

İLKOKUL 3. VE 4. SINIF FEN BİLİMLERİ DERS KİTAPLARINDAKİ ETKİNLİKLERİNİN BİLİMSEL SÜREÇ, YAŞAM VE MÜHENDİSLİK TASARIM BECERİLERİNİ İÇERME DURUMLARI AÇISINDAN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE ACTIVITIES IN ELEMENTARY SCHOOL 3rd AND 4th GRADE SCIENCE COURSE BOOKS IN TERMS OF ACHIEVING SCIENTIFIC PROCESS, LIFE AND ENGINEERING DESIGN SKILL¹

Tuğba ECEVİT², Sena ALAGÖZ³, Neslihan ÖZKURT⁴, Ümmühan KARATAŞ KÖYLÜ⁵

ÖZ: Bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerileri, fen eğitiminde öğrenmeleri kolaylaştıran, öğrencilerin etkin olmasına olanak sağlayan, öğrenmeyi öğrenme sorumluluğunu şekillendiren, öğrenmenin kalıcılığını çoğaltan ayrıca araştırma teknik ve yöntemleri hakkında da bilgi sağlayamaya yardımcı temel becerilerdir. Bu çalışmada ilkokul 3. ve 4. sınıf ders kitapları etkinliklerinin bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerilerini içerme açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Fen bilimleri ders kitabı etkinliklerinde bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerilerine ne derece yer verildiğinin belirlenmesi amacıyla doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın veri setini Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının kararıyla 2019-2020 öğretim yılından itibaren beş yıl süreyle kabul edilmiş 3. sınıflar için TUNA ve MEB yayıncılık, 4. sınıflar için MEB ve İPEKYOLU yayıncılık ders kitapları oluşturmaktadır. Çalışmada toplam 141 etkinlik incelenmiş olup veriler betimsel analiz tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda 3 ve 4. sınıf için hazırlanan ders kitaplarının tüm yayınlar incelendiğinde becerileri içerme açısından yetersiz olduğu, yayınevleri arasında öğretim programında hedeflenen beceriler göz önüne alındığında etkinliklerin oranında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Fen bilimleri öğretim programının hedeflediği amacına ulaşabilmesi için ders kitaplarında yer verilen etkinliklerin bilgi düzeyinden sentez düzeyine çıkarılmasının etkinliklerin becerileri daha fazla kapsar hale gelmesine temel olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle ders kitabındaki etkinliklerin oluşturulma sürecinde, bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik tasarım becerilerinin kullanımını ve gelişimini odaklayan etkinlikler sahadaki öğretmen ve araştırmacılardan geri dönüşler alınarak geliştirilmesi önerilerine yer verilmiştir.

Anahtar sözcükler: Bilimsel Süreç Becerileri, Fen bilimleri ders kitapları, Fen etkinlikleri, Mühendislik ve tasarım becerileri, Yaşam becerileri.

ABSTRACT: This research, it was aimed to examine primary school 3rd and 4th-grade textbook activities in terms of gaining scientific process, life, and engineering skills. The document analysis method was used to determine the extent to which scientific process, life, and engineering skills were included in the science textbook activities. The sample of the study consists of the textbooks (TUNA and MNE publishing for 3rd graders; MNE and İPEKYOLU Publishing for 4th graders) approved for five years starting from the 2019-2020 academic year with the decision of the Ministry of National Education Board. A total of 141 activities were examined in the study. Activities were analyzed using the descriptive content analysis technique. In line with the findings obtained from the study, when the textbooks of all 3rd and 4th grade publishers were examined, it was determined that they were insufficient in terms of gaining skills. In addition, when different publishing textbooks are compared, it is seen that there is no significant difference in the ratio of the skills to be acquired. Increasing the activities in the textbooks from the level of knowledge to the level of synthesis in order to achieve the aim of the science curriculum will make the skills more inclusive. In the process of creating the activities in the textbook, planning activities focusing on the use and development of the scientific process, life and engineering design skills, and even getting feedback from teachers and researchers about the activities will be effective.

Keywords: Science course books, Scientific process skills, life skills, engineering design skills, science activities.

¹ Bu makalenin bir kısmı, 5. Uluslararası Sınırsız Eğitim ve Araştırma Sempozyumunda (USEAS 2021) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² Öğr. Üyesi, Dr. Düzce Üniversitesi, Düzce/Türkiye, tubaecavit@duzce.edu.tr, orcid.org/0000-0002-5119-9828

³ Yüksek Lisans Öğrencisi, Düzce Üniversitesi, Düzce/Türkiye, alagozzzsena@gmail.com, orcid.org/0000-0002-9909-0741

⁴ Yüksek Lisans Öğrencisi, Düzce Üniversitesi, Düzce/Türkiye, neslihanozkurt341@gmail.com, orcid.org/0000-0002-0557-2206

⁵ Yüksek Lisans Öğrencisi, Düzce Üniversitesi, Düzce/Türkiye, ummuhan_krts_78@hotmail.com, orcid.org/0000-0002-3981-7689

Bu makaleye atf vermek için:

Ecevit, T., Alagöz, S., Özkurt, N. ve Karataş-Köylü, Ü. (2022). İlkokul 3. Ve 4. Sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki etkinliklerinin bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik tasarım becerilerini içermeye durumları açısından incelenmesi, *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(2), 743-758

Cite this article as:

Ecevit, T., Alagöz, S., Özkurt, N. & Karataş-Köylü, Ü. (2022). Investigation of the activities in elementary school 3rd and 4th grade science courses books in terms of achieving scientific process, life and engineering design skill Multiple layers of Turkish educational policy through the lens of ecological system theory. *Trakya Journal of Education*, 12(2), 743-758

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

These days when we are moving to the fourth industrial revolution, it is to be able to raise individuals who produce the needs of countries, are innovative, solution-oriented, creative, and have different thinking skills. Preparing students for today's world requires gaining knowledge and skills in the field of science. The vision of the 2018 science course curriculum is to raise science-literate individuals. In this context, it is aimed that students have various knowledge and skills. Textbooks are one of the most important resources for students to gain these skills and access information. Science activities in the textbooks offer the child the opportunity to learn by doing and experiencing and have an important place in the acquisition of the skills aimed to be acquired. Considering the literature, it is seen that 3rd and 4th-grade textbooks are not examined in terms of the scientific process, life, and engineering skills that are aimed to be acquired in the 2018 curriculum. This study, it was aimed to examine primary school 3rd and 4th-grade textbook activities in terms of gaining scientific process, life, and engineering skills. In this context, "What are the potential of the activities in the primary school 3rd and 4th-grade science textbooks to gain scientific process, life, and engineering skills?" searching for an answer to the question.

