

# GAZİ

## EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

GAZİ

JOURNAL OF EDUCATION SCIENCES

### Sekizinci Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Etkinliklerinin Girişimcilik Becerileri Açısından Değerlendirilmesi<sup>1</sup>

Harun ÇELİK<sup>a</sup>, Mustafa Oğuz GENÇ<sup>b</sup>, Orhan KARAMUSTAFAOĞLU<sup>c</sup>

Yüklenme: 25.05.2023

Kabul: 08.11.2023

Yayınlanma: 31.11.2023

DOI: 10.30855/gjes.2023.09.03.007

#### Anahtar Kelimeler:

Bütünleştirilmiş  
Etkinlikler,  
Girişimcilik Becerileri,  
Fen Bilimleri Dersi,  
Fen Öğretimi

#### Keywords:

Integrated Activities,  
Entrepreneurship Skills,  
Science Lesson,  
Science Teaching

#### Makale Yazarları

a. Kırıkkale Üniversitesi,  
Eğitim Fakültesi,  
Kırıkkale, Türkiye  
Orcid:  
0000-0002-3096-8624  
haruncelik@kku.edu.tr  
Sorumlu Yazar

b Kırıkkale Üniversitesi,  
Fen Bilimleri Enstitüsü,  
Kırıkkale, Türkiye  
Orcid:  
0000-0002-1856-5822  
oguzzgenc0606@gmail.com

c Amasya Üniversitesi,  
Eğitim Fakültesi,  
Amasya, Türkiye  
Orcid:  
0000-0002-2542-0998  
orseka@yahoo.com

#### ÖZET

Bilim, teknoloji, toplum ve birey etkileşiminde gerçekleşen endüstri 4.0 ve toplum 5.0 gelişmeleri bireyin öğrenme ekosistemini de değiştirmektedir. Bu doğrultuda 21. yüzyıl ve yaşam becerileri ile donatılmış öğretim programları ve oluşturulan içerik, bütünleştirilmiş etkinliklerin yapılması gerekliliği ile fen bilimleri eğitimine katkı sağlamaktadır. Öğretim programında yaşam becerileri içerisinde yer alan altı beceriden biri olan girişimcilik becerisi, diğer beceriler ile bağlantılı çalışması bakımından ve becerilerin bireye kazandırılması noktasında yaşantı ve deneyim önemine bağlı olarak fen bilimleri dersinin avantajlı durumu dikkate alındığında etkinliklerin içeriğinin incelenmesi değerli görülmektedir. Çünkü bu beceriler fen bilimleri dersi kapsamında ders kitabında yer alan bütünleştirilmiş etkinlikler yolu ile öğrencilere kazandırılabilir. Çalışma, 8. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinliklerin incelenerek girişimcilik becerileri açısından değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma probleminin doğası gereği bu çalışmada nitel araştırma yaklaşımlarından betimsel yöntemle dayalı doküman inceleme tekniği kullanılmıştır. Veriler Pektaş ve Çelik tarafından geliştirilen dereceli puanlama anahtarlarından olan analitik rubrik kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmada ele alınan 28 adet etkinlikten sadece 4 adet etkinlik değerlendirme ölçütü açısından "Kabul edilebilir" düzeyde iken diğer 24 adet etkinliğin "Eksiği var" düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Buradan hareketle, öğrencilere girişimcilik becerilerinin kazandırılabilmesi için fen etkinliklerinin, bütünleştirilmiş etkinlikler açısından yeterliklerinin geliştirilmesi gerektiği, daha fazla girişimcilik becerisine ilişkin temaları destekler şekilde düzenlenmesinin gerekli olduğu ifade edilebilir. Etkinlikler, öğrencilerin beraber iş üretebilecekleri ve bu işi planlayabilecekleri uygulamalar bakımından zenginleştirilmelidir. Ayrıca öğrencilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu taşıdığı, risk almaktan ve hata yapmaktan korkmadığı öğrenme ortamları için de etkinlikler planlanmalıdır. Bu bağlamda ders kitabında yer alan etkinlik ve deneyler, aktif öğrenme tekniği benimsenerek girişimcilik becerileri ile daha uyumlu hale getirilebilir.

<sup>1</sup> Bu çalışmanın bir kısmı, "Bütünleştirici Eğitimde İyi Örnekler Sempozyumu" kapsamında 25 Nisan 2023 tarihinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Çelik, H., Genç, M. O. & Karamustafaoğlu, O. (2023). Sekizinci sınıf fen bilimleri ders kitabı etkinliklerinin girişimcilik becerileri açısından değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(3), 374-389.

DOI: <https://dx.doi.org/10.30855/gjes.2023.09.03.007>

## Evaluation of 8th Grade Science Textbook Activities in terms of Entrepreneurship Skills

### ABSTRACT

The developments of Industry 4.0 and Society 5.0, which occur in the interaction of science, technology, society, and individuals, are also changing the individual learning ecosystem. In this context, curriculum programs equipped with 21st-century and life skills, along with integrated activities, contribute to science education. The entrepreneurship skill, one of the six skills included in the life skills in the curriculum, is considered valuable to examine the content of the activities considering the advantageous situation of the science course in terms of working in connection with other skills and depending on the importance of experience. This is because students can acquire these skills through integrated activities in the textbook within the scope of the science course. The study was carried out to evaluate the activities in the 8th-grade science textbook regarding entrepreneurship skills. Due to the nature of the research problem, the document analysis technique based on the descriptive method, one of the qualitative research approaches, was used in this study. The data were evaluated using the analytical rubric developed by Pektaş and Çelik. Out of the 28 activities considered in the study, only 4 were found to be at an "acceptable" level in terms of evaluation criteria, while the other 24 were at a "needs improvement" level. From this point, it can be stated that the competencies of science activities in terms of integrated activities should be improved to provide students with entrepreneurship skills, and they should be organized in a way that supports themes related to more entrepreneurship skills. Activities should be enriched with practices where students can work together and plan their work. In addition, activities should be planned for learning environments where students take responsibility for their own learning, are not afraid to take risks, and are not afraid to make mistakes. In this context, the activities and experiments in the textbook can be designed to be more compatible with entrepreneurship skills by adopting the active learning technique.

