2005), they prefer to advance in careers in these fields less. This situation causes the countries to worry about not being able to follow the developments in science, mathematics, engineering, or technology (OECD, 2006; Osborne & Dillion, 2008). To keep up with all these changes, to follow the developments, and even to keep up, individuals need to have faster and different skills than ever before (MEB, 2017). The STEM education approach, which emerged as a result of these concerns and the skills that individuals should have, has an important place in many reports published in recent years.

Another notable point in the literature on STEM education is the negative impact of STEM education on students; an effective strategy is needed to attract students' interest in STEM education and increase their success. This is important to have a sufficient workforce in terms of quantity and quality in the future and to take part in the competition in the world market (Wang, 2012). For STEM education to achieve its purpose, for starters: students' negative perspectives should be prevented. In this direction, it is targeted to implement STEM activities with a different approach by supporting them with fairy tale scenarios. It is thought that the data to be obtained from this research will help STEM education. There is no study conducted in Turkey to support STEM activities with fairy tale scenarios. This study will guide the researchers by being a source for similar studies to be done in this field in the future.

### Methods

The purpose of this research is to question students' thoughts about supporting STEM activities with fairy tale scenarios. In the study's first week, the students were informed about STEM education, and STEM applications were held for 2 weeks without using fairy tale scenarios. During the following weeks, the students were included in the activities carried out with the worksheets prepared by the researcher in STEM activities supported by fairy tale scenarios. Data were collected using the semi-structured interview technique, one of the data collection tools, and analyzed with content analysis to examine the students' thoughts about the applied activities in depth.

### Findings, Discussion, and Conclusion

In the study, activities were held with students for 8 weeks to support STEM activities with fairy tales and "What are the students' views on supporting STEM activities with fairy tale scenarios in science education?" In the study which sought to answer this question in which 8 students from 4 different secondary schools participated, the data were collected using semi-structured interviews and analyzed

with content analysis. Students who study with the support of STEM activities with fairy tales stated that the lessons are more enjoyable and entertaining. In this direction, it can be said that the teaching process has become more enjoyable and entertaining with STEM education with fairy tales. The students stated that with the implementation of STEM activities with fairy tales, they understood the activities better, they were motivated, they connected with daily life, they produced ideas, they reasoned better on problems and their thinking power improved. These, in turn, have a positive effect on the academic achievement of students. When the literature is examined, no similar studies have been found, but many studies have mentioned the importance of tales in the field of education. Öztürk and Duran (2018) found that the interactive storytelling technique had a positive effect on the listening comprehension levels of secondary school 5th-grade students. Urhan (2016), in his study, concluded that tales have a positive effect on students' creative thinking and creative writing skills. Oğuz (2017) stated in his study that one of the folk products that improve the ability of children to think and find solutions to problems in fairy tales. At the same time, it has been determined that tales not only improve students' comprehension skills but also contribute to the development of effective and creative telling skills.

The most basic result obtained from the research data created based on students' opinions is that students do not have negative thoughts about supporting STEM activities with fairy tale scenarios in science education. Students need to have positive thoughts toward STEM education in terms of future science education.

Considering the opinions of the students participating in the research on the support of STEM activities with fairy tale scenarios in science education; the number of education given by applying STEM activities with fairy tales should be increased and the content of the education should be expanded. The training given in this field should not be limited to science education but should be applied in different branches. The number of participants was limited to 8 students, and it is thought that it may be beneficial to the literature by increasing the number of participants and by looking at whether the data differ.

## Giriş

Teknolojinin insan hayatında gün geçtikçe daha fazla yer alması ile birlikte toplumun işgücü gereksinimi yön değiştirmiştir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde öğrencilerin fen ve matematiğe karşı ilgilerinin azalmasıyla birlikte (Sjøberg & Schreiner, 2005) bu alanlara yönelik kariyelerde ilerlemeyi daha az tercih etmektedirler. Bu durum ülkelerde fen, matematik, mühendislik veya teknoloji alanlarına yönelik gelişmeleri takip edememe endişesine sebep olmaktadır (OECD, 2006; Osborne & Dillion, 2008). Amerika Birleşik Devletleri temiz enerji, doğal kaynakların yönetimi ve tıptaki ilerlemelerle başa çıkabilmek için (Obama, 2009) STEM eğitimi ile kariyer düzeylerinin artırılması, işgücünün genişletilmesi ve toplumun bilimsel okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesi hedeflemiştir. Bütün bu değişimlere yetişebilmek, gelişmeleri takip edebilmek hatta ayak uydurabilmek için bireylerin her zamankinden daha hızlı ve farklı becerilere sahip olması gerekmektedir (MEB, 2017). Temelde ki bu endişeler ve bireylerin sahip olması gereken beceriler sonucunda ortaya çıkan STEM eğitim yaklaşımı son yıllarda yayınlanan birçok eğitim raporunda önemli bir yer tutmaktadır. Karahan (2019)'ın AAAS 1989 ve 1993 çalışmalarından aktardığına göre bu hareket güncel olsa da kökleri çok daha eskilere dayanmaktadır. Eğitim reformları incelendiğinde, Sputnik döneminden itibaren bu reformların temelinde fen ve matematik gibi pozitif bilimlerin yer aldığı görülmektedir. Bu kapsamda STEM eğitim reformu da geçmişten günümüze gerçekleştirilen eğitim reformlarının bir adım ileri taşınması olarak değerlendirilebilir. Başta Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere, Avustralya gibi ekonomik açıdan gelişmiş ülkeler olmak üzere uluslararası bağlamda STEM eğitime büyük önem verilmektedir. Ülkemizde de gün geçtikçe daha fazla ön plana çıkan STEM eğitimi yaratıcılık, işbirlikli çalışma, problem çözme ve girişimcilik gibi 21. yüzyıl becerilerinin desteklenmesi, meslekler arası geçişin sağlanması ve yeni meslek dallarına uyum sağlama yeteneğinin kazandırılması açısından önemli bir