Method

The document analysis method was used to determine the extent to which scientific process, life, and engineering skills were included in the science textbook activities. The sample of the study consists of the textbooks (TUNA and MNE publishing for 3rd graders; MNE and İPEKYOLU Publishing for 4th graders) approved for five years starting from the 2019-2020 academic year with the decision of the Ministry of National Education Board. A total of 141 activities were examined in the study. Activities were analyzed using the descriptive content analysis technique. The analysis of the data was done by three different researchers. The analyzes of each researcher were compared. For the reliability of the data analysis, the percentage fit formula suggested by Miles and Huberman was calculated. As a result of the reliability calculation, it was determined that there is 80% agreement. The fact that this ratio is over 70% shows that the analyzes made are reliable.

Findings, Discussion and Conclusion

In this research, a total of 141 activities in the textbooks were examined. The findings obtained were compared according to the class and the publisher. When the 3rd-grade textbooks are evaluated according to the type of publishing house in terms of Scientific Process Skills, Life Skills, and Engineering Skills, it is seen that TUNA publications have a higher skill-gaining potential than MNE publications. When the 4th-grade textbooks is evaluated according to the type of publishing house in terms of Scientific Process Skills, Life Skills, and Engineering Skills, it is seen that İPEKYOLU publications have a higher skill-gaining potential than MNE publications. Neither the 3rd grade nor the 4th-grade textbooks contained any findings that would provide the development of engineering design skills. Students should be given the opportunity to use more than one skill in an activity. While the emphasis is placed on the use of observation skills, it is seen that the use of another scientific process, life, and engineering skills is ignored. Among the goals of the 2018 science course curriculum, it is aimed to improve students' scientific process, life, and engineering design skills. However, considering all the findings, it can be said that the activities in the textbooks are not sufficient for the development of these skills. When the potential of the activities in the textbooks to develop the targeted skills is examined according to the publishers, it has been determined that there is no significant difference. According to the results and other studies in the literature, it is seen that there are skills that are not included in the textbooks. The fact that the skills that are aimed to be acquired are not included in the textbook activities negatively affects the development of the students and inhibits their own potentials. In the light of all these, it should be ensured that the activities in the books are skill-

oriented and analyzed in line with the objectives of the program. Increasing the activities in the textbooks from the level of knowledge to the level of synthesis in order to achieve the aim of the science curriculum will make the skills more inclusive. In the process of creating the activities in the textbook, planning activities focusing on the use and development of the scientific process, life and engineering design skills, and even getting feedback from teachers and researchers about the activities will be effective. Thus, a good opportunity can be provided for the development of students with more qualified activities.

GİRİŞ

Geçmişten bugüne içinde yaşadığımız evren bilim ile iç içe geçmiş olup bilimi anlamak çoğu insan için yaşamsal mecburiyet haline gelmiştir. Özellikle uzay yarışlarını ön plana çıkarmıştır. Soğuk savaş döneminde uzaya gönderilen ilk araç olan Sputnik 1 ile fen ve teknoloji alanının önemini ortaya çıkmış ve Rusya'nın yaptığı bu hamle ile Amerika, İngiltere, Almanya gibi gelişmiş ülkelerden başlayarak ülkeler fen eğitimine önem vermeye başlamıştır (Ecevit, Karagöz ve Kaptan, 2017). Bununla birlikte teknolojinin gelişmesi fen ve teknoloji alanlarını birleştirmiş, bu birleşim sayesinde fen alanı daha güçlü ve önemli bir hale gelmiştir. Fen dersinin adının bilgi durumundan çıkıp bilim haline gelmesi de bu alandaki gelişmelerin yaşandığına fikir sunmakta ve fenin yapısı gereği teknoloji ile bütünleşip güncelliğini sürdürmesi konusunda ışık tutmaktadır (Özcan ve Düzgünoğlu, 2017).

Dördüncü sanayi devrimine geçtiğimiz bu günlerde ülkelerin ihtiyacı üreten, yenilikçi, çözüm odaklı, yaratıcı, farklı düşünme becerilerine sahip bireyler yetiştirebilmektir (Ecevit ve Kaptan, 2021). Değişen dünyada toplumun istek ve ihtiyaçları da değişerek eğitim çevresinde “21. yüzyıl becerileri” ve “yaşam becerileri” olmak üzere çeşitli becerilerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Fen bilimleri 2013 ve 2018 programlarına bakıldığında “Bilimsel Süreç Becerileri” ve “Yaşam Becerileri” ile “Mühendislik ve Tasarım Becerileri” eklenmiş ve beceriler çeşitlendirilmiş olup yenilikçi düşünme ve ürün çıkarma becerisine önem verilmiştir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013, 2018). Bu beceri alanlarının MEB öğretim programlarına eklenmesinin temel amacı geçmişteki eksiklikleri gidermek ve gelecek için duyulan ihtiyacı olabildiğince karşılayabilmektir. 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında “Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları” kapsamında öncelikle öğrencilerden malzeme, zaman ve maliyet gözetilerek problemi tanımlamaları ve bu problemin günlük hayatta kullanılan araç veya sistemleri geliştirmeye yönelik olması beklenir. Problem çözme becerisi için, probleme yönelik çeşitli çözüm yolları türetip bunları karşılaştırarak arasından uygun olanın seçilerek çözüme kavuşturulduğu bir problemin sunulması istenir. Ürün tasarlama aşamalarında okulda öğretmen ve öğrenci birlikte gerçekleştirir. Öğrenciden beklenen süreç boyunca yaşanan gelişmeleri, sayısal ve sayısal olmayan verileri kaydetmeleri ve bu verileri sunmaları beklenir (MEB, 2018).

Bilimsel süreç becerileri 2005 Fen Bilimleri öğretim programında, bilgi oluşturmada, problemleri tartışmada ve çıkan sonuçları bütünleştirerek ifade ettiğimiz düşünme becerileridir. Bilimsel Süreç Becerileri, fen eğitiminde öğrenmeleri kolaylaştıran, öğrencilerin etkin olmasına olanak sağlayan, öğrenmeyi öğrenme sorumluluğunu şekillendiren, öğrenmenin kalıcılığını çoğaltan ayrıca araştırma teknik ve yöntemleri hakkında da bilgi sağlayamaya yardımcı temel becerilerdir (Ayas, Çepni, Johnson ve Turgut, 1997). Bu beceriler, bilim insanlarının çalışmaları esnasında kullandıkları becerilerdir. Bilimsel süreç becerileri bilim insanlarının kullandığı ve günlük hayata kolayca transfer edilebildiği için bu becerileri öğrenciler de kullanmalıdır (Karahan, 2006). Bu önemli becerileri öğrencilere içermek onları kendi dünyalarını anlamaya, öğrenmeye teşvik etmekte faydalı olacaktır. Bu beceriler bilimin doğasındaki düşüncelerin ve araştırmaların temelidir. Bilimsel Süreç Becerilerini kazanabilmek için ders kitaplarındaki deney etkinliklerin rolü yüksektir (Feyzioğlu ve Tatar, 2012). Bu deneylerde veya etkinliklerde Bilimsel süreç becerileri ne kadar iyi entegre edilmiş olursa doğru orantılı olarak da öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini kullanımı artacaktır. Bilimsel süreç becerileri gelişen öğrenciler bilgiye ulaşmada aktif rol oynadıkları için daha kalıcı, anlamlı ve yanılğılardan uzak bir öğrenmeye sahip olacaktır (Şen ve Nakiboğlu, 2014). Bu nedenlerden ötürü fen bilimlerinde bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasına yönelik bir öğretim yaklaşımının kullanılması ana hedef olmalıdır (Tan ve Temiz, 2003). İlkokulda bu becerileri kazanamayan öğrenciler ilerleyen yıllarda bu becerileri kazanması mümkün olmayabilir. Bu yüzden ilköğretim yıllarında öğrencilere deneyler veya etkinlikler aracılığıyla bu becerilerin kazanılması ve geliştirilmesine fırsat sağlanmalıdır (Aktamiş ve Ergin, 2007).