<sup>1</sup> Bu çalışmanın bir kısmı, "Bütünleştirici Eğitimde İyi Örnekler Sempozyumu" kapsamında 25 Nisan 2023 tarihinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Çelik, H., Genç, M. O. & Karamustafaoğlu, O. (2023). Sekizinci sınıf fen bilimleri ders kitabı etkinliklerinin girişimcilik becerileri açısından değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(3), 374-389.

DOI: <https://dx.doi.org/10.30855/gjes.2023.09.03.007>

## GİRİŞ

21. yüzyılda gerçekleşen dördüncü endüstri devrimi (Endüstri 4.0) ve süper akıllı toplum anlayışı (Toplum 5.0) ile beraber 'girişimcilik' bireylerin sahip olması gereken bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Girişimcilik birçok disiplini bünyesinde barındıran ve bireylerin günlük hayatta karşılarına çıkan problemi fark ederek probleme yönelik yenilikçi ve değer yaratan çözümler üretmelerine yardımcı olan bir beceridir. Girişimcilik becerileri bireylere eğitimle kazandırılabilir (Çelik ve Pektaş, 2022; Deveci ve Çepni, 2014; Yaman, 2023).

Deveci ve Seikkula-Leino (2018) girişimcilik çalışmalarının genelde kavramsal bir anlayışla verilmesini gerekçe göstererek bu anlayışla istenilen düzeyde girişimci yetiştirmede eksik kalınacağını işaret etmektedir. Bununla birlikte çocukluk ve gençlik çağında, bireyin hem girişimciliğin temel bilgilerini özümsemeye hem de zamanla devam eden girişimcilik becerileri ve tutumlarını geliştirmeye daha açık olduğunu iddia eden çalışmalar da yanlış öğretim anlayışını eleştirmektedir (Peterman ve Kennedy, 2003). Gasse (1985) ve Rodrigues vd. (2012) de bunu destekleyerek; bir kariyer seçeneği olarak serbest meslek olasılığı hala açıkken, ortaokul düzeyinde girişimcilik potansiyelinin belirlenmesi ve geliştirilmesi gerektiğini savunmakta ve tavsiye etmektedir. Ayrıca Vican ve Luketic (2013), öğrenci ile etkileşim içinde olan tüm eğitimcilerin, girişimci öğrenmenin etkili bir şekilde gerçekleştirilmesinden ve çocuklar ile gençler arasında girişimci yeterliliklerin geliştirilmesinden sorumlu olduklarını işaret etmektedir. Dolayısıyla çalışmalar öğretim programları üzerinden yeni bir pedagojik bakış açısıyla aktif öğretim anlayışına beklenti oluşturmaktadır. Çünkü öğrencilerin okullarda yaşam becerilerinin geliştirilmesi, onların ilerde iyi bir yaşam sürmesi adına oldukça önemlidir (Harari, 2018).

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında, "alana özgü beceriler" başlığı altında yaşam becerileri olarak "Analitik Düşünme, Karar Verme, Yaratıcı Düşünme, Girişimcilik, İletişim ve Takım Çalışması" becerileri yer almaktadır (MEB, 2018). Öğretim programlarında girişimcilik eğitimi, öğrencilerin öğrenim ve yaşamsal faaliyetlerini destekler nitelikte ilgili disiplinin öğretim programına gömülü olarak verilmektedir. Literatür incelendiğinde girişimcilerin bazı ortak özelliklerinin olduğu görülmektedir. Bu özellikler başlıklar haline şunlardır: Belirsizliğe hoşgörülü olma, bağımsızlığa ihtiyaç duyma, risk alabilme, yeniliklere açıklık, kendine güven, işbirliğine açık olma, iç kontrole sahip olma, yaratıcı düşünme becerisi, başarıya aç olma, proaktiflik, inisiyatif alma, çözüm ve fırsatlara açık olma, cesur olma, hırslı olma. Bu özellikler dikkate alındığında, sosyal ve

kültürel ortam, kişisel deneyimler ve eğitimin girişimciliğin temel belirleyicileri olduğu söylenebilir (Çelik, Bacanak ve Çakır, 2015). Dolayısıyla 21. yüzyıl ve yaşam becerileri ile donatılmış öğretim programları ve oluşturulan içerik bütünleştirilmiş etkinliklerin yapılması gerekliliği ile fen bilimleri eğitimine katkı sağlamaktadır.

Öğretim programları doğrultusunda geliştirilen ders kitaplarında etkinliklerin yaşam becerileri ile bütünleştirilmiş bir şekilde değişim sergilemesine yönelik bir bakış açısı, araştırmalara konu edinilmelidir. Ancak dersler aracılığıyla verilen girişimcilik eğitiminin öğrencilerin girişimci olarak yetişmelerinde yetersiz kaldığını tespit eden çalışmalar mevcuttur (Bakırcı ve Öçsoy, 2017; Sarıtaş ve Yılmaz, 2022; Temizkan, 2014; Yurtseven, 2020). Benzer şekilde Seikkula-Leino ve diğerleri (2021) programlardaki etkinlik eksikliğinin etkili girişimcilik eğitimini engellediğini ortaya koymuştur. Bu durum, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının fen eğitiminde girişimcilik eğitiminin benimsenmesini ve uygulanmasını teşvik etmek için daha fazla rehberliğe ihtiyaç duyduğunu göstermektedir (Değer, İnaltekin ve Kirman-Bilgin, 2023).

