

Fen Bilimleri Ders Kitaplarındaki Proje Görevlerinin Girişimci Proje Özelliği Açısından İncelenmesi*

Examination of Project Tasks in Science Textbooks in Terms of Entrepreneurial Project Characteristic

İsa Deveci¹, Ömer Kurt²

¹Sorumlu Yazar, Doç. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, deveciisa@gmail.com, (<https://orcid.org/0000-0003-0191-1212>)

²Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, umeyr6637@gmail.com, (<https://orcid.org/0000-0002-9820-4823>)

Geliş Tarihi: 03.02.2023

Kabul Tarihi: 13.07.2023

ÖZ

Fen bilimleri eğitimi ile girişimcilik eğitiminin bütünleştirilmesi gerektiğine yönelik vurgu son yıllarda giderek artmaktadır. Buna bağlı olarak hem fen bilimleri dersi öğretim programlarında hem de fen bilimleri ders kitaplarında (FBDK) girişimcilik vurgusu ön plana çıkmaktadır. Böylece FBDK'larda yer alan proje görevlerinde girişimcilik boyutu dikkat çekmektedir. Bu araştırmanın amacı 5-8. sınıf FBDK'larda yer verilen proje görevi etkinliklerini girişimci proje özellikleri açısından incelemektir. Araştırmada doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma verileri 2019 yılında yayımlanmış 5-8. sınıf FBDK'lardan elde edilmiştir. Yedi adet FBDK'larda toplam 42 proje görevinden oluşan etkinlikler analiz edilmiştir. Proje görevlerini analiz etmek için araştırmacılar tarafından geliştirilen ve 13 kriterden oluşan "Girişimci Proje Kontrol Listesi" kullanılmıştır. Verilerin analizinde temel içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, proje görevi etkinliklerinin bazılarında girişimci proje özelliklerine rastlanırken, bazılarında girişimci proje özelliklerine yeterli ölçüde yer verilmediği belirlenmiştir. Bu anlamda incelenen tüm etkinliklerde öğrencilerin proje fikirlerinin prototipini oluşturmalarını sağlayacak aşama ya da yönergeye yer verildiği ancak hiçbir proje görevinde öğrencilerin proje fikirlerinin ülke ekonomisine katkısını açıklamalarını sağlayacak aşama ya da yönergeye yer verilmediği belirlenmiştir. Bu araştırmadan hareketle, gelecekte yenilenecek olan FBDK'larda yer verilmesi düşünülen proje görevlerinde, girişimci proje özelliklerine daha fazla yer verilebilir.

Anahtar Kelimeler: Fen bilimleri eğitimi, girişimcilik, proje tabanlı öğrenme, girişimci proje (E-STEM).

ABSTRACT

The emphasis in the literature on the need to integrate science education and entrepreneurship education has been increasing in recent years. Accordingly, the emphasis on entrepreneurship is increasing in both science curriculum and science textbooks. Thus, the entrepreneurship dimension draws attention in the project tasks included in the science textbooks. The aim of this research is to examine the project tasks in the 5-8 grade science textbooks in terms of entrepreneurial project characteristics. Document analysis method was used in the research. The data of the research were obtained from the 5th, 6th, 7th and 8th grade science textbooks published in 2019. A total of 42 project tasks were analyzed in seven science textbooks. The "Entrepreneurial Project Checklist" consisting of 13 criteria developed by the researchers was used to analyze the project tasks. Basic content analysis technique was used in the analysis of the data. As a result of the research, it has been determined that while some of the project tasks have entrepreneurial project characteristics, some of them are not sufficiently included in entrepreneurial

*Bu çalışmanın özeti 2-3 Temmuz 2022 tarihlerinde düzenlenen II. Ulusal Disiplinlerarası Fen Eğitimi Öğretmenler Konferansı'nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

project characteristics. In addition, it has been determined that all of the project tasks include a stage or instruction that will enable students to create a prototype of their project ideas. On the other hand, it was determined that no stage or instruction was included in any project task that would enable students to associate project ideas with the country's economy. From this point forth, entrepreneurial project characteristics can be included more in the project tasks of science textbooks that will be renewed in the future.

Keywords: Science education, entrepreneurship, project-based learning, entrepreneurial project.

GİRİŞ

Son yıllarda gerek ulusal gerekse de uluslararası düzeyde temel eğitimde girişimcilik kavramının önem kazandığı bilinmektedir. Böylece temel eğitimde yer verilen girişimcilik kavramı ile öğrencilerin girişimci zihniyetinin harekete geçirilmesi (doğuştan var olan) ve girişimci zihniyet kazanmalarının (eğitim yoluyla) amaçlandığı söylenebilir. Öğrenciler bir taraftan genetik açıdan girişimci zihniyete sahip olarak dünyaya gelirken bir taraftan da onlara çevre ve eğitim etkisiyle girişimci zihniyet kazandırılması mümkün olabilmektedir. Bu anlamda öğrencilere girişimci zihniyet kazandırmak ya da var olanı geliştirmek için genetik faktörler, çevresel faktörler (aile, toplum ve kültür), okul dışı öğrenme ortamları ve formal eğitim ortamlarının önemi yadsınamaz bir gerçektir. Bu anlamda temel eğitim kademelerindeki öğretim programlarında girişimcilik kavramının daha fazla telaffuz edildiğini görmek mümkündür. Özellikle fen bilimleri eğitiminde girişimcilik kavramına hem ulusal hem de uluslararası düzeyde vurgu yapılması dikkat çekmektedir (European Commission, 2015; Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Öğretim programları arasında girişimcilik kavramına yönelik en geniş açıklamalara 2018 yılı Fen bilimleri Dersi Öğretim Programında (FBDÖP) yer verilmiştir (MEB, 2018; Deveci, 2018a). Bu kapsamda FBDÖP temel alınarak hazırlanan 5-8. sınıf Fen Bilimleri Ders Kitaplarındaki (FBDK) bazı proje görevlerinde girişimcilik temalı olarak (MEB, 2018) öğrencilerden birtakım görevleri gerçekleştirmeleri beklenmektedir.

Temel eğitimde herhangi bir ders ya da konu alanından bağımsız olarak gerçekleştirilen girişimcilik uygulamalarının öğrencilerin girişimci zihniyetini geliştirmek için yeterli olmayacağı söylenebilir. Bu konuda Eltanahy ve diğerleri (2020b) izole edilmiş girişimcilik uygulamalarının öğrencilerin girişimci zihniyetini geliştirmek için yeterli olmaya bileceğine dikkat çekmektedirler. Diğer taraftan girişimcilik açısından ortaokul öğrencilerine girişimci zihniyet kazandırmaya yönelik faktörler arasında; proje faktörleri, çevresel faktörler, öğrenme ve öğretme faktörleri olmak üzere üç önemli faktörün olduğuna dikkat çekilmektedir (Zupan vd., 2018). Bu araştırma kapsamında girişimci zihniyet kazandırmaya yönelik faktörlerden biri olan projelere odaklanılmıştır. Bu anlamda öncelikle Proje Tabanlı Öğrenme (PTÖ) ile girişimcilik kavramının birlikte ele alındığı çalışmalara ışık tutulmuştur.

PTÖ yaklaşımının üniversite öğrencilerinin girişimcilik ile ilgili çıktıları üzerindeki etkisinin incelendiği araştırma sayısı son yıllarda giderek artmaktadır (Arias, vd., 2018; Darmawan & Soetjpto, 2016; Nuryanti vd., 2017; Okudan & Rzasa, 2006). Bu araştırmalardan bazıları arasında işletme, teknoloji ve mühendislik (Okudan & Rzasa, 2006), işletme yönetimi (Nuryanti vd., 2017), ekonomi eğitimi (Darmawan & Soetjpto, 2016) bölümlerinde öğrenim gören üniversite öğrencileri ile yürütülmüştür. Örneğin Darmawan ve Soetjpto (2016) araştırmalarında PTÖ'nün ekonomi eğitimi lisans öğrencilerinin girişimcilik niyetini ve girişimcilik öğrenme çıktıları üzerinde olumlu sonuçları olduğunu belirlemişlerdir. Benzer şekilde PTÖ'nün işletme yönetimi öğrencilerinin girişimci zihniyeti üzerinde de olumlu bir etkiye sahip olduğuna yönelik kanıtlar da mevcuttur (Nuryanti vd., 2017). Diğer taraftan sınırlı sayıda da olsa temel eğitim düzeyinde PTÖ yaklaşımının girişimcilik ile ilişkilendirildiği çalışmalar da görmek mümkündür (Koban vd., 2019; Naila vd., 2019; Rina, vd., 2018). Örneğin, PTÖ sürecinin: ilkökul öğrencilerinin bağımsızlık, yaratıcı düşünme,

dürüstlük ve disiplinli olma; ortaokul öğrencilerinin ise kendi kendini idare etme, yaratıcı düşünme, işbirliği yapma, sıkı çalışma (hard working), risk alma ve iletişim kurma gibi girişimcilik yetkinliklerinin oluşmasına katkı sağladığına ilişkin kanıtlar mevcuttur (Rina vd., 2018). Ayrıca Naila ve diğerleri (2019) araştırmalarında proje tabanlı girişimcilik eğitiminin beşinci sınıf öğrencilerinin işbirliği becerileri üzerinde olumlu etkisi olduğunu belirlemişlerdir. Bu kanıtlar PTÖ yaklaşımının öğrencilerin girişimcilik yetkinliklerini geliştirmek amacıyla kullanılabilmesine işaret etmektedir. Koban ve diğerleri (2019) araştırmalarında PTÖ'nün ilkökul öğrencilerinin girişimcilik tutumlarının geliştirilmesinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca Hayuningtyas, Suminar ve Suharni (2021)'deki araştırmalarında PTÖ'nün beşinci sınıf öğrencilerinin girişimciliği üzerinde olumlu bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca literatürde PTÖ ile girişimcilik eğitiminin bütünleştirildiği eğitim programı, eğitim modülü, öğretim programı ya da ders planı tasarımlarının sayısının da arttığı görülebilir (Naila vd., 2019; Nuryanti vd., 2017; Suswanto vd., 2019). PTÖ yaklaşımı ile girişimcilik eğitimi bütünleştirme çabaları yeni bir proje türü olarak girişimci projeleri gündeme getirmektedir.

1.1. Kuramsal ve Kavramsal Çerçeve

Projeler, öğrenciler için ilginç, ders(ler) için önemli olan ve öğrencileri meşgul edici aktivitelerden oluşan yoğun deneyimlerdir (Fleming, 2000). Proje çalışmaları yapılandırılma derecesine, veri toplama tekniklerine, bilgi kaynaklarına, bilgilerin raporlanma şekline (Bouqetyb, 2021), çıktılarına (Harmer & Stokes, 2014) göre farklı türlerde ifade edilebilmektedir. Örneğin; proje türlerine yönelik ilk ayrımı yapan araştırmacılardan Kilpatrick (1918) proje türlerini: somut bir ürün oluşturmaya yönelik *Tip 1 proje*; estetik deneyimlerden oluşan *Tip 2 proje*; entelektüel zorlukları ve bazı sorunları çözmeye yönelik *Tip 3 proje*; bilgi veya beceri elde etmenin amaçlandığı *Tip 4 proje* olarak sınıflandırmıştır. Harmer ve Stokes (2014) proje türlerini çıktılarına göre *araştırma projeleri* (research project), *yapı projeleri* (construction project) ve *gerçek yaşam projeleri* (real-world project) olmak üzere üç grupta ele almaktadır. Korkmaz ve Kaptan (2001) ise fen bilimleri eğitimi özelinde fen bilimleri dersi ünitesinde kullanılacak proje türlerini; *yapı veya makine* projeleri, *deneyisel (araştırma veya ölçme)* projeler ve *araştırma (veya keşif)* projeleri olarak üç gruba ayırmıştır. Son yıllarda ise daha önce belirtilen proje türlerini temel alarak oluşturulan özellikle girişimcilik ile ilgili boyutların ve girişimci zihniyetin de kullanılmasını temel alan “girişimci proje” terimi ön plana çıkmaktadır.

Son 10 yılda girişimci proje (entrepreneurial project) terimi hem ulusal (Aslan, 2021; Deveci, 2016; Deveci, 2019; Deveci & Çepni, 2014; Deveci & Çepni, 2017; Işık vd., 2015) hem de uluslararası literatürde (Hattab, 2010; Siam & Rifai, 2012) sıkça telaffuz edilmektedir. Bunların yanında öğrencilerin girişimci proje fikirleri üretmelerini sağlayacak STEM [(Fen (Science), Teknoloji (Technology), Mühendislik (Engineering) ve Matematik (Mathematics))] eğitimi ve girişimciliğin bütünleştirilmesine vurgu yapan çok sayıda araştırma görmek de mümkündür (Akrami, 2022; Pabuçcu-Akiş & Demirel, 2022; Piva & Rovelli, 2022; Meral & Altun-Yalçın, 2022). Bu anlamda Eltanahy ve Mansour (2022) girişimci STEM (Entrepreneurship-STEM) eğitiminde; STEM eğitimi aracılığıyla öğrencilerin girişimcilik ile ilgili uygulama yapmalarının teşvik edilebileceğine dikkat çeker. Deveci (2019) ise girişimci projeleri (E-STEM project); günlük hayatta insanların ihtiyaçlarını karşılamaya ya da problemlere yenilikçi çözümler üretmeye yönelik geliştirilmesi amaçlanan ürün ya da hizmete dönük projeler olarak açıklamaktadır. Girişimci projelerin teorik temellerinin Kilpatrick'ın (1918) proje yöntemi kapsamında açıldığı entelektüel zorlukları düzeltmenin ve bazı sorunları çözenin amaçlandığı *Tip 3* projelerine ve John Dewey'in (1910, s.72) yansıtıcı düşünme adımlarına kadar uzandığı söylemek mümkündür. Bu anlamda Kilpatrick'ın proje yönteminin ve Dewey'in PTÖ'sünün girişimci projelerin teorik temellerini oluşturduğu söylenebilir. Girişimci projeler aracılığı ile öğrencilerden yenilikçi bir fikri uygulama aşamasına taşıyarak, yenilikçi bir ürün ya da hizmete dönüştürmesi ve fikre pazarlanabilir bir boyut kazandırması

beklenmektedir (Deveci, 2018b). Ayrıca girişimci projeler öğrencilere; fırsatları görme (Eltanahy vd., 2020b), problemlerin çözümüne yönelik işlevsel ve yenilikçi fikirler bulma, yeni fikrin önceki fikirlerden farkını belirleme veya piyasayı inceleme (Deveci, 2019; Eltanahy vd., 2020b), fikirleri seçme konusunda daha seçici olma (Eltanahy vd., 2020b), fikrin ülke ekonomisine katkısını belirleme, fikrin hitap ettiği hedef kitleyi belirleme (Deveci, 2019), fikrin prototipini (ya da hizmet ise planlamasını) geliştirme, ürün ya da hizmetin maliyetini hesaplama (Deveci, 2019; Eltanahy vd., 2020b), ürün ya da hizmetin satış hedeflerini belirleme, fikre ilişkin reklam stratejileri belirleme (Deveci, 2019), fikre ilişkin pazarlama stratejilerini belirleme ve son olarak proje fikrini ikna edici bir şekilde sunma ya da tanıtma (Deveci, 2019; Eltanahy vd., 2020b) imkanı verir.