Yaşam becerileri eğitiminde, birey aktif bir öğrenme ortamında bulunmalıdır. Yurt dışında yapılan bazı çalışmalarda bireyin aktif olduğu öğrenme ortamında becerilerin geliştiği ve geleneksel ortamlı öğrenmelere göre daha etkili olduğu kanıtlanmıştır (İşmen Gazioğlu ve Canel, 2015). Ancak öncelikli olarak yaşam becerisi kavramının anlamının öğrenilmesi ve bilinmesi gerekmektedir. Yaşam becerileri

kavramıyla literatürde ve birçok yerde sıklıkla karşılaşılmaktadır. Bu kavramla ilgili önemli tanımlardan birisi (Dünya Sağlık Örgütü, [WHO] (1997) tarafından “bireylerin günlük ihtiyaçlar ve güçlüklerle başa çıkabilmelerine imkân sağlayan uyarlanabilir ve olumlu davranışsal yetenekler” şeklinde ifade edilmektedir. Bu çalışmada yaşam becerileri başlığı altında; analitik düşünme, eleştirel düşünme, karar verme, yaratıcı düşünme, takım çalışması, iletişim ve girişimcilik becerileri alınmıştır. Öğrencilerin bu becerileri okul ortamında öğrenip uygulaması akademik başarısına ve fen okuryazarlık düzeylerinin artmasına katkı sağlayacaktır. Analitik düşünme becerisi öğrencilerin günlük hayattaki problemlerini çözme becerilerini geliştirmeleri açısından önemlidir (Schumacher ve Ifenthaler, 2018).

Mühendislik becerileri; fen, matematik, mühendislik ve teknoloji gibi farklı disiplinlerin ortak yönlerinin bir araya gelerek problemlere farklı bakış açısıyla, bireyin tasarlama gücünü gerekli bilgi ve becerileri kullanarak ürün ortaya çıkarmalarını ve oluşturulan ürünlere nasıl katma değer kazandırılacakları konusunda fikirleri geliştirmesini içermektedir. Brophy ve arkadaşları (2008) mühendislik sürecini yeni bir bilgiyi öğrenerek, var olan bilgi ile çalışma stilini kavrayıp onu başkaları için yeni üretim sürecine uyarlama olarak ifade etmiştir. Mühendislik sadece bir tasarım süreci değil aynı zamanda insanların karşılaştıkları sorunları etkili bir şekilde çözüme ulaştırma sürecidir. Mühendislik sadece bir tasarım süreci değil aynı zamanda insanların karşılaştıkları sorunları etkili bir şekilde çözüme ulaştırma sürecidir. Öğrencilerin de sorun çözme, yenilikçi düşünmeye ihtiyacı vardır. Bu sebeple mühendislik becerileri son derece önemli bir yere sahiptir. Fen Bilimleri dersi öğretim programında bilimin uygulama ve ekonomiye girdi üretme niteliği önemszenmiştir. Bu bağlamda her bir ünite, konu ve kazanım günlük hayat ihtiyaçlarını gidermeye yönelik teknolojiler üretilmesini gözetten bir yaklaşımı benimsemiştir (MEB, 2018). Bu çalışmada mühendislik becerileri; Yenilikçi düşünme, STEM ve Ürün oluşturma şeklinde sınıflanmıştır.

Yaşanan teknolojik gelişmelerle beraber bilgiye ulaşmak çok kolay hale gelmiştir. Fakat bireyin kendi dünyasında bu ilgiler arasında doğru tercih yapabilmesi için, sahip olduğu bilimsel bilgisini ve kültürünü kullanması gerekmektedir. Günümüzde pek çok iş, ileri derecede beceri, bilgi ve çevre ile iyi iletişim kurmayı zorunlu kılmaktadır. Öğrencileri günümüz dünyasına hazırlamak da fen alanındaki bilgi ve becerileri içermekten geçmektedir. Öğrencilerin bu becerileri kazanmada ve bilgiye ulaşmada en önemli kaynaklarından biri ders kitaplarıdır. Ders kitapları, öğrencilerin akademik dünyasında büyük bir yer kaplayan, onları yönlendiren bilgiye ulaşmanın en kısa yolu olan öğretim programlarının belli bir düzene göre planlı sunulduğu öğretim araç gereçleridir (Feyzioğlu ve Tatar, 2012). Bu yönlendirmede öğrenci araştırmayı, hipotez kurmayı, deneme-yanılmayı, yorumlamayı, gözlem yapmayı, tahminde bulunmayı, eleştirel düşünmeyi ve bunun gibi birçok beceriyi ders kitabındaki etkinliklerden yola çıkarak öğrenmektedir. Ders kitapları, öğrencilere hangi konu ve kazanımların aktarılacağını ve bunların nasıl öğretileceğini ortaya koymada önemli bir etkiye sahiptir. Ders kitapları öğrencilere ait olduğunda içeriğini tamamlama ve etkinlikleri yapma açısından öğrencide kendi öğrenmesinin sorumluluğunu almaya yardımcı olacaktır. (Kılıç ve Seven, 2008). Ders kitaplarının içinde bulunan fen etkinlikleri çocuğa yaparak yaşayarak öğrenme imkânı sunarken programda yer alan becerilerin uygulanması noktasında da önemli bir yeri vardır. Nakiboğlu (2009)’na göre, fen bilimleri ders kitapları içinde bulunan deneyler kapsamıyla da laboratuvar kılavuzu olarak görülmektedir. Hem çocukların öğrenmesinde etkili olması hem de öğretmenlere yol gösteren kaynak görevi üstlenmesi sebebiyle ders kitaplarının eğitimin niteliğini etkileyen bir faktör olduğu söylenebilir (Uçar ve Somuncuoğlu Özerbaş, 2017; Eroğlu Doğan vd., 2020). Ders kitaplarının önemli bir kaynak haline gelmesine ve işlevsel olmasına katkı sağlayan en önemli unsurun içerdiği öğretim programı olduğu görülmektedir. Millî Eğitim Bakanlığı’nın 2013 yılında yayınladığı öğretim programı ile Fen ve Teknoloji isimli ders Fen Bilimleri olarak değiştirilmiştir. Aynı öğretim programında gelen yeniliklerden diğeri de Fen Bilimleri dersinin 3. sınıftan itibaren görülmeye başlanacak olması ve 3-4. sınıflarda 3 saat olarak düzenlenmiştir (MEB, 2013). 2013 yılı öğretim programında yer verilen bilim ve teknoloji ilişkisine 2018 yılı öğretim programında mühendislik ve matematik kavramları da eklenerek fen bilimlerinde kazandırılacak becerilerin matematik, teknoloji ve mühendislikle iç içe geçerek verilmesi gerektiği belirtilmiştir (Deveci, Konuş ve Aydın, 2018). Becerilerin yer aldığı konu alanlarının son halî 2018 programında yer almıştır. Fen bilimleri dersi 2018 öğretim programında yer alan konu alanlarına ait kazanımlara bakıldığında Dünya ve Evren konu alanına ait 3. sınıfta ve 4. sınıf kazanım sayılarının eşit olduğu ders saatinin 4. sınıfta arttığı görülmektedir. Canlılar ve Yaşam ünite alanında ise 3. sınıfta 11 kazanım yer alırken 4. sınıfta azalarak 8 kazanım yer almıştır. Bu konu alanına ait ders saatinde değişiklik görülmemiştir. Fiziksel olaylar konu alanında 3. sınıfta 16 kazanım 4. sınıfta bir artış gözlenmiş ve kazanım sayısı 20 olmuştur. Ders saati kapsamında fiziksel olaylar konu alanında 3. sınıftan 4.sınıfa bir azalış gözlemlenmektedir. Madde ve Doğası konu alanına ait kazanımlar incelendiğinde 3. sınıfta 4 kazanımken 4. sınıfta artış göstererek 10 kazanıma yükselmiştir.