Römer-Paakkanen ve Pekkala (2008), girişimciliği öğrenmenin, öğrencilerin kendi yollarını oluşturmalarına ve kişisel deneyimlerden öğrenmelerine izin verdiğinde en değerli olduğunu, çalışma modelleri aracılığıyla girişim hakkında bilgi edinmenin umulan sonuçları üretmediğini belirtmektedir. Fiet (2000), öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif oyuncular olmasına neden olan eylem temelli bir pedagoji ve bunu başarmaya yardımcı olacak aktivitelerin önemli olduğunu belirtmektedir. Sarı, Çelik, Pektaş ve Yalçın'a (2022) göre; aktivitelere bağlı olarak problem çözme, yaratıcılık ve risk alma gibi becerileri uygulama fırsatı bulmak dolaylı olarak girişimcilik becerilerinin gelişimine de katkı sağlamaktadır. Böylelikle girişimcilik becerilerinin öğrencilere en etkili şekilde kazandırılması ve başarılı sonuçlara varılabilmesinin, uygun öğretim yöntem ve tekniklerinin seçilip uygulanmasına bağlı olduğu düşünülebilir. Görüldüğü gibi girişimciliğe yönelik artan ilgi ve önem eğitim alanına da yansımaktadır ve bu nedenle öğrencilere girişimcilik becerilerini kazandırmanın yolları aranmaktadır (Pektaş ve Çelik, 2021). Bu durumda yapılması gereken aktif öğrenme içeriğinde mevcut ve/veya yeni öğretim yöntem ve teknikleri doğrultusunda girişimcilik becerisi geliştirmek için bütünlük öğretim etkinlikleri çözüm olarak değerlendirilebilir.

Çalışmalar henüz daha kariyer planlaması noktasında iken öğrencilere, bütünlük bir pedagojik yaklaşımla ve aktif bir öğrenme fırsatı sağlayarak girişimcilik potansiyellerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi gerekliliğini savunmaktadır (Çelik ve

Pektaş, 2022). Dolayısıyla öğrencilere bir ders/disiplin içine gömülü bir öğretim programı çerçevesinde girişimcilik becerisini kazandırmak için öğrencilerin kendi fikirlerini deneyebilecekleri, edindikleri kazanımları uygulayabilecekleri ve hatta yenilikçi ve yaratıcı çözümler üretebilecekleri etkinlik içeriklerine yönlendirilmesi gerekmektedir (Bal İncebacak, 2022). Özetle girişimcilik becerisinin gelişimi yolculuğunda öğretim programları, öğrenme yaklaşımları ve de ders içi etkinliklerin uyum içerisinde hedefe yönelmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Mevcut çalışma fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinliklerin öğrencilere girişimcilik özelliği kazandırma durumunu sorgulaması bakımından önemlidir. Çünkü fen bilimleri dersi, doğası gereği daha fazla etkinlik ihtiva etmesine bağlı olarak öğrenme sürecinde aktif öğrenmeyi desteklemektedir. Bu yaklaşımla fen bilimleri dersinde öğrencilere, fen mühendislik ve girişimcilik uygulamalarıyla, ders kitabında yer alan etkinlik ve deneyler aracılığı ile girişimcilik becerisinin kazandırılması daha kolay görünmektedir. Çalışma bu doğrultuda 8. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinliklerin girişimcilik becerileri açısından değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

## YÖNTEM

Araştırma dokümantasyon tekniği yolu ile elde edilen nitel veri analizine göre planlanmıştır. Doküman, araştırma öncesi elde mevcut olan herhangi bir belge demektir. İncelenen dokümanlar, resmi ya da kişisel olabilir (Creswell, 2014). Araştırmalarda veri kaynağı olarak kullanılacak doküman çeşitleri; ders kitapları, kılavuzlar, kitap ve broşürler, günlükler, dergiler, program kayıtları, gazeteler, eğitimle ilgili resmi belgeler ve müfredat yönergeleridir (Labuschagne, 2003). Bu doğrultuda araştırma, 8. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinliklerin girişimcilik becerileri açısından değerlendirilmesini amaçlamakta olup, nitel araştırma yaklaşımlarından betimsel yönetime dayalı dokümantasyon tekniği ile planlanmıştır (Aktaş, 2019). Çalışma güncel öğretim programı ile uyumlu olarak ve Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığınca onayı bulunan 2018 yılında basılmış olan 8. sınıf fen bilimleri ders kitapları ile sınırlı tutulmuştur.

### İşlem Basamakları

Verilerin toplanması sürecinde aşağıdaki basamaklar takip edilmiştir.

1. 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kapsamında kullanılan 8. sınıf fen bilimleri ders kitabı seçilmiştir.

2. Ölçme aracı olan “Etkinlik Değerlendirme Rubriği” için geliştiricilerden gerekli izin alınmıştır.
3. Kullanılan değerlendirme rubriğine bağlı olarak 8. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinlikler, girişimcilik becerileri yönüyle iki araştırmacı tarafından analiz edilerek veriler sayısallaştırılmıştır. Puanlama sonucu elde edilen bulgular yorumlanarak değerlendirilmiştir. 8. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan 7 farklı üniteye ait toplam 28 adet etkinlik girişimcilik becerileri açısından incelenmiştir. Bu bağlamda: 1. üniteye ait 1 adet etkinlik; 2. üniteye ait 3 adet etkinlik; 3. üniteye ait 5 adet etkinlik; 4. üniteye ait 10 adet etkinlik; 5. üniteye ait 3 adet etkinlik; 6. üniteye ait 3 adet etkinlik ve 7. üniteye ait 3 adet etkinlik incelemeye tabii tutulmuştur. Ders kitabından seçilen iki örnek Şekil 1’de yer almaktadır.