role sahiptir (MEB, 2015). Hal böyle olunca STEM eğitiminin amaçları üzerinde durulması gerekir. STEM eğitiminin amaçlarını genel olarak (Thomas, 2014);

- STEM okuryazarlığına sahip kişilerden oluşan iş gücü üretmek,
- STEM alanındaki mevcut işlerini devam ettirebilmek,
- Ülkeler için ekonomik avantaj sağlayacak yenilikler üretebilmek,
- Gelecekteki iş alanlarında yeterli olabilmek, şeklinde tanımlamıştır.

Yukarıda da bahsedildiği gibi, STEM eğitimi yeni nesil mühendis, matematik ve bilim insanları yetiştirmek adına öğrencilere yön vermekte ve teknoloji alanındaki boşluk STEM eğitimi almış öğrencilerle doldurulmaya çalışılmaktadır (Guzey, Harwell & Moore, 2014). Fakat STEM alanlarından mezun olan öğrenci sayısı yetersiz olmakla beraber özellikle mühendislik alanına giden öğrenci sayısı istenilen düzeyde değildir (National Science Board, 2007). Bu nedenle Amerika gibi birçok ülke bu alanda daha çok bilgi edinerek STEM eğitimi ile bütün öğrencileri desteklemeyi hedeflemektedir (Eroğlu ve Bektaş, 2016). Alanyazında STEM eğitimi ile bir diğer dikkat çeken nokta ise STEM eğitiminin öğrenciler üzerindeki olumsuz etkileridir. Sadler, Sonnert, Hazari ve Tai (2012) lise öğrencileri ile yaptıkları araştırmada kız öğrenciler başta olmak üzere STEM alanlarına ilgilerinin düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Sarı ve Katrancı (2020) çalışmalarında ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin STEM etkinliklerini uğraştırıcı ve yorucu bulduklarını, tasarımlarını gerçekleştiremediklerinde motivasyonlarının düştüğünü ve etkinliklere karşı olumsuz tutum geliştirdiklerini tespit etmişlerdir. Knezek, Christensen ve Tyler Wood (2011) fen ve matematik alanlarında öğrencinin konuya olan ilgisini olumlu veya olumsuz etkileyen durumun öğretmenin tutumu olduğunu belirtmiştir. Bu yüzden öğrencilerin STEM eğitimine karşı ilgilerini çekmek ve başarılarını arttırmak için etkili bir stratejiye ihtiyaç vardır. Bu durum, gelecekte nicelik ve nitelik açısından yeterli iş gücüne sahip olmak ve dünya pazarındaki rekabette yer almak için önemlidir (Wang, 2012).

Literatürde masallar, eğitici yönden topluma destek veren temel unsurlardan biridir. İnsanoğlu, kendi yaşam gerçeğini, çözüm önerilerini, beklentilerini, masal olaylarına ve masal kahramanlarına yükleyerek anlatmış ve yüzyıllar boyu gelecek kuşakları uyarmaya, eğitmeye, hayatın güçlüklerine karşı onları donatmaya çalışmıştır (Yavuz, 2002). Edebi türlerden biri olan masal, yazıldığı ilk günden beri yanlış bir algı ile ele alınarak yalnızca çocuk yazını olarak değerlendirilmiştir. Masallar, yalnız çocuklar için değil her yaş grubu için üretilmiştir. Ancak eğitici özelliği nedeniyle özellikle çocuklar için kullanılan bir eğitim aracı biçimini almıştır. Masallar özellikle çocukların büyük ölçüde ilgisini çekerek dinleme ve anlama becerilerinin gelişmesine katkı sağladığı görülmektedir (Dilidüzgün, 1996). Masalların çocuklara sunduğu geniş özgürlük alanı gerçek hayata daha hızlı, kolay ve sorunsuz bir şekilde adapte olmasını sağlamaktadır. Çocuk, masallar sayesinde kalıplardan, sınırlandırılmış düşünme yapısından kurtularak yaratıcılığını ve hayal gücünü kullanma fırsatı bulmaktadır. Bu da çocuğun bilişsel gelişimini olumlu yönde etkilemektedir (Baş, 2015). Ayrıca masallarda, masal kahramanının karşılaştığı problemlere çözümler bulması, çocuğa olaylara farklı bakış açılarından bakmasını sağlayarak empati kurma becerilerinin gelişmesine olanak vermektedir (Ayhan & Arslan, 2014).