Alanyazına bakıldığında Dindar ve Yangın (2007) araştırmalarında 2005 öğretim programını uygulayan ilkokul 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin programın hedefleri hakkındaki fikirlerini ve programa geçiş sürecinde derse yönelik bakış aıllarını incelemişlerdir. Araştırmaları sonucunda, davranışçı yaklaşıma yatkınlık gösterdikleri ve genelinin uygulama sürecinde karşılaştıkları çeşitli güçlükler ve sınırlılıklardan dolayı programa olumsuz bakış aılları sergiledikleri görülmüştür. Deveci, Konuş ve Aydıız (2018) 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan kazanımları yaşam becerileri açısından inceledikleri çalışmada sınıf seviyelerine göre yaşam becerilerini geliştirmeye ait kazanımlara en çok yedinci sınıfta, en az ise nc sınıf seviyesinde rastladıklarını belirtmişlerdir. Karaman ve Karaman (2016) tarafından yapılan 2013 yılı öğretim programına yönelik öğretmen görüşlerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, fen bilimleri öğretmenlerinin yenilenmiş program ile ilgili hem olumlu hem de olumsuz düşüncelere sahip olduğu görülmüştür. Birçok öğretmen yenilenen programın daha sade ve anlaşılır olduğunu olumlu bir gelişme olarak değerlendirmiştir. Feyzioğlu ve Tatar, (2012) fen ve teknoloji ders kitaplarındaki etkinlikleri bilimsel süreç becerileri ve yapısal özellikleri açısından incelemişlerdir. Araştırmanın sonuçlarına göre her öğrenme alanı için önerilen bilimsel süreç becerilerinin bazı kitaplarda olmadığı ve etkinliklerin araştırma-sorgulama yaklaşımına yer vermediği belirlenmiştir. Dökme (2005) 6. sınıf fen bilimleri ders kitabını bilimsel süreç becerileri yönünden değerlendirmiştir. Araştırmadan elde ettiği sonuca göre bilimsel süreç becerilerinin etkiliklere göre dağılımının sistematik olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Fen bilimleri öğretiminde ders kitapları kaydadeğer bir yere sahip olduğundan dolayı öğrencilerin fen derslerinde ne deneyimlediklerini belirlemek için ders kitapları en önemli faktörlerin başında gelmektedir (Chiang-Soong & Yager, 1993). Ders kitapları fen bilimleri derslerinde sıklıkla kullanılan kaynaklar olduğundan bu kitaplardaki etkinliklerin ne tür etkinlikler olduğu ve bu etkinliklerin hangi becerileri içe koştuğunun incelenmesi önemlidir (Morris, Masnick, Baker & Junglen, 2015). Alanyazın incelendiğinde 3. ve 4. sınıflarda 2018 fen bilimleri dersi öğretim programında kazandırılması hedeflenen bilimsel süreç becerileri, yaşam ve mühendislik becerileri açısından ders kitaplarında yer alan etkinliklerin incelenmediği görülmektedir. Ders kitaplarında yer alan etkinliklerin kazandırılması istenen bu becerileri ne derece kapsayıp kapsamadığının belirlenmesi mevcut durumu ortaya koyarak ihtiyaç durumunu gösterecektir.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada ilköğretim 3. ve 4. sınıf ders kitapları etkinliklerinin bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerilerini içermesi açısından incelenmesi hedeflenmiştir.

Bu bağlamda aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

1. İlköğretim 3. ve 4. sınıf fen bilimleri ders kitapları "Dünya ve Evren" konu alanı ünitelerinde (1. nite) yer alan etkinliklerin bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerilerini içerme potansiyeli ne düzeydedir?
2. İlköğretim 3. ve 4. sınıf fen bilimleri ders kitapları "Fiziksel Olaylar" konu alanı ünitelerinde (3. 5. ve 7. nite) yer alan etkinliklerin bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerilerini içerme potansiyeli ne düzeydedir?
3. İlköğretim 3. ve 4. sınıf fen bilimleri ders kitapları "Madde ve Doğası" konu alanı ünitelerinde (4. nite) yer alan etkinliklerin bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerilerini içerme potansiyeli ne düzeydedir?
4. İlköğretim 3. ve 4. sınıf fen bilimleri ders kitapları "Canlılar ve Yaşam" konu alanı ünitelerinde (2. ve 6. nite) yer alan etkinliklerin bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerilerini içerme potansiyeli ne düzeydedir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Fen bilimleri ders kitabı etkinliklerinde bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerilerine ne derece yer verildiğinin belirlenmesi amacıyla bu çalışmada doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırılması amaçlanan konu hakkında bilgi içeren yazılı ve görsel araçların zmlenmesidir (Yıldırım ve şimşek, 2016). Doküman analizi, yazılı belgelerin içeriğini incelleme ve sistematik olarak zmlenme amacıyla kullanılan bir nitel araştırma yöntemidir (Wach, 2013). Doküman analizi, basılı ve elektronik materyaller olmak üzere tüm belgeleri (ders kitapları, resimli ocuk kitapları vb.) incelemek ve