1.2.İlgili Literatür

İlgili literatürde FBDK'ların çeşitli değişkenler ya da kriterlere göre incelendiği araştırmalar görmek mümkündür. Bu araştırmalar arasında fen bilimleri öğretmenlerinin FBDK'lara yönelik görüşlerinin alındığı (Yücel & Karamustafaoğlu, 2020), FBDK'ların ölçme-değerlendirme yaklaşımları (Deveci & Altıntaş, 2022; Köse, 2021), bilimsel süreç becerileri (Bayır & Kahveci, 2022), araştırma-sorgulamaya dayalı öğretim (Bayır & Kahveci, 2021), bilimsel içerik ve kazanımlar (Yılmaz vd., 2021) gibi boyutlar açısından incelendiği araştırmalar görmek mümkündür. Diğer taraftan FBDK'ların girişimcilik açısından incelendiği araştırmaların sayısının oldukça sınırlı olduğu söylenebilir (Bakırcı & Öçsoy, 2017; Deveci & Gök, 2019). Örneğin Bakırcı ve Öçsoy (2017) FBDK'larda yer alan etkinliklerin girişimcilik kavramına uygunluğu hakkında öğretmen görüşlerini inceledikleri araştırmaları sonucunda; araştırmaya katılan öğretmenlerin yarısından fazlasının etkinliklerin öğrencilerin girişimcilik becerisini geliştirme noktasında yeterli olduğunu düşündükleri, diğerlerinin ise yetersiz olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Diğer bir çalışmada ise Deveci ve Gök (2019) 2018 yılı FBDK'larda fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamalarının hangi ünite, konu ve kavramlarla ilişkilendirilerek yer verildiğini inceledikleri araştırmaları sonucunda; FBDK'larda fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamalarına farklı sınıf düzeylerinde farklı sayıda etkinliklerle yer verildiğini belirlemişlerdir. Diğer taraftan Kayacan ve Özlüceci (2021) yedinci sınıf FBDK'daki proje görevlerini fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamaları bakımından analiz etmişler ve mevcut araştırmadan farklı olarak yedinci FBDK'daki proje görevlerini özellikle tanıtım ve reklam boyutu açısından incelemişlerdir. Akbulut ve Pekbay (2022) ise 2021-2022 eğitim-öğretim yılında okutulmakta olan dördüncü, beşinci, altıncı ve yedinci sınıf FBDK'lardaki fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamaları ile ilgili etkinlikleri mühendislik tasarım süreci açısından incelemişlerdir. Mevcut araştırmada ise diğer araştırmalardan farklı olarak 2019 yılı FBDK'larda yer verilen proje görevlerinin girişimci proje özelliği açısından incelenmesi planlanmaktadır. Bu anlamda mevcut araştırmada FBDK'ların diğer araştırmalarda dikkate alınmayan ayrıntılı olarak tanımlanmış girişimci proje kriterlerine göre incelenmesi planlanmaktadır. Dolayısıyla mevcut araştırmada FBDK'lardaki proje görevlerinin girişimci proje özelliğine sahip olma durumlarının belirlenmesiyle gelecek ders kitabı tasarımlarında girişimci proje görevlerinin oluşturulmasına ışık tutacaktır. Böylece mevcut araştırmanın amacı 5-8. sınıf FBDK'lardaki proje görevlerini girişimci proje özelliği açısından incelemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevaplar aranmıştır:

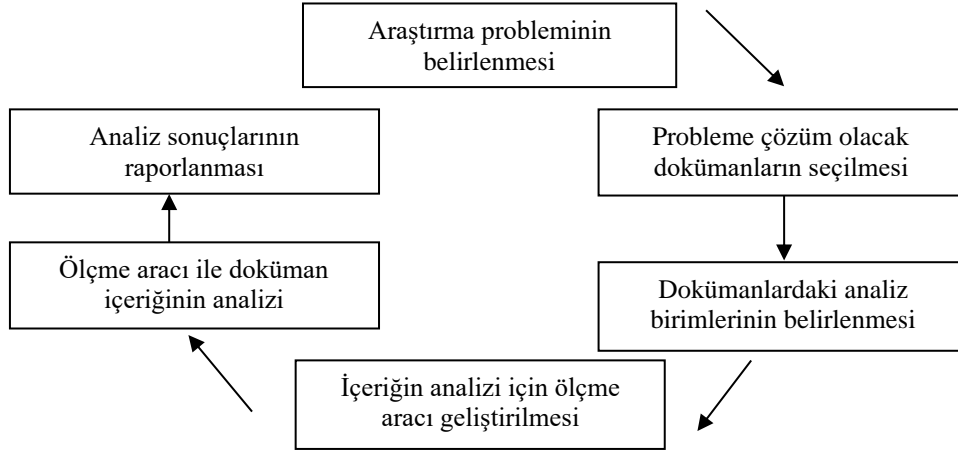
- 1-Proje görevi etkinliklerinin (ben mühendisim, fen ve mühendislik uygulamaları, birlikte tasarlayalım, fikir üretip tasarlıyoruz, proje tasarımı, proje çalışması, fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamaları) girişimci proje özelliklerine sahip olma durumu nasıldır?
- 2-FBDK'lardaki proje görevi etkinliklerinin sınıf düzeylerine göre girişimci proje özelliklerine sahip olma durumu nasıldır?

YÖNTEM

Bu araştırmada 5-8. sınıf FBKD’larda yer alan proje görevleri girişimci proje özellikleri açısından incelenmiştir. Araştırmacılar araştırma sorularına cevap(lar) bulmak için dokümanları/belgeleri, mektupları, dergileri veya raporları analiz etmek istediğinde doküman analizi yöntemine başvurabilir (Ary vd., 2010; O’Leary, 2017). Bu doğrultuda araştırmada doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Nitel bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi; basılı veya elektronik (bilgisayar tabanlı ve internet üzerinden iletilen) materyalleri analiz etmek veya değerlendirmek için kullanılan sistematik bir işlemdir (Bowen, 2009). Doküman analizi yöntemi kitaplar, gazete makaleleri, akademik dergi makaleleri ve kurumsal raporlar dahil olmak üzere çeşitli belge türlerinin analiz edilmesini kapsamına alabilmektedir (Morgan, 2022). Dolayısıyla mevcut araştırma kapsamında 2019 yılında yayımlanan 5-8. sınıf FBKD’lardaki proje görevleri girişimci proje özellikleri açısından inceleneceği için doküman analizi yönteminin uygun olduğuna karar verilmiştir. Araştırmanın genel süreci şekil 1’de özetlenmiştir.

şekil 1

Araştırma Süreci



Genel olarak araştırmanın ilk aşamasında problem durumu belirlenmiştir. Problem durumu olarak FBKD’larda yer alan proje görevlerinin girişimci proje özelliklerinden hangisi ya da hangilerini geliştirme potansiyeli olup olmadığı araştırılmıştır. Bu kapsamda incelenmesi gereken dokümanların 2019 yılında yayımlanan 5-8. sınıf FBKD’lar olduğuna karar verilmiştir. Daha sonra ders kitaplarında hangi içeriklerin inceleneceğine dair etkinlik başlıkları (proje görevi olup olmadığı) belirlenmiştir. Sonrasında uzman görüşlerine ve ilgili literatüre bağlı olarak proje görevlerinin inceleneceği girişimci proje kriterleri belirlenerek kontrol listesi oluşturulmuştur. Geliştirilen kontrol listesine göre proje görevleri tek tek incelenmiştir. Daha sonra analiz sonuçları raporlanmıştır. Sonraki bölümlerde bu süreçlerin detayları verilmiştir.

2.1.Dokümanların Seçilmesi

Bu araştırmanın verileri 2019 yılında devlet veya özel yayınevleri tarafından yayımlanmış olan ve 2019-2020 eğitim-ğretim yılında 5. 6. 7. ve 8. sınıf düzeylerinde Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı okullarda okutulmakta olan FBKD’lardan elde edilmiştir. Veri elde etmek için kullanılan FBKD’lara ilişkin detaylı bilgiler ve çalışmaya dahil edilen kitap içerikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1*İncelenen Ders Kitapları ve İçerikleri*

Sınıf Düzeyi	Yayınevi	Proje Görevleri	Etkinlik Sayısı	Toplam
Beşinci Sınıf	Devlet Kitapları ¹	Ben Mühendisim	11	14
Altıncı Sınıf	Özel Yayınevi ²	Fen ve Mühendislik Uygulamaları	3	12
	Devlet Kitapları ³	Fikir Üretip Tasarlıyoruz	5	
	Devlet Kitapları ⁴	Birlikte Tasarlayalım	7	
Yedinci Sınıf	Devlet Kitapları ⁵	Proje Tasarımı	2	9
	Özel Yayınevi ⁶	Proje Çalışması	1	
		Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları	6	
Sekizinci Sınıf	Özel Yayınevi ⁷	Fen ve Mühendislik Uygulamaları	7	7
Toplam				42

Not. 1 = Akter ve diğerleri (2019); 2 = Ünver ve diğerleri (2019); 3 = Yıldırım ve diğerleri (2019); 4 = Demirçalı ve Alkan (2019); 5 = Akdemir ve Çetin-Atasoy (2019); 6 = Seyrek ve diğerleri (2019); 7 = Yancı (2019)

Tablo 1’de verilen bilgilere göre araştırma sürecinde beşinci sınıf ders kitaplarından 14, altıncı sınıf ders kitaplarından 12, yedinci sınıf ders kitaplarından 9 ve sekizinci sınıf ders kitabından da 7 etkinlik olmak üzere toplam 42 proje görevinden oluşan etkinlikler incelenmiştir. İlk araştırma sınırlılığı olarak seçilen ders kitapları 2019 yılında basımı gerçekleştirilen, 2019-2020 eğitim-öğretim yılında okutulan ve MEB internet sitesinde erişime açık olan tüm fen bilimleri ders kitapları (5-8. sınıf) ile sınırlıdır. Ayrıca ders kitaplarındaki proje görevlerinden oluşan etkinliklerin homojen olarak dağılmamasının nedeni farklı ders kitaplarında farklı sayıda proje görevlerine yer verilmesidir. Proje görevlerinin homojen olarak dağılmaması, sonuçların karşılaştırılması güçleştirir. Bu güçlük araştırmanın sınırlılıklarından bir diğeri olarak görülebilir. Ek olarak ders kitaplarında incelenmesi gereken etkinlik başlıklarının neler olduğuna karar verilirken, kitapların organizasyon şeması yönergeleri ve kitapların içeriğinde proje yapılması önerilen aşamalara veya yönergelere göre seçim yapılmıştır. Ders kitaplarında incelenen etkinlik bölümlerine ilişkin detaylar aşağıda verilmiştir.

Beşinci sınıf FBKD’lar ile ilgili olarak, Akter ve diğerleri (2019) tarafından geliştirilen beşinci sınıf ders kitabında ‘Kitabımızı Tanıyalım’ bölümünde yer verilen ‘Ben Mühendisim’ bölümünde öğrencilerden ünitelerde işlenen konularla ilgili tasarım yapmaları istendiği görülmektedir. Bu kitabın içindekiler bölümünde yer verilen ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’ başlığında öğrencilerden gerçekleştirmeleri beklenen kitap içeriğindeki ‘Ben Mühendisim’ bölümlerinde onların nasıl bir yol izlemeleri gerektiği açıklanmıştır (Akter vd., 2019). ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’ başlığı altında öğrencilerden günlük hayattan insanların ilgi ve ihtiyaçlarını göz önüne alarak bir problem belirlemeleri, problemi daha önce hiç yapılmamış ya da daha önceden üretilmiş bir ürünün geliştirilmesi olabileceği, çözüm yolları geliştirmeleri ve ürün tasarımını yapmaları gerektiğine yönelik açıklamalara yer verilmiştir (Akter vd., 2019). Akter ve diğerleri, (2019) tarafından geliştirilen beşinci sınıf FBKD içeriğinde ‘Ben Mühendisim’ bölümlerinde öğrencilerden; Güneş, Dünya ve Ay modeli, dinamometre tasarlayalım, yumurta kırılmasını ve basit bir elektrik devresi olan oyuncak tasarımı yapmaları istenmektedir. Ayrıca ‘Ben Mühendisim’ başlıklı bazı etkinliklerde (7 etkinlik) ise konularla ilişkili olarak öğrencilerden günlük hayattaki bir ihtiyaç ve problemin belirlenmesi istenmektedir. Diğer taraftan Ünver ve diğerleri (2019) tarafından geliştirilen beşinci sınıf ders kitabında (özel yayınevi) ise proje görevleri organizasyon şemasında ‘Fen ve Mühendislik Uygulamaları’ başlığında açıklanmıştır. ‘Fen ve Mühendislik Uygulamaları’ başlığında genel olarak mühendislik tasarım süreçlerine değinilmiş özel olarak

ise günlük hayatta karşılaşılan bir problem belirleme, problemi çözmek için olası çözümler geliştirme, özgünlük, tasarım yapma, fikri tanıtma gibi boyutlara dikkat çekilmiştir. Ünver ve diğerleri (2019) tarafından geliştirilen beşinci sınıf FBKD içeriğinde yer alan ‘Fen, Mühendislik Uygulamaları’ adlı bölümlerde öğrencilerden: Güneş ve Dünya modeli, Güneş, Dünya ve Ay modeli ve dinamometre tasarımı yapımları istenmektedir.

Altıncı sınıf FBKD’lar ile ilgili olarak, Yıldırım ve diğerleri (2019) tarafından geliştirilen altıncı sınıf birinci devlet kitabındaki proje görevleri ile ilgili olarak organizasyon şemasında ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’, ‘Bilimsel Süreç Becerileri’ ve ‘Mühendislik Tasarım Süreci’ olmak üzere üç ana tema üzerinde durulmuştur. Bu üç ana temaya bağlı olarak proje görevleri kitap içeriğinde ‘Fikir Üretim Tasarlayalım’ etkinlik adıyla yer bulmuştur. ‘Fikir Üretim Tasarlayalım’ etkinlik başlığı altında; günlük hayatta gerçekçi problemlere vurgu, insanların ihtiyaçlarına göre problem belirleme, proje fikirlerinin daha öncekilerden farklı yönü açıklama, yaratıcı düşünme ve yenilikçi düşünme becerisini kullanma, hedef kitleyi belirleme, prototip geliştirme, farklı uzmanlardan bilgi edinme, reklam stratejileri belirleme ve proje fikirlerini poster şeklinde sunma gibi boyutlara dikkat çekilmiştir. Diğer taraftan Demirçalı ve Alkan (2019) tarafından geliştirilen altıncı sınıf ikinci devlet kitabında ise proje görevleri ile ilgili olarak organizasyon şemasında ‘Birlikte Tasarlayalım’ başlığı ile öğrencilerden ‘Fen ve Mühendislik Uygulamaları’ni içeren projeler tasarlamaları beklenmektedir. Öğrencilerin ‘Birlikte Tasarlayalım’ adlı proje görevlerinde neler yapması gerektiğine ilişkin açıklama veya yönergeler ise kitabın içindekiler bölümünden önce ‘Uygulamalı Bilim’ teması altında verilmiştir. ‘Uygulamalı Bilim’ teması altında ‘Bilimsel Araştırma Süreci’ ve ‘Mühendislik Tasarım Süreci’ üzerinde durularak; hayal gücü, yaratıcılık, yeni düşüncelere açık olma ve sorgulama, toplumun ihtiyaçları, çözüm yolları, hiç yapılmamış bir ürünün tasarımı veya daha önceden üretilmiş bir ürünün geliştirilmesi, model oluşturma gibi boyutlara dikkat çekilmiştir. Böylece kitap içeriğinde ‘Birlikte Tasarlayalım’ başlığı ile roket yapımı, stetoskop yapımı, gemi tasarımı, ısı yalıtım tasarımı, müzik aleti tasarımı, engellilerin hayatına yönelik tasarım, meyve ve sebze pili gibi tasarım görevleri verilmiştir.