STEM eğitiminin temelde hedeflediği disiplinler arası düşünme biçimine, yeni nesillerin üretim ve yaratıcılık kültürüyle yetiştirilmesine Türkiye’de çok fazla ihtiyaç vardır. Alan yazın incelendiğinde, STEM eğitiminin amacına ulaşabilmesinde öncelikle öğrencilerin olumsuz bakış açılarının önüne geçilmelidir. Bu doğrultuda çalışmada, STEM etkinliklerini masal senaryolarıyla destekleyerek farklı bir yaklaşımla uygulamak amaçlanmıştır. Bu araştırmadan elde edilecek verilerin STEM eğitime yardımcı olacağı düşünülmektedir. STEM etkinliklerinin masal senaryolarıyla desteklenmesine yönelik Türkiye’de yapılmış herhangi bir çalışma bulunmamıştır. Bu çalışma, bundan sonra bu alanda yapılacak benzer çalışmalara kaynaklık ederek araştırmacılara yol gösterecektir. Bu gerekçeden yola çıkarak araştırma sorusu “Fen eğitiminde STEM etkinliklerinin masal senaryolarıyla desteklenmesine yönelik öğrenci görüşleri nasıldır?” şeklindedir.

## Yöntem

Bu araştırmanın amacı öğrencilerin STEM etkinliklerinin masal senaryolarıyla desteklenmesi ile ilgili düşüncelerini sorgulamaktır. Çalışmanın ilk haftasında öğrenciler STEM eğitimi ile ilgili bilgilendirilmiş ve masal senaryoları kullanılmadan 2 hafta boyunca STEM uygulamaları yapılmıştır. Sonraki haftalarda ise öğrenciler masal senaryolarıyla desteklenmiş STEM etkinliklerinde araştırmacının hazırlanmış olduğu çalışma kağıtlarıyla birlikte yapılan etkinliklere dâhil edilmişlerdir. Öğrencilerin uygulanan etkinlikler ile ilgili düşüncelerini derinlemesine incelemek amacıyla veri toplama araçlarından yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak veriler toplanmış, içerik analiziyle analiz edilmiştir.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Bornova ilçesinde bulunan Eçev Altındağ Rasih Somer Eğitim Merkezi'nde öğrenim görmekte olan 4, 5 ve 6. sınıf öğrencileri (n=8) oluşturmaktadır. Katılımcıların 6'sı kız 2'si erkektir. Araştırma sürecinde STEM etkinlikleri 8 hafta boyunca uygulanmıştır. Süreç sonunda öğrencilerin fen eğitiminde STEM etkinliklerinin masal senaryolarıyla desteklenmesine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacıyla açık uçlu sorular görüşme yoluyla yöneltilmiştir.

### Veri Toplama Aracı

Görüşme, önceden belirlenmiş ve bir amaç için yapılan en az iki kişi arasında sözlü olarak sürdürülen bir iletişim sürecidir. Görüşmenin asıl amacı, iletişim kurulan kişinin araştırılan konu hakkında duygu, düşünce ve inançlarının neler olduğunu derinlemesine incelemektir (Çepni, 2009; Merriam, 2009; Patton, 2002). Bu nedenle araştırmada, veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun hazırlanma sürecinde konu ile ilgili literatür taraması yapılmış ve elde edilen verilerden yararlanılarak 8 sorudan oluşan görüşme formu hazırlanmıştır. Hazırlanan görüşme formu ile ilgili olarak eğitim alanında iki akademisyen uzmanın görüşleri alınmıştır. Uzman görüşlerinden elde edilen veriler doğrultusunda araştırmacı tarafından görüşme formu yeniden incelenmiş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Öğrencilere yapılacak olan görüşmenin konusu hakkında önceden bilgi verilmiştir. Görüşmeler randevu alınarak zoom üzerinden online şekilde gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde katılımcılarla yaklaşık 15-20 dakika süren görüşmeler yapılarak kayıt altına alınmıştır. Görüşmeler bire bir yazıya dökülerek analiz edilmiştir. Bu yolla öğrencilerin STEM etkinliklerinin masal senaryolarıyla desteklenmesine yönelik görüşleri ayrıntılı olarak belirlenmeye çalışılmıştır.

### Verilerin Analizi

Bu araştırmada, öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeden elde edilen veriler yazılı hale getirilerek içerik analizi ile çözümlenmiştir. Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar araştırmacı tarafından incelenmiş, kodlar belirlenmiş ve verilerin güvenilirliğini sağlamak amacıyla kodlayıcılar arasında tutarlılık gösteren ifadelerden temalar seçilmiştir. Tutarlılık göstermeyen durumlarda ise araştırmadan bağımsız 2 uzman görüşü de alınarak ortak kod ve temada karar kılınmıştır. Elde edilen bulgular ışığında yorumlamaya gidilmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin ifadelerinden doğrudan alıntılara da yer verilmiştir.