## Şekil 1

### 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabındaki Deneylere Ait Örnek Görseller

**DENEY**

**KALDIRAÇLARDA YÜK VE KUVVET İLİŞKİSİNİ KAVRAYALIM**

**Gerekli Malzemeler:** 1 m uzunluğunda cetvel, tahta blok, kitap.

**Yapım Aşamaları**

1. Cetveli tam orta noktasından tahta blokun üzerine koyunuz.
2. Cetvelin bir ucuna kitabı koyunuz.
3. Cetvelin kitap olmayan ucuna aşağı doğru kuvvet uygulayarak kitabı kaldırmaya çalışınız.
4. Tahta blok ile kitap arasındaki mesafeyi 80 cm yapınız. Cetvelin kitap olmayan ucuna aşağı doğru kuvvet uygulayarak kitabı kaldırmaya çalışınız.
5. Tahta blok ile kitap arasındaki mesafeyi 20 cm yapınız. Cetvelin kitap olmayan ucuna aşağı doğru kuvvet uygulayarak kitabı kaldırmaya çalışınız.



**Sonuca Varma**

1. Tahta blok ve kitap arasındaki mesafe arttıkça kitabı kaldırmak için cetvele uyguladığınız kuvvetin büyüklüğü nasıl değişti?
2. Tahta blok ve kuvveti uyguladığınız yer arasındaki mesafe arttıkça kitabı kaldırmak için cetvele uyguladığınız kuvvet nasıl değişti?

**DENEY**

**SIVILARDA BASINCI GÖZLEMLEYELİM**

**Gerekli Malzemeler:** plastik su şişesi, bant, su, cetvel, toplu iğne.

**Yapım Aşamaları**

1. Plastik su şişesinin altına, ortasına ve ağzının yakın kısmına toplu iğneyle eşit büyüklükte delikler açınız (Bu işlem sırasında öğretmeninizden yardım isteyiniz.). Plastik şişenin üzerine açtığınız deliklerin aynı hizada olmasına dikkat ediniz.
2. Delikleri bantla kapatınız.
3. Plastik su şişesini ağzına kadar suyla doldurunuz.
4. Plastik su şişesini, cetvelin başlangıç kısmına koyunuz.
5. Delikleri kapatan bantları açınız.
6. Suyun deliklerden ne kadar uzağa fıskırdığını gözlemleyiniz.
7. Gözlemlerinizi aşağıdaki tabloya kaydediniz.

	Delik Bulunduğu Konum		
	Plastik şişenin altında	Plastik şişenin ortasında	Plastik şişenin ağzına yakın kısmında
Suyun Fıskırma Mesafesi (cm)			

**Sonuca Varma**

Suyun plastik şişelerdeki deliklerden farklı mesafelere fıskırmasının sebebi nedir?

## Veri Toplama Araçları ve Analizi

Araştırmada veri toplama aracı olarak Pektaş ve Çelik (2021) tarafından geliştirilen “Etkinlik Değerlendirme Rubriği” gerekli izinler alınarak kullanılmıştır. 8. Sınıf Fen Bilimleri ders kitabında mevcut deneysel etkinlikler maddeleri aşağıda verilen rubrik üzerinden değerlendirilmiştir.



**Tablo 1***Etkinlik Değerlendirme Rubriğinde Yer Alan Maddeler***8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Yer Alan Etkinlik;**

- ✓ Verilen problemlerin çözümlerine ilişkin farklı bakış açılarına yer veren uygulamaları içermektedir.
- ✓ Öz yeterlik duygusunu geliştirecek şekilde bireysel algı ve düşüncelerin ifade edilmesine / paylaşımına fırsat vermektedir.
- ✓ Etkinlik yenilik arayışını destekler aktiviteler içermektedir.
- ✓ Öğrenenlerin birlikte örgütlenerek iş üretebilecekleri fırsatlar içermektedir.
- ✓ Öğrenenleri uygulama sürecinde iş planı yapmaya teşvik etmektedir.
- ✓ Hata yapmayı yargılamak yerine öğrenme sürecinin bir parçası olarak görmeyi hedeflemektedir.
- ✓ Başarma duygusunu destekleyen sunum ve değerlendirmelere fırsat vermektedir.
- ✓ Risk almanın girişimcilik eğitimi sürecinde önemli olduğunu işaret eden aktivitelere yer vermektedir.
- ✓ Değişen koşullar için alternatifler oluşturmanın önemini işaret eden aktivitelere yer vermektedir.
- ✓ İşbirlikçi grup çalışmalarında çözüm ve arayışlar noktasında esnek olmanın önemini işaret eden aktivitelere yer vermektedir.

Rubrikte her bir soruya karşılık gelen “eksiği var (1 puan)”, “kabul edilebilir (2 puan)” ve “iyi (3 puan)” seçenekleri işaretlenmiştir. Rubrikte her bir soruya verilen cevaplar 1.00 ve 3.00 puan aralığında değişmektedir. Ölçekte yer alan aralıkların eşitliğinden (2/3) faydalanılarak seçeneklere ait sınırlar Tablo 2’deki gibi oluşturulmuştur.