Yedinci sınıf FBKD’lar ile ilgili olarak, Akdemir ve Çetin-Atasoy (2019) tarafından hazırlanan yedinci sınıf devlet kitabındaki proje görevi etkinliklerine yönelik olarak kitap organizasyon şemasında ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’ teması altında ‘Bilimsel Yöntem Basamakları’ ve ‘Mühendislik Tasarım Döngüsü’ kapsamında değinilmiştir. Proje sürecinde öğrencilerden günlük hayatta karşılaşılabilecek bir problem belirlemeleri, ihtiyaçlar ve sorunlar tespit etmeleri, yaratıcı çözüm yolları bulmaları, proje fikirlerini tanıtmak ve pazarlamak için stratejiler geliştirmeleri, yaratıcı düşünme ve yenilikçi fikirler geliştirmeleri, proje fikirlerine bir isim (slogan) bulmaları ve tanıtım yapımları (internet veya televizyon reklamı) ve prototip geliştirmeleri istenmiştir. Kitap içeriğinde ise proje görevlerinden oluşan etkinliklere ‘Proje Tasarımı’ adlı bölümlerle yer verilmiştir (Akdemir & Çetin-Atasoy, 2019). ‘Proje Tasarımı’ adlı bölümlerde öğrencilerden geri dönüşüm (katı veya sıvı atıkların geri dönüşümü) ve canlı bakımı (hayvan sahiplenerek bakımını üstlenme) ile ilgili proje tasarlamaları istenmiştir. Diğer taraftan Seyrek ve diğerleri (2019) tarafından geliştirilen yedinci sınıf özel yayınevi ders kitabı organizasyon şemasında proje görevleri ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’ başlığı altında yer almıştır. ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’ başlığı altında kitabın giriş bölümünde proje çalışmaları için günlük hayattan bir problem ya da ihtiyaç belirlenmesi, çözümün tartışılması, daha önceki benzer fikirlerin araştırılması, yaratıcı düşünme, yenilikçilik (inovasyon) vurgusu, beyin fırtınası ile yeni fikirler üretilmesi, prototip geliştirilmesi, kısa ve akılda kalıcı bir slogan belirlenmesi ve reklam stratejileri (gazete, televizyon veya Genel Ağ reklamı), pano veya reklam senaryosu geliştirilmesi istenmiştir. Ayrıca Seyrek ve diğerleri (2019) tarafından geliştirilen yedinci sınıf ders kitabı organizasyon şemasında proje görevi olarak ‘Proje Çalışması’ adlı bir bölüm de bulunmaktadır. ‘Proje Çalışması’ adlı bölümler kitap içeriğinde ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’ başlığı ile verilen bölümlerden bağımsız

olarak yer bulmuştur. Bu anlamda ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’ başlığı ile öğrencilerden; teleskop tasarımı, uçak tasarımı, molekül modelleri tasarımı, geri dönüşüm fikri, periskop tasarımı, aydınlatma aracı tasarımı yapmalarına yönelik proje görevlerini gerçekleştirmeleri beklenmiştir. Diğer taraftan ‘Proje Çalışması’ başlığı ile verilen bir proje görevinde ise öğrencilerden yeniden kullanılabilir eşyaları ihtiyaç sahiplerine ulaştırmaya yönelik proje gerçekleştirmeleri istenmiştir.

Sekizinci sınıf FBDK ile ilgili olarak, Yancı (2019) tarafından geliştirilen sekizinci sınıf ders kitabı organizasyon şemasında proje görevlerine ilişkin bir bölüme yer verilmemiştir. Kitap içeriğinde ise ünite sonlarında ‘Fen ve Mühendislik Uygulamaları’ başlığı ile proje çalışmalarına yer verilmiştir. Diğer kitaplardan farklı olarak bu kitapta proje görevlerinin nasıl yapılacağına ilişkin detaylı açıklamalar kitabın ilk sayfalarındaki organizasyon şemasında değil ilgili proje çalışmasının bulunduğu sayfalarda verilmiştir. Yancı (2019) tarafından geliştirilen sekizinci sınıf FBDK’deki ‘Fen ve Mühendislik Uygulamaları’ başlığı ile verilen proje görevlerinde bir başarı öyküsü verilmiş, bu başarı öyküsü üzerinden günlük hayatta problem ve ihtiyaç belirleme ve çözüm yollarına vurgu yapılmıştır. Ayrıca sekizinci sınıf FBDK’deki ‘Fen ve Mühendislik Uygulamaları’ başlığında verilen başarı öykülerinde öğrencilerin değer yaratma boyutuna dikkat etmelerini sağlamak da söz konusudur. Bu anlamda ders kitabı içeriğinde ‘Fen ve Mühendislik Uygulamaları’ başlığı ile öğrencilerden; mevsimler ve iklim, DNA ve genetik kod, basınç, madde ve endüstri, basit makineler, enerji dönüşümleri ve çevre bilimi, elektrik yükleri ve elektrik enerjisi gibi üniteler ile ilgili günlük hayattan bir ihtiyaç veya problem belirleyip bu problemin çözümüne yönelik tasarım yapmaları istenmiştir.

2.2. Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada FBDK’larda yer alan proje görevlerini girişimci proje kriterlerine göre incelemek için araştırmacı yazarlar tarafından geliştirilen Girişimci Proje Kontrol Listesi (GPKL) kullanılmıştır. GPKL’nin geliştirildiği süreçte ilgili literatürden (Deveci, 2019; Eltanahy vd., 2020a; 2020b), 2018 yılı FBDÖP’de vurgulanan (MEB, 2018) girişimcilik ile ilgili (özel amaçlar; yaşam becerileri; mühendislik tasarım becerileri; yenilikçi düşünme; fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamaları) açıklamalardan ve üç uzmanın görüşlerinden yararlanılmıştır. Görüşlerine başvuru alan üç uzman fen bilimleri eğitimi, girişimcilik eğitimi ve ölçme-değerlendirme alanında araştırmalar yürüten akademisyenlerden oluşmaktadır. Araştırmacılar tarafından geliştirilen GPKL ilk aşamada 18 kriterden oluşmaktaydı. Uzman görüşleri doğrultusunda ölçme aracında yer alan *Hangi girişimcilik türü olduğu anlaşılıyor mu?* sorusu kapsam geçerliğini sağlamadığı için ölçme aracından çıkarılmıştır. Diğer taraftan *Problem var mı?* ve *Çözölmeye değer bir problem var mı?* soruları benzer cevap aranan sorular olması nedeniyle taslak ölçme aracından çıkarılmıştır. Benzer şekilde *Belirlenen problem için farklı çözüm yolları istenmiş mi?* ve *Belirlenen fikrin var olma durumunun araştırılması istenmiş mi?* sorularına cevap bulunması muhtemel alternatif sorular olması nedeniyle bu sorular da uzman görüşleri doğrultusunda ölçme aracından çıkarılmıştır. Üç uzmanın görüşleri ve önerileri doğrultusunda revize edilen GPKL’nin son hali 13 kriterden oluşmaktadır. GPKL’nin son hali Ek.1’de verilmiştir.

2.3. Verilerin Analizi

Mevcut çalışmada, FBDK’larda yer alan proje görevlerini GPKL’ye göre analiz etmek için temel içerik analizi (Drisko & Maschi, 2016) tekniğinden yararlanılmıştır. Bilindiği üzere doküman analizleri, önceden belirlenmiş değişkenler ve araştırmacının bu belirlenen değişkenler hakkında sonuçlara ulaşması için sayılardan (betimsel değerlerden) yararlanarak da yürütölmektedir (Ary vd., 2010). Temel içerik analizi (basic content analysis) ise, analiz sürecinde tümdengelimci bir şekilde oluşturulan kod listelerini kullanma fırsatı vermesinden ve gizli içerik ya da anlamdan ziyade açık içeriğe odaklanmayı (Drisko & Maschi, 2016) mümkün kılmasından dolayı tercih edilmiştir. Bu açıdan analiz sürecinin başında FBDK’larda

incelenmesi amaçlanan proje görevleri tümdengelsel bir Şekilde analiz edilmiştir. Böylece n incelemelerde öncelikle ders kitaplarında proje görevlerine hangi etkinlik adıyla yer verildiği belirlenmiştir. Örneğin zel yayınevi sekizinci FBKD'da proje görevlerine "Fen ve Mühendislik Uygulamaları" baŐlıklarıyla yer verildiği belirlenmiş (Yancı, 2019) ve bu proje görevleri dikkate alınmıştır. Analiz sürecinde ilk olarak ikinci yazar GPKL'ye göre ilk analiz süreci gerçekleŐtirmiŐtir. Daha sonra birinci yazar da ikinci yazardan bağımsız olarak analiz sürecini gerçekleŐtirmiŐtir. Analiz sürecinin ardından iki yazarın kodlamada çeliŐki yaŐadığı 15 etkinlik-kriter eŐleŐtirmeleri için iki araştırmacı yazarın hem fikir oldukları kodlamalar gerçekleŐtirilmiŐtir. Analiz sürecinin daha net anlaŐılması için Ek.2'de sekizinci sınıf FBKD'ya ait örnek analiz tablosu verilmiştir. Diğer ders kitaplarının analiz edildiği süreçte de benzer yol izlenmiŐtir.

2.4.Araştırma Niteliği ve Etik

Araştırmada niteğini arttırıcı unsurlardan biri incelenen dokümanların MEB onaylı olarak okullarda okutulmakta olan FBKD'lardan oluŐmasıdır. Bu anlamda geçerlik için araştırmacılar tarafından oluşturulan GPKL'nin ölçülmek istenen özelliği doğru bir Şekilde ölçmesini sağlamak için girişimci proje konusunda sınırlı dokümanların olduğu ilgili literatür (Deveci, 2019; Eltanahy vd., 2020a; 2020b; MEB, 2018) titiz bir Şekilde incelenmiştir. Ayrıca fen bilimleri eğitimi, girişimcilik eğitimi ve lme-değerlendirme alanında uzman  uzmanın da bakıŐ açısıyla GPKL'nin kapsam geçerliliği ve i geçerliği sağlanmıştır. Ek olarak analiz sürecinde güvenirlik için ikinci yazarın veri analizi sonuçları ile birinci yazarın farklı zamanlarda gerçekleŐtirdikleri analizleri arasında kod-veri (42 proje görevi X 13 kriter) eŐleŐtirmelerinden bazı kriterlerde uyumsuzluk olduğu belirlenmiştir. Bu uyumsuzluklar zlmeye değer bir problemin varlığı tespit etme, yaratıcılık yönünü tespit etme ve yenilikçi bakıŐ açısını tespit etme kriterlerinde yaŐanmıŐtır. Araştırmacıların birbirlerinden bağımsız olarak gerçekleŐtirdikleri analizlerde uyuma yüzdesi % 86 olarak hesaplanmıŐtır. Miles ve Huberman'a (1994) göre, uyuma yüzdesinin % 80 civarı olması yeterli görülmektedir. Ayrıca araştırmanın yürütülmesi için gerekli etik kurul izni de (Kahramanmaraş Sti İmam niversitesi, 17.02.2022 tarih, 2022/5 sayılı toplantı ve E-92405296-020-102886 sayı numarası) alınmıştır.

BULGULAR

Bu araştırmada 2019 yılı 5-8. sınıf FBKD'lardaki proje görevi etkinlikleri girişimci proje özelliği açısından incelenmiştir. Bu kapsamda araştırma bulguları öncelikle sınıf düzeylerine göre ayrı ayrı daha sonra da genel durumu ortaya koyacak Şekilde sergilenmiŐtir. Beşinci sınıf düzeyinde Devlet Kitapları ders kitabındaki BM etkinliklerinin (n=11) ve özel yayınevi ders kitabındaki FMU etkinliklerinin (n=3) incelenmesi sonucu elde edilen bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2*Beşinci Sınıf FBDK'lerden Elde Edilen Bulgular*

Beşinci Sınıf Ders Kitabı	1.Problemi öğrencinin kendisi mi belirlemiştir?	2. Problem/Çözüm bulmak amacıyla beyin fırtınası yapılması istenmiş mi?	3.Belirlenen fikrin daha öncekilerden farklı yönü istenmiş mi?	4.Yaratıcılık söz konusu mu?	5.Yenilikçi düşünme dikkate alınmış mı?	6.Değer yaratma istenmiş mi?	7.Ülke ekonomisine katkı istenmiş mi?	8.Ürün ya da hizmetin kimlere yönelik olduğu istenmiş mi?	9.Prototip geliştirme süreci hakkında bilgi verilmiş mi?	10.Farklı uzmanlardan bilgi edinmeleri gerektiği belirtilmiş mi?	11.Ürün ya da hizmete slogan üretmeleri istenmiş mi?	12.Ürün ya da hizmete yönelik reklam yolları bulunmaları istenmiş mi?	13. Fikirlerini ikna ettirmek için nasıl sunacakları belirtilmiş mi?	Toplam
Devlet Kitapları BM* (n=11)	f	7	7	11	8	7	0	0	11	0	0	0	1	52
%	63.63	63.63	100	72.72	63.63	0.0	0.0	0.0	100	0.0	0.0	0.0	9.09	36.36
Özel Yayınevi FMU** (n=3)	f	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	4
%	0.0	0.0	0.0	33.33	0.0	0.0	0.0	0.0	100	0.0	0.0	0.0	0.0	10.25

*Ben Mühendisim (BM), **Fen ve Mühendislik Uygulamaları (FMU)