**Tablo 1**

Temalar	Kodlar
Fen Eğitiminde STEM Masalları	STEM Eğitiminde Masallar STEM Eğitiminde Masallarının Katkıları

				STEM Eğitiminde Masalların Kullanılabilirliği
Masal Senaryolarının				Eğlenerek Öğrenme STEM Etkinliklerini Sevdirmeye STEM Etkinliklerine İlgiyi Artırma Motivasyonu Yükseltme STEM Etkinliklerini Pekiştirme-Anlamlandırma
Masal Senaryolarıyla Desteklenen		STEM	Kazanımları	Akılda Kalıcılığı Artırma Problem Çözme Becerilerini Geliştirme Yaratıcı Düşünme Becerilerini Geliştirme

## Uygulama Süreci

**Tablo 2**

Hafta	Yapılan Uygulama / Etkinlik	Kullanılan Masal Senaryosu
1. Hafta	STEM Nedir?	
2. Hafta	Uzay Çöpleri Nereye Gitsin?	
3. Hafta	Bugünden Yarına Su Köprüsü Kuruyoruz!	
4. Hafta	Mancınık Sistemi Tasarlıyoruz!	Kuzucuk Mancınık Yarışı
5. Hafta	Kırılmayan Yumurta Etkinliği!	Büyülü Yumurtalar
6. Hafta	Depreme Dayanıklı Bina Tasarlıyoruz!	Üç Domuzcuk Masalı
7. Hafta	Meyve Sebze'den STEM'e	Dev ve Yarış
8. Hafta	Pipet Kule İnşa Ediyoruz!	Jack ve Fasulye Sırığı

Etkinliklerin hazırlanma sürecinde bilgi temelli hayat problemleri ele alınarak masal senaryoları STEM etkinliklerine uyarlanmıştır. Araştırmacının hazırlamış olduğu çalışma kağıtları ile birlikte etkinlikler uygulanmıştır. Bazı STEM etkinliklerine uygun masal senaryoları bulunmamaktadır. Bundan dolayı araştırmacı türkçe öğretmenlerinden destek alarak masal senaryoları yazmıştır. Ayrıca uygulama esnasında aksaklıklara fırsat vermemek adına gerekli materyaller araştırmacı tarafından temin edilmiştir.

## Bulgular

Bu bölümde araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme sorularına yönelik öğrencilerin verdikleri yanıtlara göre kodlar oluşturulmuş ve ilgili tablolarda belirtilmiştir. Öğrencilerin bir soruya verdikleri yanıt içerisinde yer alan birden fazla görüş de analize dahil edilmiştir.

**Tablo 3**

*'STEM Eğitiminin Güçlendirilmesi İçin Etkinliklerde Masalların Kullanılabileceğini Düşünüyor Musunuz?'*

*Açık Uçlu Sorusuna İlişkin Öğrenci Görüşleri*

Kodlar	Katılımcılar							
	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	Ö7	Ö8
Şarta bağlı olduğumu düşünüyorum						X		
Evet, kullanılabilir	X	X	X	X	X		X	X

"STEM eğitiminin güçlendirilmesi için etkinliklerde masalların kullanılabileceğini düşünüyor musunuz?" açık uçlu sorusuna yalnızca Ö6 "şarta bağlı olduğumu düşünüyorum" yanıtını verirken diğer öğrenciler "Evet, kullanılabilir." yanıtını vermiştir. Görüşmelerden elde edilen verilerin analizi

sonucunda öğrencilerin birçoğunun STEM eğitiminin güçlendirilmesi için etkinliklerde masalların kullanılabileceğini ifade etmişlerdir.

Katılımcılardan Ö6 düşüncesini “STEM eğitiminde masallar olmasa da etkinlikleri yaparken hem çok eğleniyoruz hem de öğreniyoruz.” olarak ifade etmiştir.

Ö4 ise düşüncesini “Evet kullanılabilir, çünkü STEM etkinlikleri masallarla daha eğlenceli geçiyor ve etkinlikleri daha iyi anlamamızı sağlıyor.” olarak ifade etmiştir.

**Tablo 4**

*‘STEM Etkinliklerinin Masallarla Birleştirilmesi Hakkında Ne Düşünüyorsunuz?’ Açık Uçlu Sorusuna İlişkin Öğrenci Görüşleri*

Kodlar	Katılımcılar							
	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	Ö7	Ö8
Merak ettim/dikkatimi çekti	X	X	X			X	X	
Heyecanlandım					X			X
Eğlenceli olacağını düşündüm	X			X		X		X

“STEM etkinliklerinin masallarla birleştirilmesi hakkında ne düşünüyorsunuz?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde öğrencilerin birden fazla ifade kullandıkları görülmektedir. Öğrenciler çoğunlukla “Merak ettim, dikkatimi çekti” yanıtını vermiştir. Ayrıca katılımcıların ifadelerine bakıldığında, STEM etkinliklerinin masallarla desteklenmesi öğrencileri heyecanlandırdığı, eğlenceli olacağını düşündükleri söylenebilir.