**Tablo 2***Veri Toplama Aracı Derecelendirme Ölçeği*

Dereceler	Seçenekler	Sınırlar
1	Eksiği var	1.00-1.66
2	Kabul edilebilir	1.67-2.33
3	İyi	2.34-3.00

**Geçerlik ve Güvenirlik**

8. sınıf fen bilimleri ders kitabında mevcut olan deneysel etkinlikler, iki araştırmacı tarafından bireysel olarak analiz edilmiştir. Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak için araştırmacıların analizleri arasındaki tutarlık yüzdesi hesaplanmıştır. Hesaplama

güvenirlilik formülü:  $Güvenirlilik = \frac{Görüş\ Birliği}{(Görüş\ Birliği + Görüş\ Ayrılığı)}$  olarak kullanılmıştır. Araştırmanın güvenirliliği % 86 olarak hesaplanmıştır. Güvenirlilik hesaplarının %70'in üzerinde çıkması, araştırma için güvenilir kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994). Burada elde edilen sonuç, araştırma için güvenilir kabul edilmiştir.

### Etik Kurul İzin Belgesi

Bu makale, araştırma sürecinde herhangi bir canlıdan herhangi bir yolla veri elde etmediğinden dolayı etik kurul iznine gerekli olmayan makaleler kategorisinde yer almaktadır.

## BULGULAR

8. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan fen etkinliklerinin girişimcilik becerilerini geliştirmeye yönelik destekleri bakımından hangi düzeyde olduğuna yönelik bulgular Tablo 3'te verilmiştir. "Etkinlik Değerlendirme Rubriği" kullanılarak puanlanmış ve değerlendirilmiştir. Tablo 4 ise etkinlik bazında rubrik üzerinden sağlanan verilere göre bütüncül değerlendirmeleri yansıtmaktadır. Tablo 3'te verilen yetkinlik alanları "Etkinlik Değerlendirme Rubriği" maddelerinin her birinin bir girişimcilik yetkinliğine karşılık gelecek şekilde analiz sonuçlarını yansıtmaktadır.

**Tablo 3**

*Ünite Etkinliklerinin Girişimcilik Yetkinliklerine Göre Analizi*

Etkinlik Numarası	Girişimcilik yetkinliği	Yaratıcılık	Özyeterlilik	İnovasyon	İşbirlikçilik	İş planı	Cesaret	Başarma İhtiyacı	Risk Alma	Proaktivite	Belirsizliğe Tolerans
1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1
2	1	3	1	3	2	1	1	1	2	2	2
3	3	2	1	1	1	3	3	1	1	1	1
4	3	2	1	3	2	2	3	1	1	1	1
5	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1
6	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
7	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1
8	1	3	1	1	3	1	1	1	2	1	1
9	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	3	1	3	3	2	1	1	1	1	1
11	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1
12	1	3	1	1	3	1	1	1	3	1	1
13	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1



**Tablo 3***Devam*

14	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1
15	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1
16	1	3	1	3	2	1	1	1	1	1
17	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
18	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1
19	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1
20	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1
23	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1
24	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1
25	3	3	1	1	1	2	2	1	1	1
26	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1
27	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1
28	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1

Ünite etkinliklerinin girişimcilik yetkinliklerine göre analizini yansıtan Tablo 3 verileri; etkinliklerin girişimciliği destekleyen yetkinliklere yeterli desteği sağlamadığına işaret etmektedir. Çünkü bireyde bulunması gereken girişimcilik becerileri yönüyle yapılan etkinlikler; “özyeterlilik” ve “iş planı” oluşturma gibi yetkinlikleri destekleyen etkinlik içeriklerine sıklıkla, “iş birliği”, “cesaret”, “yaratıcılık”, “başarma ihtiyacı”, “yaratıcılık”, “proaktivite” ve “belirsizliğe tolerans” yetkinliklerinde ise sınırlı görülebilecek fırsatlar sağladığı görülmektedir.

**Tablo 4***Etkinlik Değerlendirme Sonuçları*

No	Etkinliğin Adı	Etkinlik Ünite No	Etkinlik Toplam Puanı	Etkinliğin Ortalama Puanı	Değerlendirme Kategorisi
1	Dünyanın Güneş Etrafındaki Dolanımını Modelle Gösteriyorum	1	13	13/10=1,3	Eksiği var
2	DNA Modeli Oluşturalım	2	17	17/10=1,7	Kabul edilebilir
3	Mutasyon ve Modifikasyon Arasındaki Farkları Bulalım	2	17	17/10=1,7	Kabul edilebilir
4	Münazara Yapalım	2	19	19/10=1,9	Kabul edilebilir
5	Katılarda Basıncı Gözlemleyelim	3	13	13/10=1,3	Eksiği var
6	Sıvılarda Basıncı Gözlemleyelim	3	13	13/10=1,3	Eksiği var
7	Sıvılarda Basıncı Gözlemleyelim II	3	14	14/10=1,4	Eksiği var
8	Gazlarda Basıncı Gözlemleyelim	3	15	15/10=1,5	Eksiği var
9	Sıvılarda Basıncı Gözlemleyelim III	3	11	11/10=1,1	Eksiği var