Tablo 2’de yer alan bulgular incelendiğinde, girişimci proje özelliklerine yönelik 1. ve 2. kriter (problemin öğrenci tarafından belirlenmesi ve çözüme yönelik beyin fırtınası yapılması) açısından beşinci sınıf düzeyi devlet kitabındaki 11 adet BM etkinliklerinin yedisinde (% 63.6) bu kriter sağlanırken, özel yayınevi kitabındaki üç adet FMU etkinliklerinin hiçbirinin bu kriterleri sağlamadığı belirlenmiştir. Kitaplar girişimci proje özelliklerine yönelik 3. kriter açısından incelendiğinde; beşinci sınıf devlet kitabındaki BM etkinliklerinin tamamında (f:11; %100) bu kritere yer verilirken, özel yayınevi kitabında bu kriter sağlanamamıştır. Kitaplar girişimci proje özelliklerinin 4. kriteri açısından incelendiğinde ise devlet kitabında bulunan BM etkinliklerinden sekiz tanesi (%72.7) bu kriteri sağlarken, özel yayınevi kitabındaki FMU etkinliklerinden sadece bir tanesi (%33.3) bu kriteri sağlamıştır. Girişimci proje özelliklerine yönelik 5. kriter açısından incelendiğinde; BM etkinliklerinden yedisi (%63.6) bu kriteri sağlarken, özel yayınevi kitabındaki FMU etkinliklerinden hiçbirisi (%0.0) bu kriteri sağlamamıştır. Kitaplar girişimci proje özelliklerine yönelik 9. kriter (prototip geliştirme süreci) açısından incelendiğinde; BM ve FMU etkinliklerinin tamamında (%100) bu kriterin sağlandığı belirlenmiştir. Kitaplar girişimci proje özelliklerine yönelik 13. kriter (ikna edici sunum) açısından incelendiğinde; devlet kitabında bulunan BM etkinliklerinden sadece biri (%9.09) bu kriteri sağlarken, özel yayınevi kitabındaki FMU etkinliklerinden hiçbirinde bu kriter sağlanamamıştır. İncelenen kitaplardaki BM ve FMU etkinliklerinin hiçbirinde girişimci proje kriterlerinden 6. (değer yaratma), 7. (ülke ekonomisine katkı), 8. (fikrin kimlere yönelik olduğu), 10. (farklı uzmanlardan bilgi edinme), 11. (slogan üretme) ve 12. (reklam yolları bulma) kriterlere yer verilmemiştir. Ders kitaplarındaki BM ve FMU etkinlikleri genel olarak incelendiğinde; girişimci proje kriterlerine devlet kitabında bulunan BM etkinliklerinde 52 kez (%36.3), özel yayınevi kitabındaki FMU etkinliklerinde 4 kez (%10.2)

rastlanmıştır. Tablo 3'te altıncı sınıf düzeyinde Devlet Kitapları yaynevine ait ders kitaplarındaki FÜT etkinliklerinin (n=5) ve BT etkinliklerinin (n=7) incelenmesi sonucu elde edilen bulgular verilmiştir.

Tablo 3

Altıncı Sınıf FBDK'lerden Elde Edilen Bulgular

Devlet Kitapları	FÜT* (n=5)	Altıncı Sınıf Ders Kitabı													Toplam	
		f	1.Problemi öğrencinin kendisi mi belirlemiştir?	2. Problem/Çözüm bulmak amacıyla beyin fırtınası yapılması istenmiş mi?	3.Belirlenen fikrin daha öncekilerden farklı yönü istenmiş mi?	4.Yaratıcılık söz konusu mu?	5.Yenilikçi düşünme dikkate alınmış mı?	6.Değer yaratma istenmiş mi?	7.Ülke ekonomisine katkı istenmiş mi?	8.Ürün ya da hizmetin kimlere yönelik olduğu istenmiş mi?	9.Prototip geliştirme süreci hakkında bilgi verilmiş mi?	10.Farklı uzmanlardan bilgi edinmeleri gerektiği belirtilmiş mi?	11.Ürün ya da hizmete slogan üretmeleri istenmiş mi?	12.Ürün ya da hizmete yönelik reklam yolları bulunmaları istenmiş mi?		13. Fikirlerini ikna ettirmek için nasıl sunacakları belirtilmiş mi?
Devlet Kitapları	FÜT* (n=5)	f	2	5	5	5	5	5	0	5	5	5	0	5	5	52
		%	40.0	100	100	100	100	100	0.0	100	100	100	0.0	100	100	80.0
Devlet Kitapları	BT** (n=7)	f	4	0	1	7	0	0	0	7	0	0	7	0	26	
		%	57.14	0.0	14.28	100	0.0	0.0	0.0	100	0.0	0.0	100	0.0	28.57	

*Fikir Üretim Tasarlayalım (FÜT), **Birlikte Tasarlayalım (BT)

Tablo 3'teki bulgular incelendiğinde, girişimci proje özelliklerine yönelik 1. kriter (öğrencinin problem belirlemesi) altıncı sınıf düzeyi birinci devlet kitabındaki beş adet FÜT etkinliklerinden ikisinde (% 40) sağlanırken, bu kriter ikinci devlet kitabındaki yedi adet BT etkinliklerinden dördünde (%57.1) sağlanmıştır. Kitaplar girişimci proje özelliklerine yönelik 2. kriter (çözüm bulmak için beyin fırtınası) açısından incelendiğinde; bu kriter birinci devlet kitabındaki beş adet FÜT etkinliklerinin tamamında (%100) sağlanırken, ikinci devlet kitabındaki BT etkinliklerinden hiçbirinde (%0) sağlanmamıştır. Kitaplar 3. kriter (fikrin daha öncekilerden farkı) açısından incelendiğinde; bu kriter birinci devlet kitabındaki beş adet FÜT etkinliklerinden tamamında (%100) sağlanırken, ikinci devlet kitabındaki yedi adet BT etkinliklerinden sadece birinde (%14.2) sağlanmıştır. Kitaplar girişimci proje özelliklerine yönelik 4. kriter (yaratıcılık) açısından incelendiğinde; altıncı sınıf devlet kitaplarının ikisinde de bu kriterin tüm etkinliklerde (%100) sağlandığı belirlenmiştir. Kitaplar 5. (yenilikçi düşünme) ve 6. (değer yaratma) kriter açısından incelendiğinde; bu kriterlerin birinci devlet kitabındaki beş adet FÜT etkinliklerinin tamamında (%100) sağlandığı, ikinci devlet kitabındaki BT etkinliklerinden hiçbirinde sağlanmadığı belirlenmiştir. İncelenen iki adet altıncı sınıf devlet kitaplarındaki FÜT ve BT etkinliklerinin hiçbirinde girişimci proje kriterlerinden 7. (ülke ekonomisine katkı) ve 11. (slogan üretme) kriterler sağlanmamıştır. Kitaplar girişimci proje özelliklerine yönelik 9. kriter (prototip geliştirme süreci) açısından incelendiğinde; bu kriter incelenen devlet kitaplarındaki tüm

etkinliklerde (FÜT ve BT) sağlanmıştır. Kitaplar girişimci proje özelliklerine yönelik 8. (fikrin kimlere yönelik olduğu), 10. (farklı uzmanlardan bilgi edinme) ve 13. (ikna edici sunum) kriterler açısından incelendiğinde; bu kriterleri birinci ders kitabındaki etkinliklerin tamamının (%100) sağladığı, ikinci ders kitabındaki etkinliklerin hiçbirinin sağlamadığı belirlenmiştir. Kitaplar 12. kriter (reklam yolları bulma) açısından incelendiğinde; her iki devlet kitabında da FÜT ve BT etkinlikleri bu kriteri sağlamıştır. Altıncı sınıf ders kitaplarındaki FÜT ve BT etkinlikleri genel olarak incelendiğinde; girişimci proje kriterlerine birinci devlet kitabında 52 kez (%80), ikinci devlet kitabında ise 26 kez (%28.57) rastlanmıştır. Tablo 4'te yedinci sınıf düzeyinde; devlet kitapları ders kitabında yer alan PT (n=2), özel yayınevi ders kitabında yer alan FMGU (n=6) ve PÇ (n=1), etkinliklerinin incelenmesi sonucu elde edilen bulgular verilmiştir.

Tablo 4

Yedinci Sınıf FBDK'lardan Elde Edilen Bulgular

Yedinci Sınıf Ders Kitabı	1.Problemi öğrencinin kendisi mi belirlemiştir?	2. Problem/Çözüm bulmak amacıyla beyin fırtınası yapılması istenmiş mi?	3.Belirlenen fikrin daha öncekilerden farklı yönü istenmiş mi?	4.Yaratıcılık söz konusu mu?	5.Yenilikçi düşünme dikkate alınmış mı?	6.Değer yaratma istenmiş mi?	7.Ülke ekonomisine katkı istenmiş mi?	8.Ürün ya da hizmetin kimlere yönelik olduğu istenmiş mi?	9.Prototip geliştirme süreci hakkında bilgi verilmiş mi?	10.Farklı uzmanlardan bilgi edinmeleri gerektiği belirtilmiş mi?	11.Ürün ya da hizmete slogan üretmeleri istenmiş mi?	12.Ürün ya da hizmete yönelik reklam yolları bulunmaları istenmiş mi?	13. Fikirlerini ikna ettirmek için nasıl sunacakları belirtilmiş mi?	Toplam	
															Devlet Kitapları
PT*(n=2)	f	2	1	0	2	1	1	0	0	2	0	2	2	0	13
	%	100	50	0.0	100	50	50	0.0	0.0	100	0.0	100	100	0.0	50.0
PÇ**(n=1)	f	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	100	0.0	100	0.0	23.07
FMGU***(n=6)	f	3	3	3	4	3	3	0	0	6	3	6	6	0	40
	%	50.0	50.0	50.0	66.66	50.0	50.0	0.0	0.0	100	50.0	100	100	0.0	51.28

*Proje Tasarımı (PT), **Proje Çalışması (PÇ), ***Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları (FMGU)

Tablo 4'e göre girişimci proje özelliklerine yönelik 1. kriter (öğrencinin problem belirlemesi) yedinci sınıf düzeyi devlet kitabındaki iki adet PT etkinliklerinin ikisinde de (%100) sağlanmıştır. Diğer taraftan 1. kriter (öğrencinin problem belirlemesi) özel yayınevine ait ders kitabındaki altı adet FMGU etkinliklerinin üçünde sağlanırken (%50), bir adet PÇ etkinliğinde ise (%0) sağlanamamıştır. Kitaplar girişimci proje özelliklerine yönelik 3. kriter (fikrin daha öncekilerden farkı) açısından incelendiğinde; bu kriter devlet kitabındaki iki adet PT etkinliklerinde sağlanamamışken (%0), özel yayınevine ait ders kitabındaki altı FMGU etkinliklerinden üçünde sağlanmış (%50) ve bir adet PÇ etkinliğinde (%0) sağlanamamıştır.

Kitaplar girişimci proje özelliklerine yönelik 4. kriter (yaratıcılık) açısından incelendiğinde; bu kriter devlet kitabındaki iki adet PT etkinliklerinin tamamında sağlanırken, özel yayınevine ait ders kitabındaki altı FMGU etkinliklerinden dördünde sağlanmış (%66.6) ve bir adet PÇ etkinliğinde (%0) sağlanamamıştır. Kitaplar 2. (çözüm bulmak için beyin fırtınası), 5. (yenilikçi düşünme) ve 6. (değer yaratma) kriterler açısından incelendiğinde; bu kriterlerin devlet kitaplarındaki iki adet PT etkinliklerinden birinde sağlandığı, özel yayınevine ait ders kitabındaki altı adet FMGU etkinliklerinden üçünde sağlandığı ancak PÇ etkinliğinde sağlanamadığı belirlenmiştir. Kitaplar 7. (ülke ekonomisine katkı), 8. (fikrin kimlere yönelik olduğu) ve 13. (ikna edici sunum) kriterler açısından incelendiğinde; bu kriterlerin devlet kitabındaki PT, özel yayınevine ait FMGU ve PÇ etkinliklerinin hiçbirinde sağlanamadığı belirlenmiştir. Kitaplar 9. (prototip geliştirme) ve 12. kriterler (reklam yolları bulma) açısından incelendiğinde; devlet kitaplarındaki PT etkinliklerinin, özel yayınevine ait FMGU ve PÇ etkinliklerinin tamamının bu kriterleri sağladığı belirlenmiştir. Kitaplar 10. kriter (farklı uzmanlardan bilgi edinme) açısından incelendiğinde; bu kriter devlet kitabındaki iki adet PT etkinliklerinde sağlanamamışken (%0), özel yayınevine ait ders kitabındaki altı FMGU etkinliklerinden üçünde sağlanmış (%50) ve bir adet PÇ etkinliğinde (%100) sağlanmıştır. Kitaplar 11. kriter açısından incelendiğinde; bu kriter devlet kitabındaki iki adet PT etkinliklerinin ikisinde (%100), özel yayınevine ait ders kitabındaki altı adet FMGU etkinliklerinin de tamamında (%100) sağlanmış ancak bir adet PÇ etkinliğinde (%0) sağlanamamıştır. Yedinci sınıf ders kitaplarındaki PT, FMGU ve PÇ etkinlikleri genel olarak incelendiğinde; girişimci proje kriterlerine devlet kitabındaki PT etkinliklerinde 13 kez (%50), özel yayınevine ait ders kitabındaki FMGU etkinliklerinde 40 kez (%51.28) ve PÇ etkinliğinde 3 kez (%23.07) rastlanmıştır. Tablo 5'te sekizinci sınıf özel yayınevi ders kitabında yer alan FMU etkinliklerinin (n=7) incelenmesi sonucu elde edilen bulgular verilmiştir.

Tablo 5

Sekizinci Sınıf FBKD'lerden Elde Edilen Bulgular

Özel Yayınevi	FMU* (n=7)	f	Sekizinci Sınıf Ders Kitabı													
			1. Problemi öğrencinin kendisi mi belirlemiştir?	2. Problem/Çözüm bulmak amacıyla beyin fırtınası yapılması istenmiş mi?	3. Belirlenen fikrin daha öncekilerden farklı yönü istenmiş mi?	4. Yaratıcılık söz konusu mu?	5. Yenilikçi düşünme dikkate alınmış mı?	6. Değer yaratma istenmiş mi?	7. Ülke ekonomisine katkı istenmiş mi?	8. Ürün ya da hizmetin kimlere yönelik olduğu istenmiş mi?	9. Prototip geliştirme süreci hakkında bilgi verilmiş mi?	10. Farklı uzmanlardan bilgi edinmeleri gerektiği belirtilmiş mi?	11. Ürün ya da hizmete slogan üretmeleri istenmiş mi?	12. Ürün ya da hizmete yönelik reklam yolları bulmaları istenmiş mi?	13. Fikirlerini ikna ettirmek için nasıl sunacakları belirtilmiş mi?	Toplam
			7	7	0	7	7	7	0	0	7	0	0	7	0	49
	%		100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	100	0.0	0.0	100	0.0	53.84

*FMU: Fen ve Mühendislik Uygulamaları (FMU)

Tablo 5'teki verilere göre sekizinci sınıf ders kitabındaki FMU etkinlikleri girişimci proje özelliklerine yönelik 1. (öğrencinin problem belirlemesi), 2. (çözüm bulmak amacıyla beyin fırtınası), 4. (yaratıcılık), 5. (yenilikçi düşünme), 6. (değer yaratma), 9. (prototip geliştirme) ve 12. (reklam yolları bulma) kriterlerin tamamını (%100) sağlamıştır. Diğer taraftan sekizinci sınıf ders kitabı FMU etkinlikleri girişimci proje özelliklerine yönelik 3. (fikrin öncekilerden farkı), 7. (ülke

ekonomisine katkı), 8. (fikrin kimlere yönelik olduğu), 10. (farklı uzmanlardan bilgi edinme), 11. (slogan üretme) ve 13. (ikna edici sunum) kriterlerin hiçbirini (%0) sağlamamıştır. Sekizinci sınıf ders kitabındaki FMU etkinlikleri genel olarak incelendiğinde; girişimci proje özelliklerine yönelik kriterlere devlet kitabındaki PT etkinliklerinde 49 kez (%53.84) rastlanmıştır. Tablo 6’da genel olarak sınıf düzeylerine göre proje görevlerinden oluşan etkinliklerin incelenmesi sonucu elde edilen bulgular verilmiştir.