**Tablo 5**

*‘STEM Atölyesindeki Uygulamaların Masallarla Birleştirilmesi Konuya Daha Çok Motive Olmanı Sağladı mı?’ Açık Uçlu Sorusuna İlişkin Öğrenci Görüşleri*

Kodlar	Katılımcılar							
	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	Ö7	Ö8
Evet, sağladı	X	X	X	X	X	X	X	X
Hayır, sağlamadı								

“STEM atölyesindeki uygulamaların masallarla birleştirilmesi konuya daha çok motive olmanı sağladı mı?” açık uçlu sorusuna öğrencilerin hepsi motive olduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin çoğu etkinliklerin masallarla uygulanmasının motivelerini arttırdığını ifade etmesi dikkat çekmektedir. Katılımcılardan Ö2 düşüncesini “Evet, öğretmenimizin anlattığı masallar çok güzel ve daha çok motive olmamı sağladı.” olarak ifade etmiştir.

**Tablo 6**

*‘STEM Atölyesindeki Etkinliklerin Masallar Anlatılarak Uygulanmasında Nasıl Etkileri Oldu?’ Açık Uçlu Sorusuna İlişkin Öğrenci Görüşleri*

Kodlar	Katılımcılar							
	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	Ö7	Ö8
Etkinlikleri daha iyi anladım	X		X	X			X	X
Atölye daha eğlenceli, zevkli geçti		X		X		X		
Fikir üretmemi sağladı	X				X		X	
Daha çok aklımda kaldı						X		X
Günlük hayatla bağlantı kurdum			X		X			

“STEM atölyesindeki etkinliklerin masallar anlatılarak uygulanmasında nasıl etkileri oldu?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin tanım içerisinde ifade ettikleri kavramlar dikkate alınmıştır. Öğrenciler çoğunlukla “Etkinlikleri daha iyi anladım” yanıtını vermiştir. Katılımcılardan Ö7 düşüncesini “STEM ‘Depreme Dayanıklı Bina Tasarlayalım’ etkinliğimizde sağlam bir bina yapmamız gerekiyordu. Üç domuzcuk masalını dinlediğimizde evlerin neden yıkılıp yıkılmadığını ve evlerin nasıl sağlam olacağını düşündük. Ne kadar sağlam bir ev yapacağımızı ve hangi malzemeleri kullanacağımızı daha iyi anladık.” olarak ifade etmiştir.

**Tablo 7**

‘STEM Atölyesindeki Etkinliklerin Masallarla Uygulanmasının Avantajları Ve Dezavantajları Nelerdir?’ Açık Uçlu Sorusuna İlişkin Öğrenci Görüşleri

Kodlar	Katılımcılar							
	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	Ö7	Ö8
Etkinlikleri daha iyi anlamama yardımcı oldu	X		X	X			X	X
Etkinliklere karşı ilgim arttı		X		X		X		X
Etkinliklerde karşılaştığım sorunları çözmeme yardımcı oldu	X				X			
Masallarla STEM eğitimini daha çok sevdim		X						

“STEM atölyesindeki etkinliklerin masallarla uygulanmasının avantajları ve dezavantajları nelerdir?” açık uçlu sorusuna öğrenciler etkinlikleri anlama konusunda, etkinliklere karşı ilgileri konusunda, etkinliklerde karşılaşılan problemleri çözmeye konusunda ve masallarla STEM eğitimini daha çok sevme konusunda avantajları olduğunu ifade etmişlerdir. Öğrencilerden çoğunlukla STEM etkinliklerinin masallarla uygulanmasının etkinlikleri daha iyi anlamalarına yardımcı olduğu dikkat çekmektedir.

Katılımcılardan Ö3 düşüncesini “STEM atölyesinde öğretmenimiz masalları anlattıktan sonra grup arkadaşlarımla beraber dikkatli olmamız gereken yerleri daha iyi anladık.” olarak ifade etmiştir. Katılımcılardan Ö5 düşüncesini “STEM etkinliklerini yaparken öğretmenimizin anlattığı masallar zorlandığım yerlerde bana yardımcı oldu.” olarak ifade etmiştir.

Bu avantajların sebeplerini açıklamaları istendiğinde, STEM Masalları ile başarılarının arttığını, masal kahramanlarıyla aralarında bağ kurduklarını, bilgileri hatırlamalarını kolaylaştırdığını, masallarla STEM etkinliklerinin daha eğlenceli olduğunu belirtmişlerdir.

**Tablo 8**

‘STEM Atölyesinde Masal Kahramanlarıyla Aranızda Kurduğunuz Bağın Karşılaştığınız Problemler Üzerinde Nasıl Etkisi Oldu?’ Açık Uçlu Sorusuna İlişkin Öğrenci Görüşleri

Kodlar	Katılımcılar							
	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	Ö7	Ö8
Sorunları farklı bakış açılarıyla çözmeme sağladı	X				X	X		
Problemler üzerinde daha iyi akıl yürütmeme sağladı	X		X	X			X	X
Problemlerde daha yaratıcı çözümler bulmamı sağladı		X						

“STEM atölyesinde masal kahramanlarıyla aranızda kurduğunuz bağın karşılaştığınız problemler üzerinde nasıl etkisi oldu?” sorusuna öğrencilerin cevapları alınmıştır. Öğrencilerden Ö1, Ö5 ve Ö6 “Sorunları farklı bakış açılarıyla çözmeme sağladı” yanıtını vermiştir. Öğrenciler çoğunlukla



(Ö1, Ö3, Ö4, Ö7, Ö8) “Problemler üzerinde daha iyi akıl yürütmemi sağladı” yanıtını vermiştir. Yalnızca Ö2 “Problemlerde daha yaratıcı çözümler bulmamı sağladı” yanıtını vermiştir. Bu soruya verilen cevaplar incelendiğinde öğrencilerin masal kahramanlarıyla arasında kurduğu bağın karşılaştığı problemler üzerinde daha iyi akıl yürüttükleri söylenebilir.