**Tablo 4***Devam*

10	Fiziksel ve Kimyasal Değişimleri Gözlemleyelim	4	17	17/10=1,7	Kabul edilebilir
11	Kimyasal Tepkimelerde Kütlelinin Korunumunu Gözlemleyelim	4	14	14/10=1,4	Eksiği var
12	Asit-Baz Ayırıcı Yapalım	4	16	16/10=1,6	Eksiği var
13	Bazı Maddelerin pH Değerlerini Belirleyelim	4	14	14/10=1,4	Eksiği var
14	Asitlerin ve Bazların Çeşitli Maddeler Üzerindeki Etkilerini Gözlemleyelim	4	13	13/10=1,3	Eksiği var
15	Maddenin Cinsinin Isınmaya Etkisini Gözlemleyelim	4	13	13/10=1,3	Eksiği var
16	Maddenin Kütlelerinin Isınmaya Etkisini Gözlemleyelim	4	15	15/10=1,5	Eksiği var
17	Madde Sıcaklık Artışının Isınmaya Etkisini Gözlemleyelim	4	12	12/10=1,2	Eksiği var
18	Hal Değişimini Gözlemliyorum	4	13	13/10=1,3	Eksiği var
19	Hal Değiştirmek İçin Gerekli Olan Isının Bağlı Olduğu Faktörleri Keşfedelim	4	14	14/10=1,4	Eksiği var
20	Makaraların Sağladığı Avantajları Gözlemleyelim	5	14	14/10=1,4	Eksiği var
21	Kaldıraçlarda Yük ve Kuvvet İlişisini Kavrayalım	5	12	12/10=1,2	Eksiği var
22	Eğik Düzlemin Sağladığı Avantajları Gözlemleyelim	5	14	14/10=1,4	Eksiği var
23	Fotosentezin Sonuçlarını Gözlemleyelim	6	14	14/10=1,4	Eksiği var
24	Madde Döngülerinin Önemini Sorgulayalım	6	13	13/10=1,3	Eksiği var
25	Çevre Sorunlarının Dünyanın Geleceğine Etkileri	6	16	16/10=1,6	Eksiği var
26	Cisimleri Elektriklendirelim	7	14	14/10=1,4	Eksiği var
27	Dokunarak Elektriklenmeyi Gözlemleyelim	7	13	13/10=1,3	Eksiği var
28	Etki ile Elektriklenmeyi Gözlemleyelim	7	12	14/10=1,4	Eksiği var
GENEL TOPLAM		7 Ünite	359	359/280=1,28	Eksiği var

Tablo 4'te yer alan etkinlik değerlendirme sonuçlarına bakıldığında 28 adet etkinlikten sadece 4 adet etkinlik değerlendirme ölçütü açısından "Kabul Edilebilir" düzeyde iken (%14.28), diğer 24 adet etkinliğin "Eksiği Var" düzeyinde olduğu görülmektedir (%85.72).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Elde edilen bulgulardan hareketle, öğrencilere girişimcilik becerilerinin kazandırılabilmesi adına 8. sınıf ders kitabında yer alan fen etkinliklerinin, girişimcilik becerileri ile daha uyumlu olması gerektiğini ortaya koymaktadır. Etkinliklerin deneysel aktivitelere yer vermesine bağlı olarak özyeterliliği desteklemesi ve deneysel süreci itibari ile iş planlaması içermesi beklenen durumdur. Ancak etkinlikler öğrencilerin özgün çözümler üretmelerine fırsatlar oluşturmadığı sürece etkinliklerin diğer girişimcilik yetkinliklerini desteklemede yeterli olmaması bir eksiklik olarak tespit edilmiştir. Bu eksiklik girişimcilik eğitiminin yaşantısal bir öğrenme ürünü olması gerekçesi ile ilişkilendirilebilir. Nitekim Røe Ødegård (2003), pedagoji ile bütünleştirilmiş girişimciliği öğrenenlerin aktif olduğu, kişisel özellikler, yetenekler, bilgi ve becerilerin öğrenme sürecinin temelini oluşturduğu ve onu yönlendirdiği bir sosyal bağlamda gerçekleştirilen, eylem temelli öğretme ve öğrenme süreci olarak tanımlamaktadır. Bu süreçte analiz etme, esneklik, dinamiklik, yaratıcılık, işbirliği gibi becerilerin gelişiminin ön planda olması gerektiğini savunmaktadır. Bu doğrultuda etkinliklerde dikkat çelen ve baskın olan “Eksiği var” tespiti öğrencilerin girişimcilik becerisi yönüyle yeterince desteklenmediğini işaret etmektedir. Oysaki girişimciliğe ilişkin niteliklerin erken yaşlarda öğrencilere kazandırılması onların gelecekte birçok farklı alanda daha başarılı olmasını mümkün kılabilir (Sontay ve Karamustafaoglu, 2023; Yaman ve Sarışan Tungaç, 2022). Bu durumda 21. yüzyıl becerilerinin bireye kazandırılması noktasında aktif öğrenme sürecine verdiği destekle, laboratuvar aktiviteleri fen öğretiminde merkezi bir öneme sahiptir (Çelik, 2018). Sorgulayıcı yaklaşımın fen bilimleri dersinin vizyonunda yer almasıyla birlikte ders kitaplarında yer alan etkinlikler yönüyle; 7. ve 8. sınıflarda hem bilimsel süreç becerileri hem de yaşam becerilerinin gelişimi için öğrencinin etkinliği daha serbest düzenleyebileceği, güvenlik şartları içinde olası hata yapma fırsatının sağlanabileceği, açık-uçlu araştırmacı sorgulayıcı laboratuvar etkinlikleriyle donanımlı olması beklenmektedir (Çelik, Köken ve Kanat, 2021). Bu bağlamda fen laboratuvarlarına ilişkin yeni tasarımlar incelendiğinde, atölye kültüründe düşünme ve sorgulama becerilerinin ön planda olduğu görülmektedir (Veloso ve Marques, 2017). Etkinliklerin içeriklerinin bu bağlamda öğretim programında da belirtildiği üzere açık-uçlu, araştırmacı, sorgulayıcı yaklaşım çerçevesinde fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamaları ile uyumlu bir tasarımla yapılandırılması gerekmektedir.