Tablo 6

Genel Olarak Sınıf Düzeylerine Göre FBDK’lardan Elde Edilen Bulgular

Sınıf Düzeyleri		1. Problemi öğrencinin kendisi mi belirlemiştir? 2. Problem/Çözüm bulmak amacıyla beyin fırtınası yapılması istenmiş mi? 3. Belirlenen fikrin daha öncekilerden farklı yönü istenmiş mi? 4. Yaratıcılık söz konusu mu? 5. Yenilikçi düşünme dikkate alınmış mı? 6. Değer yaratma istenmiş mi? 7. Ülke ekonomisine katkı istenmiş mi? 8. Ürün ya da hizmetin kimlere yönelik olduğu istenmiş mi? 9. Prototip geliştirme süreci hakkında bilgi verilmiş mi? 10. Farklı uzmanlardan bilgi edinmeleri gerektiği belirtilmiş mi? 11. Ürün ya da hizmete slogan üretmeleri istenmiş mi? 12. Ürün ya da hizmete yönelik reklam yolları bulmaları istenmiş mi? 13. Fikirlerini ikna ettirmek için nasıl sunacakları belirtilmiş mi?													Toplam
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	
Beşinci Sınıf (n=14)	f	7	7	11	9	7	0	0	0	14	0	0	0	1	56
	%	50.00	50.00	78.57	64.28	50.00	0.0	0.0	0.0	100	0.0	0.0	0.0	7.14	30.76
Altıncı Sınıf (n=12)	f	6	5	6	12	5	5	0	5	12	5	0	12	5	78
	%	50.00	41.66	50.00	100	41.66	41.66	0.00	41.66	100	41.66	0.00	100	41.66	50.00
Yedinci Sınıf (n=9)	f	5	4	3	6	4	4	0	0	9	4	8	9	0	56
	%	55.55	44.44	33.33	66.66	44.44	44.44	0.0	0.0	100	44.44	88.88	100	0.0	47.86
Sekizinci Sınıf (n=7)	f	7	7	0	7	7	7	0	0	7	0	0	7	0	49
	%	100	100	0.0	100	100	100	0.0	0.0	100	0.0	0.0	100	0.0	53.84
Genel	f	25	23	20	34	23	16	0	5	42	9	8	28	6	239
	%	59.52	54.76	47.61	80.95	54.76	38.09	0.0	11.90	100	21.42	19.04	66.66	14.28	43.77

Tablo 6’daki verilere göre girişimci proje özelliklerine yönelik 1. kriter (öğrencinin problem belirlemesi) beşinci sınıf ders kitaplarında yedi etkinlikte (%50), altıncı sınıf ders kitaplarında altı etkinlikte (%50), yedinci sınıf ders kitaplarında beş etkinlikte (%55.55) ve sekizinci sınıf ders kitabındaki etkinliklerin tamamında (%100) sağlanmıştır. Etkinlikler 2. (çözüm bulmak amacıyla beyin fırtınası) ve 5. (yenilikçi düşünme) kriterlere göre incelendiğinde; bu kriterler beşinci sınıf ders kitaplarında yedi etkinlikte (%50), altıncı sınıf ders kitaplarında beş

etkinlikte (%41.6), yedinci sınıf ders kitaplarında dört etkinlikte (%44.4) ve sekizinci sınıf ders kitabındaki etkinliklerin tamamında (%100) sağlanmıştır. Etkinlikler girişimci proje özelliklerine yönelik 3. kriter (fikrin öncekilerden farkı) açısından incelendiğinde; bu kriter beşinci sınıf ders kitaplarında 11 etkinlikte (%78.5), altıncı sınıf ders kitaplarında altı etkinlikte (%50), yedinci sınıf ders kitaplarında da altı etkinlikte (%66.6) sağlanırken sekizinci sınıf ders kitabındaki etkinliklerin hiçbirinde (%0) sağlanmamıştır. Etkinlikler girişimci proje özelliklerine yönelik 4. kriter (yaratıcılık) açısından incelendiğinde, bu kriter; beşinci sınıf ders kitaplarındaki dokuz etkinlikte (%64.28), altıncı sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerin tamamında (%100), yedinci sınıf ders kitaplarındaki altı etkinlikte (%66.6) ve sekizinci sınıf ders kitabındaki etkinliklerin tamamında (%100) sağlanmıştır. Etkinlikler girişimci proje özelliklerine yönelik 6. kriter (değer yaratma) açısından incelendiğinde, bu kriter; beşinci sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerin hiçbirinde (%0) sağlanmazken, altıncı sınıf ders kitaplarındaki beş etkinlikte (%41.66), yedinci sınıf ders kitaplarındaki dört etkinlikte (%44.4) ve sekizinci sınıf ders kitabındaki etkinliklerin tamamında (%100) sağlanmıştır. Etkinlikler 7. kriter (ülke ekonomisine katkı) açısından incelendiğinde, bu kriter; beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerin hiçbirinde (%0) sağlanmamıştır. Etkinlikler 8. kriter (fikrin kimlere yönelik olduğu) açısından incelendiğinde, bu kriter beşinci, yedinci ve sekizinci sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerinde sağlanmazken, altıncı sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerin beşinde (%41.66) sağlanmıştır. Etkinlikler 9. kriter (prototip geliştirme) açısından incelendiğinde, bu kriter beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerin tamamında (%100) sağlanmıştır. Etkinlikler 10. kriter (farklı uzmanlardan bilgi edinme) açısından incelendiğinde, bu kriter altıncı sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerin beşinde (%41.66) ve yedinci sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerin dördünde (%44.4) sağlanırken, beşinci ve sekizinci sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerin hiçbirinde (%0) sağlanmamıştır. Etkinlikler 11. kriter (slogan üretme) açısından incelendiğinde, bu kriter yedinci sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerin sekizinde (%88.8) sağlanırken beşinci, altıncı ve sekizinci sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerin hiçbirinde (%0) sağlanmamıştır. Etkinlikler 12. kriter (reklam yolları bulma) açısından incelendiğinde, bu kriter altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerin tamamında (%100) sağlanırken beşinci sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerin hiçbirinde (%0) sağlanmamıştır. Etkinlikler 13. kriter (ikna edici sunum) açısından incelendiğinde, bu kriter beşinci sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerin birinde (%7.1) ve altıncı sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerin beşinde (%41.66) sağlanırken yedinci ve sekizinci sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerin hiçbirinde (%0) sağlanmamıştır. Ayrıca girişimci proje özelliklerine yönelik kriterlerin tüm ders kitaplarındaki durumu incelendiğinde toplamda 42 etkinlikte 9. kriter tüm etkinliklerde (%100), 4. kriter 34 etkinlikte (%80.9), 12. kriter 28 etkinlikte (%66.6), 1. kriter 25 etkinlikte (%59.5), 2. kriter 23 etkinlikte (%54.7), 5. kriter 23 etkinlikte (%54.7), 3. kriter 20 etkinlikte (%47.6), 6. kriter 16 etkinlikte (%38.1), 10. kriter 9 etkinlikte (%21.4), 11. kriter 8 etkinlikte (19.0), 13. kriter 6 etkinlikte (14.2), 8. kriter 5 etkinlikte (%11.9) sağlanırken 7. kriter hiçbir etkinlikte sağlanmamıştır. Ek olarak, girişimci proje özelliklerine yönelik kriterler beşinci sınıfta toplamda 56 kez (%30.76), altıncı sınıfta 78 kez (%50.0), yedinci sınıfta 56 kez (%47.8) ve sekizinci sınıfta 49 kez (%53.8) sağlanmıştır. Genel toplamda ise tüm FBKD’larda girişimci proje özelliklerine yönelik kriterler 239 kez sağlanmıştır.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada 2019 yılında yayımlanmış olan FBKD’lardaki proje görevi etkinlikleri girişimci proje özelliği açısından incelenmiştir. Bu kapsamda toplam 42 etkinlik 13 kriterden oluşan girişimci proje kriterlerine göre incelenerek elde edilen bulgular literatürle ilişkilendirilerek tartışılmış ve sonuçlandırılmıştır.

Mevcut araştırma kapsamında devlet kitapları beşinci sınıf FBKD’lardan elde edilen bulgulara göre, ‘Ben Mühendisim’ adlı etkinliklerde girişimci proje özelliklerine yönelik kriterlerden bazıları sağlanmakta bazıları ise sağlanmamaktadır. Bu anlamda ‘Ben Mühendisim’

adlı etkinliklerde girişimci proje özelliklerinden en fazla 3. (fikrin öncekilerden farkı) ve 9. (prototip geliştirme) kriterlerin sağlandığı belirlenmiştir. Diğer taraftan 'Ben Mühendisim' adlı etkinliklerde 6. (değer yaratma), 7. (ülke ekonomisine katkı), 8. (fikrin kimlere yönelik olduğu), 10. (farklı uzmanlardan bilgi edinme), 11. (slogan üretme) ve 12. (reklam yolları bulma) kriterlerden hiçbiri sağlanmamışken, 13. kriterin (ikna edici sunum) ise sadece bir etkinlikte sağlandığı belirlenmiştir. Bu bulgular beşinci sınıf FBDK'larda 'Ben Mühendisim' adlı etkinliklerde girişimci proje özelliklerinin sınırlı ölçüde sağlandığını göstermektedir. Mevcut araştırma bulguları kapsamında beşinci sınıf özel yayınevi kitabındaki FMU adlı etkinliklerin tamamında girişimci proje özelliklerine yönelik 9. kriterin (prototip geliştirme) sağlandığı diğer taraftan sadece bir etkinlikte 4. kriterin (yaratıcılık) sağlandığı belirlenmiştir. Beşinci sınıf özel yayınevi kitabındaki FMU etkinliklerinde 9. ve 4. kriterlerin dışındaki diğer kriterlerin (11 adet) sağlanmadığı belirlenmiştir. Bu bulgular beşinci sınıf özel yayınevi kitabındaki FMU etkinliklerinde girişimci proje özelliklerinin sağlanamadığına işaret etmektedir. Araştırmada dikkat çeken bulgulardan biri; incelenen beşinci sınıf ders kitaplarının ikisinde de proje görevlerinden oluşan etkinliklerde en fazla 9. kriterin (prototip geliştirme) sağlanmış olmasıdır. Diğer taraftan araştırmada incelenen iki adet beşinci sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerde 6. (değer yaratma), 7. (ülke ekonomisine katkı), 8. (fikrin kimlere yönelik olduğu), 10. (farklı uzmanlardan bilgi edinme), 11. (slogan üretme) ve 12. (reklam yolları bulma) kriterlerin hiçbiri sağlanamamıştır. Sonuç olarak mevcut araştırma kapsamında incelenen beşinci sınıf FBDK'lardaki proje görevi etkinliklerinin girişimci proje özellikleri sağlamada yetersiz olduğu görülmektedir.

Altıncı sınıf FBDK'lardan elde edilen bulgulara göre, birinci devlet kitabındaki 'Fikir Üretim Tasarlayalım' adlı etkinlikler girişimci proje özelliklerine yönelik kriterlerin çoğunu sağlamaktadır. Bu anlamda 'Fikir Üretim Tasarlayalım' adlı etkinliklerde girişimci proje özelliklerine yönelik kriterlerden 7. (ülke ekonomisine katkı) ve 11. (slogan üretme) kriterlerin sağlanmadığı, 1. kriterin (öğrencinin problem belirlemesi) ise sadece iki etkinlikte sağlandığı belirlenmiştir. Böylece altıncı sınıf birinci devlet kitabındaki 'Fikir Üretim Tasarlayalım' etkinliklerinde 7., 11. ve 1. kriterlerin dışındaki diğer kriterlerin (10 adet kriter) tüm etkinliklerde sağlandığı belirlenmiştir. Bu bulgular girişimci proje özelliklerine yönelik kriterlerin çoğunun 'Fikir Üretim Tasarlayalım' adlı etkinliklerde yer bulduğunu göstermektedir. Mevcut araştırma kapsamında incelenen altıncı sınıf ikinci devlet kitabındaki 'Birlikte Tasarlayalım' adlı etkinliklerde girişimci proje özelliklerine yönelik kriterlere ise sınırlı sayıda rastlanmıştır. Bu kapsamda 'Birlikte Tasarlayalım' adlı etkinliklerin tamamında girişimci proje özelliklerine yönelik kriterlerden 4. (yaratıcılık), 9. (prototip geliştirme) ve 12. (reklam yolları bulma) kriterlerin sağlandığı belirlenmiştir. Diğer taraftan 2. (çözüm bulmak amacıyla beyin fırtınası), 5. (yenilikçi düşünme), 6. (değer yaratma), 7. (ülke ekonomisine katkı), 8. (fikrin kimlere yönelik olduğu), 10. (farklı uzmanlardan bilgi edinme), 11. (slogan üretme) ve 13. (ikna edici sunum) kriterler hiçbir etkinlikte sağlanmamaktadır. Böylece araştırmada incelenen iki adet altıncı sınıf FBDK'lardaki etkinliklerin tamamında sağlanan kriterler; 4. (yaratıcılık), 9. (prototip geliştirme) ve 12. (reklam yolları bulma) kriterler olurken, sağlanmayan kriterler ise 7. (ülke ekonomisine katkı) ve 11. (slogan üretme) kriterler olmuştur. Sonuç olarak birinci devlet kitabındaki 'Fikir Üretim Tasarlayalım' adlı etkinliklerde girişimci proje özelliklerine yönelik kriterlerin çoğu sağlanırken, ikinci devlet kitabındaki 'Birlikte Tasarlayalım' adlı etkinliklerde girişimci proje özelliklerine yönelik kriterler oldukça sınırlı ölçüde sağlanmıştır.