Katılımcılardan Ö1 düşüncesini “Onlar gibi bakıp etkinlikte dikkat etmemiz gereken şeyleri öğrendim. Mesela 'Büyülü Yumurtalar' masalındaki tavşan yumurtalarını kartaldan korumaya çalışıyor ve dağın zirvesinde olduğu için kartal yumurtalarına zarar verebilir. Tavşan da yumurtalarını ordaki malzemeler ile sarıp aşağı atıyor. Bazıları kırılmıyor ama kırılanlar da oldu. Kırılanların neden kırıldığını ve hiçbirinin kırılmaması için neler yapmamız gerektiğini düşündüm. Bu yüzden de yaptığımız 'Kırılmayan Yumurtalar' etkinliğinde de yumurtaların nasıl kırılmayacağını daha iyi düşünmeme yardımcı oldu.” olarak ifade etmiştir.

**Tablo 9**

*‘STEM Atölyesi Uygulamalarında Masallar Düşünce Gücünüzü Nasıl Etkiledi?’ Açık Uçlu Sorusuna İlişkin Öğrenci Görüşleri*

Kodlar	Katılımcılar							
	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	Ö7	Ö8
Düşünce gücümü geliştirdi	X			X			X	
Daha yaratıcı düşünmemi sağladı		X						
Hayal gücümü geliştirdi			X		X	X		X

“STEM atölyesi uygulamalarında masallar düşünce gücünüzü nasıl etkiledi?” sorusuna öğrencilerin cevapları alınmıştır. Öğrencilerden Ö1, Ö4 ve Ö7 “Düşünce gücümü geliştirdi” yanıtını vermiştir. Öğrencilerden Ö2 “Daha yaratıcı düşünmemi sağladı” yanıtını vermiştir. Öğrencilerden Ö3, Ö5, Ö6 ve Ö8 “Hayal gücümü geliştirdi” yanıtını vermiştir. Bu soruya verilen cevaplar incelendiğinde çoğunlukla STEM atölyesi uygulamalarında masallar öğrencilerin hayal gücünü geliştirdiğini söylenebilir.

Katılımcılardan Ö8 düşüncesini “STEM etkinliklerinde dinlediğimiz masallar bize çok fikir verdi ve daha güzel hayal kurmamı sağladı. Arkadaşarımla birlikte etkinliğimizi daha güzel bir şekilde yaptık.” olarak ifade etmiştir.

**Tablo 10**

*‘STEM Masalları Atölyesinde Etkinlikleri Uygulama Esnasında Yaşamış Olduğunuz Zorluklar Nelerdir?’ Açık Uçlu Sorusuna İlişkin Öğrenci Görüşleri*

Kodlar	Katılımcılar							
	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	Ö7	Ö8
Zaman		X						
Grup çalışması	X		X		X		X	
Eksik malzeme						X		
Yok				X				X

“STEM Masalları atölyesinde etkinlikleri uygulama esnasında yaşamış olduğunuz zorluklar nelerdir?” açık uçlu sorusuna öğrencilerden Ö2 zaman konusunda; Ö1, Ö3, Ö5 ve Ö7 grup çalışması konusunda, Ö6 eksik malzeme konusunda zorluk yaşadığını belirtmiştir. Ö5 ve Ö8 ise etkinlikleri uygulama esnasında herhangi bir zorluk yaşamadıklarını ifade etmişlerdir. Bu soruya verilen cevaplar incelendiğinde çoğunlukla STEM Masalları atölyesinde etkinlikleri uygulama esnasında grup çalışması konusunda zorluk yaşadığı söylenebilir. Öğrencilerden yaşadıkları zorlukları açıklamaları

istendiğinde, arkadaşlarıyla fikir alışverişinde bulunurken ortak payda da buluşamadıkları ve iletişim kopukluklarını yaşadıkları tespit edilmiştir.