Ders kitabında yer alan 28 etkinlik içinde sadece dört etkinlik kabul edilebilir

düzyeyde bir puan ortalaması yakalamıştır. Bu durum etkinlik içeriklerinin, öğrencilerin işbirlikçi ve takım çalışması bilinci ile etkileşecekleri öğrenme ortamında, ihtiyaç duyulanın gerisinde kaldığı sonucuna ulaştırmaktadır. Deneysel etkinlikler kadar etkinliklerin yapılabileceği güvenliği sağlanmış ve öğrenme fırsatlarına açık laboratuvar ortamlarının nicelik ve nitelik sorunu da bu olumsuz durumu tetiklemiş olabilir. Çünkü etkinlikler planlanırken laboratuvar kullanma kültürü kadar fiziki koşullar da dikkate alınmak durumundadır. Nitekim günümüz laboratuvar ortamları değerlendirildiğinde Yazıcı ve Özmen (2015), çalışmalarında öğretim programındaki etkinliklerin uygulanabilirliği konusunda bazı eksiklikler olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla öğretim programının vizyonu aktif öğrenme ile öğrenme kalitesini artırma, bilimsel süreç becerisi ve girişimcilik becerisinin de yer aldığı yaşam becerilerini destekleme hedefleri üzerine kurgulanırken ders kitabında yer alan etkinliklerin gerçekleştirileceği fiziki ortamların nitelik bakımından yetersizliği girişimci bireyde olması gereken özellikleri geliştirme açısından yeterli ivme kazandıramamaktadır. Staub ve Staub (2022) ise girişimciliği gelecek yaşama bir hazırlık penceresinden değerlendirmekte; kişilik, girişimciyi belirli bir yola yönlendirdiğinden, potansiyel bir girişimcinin iyi tasarlanmış bir örgün eğitimden kazanacakları olduğunu vurgulamaktadır. Çünkü öğrenme çıktılarını yönlendiren girişimcinin etkileşimi ve kişiliği ile ders veya programda yer alan eğitim/öğretim etkinlikleri arasında oldukça sıkı bağlar mevcuttur.

### ÖNERİLER

1. Etkinliklerin girişimci bireyde olması gereken özellikleri desteklemesi bakımından yeterli desteği sağlamaktan uzak olmasına bağlı olarak araştırmacı ve uygulayıcılar için öneriler sunulmuştur. Etkinliklerdeki eksiklikler dikkate alındığında, öğrencilerin beraber iş üretebilecekleri ve bu işi planlayabilecekleri uygulamalar bakımından zenginleştirilmesi önerilebilir. Aynı zamanda öğrencilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu taşıdıkları, risk almaktan ve hata yapmaktan korkmadıkları ortamlar oluşturulmalıdır. Bu bağlamda ders kitabında yer alan etkinlik ve deneyler, aktif öğrenme yaklaşımı benimsenerek girişimcilik becerileri ile daha uyumlu hale getirilebilir.
2. Aktif öğrenme; öğrenmenin, ağırlıklı olarak öğrenen bireyin sorumluluğunda bir öğrenme biçimidir. Fen öğretiminde aktif öğrenme süreci uygulanır ise öğrenciler girişimcilik becerilerine daha kolay sahip olabileceklerdir. Bu bağlamda 8. sınıf ders

kitabında yer alan etkinlikler öğrencileri plan-program yapmaya ve sorumluluk almaya yönlendirmelidir.

3. Öğrencinin risk almaktan ve hata yapmaktan korkmadığı, bilimsel bilgiye kendi çabalarıyla ulaşabileceği uygulamalara yer verilmelidir. Bu sayede öğrenciler 21. yüzyıl yaşam becerileri içerisinde son derece önemli bir yere sahip olan girişimcilik becerileri açısından kendisini geliştirecek ve çağa ayak uydurabileceklerdir.
4. Araştırma, 8. sınıf fen bilimleri ders kitabı etkinlikleri ile sınırlandırılarak yapılmıştır. Araştırmacılar fen etkinliklerinin girişimcilik becerileri açısından değerlendirilmesini; farklı öğretim kademelerinde yer alan ders kitapları ve değerlendirme ölçekleri ile sağlayabilirler.

### KAYNAKLAR

- Aktaş, M.C., (2019). Nitel veri toplama teknikleri. H. Özmen & O. Karamustafaoğlu (Ed.), *Eğitimde araştırma yöntemleri içinde* (s. 114-135). Ankara: Pegem Akademi
- Bakırcı, H. & Öçsoy, K. (2017). Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinliklerin girişimcilik bağlamından incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 256-276.
- Creswell, J. W. (2014). *Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Sage.
- Çelik, H. (2018). Laboratuvar yaklaşımları ile fen öğretimi. O. Karamustafaoğlu, Tezel, Ö., & U. Sarı (Ed.), *Güncel yaklaşım ve yöntemlerle etkinlik destekli fen öğretimi içinde* (s. 240-279). Ankara: Pegem Akademi.
- Çelik, H., Bacanak, A. & Çakır, E. (2015). Fen laboratuvarı girişimcilik ölçeği geliştirilmesi. *Journal of Turkish Science Education*, 12(3), 65-78.
- Çelik, H. & Pektaş, H.M. (2022). Girişimcilik becerisini geliştirme strateji, yöntem ve teknikleri. S. Yaman, & H. Çelik (Ed.), *Teoriden uygulamaya girişimcilik eğitimi içinde* (s. 245-272). Ankara: Pegem Akademi
- Çelik, H., Köken, O. & Kanat, H. (2021). Fen bilgisi öğretmenlerinin sorgulayıcı yaklaşıma uygun laboratuvar kullanım yeterlikleri ve karşılaşılan sorunlar. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 196- 223. [https:// dx.doi.org/10.30855/gjes.2021.07.02.005](https://dx.doi.org/10.30855/gjes.2021.07.02.005)
- Değer, T., İnaltekin, T. & Kirman-Bilgin, A. (2023). Investigating the effectiveness of life skills training guide on pre-service science teachers' development of professional