Yedinci sınıf FBDK'lardan elde edilen bulgulara göre, devlet ders kitabındaki 'Proje Tasarımı' adlı etkinliklerde girişimci proje özelliklerine yönelik kriterlerden bazıları sağlanırken bazıları sağlanmamaktadır. Bu anlamda yedinci sınıf devlet ders kitabındaki 'Proje Tasarımı' etkinliklerinin tamamında girişimci proje kriterlerinden 1. (öğrencinin problem belirlemesi), 4. (yaratıcılık), 9. (prototip geliştirme), 11. (slogan üretme) ve 12. (reklam yolları bulma) kriterler sağlanmaktadır. Diğer taraftan 'Proje Tasarımı' etkinliklerinin hiçbirinde 3. (fikrin öncekilerden farkı), 7. (ülke ekonomisine katkı), 8. (fikrin kimlere yönelik olduğu), 10. (farklı uzmanlardan

bilgi edinme) ve 13. (ikna edici sunum) kriterler sağlanmamaktadır. Bu bulgular yedinci sınıf devlet ders kitabındaki ‘Proje Tasarımı’ adlı etkinliklerde girişimci proje özelliklerinin sınırlı ölçüde sağlandığını göstermektedir. Yedinci sınıf özel yayınevi ders kitabındaki ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’ adlı etkinliklerde ise girişimci proje özelliklerine yönelik kriterlerin çoğu sağlanmaktadır. Bu kapsamda ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’ adlı etkinliklerin yarısı ya da yarısından fazlasında girişimci proje kriterleri büyük ölçüde sağlanırken, sadece 7. (ülke ekonomisine katkı), 8. (fikrin kimlere yönelik olduğu) ve 13. (ikna edici sunum) kriterler sağlanmamaktadır. Aynı ders kitabı olan yedinci sınıf özel yayınevi ders kitabında incelenen bir adet ‘Proje Çalışması’ adlı etkinlikten elde edilen bulgular da ise girişimci proje kriterlerinden 9. (prototip geliştirme), 10. (farklı uzmanlardan bilgi edinme) ve 12. (reklam yolları bulma) kriterler sağlanırken diğer kriterler sağlanmamaktadır. Bu bulgu ise girişimci proje özelliklerinin ‘Proje Çalışması’ adlı etkinlikte oldukça sınırlı ölçüde sağlandığını göstermektedir. Son olarak araştırmada dikkat çeken bulgulardan biri de iki adet yedinci sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerin tamamında girişimci proje kriterlerinden 9. (prototip geliştirme) ve 12. (reklam yolları bulma) kriterler sağlanırken, etkinliklerin hiçbirinde 7. (ülke ekonomisine katkı), 8. (fikrin kimlere yönelik olduğu) ve 13. (ikna edici sunum) kriterlerin sağlanmadığı belirlenmiştir.

Sekizinci sınıf FBKD’den elde edilen bulgulara göre, ‘Fen ve Mühendislik Uygulamaları’ adlı etkinliklerde girişimci proje özelliklerine yönelik kriterlerden bazıları tüm etkinliklerde sağlanmakta bazıları ise hiçbir etkinlikte sağlanmamaktadır. Bu anlamda incelenen ‘Fen ve Mühendislik Uygulamaları’ adlı etkinliklerin tamamında 1. (öğrencinin problem belirlemesi), 2. (çözüm bulmak amacıyla beyin fırtınası), 4. (yaratıcılık), 5. (yenilikçi düşünme), 6. (değer yaratma), 9. (prototip geliştirme) ve 12. (reklam yolları bulma) kriterlerin sağlandığı belirlenmiştir. Diğer taraftan incelenen ‘Fen ve Mühendislik Uygulamaları’ adlı etkinliklerin hiçbirinde 3. (fikrin öncekilerden farkı), 7. (ülke ekonomisine katkı), 8. (fikrin kimlere yönelik olduğu), 10. (farklı uzmanlardan bilgi edinme), 11. (slogan üretme) ve 13. (ikna edici sunum) kriterlerin sağlanmadığı belirlenmiştir. Bu bulgular sekizinci sınıf ders kitabındaki ‘Fen ve Mühendislik Uygulamaları’ adlı etkinliklerde girişimci proje özelliklerine yönelik kriterlerin sınırlı sayıda yer bulduğunu göstermektedir.

Mevcut araştırmada etkinlikler girişimci proje özellikleri açısından sınıf düzeylerine göre incelendiğinde girişimci proje özelliklerinin en fazla; beşinci sınıf devlet kitabında ‘Ben Mühendisim’, altıncı sınıf birinci devlet kitabında ‘Fikir Üretip Tasarlayalım’ ve sekizinci sınıf düzeyinde ‘Fen ve Mühendislik Uygulamaları’ adlı etkinliklerde sağlandığı belirlenmiştir. Diğer taraftan girişimci proje özelliklerinin en az; yedinci sınıf özel yayınevine kitabında ‘Proje Çalışması’, beşinci sınıf özel yayınevine kitabında ‘Fen ve Mühendislik Uygulamaları’ ve yedinci sınıf devlet kitabında ‘Proje Tasarımı’ adlı etkinliklerde olduğu belirlenmiştir. Sınıf düzeylerine yönelik bulgulara göre farklı sınıf düzeylerinde ve farklı yayınevlerine ait ders kitaplarında etkinlik sayılarının ve bu etkinliklerde sağlanan girişimci proje özelliklerinin farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu sonuç Devci ve Gök’ün (2019) araştırmalarında ulaştıkları; Fen, Mühendislik ve Girişimcilik uygulamalarına farklı sınıf düzeylerinde farklı sayıda etkinliklerle yer verildiği sonucu ile örtüşmektedir. Ayrıca mevcut araştırma kapsamında dikkat çeken bir sonuçlardan biri de tüm FBKD’lardaki etkinliklerin tamamında öğrencilerin proje fikirlerinin prototipini geliştirmesini sağlayacak aşama ya da yönergeye yer verilmiştir. Bunun yanında mevcut araştırma kapsamında incelenen tüm FBKD’larda proje görevi etkinliklerinin çoğunda öğrencilerin; yaratıcı düşünmesini, yenilikçi düşünmesini, reklam yolları bulmasını, günlük hayattan bir problem belirlemesini ve farklı çözüm için beyin fırtınası yapmasını sağlayacak aşama ya da yönergeye yer verilmiştir. Ek olarak incelenen tüm FBKD’lardaki etkinliklerin yarıya yakınında öğrencilerin; proje fikrinin önceki fikirlerden farkını açıklamasını sağlayacak aşama ya da yönergeye yer verilmiştir. Diğer taraftan mevcut araştırmada incelenen tüm FBKD’lardaki etkinliklerde, az sayıda etkinlikte öğrencilerin; değer yaratma boyutuna dikkat etmesini, farklı uzmanlardan bilgi edinmesini, slogan bulmasını, ikna edici sunum yapmasını ve fikirlerin kimlere yönelik olduğunu açıklamasını sağlayacak aşama ya da yönerge tespit edilmiştir. Ayrıca FBKD’larda incelenen

etkinliklerin hiçbirinde öğrencilerin proje fikirlerinin ülke ekonomisine katkısını açıklamalarını sağlayacak aşama ya da yönergeye yer verilmediği belirlenmiştir. Son olarak mevcut araştırma bulgularında sınıf düzeyine göre girişimci proje özelliklerine yönelik kriterlere en fazla altıncı sınıf düzeyinde rastlanırken en az ise sekizinci sınıf düzeyinde rastlanmıştır.

Araştırma sonuçlarında bazı ders kitaplarındaki etkinliklerin çoğunda girişimci proje özelliklerinden bazılarının sınırlı sayıda bulunmasının nedenlerinden biri, bazı ders kitaplarındaki organizasyon şemasında verilen proje görevlerine ilişkin aşama ya da yönergelerle kitap içeriğindeki etkinliklerin örtüşmemesi olabilir. Örneğin, mevcut araştırma kapsamında yenilikçilik ya da inovasyon kavramına atıfta bulunan tek kitap ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’ başlığı altında özel yayınevi yedinci sınıf ders kitabı olmuştur. Benzer şekilde etkinliklerde proje fikirlerinin geliştirildiği süreçte daha önceki benzer proje fikirlerinin araştırılmasına yönelik aşama ya da yönergeye de sadece özel yayınevi yedinci sınıf ders kitabında yer verilmiştir. Diğer taraftan özel yayınevi yedinci sınıf ders kitabı içeriğindeki teleskop tasarımı, uçak tasarımı, molekül modelleri tasarımı, periskop tasarımı gibi etkinliklerin model tasarımının ötesine gitmediği ve dolayısıyla girişimci proje özelliklerini bu etkinliklerde görmenin zor olduğu da söylenebilir. Ayrıca özel yayınevi yedinci sınıf ders kitabı içeriğinde ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’ adlı etkinliklerden farklı olarak yer verilen ‘Proje Çalışması’ görevinde de öğrencilerden adımları verilen görevleri yerine getirmeleri istendiği için girişimci proje özelliklerini bu etkinlikte de görmenin zor olduğu söylenebilir. Ek olarak mevcut araştırma kapsamında incelenen devlet kitapları yedinci sınıf ders kitabı içeriğinde yer alan iki adet ‘Proje Tasarımı’ görevinden biri olan ‘Canlı Bakımı’ etkinliğinde öğrencilerden bakabilecekleri bir hayvanı sahiplenmeleri, bakımı üstlenilen canlının boy ve kütle artışının hafta hafta ölçülmesi ve ölçüm sonuçlarının tablo hazırlanarak not alınması istenmiştir. Daha sonra öğrencilerden ‘Canlı Bakımı’ etkinliğini hazırladıkları tablo üzerinden sınıfta sunmaları istenmiştir. Bu anlamda yedinci sınıf devlet kitabı içeriğindeki organizasyon şemasında ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’ başlığı altında verilen hedeflere, kitap içeriğinde yapılması istenen ‘Canlı Bakımı’ adlı etkinlik aşamaları ile ulaşmanın gerçekçi olmadığı söylenebilir.

İlgili literatürde Kayacan ve Özlülecı (2021) 2018-2019 eğitim-öğretim yılında okutulan yedinci sınıf FBDK’lardaki proje tasarlama bölümlerini geliştirmiş oldukları fen, mühendislik ve girişimcilik değerlendirme ölçütüne göre incelemişlerdir. Kayacan ve Özlülecı (2021) araştırmalarında girişimcilik açısından sadece reklam (tanıtım) boyutuna odaklanmışlardır. Böylece Kayacan ve Özlülecı (2021) yedinci sınıf FBDK’daki proje yönergeleri ile öğretim programındaki ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’ teması kapsamındaki kazanımlar arasında farklılıklar olduğuna dikkat çekmişlerdir. Ayrıca Kayacan ve Özlülecı (2021) fen öğretim programında öğrencilerden tasarladıkları ürünleri tanıtmaları için farklı pazarlama alternatifleri geliştirmeleri gerektiğine dikkat çekildiğini fakat yedinci sınıf ders kitabındaki proje çalışmalarında pazarlama stratejilerine yer verilmediğini belirlemişlerdir. Kayacan ve Özlülecı’nın (2021) reklam boyutu ile ilgili ulaştıkları bulgular mevcut araştırmadaki 12. kritere ilişkin bulgularla (reklam yolları bulma) benzerlik göstermektedir. Literatürde Akbulut ve Pekbay (2022) ise 2021-2022 eğitim-öğretim yılında okutulmakta olan dördüncü, beşinci, altıncı ve yedinci sınıf FBDK’lardaki ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’ adlı etkinlikleri inceledikleri araştırmaları sonucunda bu etkinliklerin mühendislik tasarım sürecini yeterli düzeyde kapsamadığını belirlemişlerdir. Ayrıca Akbulut ve Pekbay (2022) sekizinci sınıf ders kitaplarında ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’na yer verilmediği sonucuna da ulaşmışlardır. Akbulut ve Pekbay’ın (2022) tespitini doğrular nitelikte mevcut araştırmada da sekizinci sınıf FBDK’da ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’ başlığından ziyade ‘Fen ve Mühendislik Uygulamaları’ başlığına yer verildiği belirlenmiştir. Aslında literatürdeki bu bulgular mevcut araştırmada incelenen FBDK’lardaki proje etkinliklerinde girişimci proje özelliklerinin sınırlı sayıda olmasını da açıklamaktadır.

Mevcut araştırmada incelenen 5-8 sınıf FBDK’lardaki etkinliklerin bazılarında girişimci proje özelliklerinin sınırlı sayıda bulunmasının bir diğer nedeni de günümüzde proje tabanlı

öğrenme yaklaşımı ve bu yaklaşımı temel alan STEM eğitimi ve mühendislik tasarım süreçlerinin daha fazla vurgulanması olabilir. Ayrıca model oluşturmaya yönelik proje görevlerinin de daha fazla ön plana çıkması proje görevlerinin çoğunda girişimci proje özelliklerinin yer bulmasını güçleştirmiş olabilir. Bu anlamda girişimci projeler fen bilimleri eğitimi literatüründe yeni ve güncel kavramlardan biri olmasından dolayı mevcut araştırmada incelenen etkinliklerde uzun yıllardır aşına olunan proje tabanlı öğrenme, mühendislik tasarım süreci, model oluşturma vurgusunun daha baskın olduğu söylenebilir. Mevcut araştırma bulgularında tüm etkinliklerde 9. kriterin (prototip geliştirme) sağlanmış olması bu durumu desteklemektedir. Ayrıca mevcut araştırmada girişimci projelere yönelik ayırt edici özellikleri temsil eden kriterlerden bazıları olan 5. (yenilikçi düşünme), 6. (değer yaratma), 7. (ülke ekonomisine katkı), 8. (fikrin kimlere yönelik olduğu), 11. (slogan üretme), 10. (farklı uzmanlardan bilgi edinme), 13. (ikna edici sunum) kriterlerin sınırlı sayıda olması da bu durumu desteklemektedir. Örneğin mevcut araştırmada incelenen ders kitaplarında; proje tabanlı öğrenme, mühendislik tasarım süreci veya model oluşturma temel alındığı; devlet kitapları beşinci sınıf ders kitabında Güneş, Dünya ve Ay modeli, dinamometre tasarlayalım, yumurta kırılmasını, basit bir elektrik devresi (Akter & diğerleri, 2019) ve özel yayınevi beşinci sınıf ders kitabında Güneş ve Dünya modeli, Güneş, Dünya ve Ay modeli ve dinamometre tasarımı (Ünver ve diğerleri, 2019) devlet kitapları altıncı sınıf ders kitabında roket yapımı, stetoskop yapımı, gemi tasarımı, müzik aleti tasarımı (Demirçalı & Alkan, 2019), özel yayınevi yedinci sınıf ders kitabında teleskop tasarımı, uçak tasarımı, molekül modelleri tasarımı, periskop tasarımı (Seyrek ve diğerleri, 2019) görevleri bunlardan bazılarıdır.

Mevcut araştırma kapsamında FBDK'larda yer alan proje görevi etkinliklerinde girişimci proje özelliklerine sınırlı sayıda rastlanmasının başka bir nedeni de girişimcilik teriminin doğasının oldukça kapsamlı (Deveci, 2021) olmasına bağlanabilir. Türkiye'de fen bilimleri eğitimi ile girişimcilik eğitiminin nasıl bütünleştirilebileceği konusu son 10 yılda üzerinde araştırmalar yürütülen güncel konularından biridir. Böylece girişimcilik terimi ya da girişimcilik eğitiminin FBDÖP'ye ve FBDK'lara nasıl yansıtılacağına yönelik net bir klavuz bulunmamaktadır. Literatürde ortaokul öğrencilerinin girişimci zihniyet kazanmasını sağlayacak faktörlerin; proje faktörleri, çevresel faktörler, öğrenme ve öğretme faktörleri olduğuna dikkat çekilir (Zupan ve diğerleri, 2018). Böylece girişimci proje terimi ve girişimci projelerin özelliklerinin netleştirilmesiyle birlikte ilerleyen yıllarda güncellenen FBDÖP ve FBDK'larda girişimci proje özelliklerine daha fazla rastlanabilir.