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Çalışmada STEM etkinliklerinin masallarla desteklenmesine yönelik öğrencilerle 8 hafta boyunca etkinlikler yapılmış ve “Fen eğitiminde STEM etkinliklerinin masal senaryolarıyla desteklenmesine yönelik öğrenci görüşleri nasıldır?” şeklindeki araştırma sorusuna cevap aranmıştır. 4 farklı ortaokuldan 8 öğrencinin katıldığı araştırmada veriler yarı yapılandırılmış görüşme kullanılarak toplanmıştır, içerik analiziyle analiz edilmiştir. STEM etkinliklerin masallarla desteklenerek öğrenim gören öğrenciler derslerin daha zevkli ve eğlenceli olduğunu belirtmişlerdir. Bu doğrultuda masallarla STEM eğitimi ile öğretim sürecinin daha zevkli ve eğlenceli bir hale geldiği söylenebilir. Öğrenciler STEM etkinliklerinin masallarla uygulanmasıyla birlikte etkinlikleri daha iyi anladıklarını, motive olduklarını, günlük hayatla bağlantı kurduklarını, fikir üretmelerini sağladığını, problemler üzerinde daha iyi akıl yürüttüklerini ve düşünce gücünün geliştiğini belirtmişlerdir. Bunlar da öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etki etmektedir. Alan yazın incelendiğinde benzer çalışmaya rastlanmamıştır fakat birçok çalışma masalların eğitim alanında öneminin bahsetmiştir. Öztürk ve Duran (2018), çalışmalarında etkileşimli masal anlatım tekniğinin ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin dinlediğini anlama düzeylerine olumlu yönde etki ettiğini tespit etmişlerdir. Urhan (2016), çalışmasında masalların, öğrencilerin yaratıcı düşünme ve yaratıcı yazma becerilerine olumlu biçimde etki ettiği sonucuna ulaşmıştır. Oğuz (2017), çalışmasında çocukların düşünme ve sorunlara çözüm bulma yeteneklerini geliştiren halk ürünlerinden birisinin de masal olduğunu belirtmiştir. Aynı zamanda masallar öğrencilerin anlama becerilerini geliştirdiği gibi etkili ve yaratıcı anlatma becerilerinin de gelişmesinde katkı sağladığını tespit etmiştir.

Öğrencilerin görüşlerine dayanarak oluşturulan araştırma verilerinden elde edilen en temel sonuç ise fen eğitiminde STEM etkinliklerinin masal senaryolarıyla desteklenmesine yönelik öğrencilerin olumsuz düşüncelerinin bulunmadığıdır. Öğrencilerin STEM eğitime karşı olumlu düşüncelere sahip olmaları gelecekteki fen eğitimi açısından oldukça önemlidir.


Araştırmaya katılan öğrencilerin fen eğitiminde STEM etkinliklerinin masal senaryolarıyla desteklenmesine yönelik görüşleri dikkate alındığında, STEM etkinliklerinin masallarla uygulanarak verilen eğitimlerin sayısı artırılmalı ve eğitimlerin içeriği genişletilmelidir. Bu alanda verilen eğitimler fen eğitimi ile sınırlandırılmamalı, farklı branşlarda da uygulanmalıdır. Katılımcı sayısı 8 öğrenci ile sınırlı tutulmuş olup katılımcı sayısı artırılarak ve verilerin farklılaşp farklılaşmadığına bakılarak alan yazına faydalı olabileceği düşünülmektedir.

### Kaynakça

- Ayhan, M. S. & Arslan, M. (2014). Edebi metin olarak masalların yabancılara türkçe öğretiminde dilsel ve kişisel becerilerinin gelişimine etkisi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 543-559.
- Baş, B. (2015). *Türkçe Öğretimi Açısından Çocuk Edebiyatı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çepni, S. (2009). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Dilidüzgün, S. (1996). *Çağdaş Çocuk Yazını*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Eroğlu, S. & Bektaş, O. (2016). STEM eğitimi almış fen bilimleri öğretmenlerinin STEM temelli ders etkinlikleri hakkındaki görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 4(3), 43-67.
- Guzey, S. S., Harwell, M. & Moore, T. (2014). Development of an instrument to assess attitudes toward science, technology, engineering, and mathematics (STEM). *School Science and Mathematics*, 114 (6), 271-279.
- Karahan, E. (2019). STEM Eğitimi Yaklaşımı. Ed. Balım, A. G. *Fen Öğretiminde Yenilikçi Yaklaşımlar* (ss. 171-186). Ankara: Anı Yayıncılık.

- Knezek, G., Christensen, R., & Tyler-Wood, T. (2011). Contrasting perceptions of STEM content and careers. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 11(1), 92-117.
- MEB (2015). *Millî Eğitim Bakanlığı 2015–2019 stratejik planı*. 12 Temmuz 2021 tarihinde, <https://sgb.meb.gov.tr/www/mill-egitim-bakanligi-2015-2019-stratejik-planiyayinlanmistir/icerik/181>, adresinden alınmıştır.
- MEB (2017). *Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEĞİTEK) STEM Eğitimi Öğretmen El Kitabı*. Ankara.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research (Second edition)*. San Francisco: Jossey-Bass.
- National Science Board. (2007). *A National action plan for addressing the critical needs of the u.s. science, technology, engineering, and mathematics education system*. 12 Temmuz 2021 tarihinde, <http://www.nsf.gov/nsb/stem/> adresinden alınmıştır.
- Obama, B. (2009). President Barack Obama addresses the 146th Annual Meeting of the National Academy of Sciences. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(24), 9439 – 9543.
- OECD (2006). *Assessing scientific, reading and mathematical literacy: A framework for PISA 2006*. Paris: OECD Publishing.
- Oğuz, S. G. (2017). *Masalların birleştirilme yoluyla ortaokul öğrencilerinin yaratıcı yazma becerilerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Osborne, J. & Dillon, J (2008). *Science education in Europe: Critical reflections. A report to the Nuffield Foundation*. London: King's College.
- Öztürk, E. & Duran, E. (2018). Etkileşimli masal anlatım tekniğinin ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin dinleme becerilerine etkisi. *Avrasya Dil Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 60-84.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods (Third Edition)*. California: Sage Publications.
- Sadler, P. M., Sonnert, G., Hazari, Z. & Tai, R. (2012). Stability and volatility of STEM career interest in high school: A gender study. *Science Education*, 96(3), 411-427.
- Sarı, D. & Katrancı, M. (2020). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin STEM etkinlikleri hakkındaki görüşleri. *Turkish Journal of Primary Education*, 5(2), 119-132.
- Sjöberg, S. & Schreiner, C. (2005). How do learners in different cultures relate to science and technology? *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 6(2), 121-130.
- Thomas, T. A. (2014). *Elementary teachers' receptivity to integrated science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education in the elementary grades*. (Doctoral dissertation). Retrieved from Proquest. (3625770).
- Urhan, O. (2016). *Ortaokul 8. sınıf Türkçe derslerinde masalların yaratıcı yazma becerisine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Wang, H. (2012). *A New era of science education: science teachers' perceptions and classroom practices of science, technology, engineering, and mathematics (STEM) integration*. (Doctoral dissertation). Retrieved from Proquest. (3494678)
- Yavuz, M. H. (2002). *Masallar ve Eğitimsel İşlevleri*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