değerlendirmek için tercih edilen bir yöntemdir. Nitel araştırmalarda tercih edilen diğer yöntemler gibi doküman analizi de anlam çıkarmak, ilgili konu hakkında bir sonuca varmak, deneysel bilgi geliştirmek ve değiştirmek amacıyla verilerin incelenmesini ve yorumlanmasını gerektirmektedir (Corbin ve Strauss, 2008). Bu araştırmada, incelenen kitaplara karar verilirken MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın seçtiği güncel olan yayınevlerine ait kitaplar seçilmiştir.

Araştırmanın Veri Seti

2020-2021 öğretim yılında 3. ve 4 sınıfta okutulan iki farklı yayınevine ait ders kitabı bulunmaktadır. Bu doğrultuda bu çalışmanın veri setini Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 18 Nisan 2019 tarih ve 8 sayılı kararıyla 2019-2020 öğretim yılından itibaren beş yıl süreyle kabul edilmiş 3. sınıf TUNA yayıncılık fen bilimleri ders kitabı ve 3. sınıf MEB Yayınevi fen bilimleri ders kitabı, Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulunun 28058 gün ve 78 sayılı kararı ile kabul edilmiş 4. sınıf MEB yayınevi fen bilimleri ders kitabı, Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 18.04.2019 tarih ve 8 sayılı kurul kararıyla 2019-2020 öğretim yılından itibaren 5 (beş) yıl süreyle 4. sınıf fen bilimleri SDR İPEKYOLU yayıncılık ders kitabı oluşturmaktadır.

Verilerin Toplanma Süreci ve Analizi

Etkinlikler bilimsel süreç becerileri açısından analiz edilirken gözlem, ölçme, karşılaştırma, sınıflama, tahmin etme, yorumlama, iletişim kurma, deney yapma, hipotez kurma ve test etme, değişkenleri tanımlama, tablo ve grafik oluşturma, sonuç çıkarma, veri kaydetme, verileri yorumlama ve model oluşturma becerileri baz alınmıştır. Yaşam beceriler açısından analiz edilirken analitik düşünme, eleştirel düşünme, karar verme, yaratıcı düşünme, takım çalışması, iletişim ve girişimcilik becerileri baz alınırken mühendislik ve tasarım becerileri açısından analiz edilirken yenilikçi düşünme, ürün oluşturma ve STEM ile bağlantıları göz önünde bulundurulmuştur.

Tablo1.

Etkinlikleri değerlendirmede ele alınan beceriler

| TEMA | ALT BECERİLER |
|-----------------------------------|--|
| BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ | TEMEL SÜREÇ BECERİLERİ |
| | • Gözlem |
| | • Ölçme |
| | • Karşılaştırma |
| | • Sınıflama |
| | • Tahmin Etme |
| | • Yorumlama |
| | • İletişim Kurma |
| | BÜTÜNLEŞİK SÜREÇ BECERİLERİ |
| | • Deney Yapma |
| | • Hipotez Kurma ve Test Etme |
| | • Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme |
| | • Tablo ve Grafik Oluşturma |
| | • Veri Kaydetme |
| • Verileri Yorumlama | |
| • Sonuç Çıkarma | |
| • Model Oluşturma | |
| YAŞAM BECERİLERİ | • Analitik Düşünme |
| | • Eleştirel Düşünme |
| | • Karar Verme |
| | • Yaratıcı Düşünme |
| | • Takım Çalışması |
| | • İletişim |
| • Girişimcilik | |
| MÜHENDİSLİK VE TASARIM BECERİLERİ | • Yenilikçi Düşünme |
| | • Ürün Oluşturma |

Etkinlikleri her bir temaya ait alt beceriler açısından sistematik analizin sağlanması amacıyla inceleme formu oluşturulmuştur. Bu formda; alt becerilerin yansırıncelenen kitapların sınıf düzeyi, yayınevi, konu alanı, ünite ve etkinlik adı gibi değişkenler yer almaktadır. Etkinliklerde yer alan her alt beceri 1, yer almayan beceri ise 0 olarak kodlanmıştır.


GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE SES TEKNOLOJİLERİ

Birlikte Keşfedelim

Basit Bir Telefon Yapalım

Malzemeler

- 2 tane plastik ya da karton bardak
- 15 metre ip
- Bant
- Makas



Önem Alalım
Makas kullanırken dikkatli olalım.

Nasıl Bir Yol İzleyelim?

1. Bardakların dip kısmından ipin geçeceği genişlikte delik açalım.
2. Her iki bardağın deliklerinden ipi geçirelim.
3. İpin uçlarını bardağa bant ile yapıştıralım.
4. Bir arkadaşımızdan bardağı alıp odanın diğer ucuna gitmesini isteyelim.
5. Bardağın açık olan kısmını kulağıımıza dayayalım.
6. Yaptığımız telefonun çalışabilmesi için aradaki ipin gergin olmasına dikkat edelim

DÜŞÜNELİM, YAZALIM, PAYLAŞALIM

1. Arkadaşınızla birbirinizi duyabildiniz mi? Duyma işlemi nasıl gerçekleşti? Açıklayalım

Yukarıda verilen etkinlik Fiziksel Olaylar konu alanı Aydınlatma ve Ses Teknolojileri ünitesi 4. sınıf MEB yayınevine aittir. Etkinlik Tablo 1’de yer alan becerilere göre incelenmiş ve araştırmanın tüm verileri bu doğrultuda oluşturulmuştur. Örnek etkinlik göz önüne alındığında Bilimsel Süreç Becerilerinden ölçme, deney yapma ve model oluşturma; Yaşam Becerilerinden iletişim ve takım çalışması; Mühendislik Becerilerinden ise STEM bağlantısı ve ürün oluşturma vardır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi yapılırken üç farklı araştırmacı etkinlikleri bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri ve mühendislik becerileri sınıflamasında bağımsız bir şekilde analiz etmiş ve ardından bir araya gelerek etkinlikleri incelerken doldurdıkları inceleme formlarını karşılaştırmıştır. Üçüncü ve dördüncü sınıf Fen Bilimleri ders kitaplarında toplamda 141 etkinlik vardır. Güvenirliğin sağlanması için Miles ve Huberman’ın (1994) önerdiği güvenirlilik formülü tercih edilmiştir. Uzlaşma Yüzdesi = Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) x 100. Analiz yapan 3 araştırmacı incelediği kitaplardaki etkinliklerin; bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri, mühendislik ve tasarım becerileri yönünden görüş birliğinin %86 oranında bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Güvenirlilik hesapları sonuçlarının %80 oranının üzerinde olması, araştırma açısından güvenilir kabul edilmektedir (Büyüköztürk vd., 2014).