Özel yayınevine ait beşinci sınıf FBDK'da 'Fen ve Mühendislik Uygulamaları' adlı etkinlik başlıklarının kullanıldığı görülebilir (Ünver ve diğerleri, 2019). Bu anlamda mevcut araştırmada ders kitaplarında yer alan proje görevi etkinliklerinde girişimci proje özelliğine çok fazla rastlanmamasının nedenlerinden bir diğeri de 2019 yılında yayımlanan ders kitaplarının temel olarak 2017 taslak FBDÖP'ye (MEB, 2017) göre hazırlanmış olmasına bağlanabilir. 2017 yılı taslak FBDÖP'de 'Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları' teması yerine 'Fen ve Mühendislik Uygulamaları' teması kullanılmıştır (MEB, 2017). 2017 yılı taslak öğretim programına göre hazırlanan ders kitaplarındaki proje görevlerinde girişimcilik vurgusunun daha az olmasından dolayı 2018 yılı öğretim programına (fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamaları teması) göre hazırlanan ders kitaplarına girişimciliğin tam olarak entegre edilememiş olması da söz konusu olabilir. Ayrıca özel yayınevine ait beşinci sınıf FBDK'da 'Fen ve Mühendislik Uygulamaları' başlığı altında; 'Güneş ve Dünya Modeli', 'Güneş, Dünya ve Ay Modeli' ve 'Dinamometre Yapalım' gibi etkinliklere yer verildiği görülebilir (Ünver ve diğerleri, 2019). Bu görevler dikkatli incelendiğinde soyut bilgileri somutlaştırmayı sağlayan ve kavramsal öğrenmeye yönelik model oluşturma etkinlikleri olduğu görülebilir. Dolayısıyla yönergeleri takip ederek öğrencilerden verilen adımları yapmaları istenen (kitaplarda ifade edilen şekli, resimde görülen tasarımı yapınız) bu proje görevleriyle öğrencilerin problem durumları bulmalarını, farklı çözüm yolları geliştirmelerini, değer yaratma boyutunu dikkate almalarını, yaratıcı ve yenilikçi düşüncelerini beklemek güç olabilir. Bu anlamda büyük ölçüde 2017 taslak öğretim programına

göre tasarlanan ders kitaplarının tam olarak içerik güncellemesi yapılmadan basılması proje görevlerinden oluşan etkinliklerin girişimci proje özelliklerinin daha az yer bulmasının nedenlerinden bir diğeri olabilir.

Araştırma sonuçları araştırmacıların geliştirmiş oldukları “Girişimci Proje Kontrol Listesi” kriterleri kapsamında geçerlidir. Genel olarak proje görevlerinde öğrencilerin rehberli, yarı rehberli ve bağımsız sorgulama yapmalarını sağlayacak süreçler dikkate alınabilmektedir. Bu anlamda projeler yapılandırılma derecelerine göre yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış proje türleri olarak da sınıflandırılmaktadır (Haines, 1989: 35). Temel eğitimde öğretmenlerin keşfetmeye yönelik olan; proje görevleri, deneyler ve daha genel anlamda açık uçlu etkinliklerde sınıf düzeyi, öğrenci sayısı, öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri ve bilişsel gelişim seviyelerine göre rehberli, yarı rehberli ve bağımsız sorgulama türlerinden uygun olanı tercih ettikleri bilinmektedir. Girişimci projeler açısından düşünüldüğünde öğrencilerin girişimci proje üretmek için problem durumu bulmaları ve problemlere yenilikçi çözüm yolları keşfetmeleri için beyin fırtınası yapmalarını sağlamanın oldukça önemli olduğu söylenebilir. Bunun yanında problemin çözülmeye değer ve yenilikçi bir boyutunun olup olmadığı önem arz etmesinden dolayı öğrencilere öncelikle problem durumlarının verildiği rehberli veya yarı rehberli sorgulama yoluyla girişimci proje görevleri de verilebilir. Böylelikle öğrenciler girişimci proje oluşturmaya yönelik girişimci zihniyet kazandıkça onlardan ileriki konu ve etkinliklerde ya da bir sonraki sınıf düzeylerinde bağımsız sorgulama yapmalarını sağlayacak problem durumları oluşturmaları istenebilir. Gelecek araştırmalarda girişimci proje özelliklerinin keşfedilmesiyle birlikte ortaya çıkan yeni kriterlerle proje görevi etkinlikleri yeniden incelenebilir ve mevcut araştırma sonuçları ile kıyaslamalar yapılabilir. Gelecekte tasarlanacak olan FBDK’larda proje görevlerinde öğrencilerin; problem durumlarının değer yaratma potansiyelini görmelerini, proje fikirlerine yönelik slogan üretmelerini, problem için farklı çözüm yolları bulmalarını, fikrin daha öncekilerden farklı yönü açıklamalarını, yenilikçi düşüncelerini, fikrin ülke ekonomisine katkısını, proje fikrine yönelik reklam yolları bulmalarını, farklı uzmanlardan bilgi edinmelerini ve fikirlerini ikna edici bir şekilde sunmalarını sağlayacak yönergeler ya da aşamalara daha fazla yer verilebilir. Ayrıca gelecekte tasarlanacak FBDK’ların içeriğindeki proje görevlerinden oluşan etkinliklere öğrencilerin girişimci zihniyet kazanmaları açısından girişimci proje fikirlerini 5-10 dakikalık sürelerde ikna edici bir şekilde kağıt poster, dijital poster ya da PowerPoint sunu olarak sunmaları gerektiğine yönelik daha açık bir aşama ya da yönerge eklenebilir. Girişimcilik açısından bir iş fikrinin dinleyicilere kısa konuşmalarla etkileyici ve ikna edici (pitch) bir şekilde anlatılması oldukça önemlidir (Oliveira & Brown, 2022). Ayrıca girişimci proje görevlerinde fikirlerin sunumunda öğrencilerin proje fikirlerini değer yaratma potansiyeline dikkat çekerek ikna edici bir şekilde sunmaları gerektiği vurgulanmalıdır.

KAYNAKÇA

- Akbulut, A., & Pekbay, C. (2022). Fen bilimleri ders kitaplarında fen mühendislik ve girişimcilik uygulamaları kapsamında yer alan etkinliklerin mühendislik tasarım sürecine göre incelenmesi. Mehmet Ali Hacıgökmen, Hakan Akdağ (Ed.), *Eğitimde ve kültürde akademik çalışmalar* (33-57 syf.). Tablet Kitapevi.
- Akdemir, E., & Çetin-Atasoy, D. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri 7 ders kitabı*. Hüseyin Kalkan (Ed.). Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu. Devlet Kitapları.
- Akrami, Z. (2022). The effectiveness of education with the STEM approach in the development of entrepreneurial thinking in chemistry students. *Chemistry Education Research and Practice*, 23(2), 475-485. <https://doi.org/10.1039/d2rp00011c>

- Akter, S., Arslan H. B., & Şimşek, M. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri 5 ders kitabı*. Murat Taş, Aykut Emre Bozdoğan, Ahmet Tekbıyık (editörler). Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu. Devlet Kitapları.
- Arias, E., Barba-Sánchez, V., Carrión, C., & Casado, R. (2018). Enhancing entrepreneurship education in a master's degree in computer engineering: a project-based learning approach. *Administrative Sciences*, 8(4), 58. <https://doi.org/10.3390/admsci8040058>
- Ary, D., Jacobs, L. C., & Sorensen, C. (2010). *Introduction to research in education (8th ed.)*. Wadsworth-Cengage Learning.
- Aslan, A. (2021). Girişimcilik eğitimi uygulamalarının fen bilgisi öğretmen adayları üzerindeki etkileri. *Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 4(1), 1-15.
- Bakırcı, H., & Öçsoy, K. (2017). Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinliklerin girişimcilik bağlamından incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 256-276. <https://doi.org/10.17984/adyuebd.322438>
- Bayır, E., & Kahveci, S. (2021). Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarının sorgulayıcı-araştırmaya dayalı öğretim yönteminin düzeyleri açısından incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(3), 1295-1326.
- Bayır, E., & Kahveci, S. (2022). Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarının bilimsel süreç becerileri açısından incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 11(1), 253-262. <https://doi.org/10.30703/cije.1026825>
- Bouqetyb, T. (2021). Project work in Moroccan EFL classroom: between the official guidelines' recommendation and the challenges of implementation. *Arab World English Journal*, 12(4), 462-475. <https://doi.org/10.24093/awej/vol12no4.30>
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative research journal*, 9(2), 27- 40. <https://doi.org/10.3316/qrj0902027>
- Darmawan, I., & Soetjipto, B. E. (2016). The implementation of project-based learning to improve entrepreneurial intention and entrepreneurship learning outcome of economics education students. *Journal of Business and Management*, 18(10), 98-102.
- Demirçalı, S., & Alkan, B. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri 6 ders kitabı*. Serkan Sevim (Editör). Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu. Devlet Kitapları.
- Deveci, İ. (2016). *Fen bilimleri öğretim programıyla (5-8) bütünleştirilmiş girişimcilik eğitimi modüllerinin geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye.
- Deveci, İ. (2018a). Türkiye'de 2013 ve 2018 yılı fen bilimleri dersi öğretim programlarının temel öğeler açısından karşılaştırılması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 799-825. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.342260>
- Deveci, İ. (2018b). E-STEM (Girişimcilik, Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik). Salih Çepni (Ed.) 3. Baskı, *Kuramdan uygulamaya STEM eğitimi* (137-167). Pegem Akademi.
- Deveci, İ. (2019). Girişimci Proje (G-FeTeMM) Sürecinin fen bilimleri öğretmen adaylarının yaşam becerilerine yansımaları: Nitel bir araştırma. *Journal of Individual Differences in Education*, 1(1), 14-29.
- Deveci, İ. (2021). Girişimci zihniyet. Ümmühan Ormancı, Salih Çepni (Editörler). *Kuramdan uygulamaya 21. Yüzyıl becerileri ve öğretimi* (565-585). Nobel Akademi.

- Deveci, İ., & Altıntaş, A. (2022). 2019 yılı fen bilimleri ders kitaplarının ölçme ve değerlendirme yaklaşımları açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 31-45. <https://doi.org/10.17556/erziefd.889171>
- Deveci, İ., & Çepni, S. (2014). Fen bilimleri öğretmen eğitiminde girişimcilik. *Journal of Turkish Science Education*, 11(2), 161-188.
- Deveci, İ., & Çepni, S. (2017). Girişimcilik eğitimi modüllerinin fen bilimleri öğretmen adayları üzerindeki yansımaları. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(2), 813-856. <https://doi.org/10.12984/egeefd.288280>
- Deveci, İ., & Gök, B. S. (2019). Fen bilimleri ders kitaplarının fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamaları açısından incelenmesi: Ünite, konu ve kavramlar. *Book of Proceedings ERPA International Congresses on Education* (458-465 syf.). Edugarden Org.
- Dewey, J. (1910). *How we think?* D.C. HEATH & CO.
- Drisko, J. W., & Maschi, T. (2016). *Content analysis*. Oxford University Press
- Eltanahy, M., & Mansour, N. (2022). Promoting UAE entrepreneurs using E-STEM model. *The Journal of Educational Research*, 115(5), 273-284. <https://doi.org/10.1080/00220671.2022.2124218>
- Eltanahy, M., Forawi, S., & Mansour, N. (2020a). Incorporating entrepreneurial practices into STEM education: Development of interdisciplinary E-STEM model in high school in the United Arab Emirates. *Thinking Skills and Creativity*, 37(100697), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100697>
- Eltanahy, M., Forawi, S., & Mansour, N. (2020b). STEM leaders and teachers views of integrating entrepreneurial practices into STEM education in high school in the United Arab Emirates. *Entrepreneurship Education*, 3(2), 133-149. <https://doi.org/10.1007/s41959-020-00027-3>
- European Commission, (2015). *Science education for responsible citizenship. Report to the European Commission of the expert group on science education*. Publications Office of the European Union.
- Fleming, D. S. (2000). *A Teacher's guide to project based learning*. Office of Educational Research and Improvement (ERIC: ED469734).
- Haines, S. (1989). *Projects for the EFL Classroom*. Edinburgh: Nelson.
- Harmer, N., & Stokes, A. (2014). *The benefits and challenges of project-based learning: A review of the literature*. Plymouth University: Pedagogic Research Institute and Observatory (PedRIO)
- Hattab, H. W. (2010). The effect of environments' dimensions on the growth of female entrepreneurial projects in Jordan. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 23(2), 211-223. <https://doi.org/10.1080/08276331.2010.10593482>
- Hayuningtyas, N. E., Suminar, T., & Suharini, E. (2021). Effectiveness of project based learning and guided inquiry to improve learning achievement and entrepreneurship in Blora, Indonesia. *Journal of Primary Education*, 10(3), 254-260.
- Işık, N., Işık, H. B., & Kılınç, E. C. (2015). Girişimcilik ve inovasyon ilişkisi: Teorik bir değerlendirme. *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 1(2), 57-90.

- Kayacan, K., & Özlüleci, M. (2021). Yedinci sınıf fen bilimleri ders kitabının fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamaları açısından incelenmesi. *Journal of Qualitative Research in Education*, 27, 319-345
- Kilpatrick, W. H. (1918). The Project method. New York: Teachers college, Columbia university. <http://www.educationengland.org.uk/documents/kilpatrick1918/index.html> den alınmıştır.
- Koban, G. H. S., Linuwih, S., & Purwanti, E. (2019). The implementation of project-based learning model based on local food potency in developing entrepreneurship attitude of primary school students. *Journal of Primary Education*, 8(4), 33-41.
- Köse, M. (2021). Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarının ölçme ve değerlendirme açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 316-334. <https://doi.org/10.17556/erziefd.738444>
- MEB (2017). *Fen bilimleri dersi öğretim programı-Taslak (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü. <https://bilimakademisi.org/wp-content/uploads/2017/02/Fen-Bilimleri.pdf> den alınmıştır.
- MEB (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8.sınıflar)*. Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf> den alınmıştır.
- Meral, M., & Altun-Yalçın, S. (2022). The investigation of middle school students' entrepreneurial skills in terms of Entrepreneurship-Based STEM Education: A mixed method study. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 16(2), 326-353. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.1133770>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2th Ed.). Sage Publications.
- Morgan, H. (2022). Conducting a qualitative document analysis. *The Qualitative Report*, 27(1), 64-77. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2022.5044>
- Naila, I., Jatmiko, B., & Sudibyoy, E. (2019). Developing entrepreneurship-oriented project-based learning devices to improve elementary school students' collaboration skills. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 4(8), 412-416.
- Nuryanti, B. L., Utama, D. H., & Saepudin, U. (2017). Changing students mindsets from a job seeker to be job creator through entrepreneurial project based learning. *In Proceedings of the 2nd International Conference on Economic Education and Entrepreneurship* (pages 134-139). Science and Technology Publications.
- O'Leary, Z. (2017). *The essential guide to doing your research project*. SAGE Publications Inc.
- Okudan, G. E., & Rzasa, S. E. (2006). A project-based approach to entrepreneurial leadership education. *Technovation*, 26(2), 195-210. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.10.012>
- Oliveira, A. W., & Brown, A. O. (2022). Experiencing the entrepreneurial side of science: undergraduate students pitching science-based businesses. *Entrepreneurship Education*, 5, 367-397. <https://doi.org/10.1007/s41959-022-00087-7>
- Pabuçcu-Akiş, A., & Demirer, I. (2022- early Access). Integrated STEM activity with 3D printing and entrepreneurship applications. *Science Activities*, 1-11. <https://www>

tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/00368121.2022.2120452?needAccess=true&role=button den alınmıştır.