- knowledge regarding entrepreneurship skills. *Science Insights Education Frontiers*, 15(2), 2325-2353.
- Deveci, İ. (2018). Ortaokul öğrencilerinin fen tabanlı girişimcilik eğilimlerinin incelenmesi. *Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 1(1), 19-47.
- Deveci, İ., & Çepni, S. (2014). Fen bilimleri öğretmen eğitiminde girişimcilik. *Journal of Turkish Science Education*, 11(2), 161-188.
- Deveci, İ., & Seikkula-Leino, J. (2018). A review of entrepreneurship education in teacher education. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 15(1), 105- 148.
- Fiet, J. (2000), The pedagogical side of entrepreneurship theory, *Journal of Business Venturing*, 16(2), 101-117.
- Gasse, Y. (1985), A Strategy for the promotion and identification of potential entrepreneurs at the secondaryschool level. Hornaday, J.A., E.B. Shils, J.A. Timmons ve K.H. Vesper (der.), In *Frontiers of entrepreneurship research*, (538-559), Wellesley, MA: Babson College.
- Harari Y. N. (2018). *21. yüzyıl için 21 ders*. (Çev. Selin Sıral), İstanbul: Kolektif Kitap.
- İncebacak Bal, B. (2022). Girişimcilik eğitimi modelleri. A. Kirman Bilgin (Ed.), *Fen bilimlerinde girişimcilik eğitimi ve 5. - 6. - 7. - 8. sınıf bütünleştirilmiş örnek etkinlikler içinde* (s. 41-88). İstanbul: Efe Akademi Yayınları
- Labuschagne, A. (2003). Qualitative research: Airy fairy or fundamental. *The Qualitative Report*, 8(1), 100-103.
- MEB. (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı: İlkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar*. Talim Terbiye Kurulu, Ankara.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage.
- Pektaş, N. & Çelik, H. (2021). Öğrencilerin girişimcilik becerilerinin geliştirilmesine yönelik yapılan etkinliklerin değerlendirilmesi. *Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Dergisi (KÜED)*, 1(1), 49 - 56.
- Peterman, N. E. & Kennedy, J. (2003). Enterprise education: Influencing students' perceptions of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 28(2), 129-144.



- Rodrigues, R.G., Dinis, A., do Paço, A., Ferreira, J. & Raposo, M. (2012). The effect of an entrepreneurial training programme on entrepreneurial traits and intention of secondary students. In T. BurgerHelmche (Ed.), *Entrepreneurship: Born, made and educated* (77-92). Rijeka, Croatia: InTech.
- Römer-Paakkanen, T. (2011). Lessons learned from connecting doctoral studies and research on entrepreneurship into teacher's work at University of Applied Sciences. *In 8th ESU Conference on Entrepreneurship* (2011),1-17. Universidad de Sevilla.
- Römer-Paakkanen, Tarja, and Auli Pekkala. 2008. "Generating Entrepreneurship and new Learning Environments from Students' Free-Time Activities and Hobbies." *Liiketaloudellinen Aikakauskirja [Finnish Journal of Business Economics]*, 3, 341-361.
- Røe Ødegård, I. K. (2003). *Læreprosesser i pedagogisk entreprenørskap. Ålærei dilemma og kaos* [Learning processes in pedagogical entrepreneurship. To learn in dilemmas and chaos; in Norwegian]. Kristiansand: Høyskoleforlaget
- Sarı, U., Çelik, H., Pektaş, H. M. & Yalçın, S. (2022). Effects of STEM-focused Arduino practical activities on problem-solving and entrepreneurship skills. *Australasian Journal of Educational Technology*, 38(3), 140-154. DOI: <https://doi.org/10.14742/ajet.7293>
- Seikkula-Leino, J., Salomaa, M., Jónsdóttir, S. R., McCallum, E. & Israel, H. (2021). EU policies driving entrepreneurial com-petences – Reflections from the case of EntreComp. *Sustainability*, 13(15), 8178. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13158178>
- Sarıtaş, B. & Yılmaz, A. (2022). Ortaöğretim Türk dili ve edebiyatı dersinin 21. Yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 51(234), 1137-1160.
- Sontay, G. & Karamustafaoğlu, O. (2023). Ortaokul öğrencilerinin girişimcilik becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(1), 53-72. DOI: <https://dx.doi.org/10.30855/gjes.2023.09.01.003>
- Staub, S. & Staub, D. F. (2022). Girişimcilik eğitiminde öğrenci öğrenme çıktıları. S. Yaman, H. Çelik (Ed.), *Teoriden uygulamaya girişimcilik eğitimi içinde* (s. 327-350). Ankara: Pegem Akademi.

- Temizkan, M. (2014). Ortaokul Türkçe ders kitaplarının Türkçe dersi öğretim programındaki temel beceriler açısından incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 2(1), 49-72.
- Veloso, L., & Marques, J.S. (2017). Designing science laboratories: Learning environments, school architecture and teaching and learning models. *Learning Environments Research*, 20, 221-248.
- Vican, D. & Luketić, D. (2013). Self-assessment of Croatian elementary school pupils on the entrepreneurial initiative. *Management*, 18(2), 57-79.
- Yaman, S. (2023). Girişimci düşünme becerisi. G. Ekici (Ed.), *Düşünme becerileri ve uygulama örnekleri kılavuz kitabı* içinde, s.293-331, Vizetek Yayıncılık.
- Yaman, S. & Sarışan Tungaç, A. (2022). Okul dışı ortamlarda girişimcilik eğitimi ve uygulamaları. S. Yaman & H. Çelik (Eds.), *Teoriden uygulamaya girişimcilik eğitimi* içinde, s. 275-292, Pegem Akademi.
- Yazıcı, E. K. & Özmen, H. (2015). Fen ve teknoloji öğretim programında yer alan deney ve etkinliklerin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen görüşleri, *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 92-117.
- Yurtseven, R. (2020). İlkokulda girişimcilik eğitimi: Amaç, içerik ve öğretim süreci. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*, 3(2), 135-153.