BULGULAR

Dünya ve Evren Konu Alanına Yönelik Elde Edilen Bulgular

Fen Bilimleri dersi 3. sınıf ve 4. sınıf kitaplarındaki “Dünya ve Evren” öğrenme alanı içindeki 1. üniteye yer alan etkinliklerin bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerileri içerme durumuna ait bulgular Tablo 2’de sunulmuştur. Fen bilimleri dersi 3. sınıf ders kitaplarında Dünya ve Evren konu alanı dâhilinde Gezegeneimizi Tanıyalım olmak üzere 1 ünite, benzer şekilde 4. sınıf ders kitaplarında ise Yer kabuğu ve Dünya’mızın Hareketleri olmak üzere 1 ünite yer almaktadır.

Tablo 2.

“Dünya ve Evren” öğrenme alanı kapsamında ders kitaplarında yer verilen etkinliklerin bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerileri içerme durumları

| | | 3. Sınıf 1. Ünite | | 4. Sınıf 1. Ünite | |
|-----------------------------------|--|----------------------|-----------|----------------------|-------------------|
| | | MEB % | TUNA % | MEB % | İPEK YOLU % |
| TEMEL SÜREÇ BECERİLERİ | Gözlem | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Ölçme | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Karşılaştırma | 80 | 75 | 75 | 50 |
| | Sınıflama | 20 | 50 | 25 | 50 |
| | Tahmin Etme | 40 | 50 | 0 | 100 |
| | Yorumlama | 40 | 25 | 25 | 50 |
| | İletişim Kurma | 0 | 50 | 0 | 50 |
| | <i>Toplam Ort.</i> | <i>40</i> | <i>50</i> | <i>32</i> | <i>50</i> |
| BÜTÜNLEŞİK SÜREÇ BECERİLERİ | Deney Yapma | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Hipotez Kurma ve Test Etme | 0 | 25 | 0 | 0 |
| | Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Tablo ve Grafik Oluşturma | 20 | 0 | 0 | 0 |
| | Sonuç Çıkarma | 100 | 75 | 75 | 100 |
| | Veri Kaydetme | 20 | 0 | 25 | 50 |
| | Verileri Yorumlama | 0 | 75 | 75 | 50 |
| | Model Oluşturma | 60 | 50 | 75 | 0 |
| <i>Toplam Ort.</i> | <i>25</i> | <i>28</i> | <i>31</i> | <i>25</i> | |
| YAŞAM BECERİLERİ | Analitik Düşünme | 80 | 75 | 75 | 50 |
| | Eleştirel Düşünme | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Karar Verme | 0 | 50 | 0 | 0 |
| | Yaratıcı Düşünme | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Takım Çalışması | 0 | 50 | 25 | 50 |
| | İletişim | 0 | 50 | 25 | 50 |
| | Girişimcilik | 0 | 0 | 25 | 0 |
| <i>Toplam Ort.</i> | <i>11</i> | <i>32</i> | <i>21</i> | <i>21</i> | |
| MÜHENDİSLİK BECERİLERİ | Yenilikçi Düşünme | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Ürün Oluşturma | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | <i>Toplam Ort.</i> | <i>0</i> | <i>0</i> | <i>0</i> | <i>0</i> |

Tablo 2’ye bakıldığında 3. sınıf MEB yayınevi Gezeganimizi Tanıyalım ünitesinde 5 tane etkinlik, 3. sınıf TUNA yayıncılık Gezeganimizi Tanıyalım ünitesinde 4 tane etkinlik yer almaktadır. 4. sınıf MEB yayınevinde ise Yer Kabuğu ve Dünya’mızın Hareketleri ünitesinde toplamda 4 tane etkinliğe yer verildiği, 4. sınıf İPEKYOLU yayıncılığa ait ders kitabında ise 2 tane etkinliğe yer verildiği belirlenmiştir. 3. sınıf MEB yayınevi kitabındaki dünya ve evren konu alanındaki 5 etkinlik içerisindeki temel süreç becerilerinden gözlem ve karşılaştırma becerilerin fazla oranda kullanıldığı, yaşam becerilerinden sadece analitik düşünme becerisinin kullanıldığı görülmektedir. Bütünleşik süreç becerilerinde ise en fazla sonuç çıkarma becerisinin kullanıldığı görülmektedir. Bunların dışında 3. sınıf MEB yayınevine ait kitapta model oluşturma, veri kaydetme, sınıflama, yorumlama gibi becerilerin kullanıldığı da görülmektedir. 3. sınıf TUNA yayınevine ait kitapta dünya ve evren konu alanındaki toplam 4 etkinlik içerisinde temel süreç becerileri ve bütünleşik süreç becerileri için gözlem, karşılaştırma, sonuç çıkarma, verileri yorumlama becerilerinin daha fazla oranda kullanıldığı, yaşam becerileri içerisinde analitik düşünme, takım çalışması, iletişim, karar verme becerilerin kullanıldığı görülmektedir. Bunların dışında 3. sınıf TUNA yayınevine ait kitapta sınıflama, tahmin etme, model oluşturma gibi becerilerin kullanıldığı da görülmektedir. Mühendislik tasarım becerileri 3. sınıfta her iki kitapta da %0 oranında karşılanmaktadır.

4. sınıf MEB yayınevine ait kitapta 4 etkinlik incelenmiştir. Bu 4 etkinlik içerisinde temel süreç becerileri ve bütünleşik süreç becerileri için en fazla oranda kullanılan becerilerin gözlem, karşılaştırma, sonuç çıkarma, veri yorumlama ve model oluşturma, yaşam becerileri için analitik düşünme, takım çalışması, iletişim ve girişimciliğin kullanıldığı görülmektedir. Bunların dışında sınıflama, veri kaydetme becerilerinin kullanıldığı da görülmektedir. 4.sınıf İPEKYOLU yayınevine ait dünya ve evren konu alanının da toplam 2 etkinlik incelemiştir. Bu iki etkinlik içerisinde temel süreç becerileri ve bütünleşik süreç becerileri açısından ders kitapları etkinliklerinde daha fazla bulunan beceriler gözlem, tahmin ve sonuç çıkarma becerileridir. Yaşam

becerileri açısından analitik düşünme, takım çalışması ve iletişimin daha fazla oranda kullanıldığı görülmektedir. Bunların dışında karşılaştırma ve sınıflama gibi becerilerin bütün kitaplardaki etkinliklerde yer verildiği görülmektedir.