- Piva, E., & Rovelli, P. (2022). Mind the gender gap: the impact of university education on the entrepreneurial entry of female and male STEM graduates. *Small Business Economics*, 59(1), 143-161. <https://doi.org/10.1007/s11187-021-00525-1>
- Rina L., Murtini, W., & Indriayu, M. (2018). Establishment of entrepreneurial character in the foundation based school system through project based learning. *International Journal of Educational Research Review*, 3(4), 128-140. <https://doi.org/10.24331/ijere.455049>
- Seyrek, A., Türker, S., Boskaya, T., & Üçüncü Z. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri 7 ders kitabı*. Tutku Yayıncılık
- Siam, A., & Rifai, F. (2012). Business angels financing of entrepreneurial projects in Jordan. *European Journal of Social Sciences*, 32(2), 277-289.
- Suswanto, H., Nidhom, A. M., Dardiri, A., Pratama, A. B. N. R., Smaragdina, A. A., & Asfani, K. (2019). Integrated reality-entrepreneurship project-based learning model to increase the skills of students. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 17(2), 187-191.
- Ünver, E., Yancı, M. V., & Arslan Z. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri 5 ders kitabı*. Dikey Yayıncılık.
- Yancı, M. V. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri 8 ders kitabı*. Dikey Yayıncılık.
- Yıldırım, F. S., Aydın, A. & Sarıkavak İ. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri 6 ders kitabı*. Seyit Ahmet Kıray (Ed.). Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu. Devlet Kitapları.
- Yılmaz, M., Gündüz, E., Çimen, O., Karakaya, F., & Aslan, İ. (2021). 6. Sınıf fen bilimleri ders kitaplarının bilimsel içerik ve kazanımlar açısından incelenmesi. *E-Kafkas Journal of Educational Research*, 8(2), 101-122. <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.947938>
- Yücel, M., & Karamustafaoğlu, S. (2020). Ortaokul 5. ve 6. sınıf fen bilimleri ders kitapları hakkında öğretmen görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 93-120.
- Zupan, B., Cankar, F., & Setnikar-Cankar, S. (2018). The development of an entrepreneurial mindset in primary education. *European Journal of Education*, 53(3), 427-439. <https://doi.org/10.1111/ejed.12293>

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

It is noteworthy that the concept of entrepreneurship is emphasized both at national and international level in science education (European Commission, 2015; MEB, 2018). Among the basic education teaching curriculums, the most extensive explanations for the concept of entrepreneurship are included in the 2018 Science Curriculum (MEB, 2018; Deveci, 2018a). In this context, students are expected to perform some tasks with the theme of entrepreneurship (MEB, 2018) in some project tasks in the Science Textbooks prepared on the basis of the 2018 science curriculum. In terms of entrepreneurship, among the factors aimed at giving middle school students an entrepreneurial mindset; It is noted that there are three important factors:

project factors, environmental factors, learning and teaching factors (Zupan, Cankar & Setnikar-Cankar, 2018). Within the scope of this research, the project factor will be emphasized in terms of entrepreneurship education. Projects are intense experiences that consist of activities that are interesting for students, important for lectures, and engage students (Fleming, 2000). In the last 10 years, the term "entrepreneurial project" has been used both in national (Aslan, 2021; Deveci, 2016; Deveci, 2019; Deveci & Çepni, 2014; Deveci & Çepni, 2017; Işık, Işık & Kılınc, 2015) and international literature (Khatlab, 2010; Siam & Rifai, 2012) are frequently pronounced. Deveci (2019) describes entrepreneurial projects (E-STEM project) as products or service-oriented projects that are aimed to be developed to meet the needs of people in daily life or to produce innovative solutions to problems. The aim of this research is to examine the project tasks in the 5-8 grade science textbooks in terms of entrepreneurial project characteristics (EPC).

Methods

When the researcher wants to analyze documents/documents, letters, journals or reports in order to find answer(s) to the research questions, he/she can use the document analysis method (Ary, Jacobs & Sorensen, 2010; O'Leary, 2017). In this context, document analysis method was used in the research. Document analysis as a qualitative research method; It is a systematic process used to analyze or evaluate printed or electronic (computer-based and Internet-transmitted) materials (Bowen, 2009). The data of the research were obtained from the 5th, 6th, 7th and 8th grade science textbooks published in 2019. A total of 42 project tasks were analyzed in seven science textbooks. The "Entrepreneurial Project Checklist" consisting of 13 criteria developed by the researchers was used to analyze the project tasks. Basic content analysis technique was used in the analysis of the data.

Results, Discussion and Conclusion

It has been determined that EPC are not sufficiently included in the project tasks called "I am an Engineer" in the fifth grade science textbooks (Akter et al., 2019). It has been also seen that EPC in the fifth grade science textbooks are quite limited or insufficient in the project tasks called "Science and Engineering Applications" (Ünver et al., 2019). It was understood that EPC were found more in the project tasks called "Let's Produce and Design an Idea" in the sixth grade science textbooks (Yıldırım et al., 2019). It has been also determined that EPC are not included in the project tasks called "Design Together" in the sixth grade science textbooks. It has been observed that some of the "Project Design" tasks in the seventh grade science textbooks include EPC and some are not (Akdemir & Çetin-Atasoy, 2019). It has been also determined that most of the project tasks named "Science, Engineering and Entrepreneurship Applications" in the seventh grade science textbooks include EPC (Seyrek et al., 2019). In the project tasks called "Science and Engineering Applications" in the eighth grade science textbooks, it was determined that some of the EPC were included in all project tasks, while some were not included at all (Yancı, 2019). As a result of the research, it has been determined that while some of the project tasks have entrepreneurial project characteristics, some of them are not sufficiently included in entrepreneurial project characteristics. In addition, it has been determined that all of the project tasks include a stage or instruction that will enable students to create a prototype of their project ideas. On the other hand, it was determined that no stage or instruction was included in any project task that would enable students to associate project ideas with the country's economy. entrepreneurial project characteristics can be included more in the project tasks of science textbooks that will be renewed in the future. In addition, a clearer stage or instruction can be added to the project tasks in the content of future science textbooks that students should present their project ideas persuasively (paper poster, digital poster or PowerPoint presentation) in 5-10 minutes in order to gain an entrepreneurial mindset.

EK 1: Girişimci Proje Kontrol Listesi

Kriterler ve Gerekçeleri	Evet	Hayır
1.Problemi öğrencinin kendisi mi belirlemiş? Evet: Etkinlik aşamalarında öğrencilerden problem durumu bulması istenir. Hayır: Etkinlik içerisinde öğrencilere problem durumu verilir.	0	0
2. Problem/Çözüm bulmak amacıyla beyin fırtınası yapılması istenmiş mi? Evet: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin problem durumları bulmaları için beyin fırtınası yapmasına yönelik yönergeler vardır. Hayır: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin beyin fırtınası yapmasına yönelik yönergeler yoktur.	0	0
3.Belirlenen fikrin daha öncekilerden farklı yönü istenmiş mi? Evet: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin bulmuş oldukları proje fikirlerinin daha önceki problem ve çözüm yollarından farklı olan yönlerini açıklamalarına dair yönerge verilmiştir. Hayır: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin bulmuş oldukları proje fikirlerinin daha önceki problem ve çözüm yollarından farklı olan yönlerini açıklamalarına dair yönerge verilmemiştir.	0	0
4.Yaratıcılık söz konusu mu? Evet: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin farklı veya özgün fikirler üretmelerini (beyin fırtınası, tartışma, özgün çözüm yolları bulma) sağlayacak yönerge verilmiştir. Hayır: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin farklı veya özgün fikirler üretmelerini (beyin fırtınası, tartışma, özgün problem ya da çözüm yolları bulma) sağlayacak yönerge verilmemiştir.	0	0
5.Yenilikçi düşünme dikkate alınmış mı? Evet: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin proje fikirlerinde ürettikleri çözümlerin öncekilerden farklı veya önceki çözüm yollarına yeni bir boyut kazandırarak ilerletmeleri (yararlı ve ekonomik bir şekilde) gerektiğine dair yönerge verilmiştir. Hayır: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin proje fikirlerinde ürettikleri çözümlerin öncekilerden farklı veya önceki çözüm yollarına yeni bir boyut kazandırarak ilerletmeleri (yararlı ve ekonomik bir şekilde) gerektiğine dair yönerge verilmemiştir.	0	0
6.Değer yaratma istenmiş mi? (fikrin toplumda bir karşılığı var mı?) Evet: Etkinlik aşamalarında öğrencilerden, proje fikirlerini kullanacak olanların veya yararlanacak olanların beklentilerini karşılayacak yönde açıklamaların istendiği yönergeler verilmiştir. Hayır: Etkinlik aşamalarında öğrencilerden, proje fikirlerini kullanacak olanların veya yararlanacak olanların beklentilerini karşılayacak yönde açıklamaların istendiği yönergeler verilmemiştir.	0	0
7.Ülke ekonomisine katkı istenmiş mi? Evet: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin proje fikirlerinin hayata geçmesi durumunda ekonomik olarak kimlere ya da ülkeye ne tür ekonomik katkısı olacağına dair yönerge verilmiştir. Hayır: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin proje fikirlerinin hayata geçmesi durumunda ekonomik olarak kimlere ya da ülkeye ne tür ekonomik katkısı olacağına dair yönerge verilmemiştir.	0	0
8.Ürün ya da hizmetin kimlere yönelik olduğu istenmiş mi? Evet: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin proje fikirlerinin tam olarak kimlere yönelik geliştirildiğine dair açıklama yapılmalarını sağlayacak yönerge verilmiştir. Hayır: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin proje fikirlerinin tam olarak kimlere yönelik geliştirildiğine dair açıklama yapılmalarını sağlayacak yönerge verilmemiştir.	0	0
9.Prototip geliştirme süreci hakkında bilgi verilmiş mi? Evet: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin fikirlerini somutlaştırmaları ya da fikirlerini daha iyi anlatabilmeleri için prototip (günlük hayatta basit malzemelerle ya da Tinkercad gibi dijital ortamda) geliştirme sürecine dair yönerge verilmiştir. Hayır: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin fikirlerini somutlaştırmaları ya da fikirlerini daha iyi anlatabilmeleri için prototip (günlük hayatta basit malzemelerle ya da Tinkercad gibi dijital ortamda) geliştirme sürecine dair yönerge verilmemiştir.	0	0
10.Farklı uzmanlardan bilgi edinmeleri gerektiği belirtilmiş mi?	0	0

Evet: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin ihtiyaç duymaları halinde öğretmenlerinin rehberliğinde farklı öğretmen, uzman, kurum ya da kuruluştan yardım alabileceklerine dair yönerge verilmiştir.

Hayır: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin ihtiyaç duymaları halinde öğretmenlerinin rehberliğinde farklı öğretmen, uzman, kurum ya da kuruluştan yardım alabileceklerine dair yönerge verilmemiştir.

11. Ürün ya da hizmete slogan üretmeleri istenmiş mi?

Evet: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin hedef kitlenin dikkatini çekecek slogan (cümle, kelime, sembol, işaret, logo vb) bulmalarına ilişkin yönerge verilmiştir.

0 0

Hayır: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin hedef kitlenin dikkatini çekecek slogan (cümle, kelime, sembol, işaret, logo vb) bulmalarına ilişkin yönerge verilmemiştir.

12. Ürün ya da hizmete yönelik reklam yolları bulmaları istenmiş mi?

Evet: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin proje fikirlerini ihtiyaç sahiplerine nasıl tanıtacaklarına ilişkin (sosyal medya, tv reklamı, radyo reklamı, broşür hazırlama vb) yönerge verilmiştir.

0 0

Hayır: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin proje fikirlerini ihtiyaç sahiplerine nasıl tanıtacaklarına ilişkin (sosyal medya, tv reklamı, radyo reklamı, broşür hazırlama vb) yönerge verilmemiştir.

13. Fikirlerini ikna ettirmek için nasıl sunacakları belirtilmiş mi?

Evet: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin proje fikirlerini dinleyicileri ikna etmek için nasıl (kağıt poster, dijital poster, ppt sunum vb.,) sunacaklarına ilişkin yönerge verilmiştir.

0 0

Hayır: Etkinlik aşamalarında öğrencilerin proje fikirlerini dinleyicileri ikna etmek için nasıl (kağıt poster, dijital poster, ppt sunum vb.,) sunacaklarına ilişkin yönerge verilmemiştir.

EK 2. Sekizinci Sınıf FBDK Örnek Analiz Tablosu

Özel Yayınevi Sekizinci Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı		1. Problemi öğrencinin kendisi mi belirlemiştir?	2. Problem bulmak amacıyla beyin fırtınası yapılması istenmiş mi?	3. Belirlenen fikrin daha öncekilerden farklı yönü istenmiş mi?	4. Yaratıcılık söz konusu mu?	5. Yenilikçi düşünme dikkate alınmış mı?	6. Değer yaratma istenmiş mi?	7. Ülke ekonomisine katkı istenmiş mi?	8. Ürün ya da hizmetin kimlere yönelik olduğu istenmiş mi?	9. Prototip geliştirme süreci hakkında bilgi verilmiş mi?	10. Farklı uzmanlardan bilgi edinmeleri gerektiği belirtilmiş mi?	11. Ürün ya da hizmete slogan üretmeleri istenmiş mi?	12. Ürün ya da hizmete yönelik reklam yolları belirlenmiş mi?	13. Fikirlerini nasıl sunacakları belirtilmiş mi?
Proje Görevi: 1	H	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1
Sayfa: 29														
Ünite: Mevsimler ve İklim	E	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0
Proje Görevi: 2	H	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1
Sayfa: 70														
Ünite: DNA ve Genetik Kod	E	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0
Proje Görevi: 3	H	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1
Sayfa: 92														
Ünite: Basınç	E	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0
Proje Görevi: 4	H	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1
Sayfa: 150														
Ünite: Madde ve Endüstri	E	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0
Proje Görevi: 5	H	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1

Sayfa: 178	E	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0
Ünite: Basit Makineler														
Proje Görevi: 6	H	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1
Sayfa: 220														
Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	E	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0
Proje Görevi: 7	H	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1
Sayfa: 251														
Ünite: Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi	E	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0
	H	0	0	7	0	0	0	7	7	0	7	7	0	7
Toplam	E	7	7	0	7	7	7	0	0	7	0	0	7	0