EK 1. Çalışma Kağıdı



## BÜYÜLÜ YUMURTALAR

Hikayeyi okuyun veya kendi dünyalarınızda yeniden anlatın. Bilge tavşanın yumurtalarının kırılmaması için bir düzenek hazırlamasına yardım edebilir misin?

Zamanın çok ötesinde dünyanın sihirle korunan ve henüz keşfedilmemiş yerinde, bahar mevsiminin koruyucusu tavşan halkı ve kiş mevsiminin askerleri olan kartal halkı yaşıyormuş. Bu iki halk amansız bir mücadeleye gindeymiş. Kartalların yaşaması için karla kaplı arazide yemek avına çıkan tavşanları avlamaları gerekirken tavşanların yemyeşil bir gevreye ve bol miktarda yiyeceğe ihtiyaçı varmış. Kartallardan da bu yeşil arazide oldukça korunabiliyorlarmış.

Bahar mevsiminin gelebilmesi için her dört ayda bir Yüce Dağ dedikleri dağın zirvesinde  sihirli yumurta yetişirmiş. Yaşlı bilge tavşan bu yumurtaları kartallardan koruyarak yerde bekleyen tavşanlara götürür ve tavşanlar karı kazıp, yumurtayı toprağa gmnce  aylığına bahar o topraklara gelirmiş.

Kartallar sihirli yumurtaların yerini öğrenmişler ancak dağın tepesine ulaşamamışlar. Demişler ki o zaman bilge tavşan da aşağı inmesin ve yumurtaları ulaştıramasın. Bilge tavşan yumurtaları aşağıda bekleyen tavşanlara atmayı düşünmüş. İlk yumurtayı beze sarmış ve aşağı atmış. Yumurta büyük bir şiddetle yere çarpınca kırılmış. İkinci yumurtayı kürkünden bir parça kopararak ona sarmış ancak o da kırılmış. Korkmuş bilge tavşan ve koltuğunun süngerini çıkarıp ona sarmış son yumurtayı. Yumurta ne kadar sert düşse de kırılmamış. Tavşanlar hemen toprağa gömmüşler yumurtayı. Kartallar gelen yeşillikle başka diyarlara uğmuşlar ta ki yaz bitene kadar. Tüm tavşanlar bayram etmiş. Masalımız bilge tavşanın zaferiyle sonlanmış.

Malzemeler  
Pamuk  
Fon Karton  
A4 Kağıdı  
Bant  
Yapıştırıcı  
Alüminyum Folyo  
Balon  
Poşet  
İp  
Pipet

Bilge tavşanın  
yumurtalarının  
kırılmaması için  
.....  
malzemelerinin gerekli  
olduğunu düşünüyorum.



Düşündüğünüz düzeneği bu alana çizebilirsiniz.



#### ETKİNLİK SORULARI

- 1-Sürtünme kuvveti nedir?
- 2-Havada sürtünme kuvveti var mıdır?
- 3-Sürtünme kuvveti olmasaydı hayatımız nasıl olurdu?
- 4-Hava direncinin cisimler üzerindeki etkisi nasıldır?
- 5-Bilge tavşanın yerinde siz olsaydınız yumurtalarınızın güvenli bir şekilde yere inmesi için nasıl bir düzenek tasarladınız?
- 6-Günlük yaşantımızda bu gibi düzeneklerin önemini belirterek kullanım alanlarına örnekler veriniz.
- 7-Tasarladığınız düzeneği geliştirirken nelere dikkat edeceksiniz?
- 8-Çalışma esnasında görev dağılımınızı nasıl belirleyeceksiniz?

### Yöntem

Araştırmalarınızı gerçekleştirdikten sonra seğtiğiniz malzemeleri kullanarak düzeneğinizi hazırlayınız. Hazırladığınız düzeneği 1 metre yükseklikten bırakarak test ediniz. Bu düzeneğin başarılı olmasında etkili olan faktörleri açıklayınız.

### Neler öğrendin?

Bunu öğrendim.....

.....

.....

çünkü .....

.....

.....