Fiziksel Olaylar Konu Alanına Yönelik Elde Edilen Bulgular

Tablo 3.

“Fiziksel olaylar” öğrenme alanı kapsamında ders kitaplarında yer verilen etkinliklerin bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerileri içermeye durumları

| | | 3. Sınıf 3. Ünite | | 4. Sınıf 3. Ünite | | 3. Sınıf 5. Ünite | | 4. Sınıf 5. Ünite | | 3. Sınıf 7. Ünite | | 4. Sınıf 7. Ünite | | |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|--|
| | | MEB % | TUNA % | MEB % | İPEK % | MEB % | TUNA % | MEB % | İPEK % | MEB % | TUNA % | MEB % | İPEK % | |
| TEMEL SÜREÇ BECERİLERİ | Gözlem | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 29 | 20 | 71 | 75 | 100 | 100 | 100 | |
| | Ölçme | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 29 | 60 | 0 | 50 | 25 | 100 | 50 | |
| | Karşılaştırma | 17 | 67 | 50 | 60 | 50 | 86 | 60 | 86 | 75 | 75 | 100 | 100 | |
| | Sınıflama | 50 | 33 | 50 | 20 | 0 | 29 | 40 | 29 | 50 | 50 | 0 | 0 | |
| | Tahmin | 33 | 0 | 50 | 60 | 30 | 43 | 0 | 0 | 25 | 0 | 100 | 0 | |
| | Etme | | | | | | | | | | | | | |
| | Yorumlama | 67 | 33 | 62 | 60 | 30 | 57 | 80 | 86 | 75 | 75 | 100 | 100 | |
| | İletişim | 33 | 0 | 25 | 60 | 40 | 57 | 80 | 100 | 75 | 75 | 100 | 100 | |
| | Kurma | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Toplam Ort.</i> | <i>43</i> | <i>33</i> | <i>48</i> | <i>51</i> | <i>33</i> | <i>47</i> | <i>49</i> | <i>53</i> | <i>61</i> | <i>57</i> | <i>86</i> | <i>64</i> | |
| BÜTÜNLEŞİK SÜREÇ BECERİLERİ | Deney | 17 | 0 | 25 | 75 | 50 | 86 | 60 | 14 | 25 | 0 | 100 | 100 | |
| | Yapma | | | | | | | | | | | | | |
| | Hipotez | 0 | 0 | 12 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Kurma ve Test Etme | | | | | | | | | | | | | |
| | Değişkenleri | 50 | 100 | 75 | 100 | 20 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Tanımlama ve Kontrol | | | | | | | | | | | | | |
| | Etme | | | | | | | | | | | | | |
| | Tablo ve Grafik | 50 | 33 | 12 | 0 | 10 | 0 | 0 | 14 | 50 | 50 | 0 | 0 | |
| | Oluşturma | | | | | | | | | | | | | |
| | Sonuç | 50 | 100 | 75 | 100 | 30 | 86 | 20 | 57 | 75 | 100 | 0 | 100 | |
| Çıkarma | | | | | | | | | | | | | | |
| Veri | 50 | 33 | 37 | 60 | 10 | 14 | 40 | 57 | 50 | 75 | 0 | 50 | | |
| Kaydetme | | | | | | | | | | | | | | |
| Verileri | 50 | 33 | 37 | 80 | 20 | 29 | 80 | 71 | 50 | 75 | 0 | 100 | | |
| Yorumlama | | | | | | | | | | | | | | |
| Model | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 14 | 50 | 0 | 0 | 50 | | |
| Oluşturma | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Toplam Ort.</i> | <i>38</i> | <i>37</i> | <i>34</i> | <i>59</i> | <i>21</i> | <i>29</i> | <i>25</i> | <i>28</i> | <i>38</i> | <i>38</i> | <i>13</i> | <i>50</i> | | |
| YAŞAM BECERİLERİ | Analitik | 100 | 33 | 87 | 100 | 0 | 0 | 0 | 29 | 25 | 50 | 100 | 100 | |
| | Düşünme | | | | | | | | | | | | | |
| | Eleştirel | 17 | 0 | 12 | 20 | 0 | 0 | 0 | 57 | 25 | 50 | 100 | 50 | |
| | Düşünme | | | | | | | | | | | | | |
| | Karar Verme | 17 | 0 | 37 | 20 | 10 | 43 | 60 | 71 | 75 | 75 | 0 | 100 | |
| | Yaratıcı | 33 | 0 | 12 | 40 | 10 | 0 | 20 | 43 | 25 | 50 | 0 | 0 | |
| | Düşünme | | | | | | | | | | | | | |
| | Takım | 33 | 100 | 50 | 20 | 40 | 57 | 43 | 71 | 50 | 0 | 0 | 50 | |
| | Çalışması | | | | | | | | | | | | | |
| | İletişim | 33 | 33 | 25 | 60 | 20 | 57 | 57 | 86 | 75 | 100 | 100 | 100 | |
| Girişimcilik | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 25 | 50 | 0 | 0 | | |
| <i>Toplam Ort.</i> | <i>33</i> | <i>24</i> | <i>32</i> | <i>37</i> | <i>11</i> | <i>22</i> | <i>26</i> | <i>53</i> | <i>43</i> | <i>54</i> | <i>43</i> | <i>57</i> | | |
| MÜHENDİ SLİK | Yenilikçi | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 25 | 0 | 0 | |
| | Düşünme | | | | | | | | | | | | | |
| | Ürün | 0 | 0 | 0 | 20 | 10 | 29 | 43 | 57 | 25 | 75 | 100 | 50 | |
| | Oluşturma | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Toplam Ort.</i> | <i>0</i> | <i>0</i> | <i>0</i> | <i>10</i> | <i>5</i> | <i>15</i> | <i>22</i> | <i>31</i> | <i>13</i> | <i>50</i> | <i>50</i> | <i>25</i> | | |

Fen Bilimleri dersi 3. sınıf ve 4. sınıf kitaplarındaki “Fiziksel Olaylar” öğrenme alanı içindeki 3., 5., ve 7. üniteye yer alan etkinliklerin bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerileri içerme durumuna ait bulgular Tablo 3’te sunulmuştur. Fen bilimleri dersi 3. sınıf ders kitaplarında fiziksel olaylar konu alanı dâhilinde Kuvveti Tanıyalım, Çevremizdeki Işık ve Sesler, Elektrikli araçlar olmak üzere 3 ünite, benzer şekilde 4. sınıf ders kitaplarında ise Kuvvetin Etkileri, Aydınlatma ve Ses Teknolojileri, Basit Elektrik Devreleri olmak üzere 3 ünite yer almaktadır.

Tablo 3’e bakıldığında 3. sınıf MEB yayınevi Kuvveti Tanıyalım ünitesinde 6 tane etkinlik, Çevremizdeki Işık ve Sesler ünitesinde 10 tane etkinlik, Elektrikli Araçlar ünitesinde 4 tane etkinlik yer alırken, 3. sınıf TUNA yayıncılık Kuvveti Tanıyalım ünitesinde 3 tane etkinlik, Çevremizdeki Işık ve Sesler ünitesinde 7 tane etkinlik, Elektrikli Araçlar ünitesinde 4 tane etkinlik yer almaktadır. Benzer şekilde, 4. sınıf MEB yayınevi Kuvvetin Etkileri ünitesinde 8 tane etkinlik, Aydınlatma ve Ses Teknolojileri ünitesinde 5 tane etkinlik, Basit Elektrik Devreleri ünitesinde 1 tane etkinlik yer alırken, 4. sınıf İPEKYOLU yayıncılık Kuvvetin Etkileri ünitesinde 5 tane etkinlik Aydınlatma ve Ses Teknolojileri ünitesinde 7 tane etkinlik, Basit Elektrik Devreleri ünitesinde 2 tane etkinlik yer almaktadır.

3. üniteye elde edilen verilere göre bütün sınıf düzeyindeki ders kitaplarında bulunan etkinliklerde gözlem becerisi kullanılmıştır. Temel süreç becerilerinden en fazla oranda kullanılan beceriler ise gözlem, sınıflama ve yorumlama becerileridir. Bütünleşik süreç becerilerinde ise en fazla oranda temsil edilen beceriler ise değişkenleri tanımlama ve sonuç çıkarma becerileridir. Bütünleşik süreç becerilerinde model oluşturma becerisi %0 oranında karşılanmıştır. Yaşam becerilerinin, incelenen bütün ders kitaplarındaki genel temsil oranlarına bakıldığında %40’ın altında olduğu ortaya çıkmıştır. Mühendislik ve tasarım becerilerinden ürün oluşturma ve STEM bağlantısı becerileri incelenen dört ders kitabından yalnızca İpekyol Yayıncılık’ta görülürken yenilikçi düşünme becerisi ders kitaplarındaki etkinliklerde gözlenmemiştir. Mühendislik ve tasarım becerilerinin Fen Bilimleri 4. sınıf ders kitaplarındaki genel temsil oranlarına bakıldığında İPEKYOLU yayını ders kitabının bu beceriler bakımından en yüksek oranda temsil edildiği bulunmuştur.

5. üniteye elde edilen verilere göre 3. sınıf Çevremizdeki Işık ve Sesler ünitesinde gözlem, ölçme, değişkenleri tanımlama, model oluşturma, tablo ve grafik oluşturma becerilerine MEB yayınlarında daha fazla yer verilmişken, karşılaştırma, sınıflama, yorumlama, deney yapma, sonuç çıkarma becerilerine de TUNA yayınlarında daha çok yer verilmiştir. Tahmin etme, iletişim kurma, hipotez kurma ve test etme, veri kaydetme, verileri yorumlama becerilerine eşit sayılarda yer verilmiştir. Yaşam becerileri karşılaştırmalarına bakıldığında iletişim ve karar verme becerilerine MEB yayınlarına göre TUNA yayınlarında daha fazla yer verilmiştir. Yaratıcı düşünme MEB yayınlarında yer alırken TUNA yayınlarında hiç yer almamıştır. Analitik düşünme, eleştirel düşünme, takım çalışması, girişimcilik becerileri iki yayında da yer bulmamıştır. Mühendislik tasarımları becerilerine bakıldığında ürün oluşturma TUNA yayınlarında daha fazla iken STEM bağlantısı iki yayında da dolaylı olarak yer almıştır. Tablodan da anlaşılacağı üzere TUNA yayınlarındaki etkinliklerde becerilerin yer alma sıklığı daha fazladır. Sayıya bakıldığında çok anlamlı bir farklılık olmasa da TUNA yayınları bilimsel süreç yaşam mühendislik tasarım becerilerine daha fazla yer vermiştir.

4. sınıf Aydınlatma ve Ses Teknolojileri ünitesinde ise temel süreç becerileri ve bütünleşik süreç becerileri olarak gözlem, karşılaştırma, yorumlama, veri kaydetme, verileri yorumlama, iletişim kurma, sonuç çıkarma, model oluşturma becerilerine MEB yayınlarına göre İPEKYOLU yayınlarında daha çok yer verilmiştir. Tahmin etme, hipotez kurma ve test etme, değişkenleri tanımlama becerilerine iki yayın etkinliklerinde de yer almamaktadır. Mühendislik becerilerinde yenilikçi düşünme becerisine MEB yayınlarında hiç yer verilmezken İPEKYOLU yayınlarında da çok az yer verilmiştir.

7. üniteye elde edilen verilere göre 3. sınıf Elektrikli Araçlar ünitesinde temel süreç becerilerinden en fazla gözlem becerisine yer verilmiştir. Karşılaştırma, yorumlama ve iletişim kurma becerilerinin eşit oranda dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. 3. ve 4. sınıf bütün ders kitaplarını incelediğimizde ise bütünleşik süreç becerilerinde hipotez kurma ve test etme, değişkenleri tanımlama becerileri ders kitabı etkinliklerinde yer almamaktadır. Yaşam becerilerinden iletişim kurma bütün ders kitabı etkinliklerinde yüksek oranda temsil edilmiştir. Yaratıcı düşünme ve girişimcilik becerisi en az oranda temsil edilmiştir. Mühendislik becerilerinden ürün oluşturma tüm ders kitabı yayınlarında ve sınıflarında bulunmaktadır.

Madde ve Doğası Konu Alanına Yönelik Elde Edilen Bulgular

Fen Bilimleri dersi 3. sınıf ve 4. sınıf kitaplarındaki “Madde ve Doğası” öğrenme alanı içindeki 4. üniteye yer alan etkinliklerin bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerileri içerme durumuna ait bulgular Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4.

“Madde ve Doğası” öğrenme alanı kapsamında ders kitaplarında yer verilen etkinliklerin bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerileri içermeye durumları

| | | 3. Sınıf 4. Ünite | | 4. Sınıf 4. Ünite | |
|-----------------------------------|--|----------------------|-----------|----------------------|---------------|
| | | MEB % | TUNA % | MEB % | İPEKYOLU % |
| TEMEL SÜREÇ BECERİLERİ | Gözlem | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Ölçme | 0 | 0 | 69 | 41 |
| | Karşılaştırma | 100 | 100 | 94 | 100 |
| | Sınıflama | 100 | 100 | 75 | 75 |
| | Tahmin Etme | 0 | 33 | 19 | 0 |
| | Yorumlama | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | İletişim Kurma | 0 | 66 | 0 | 75 |
| <i>Toplam Ort.</i> | | 57 | 71 | 65 | 70 |
| BÜTÜNLEŞİK SÜREÇ BECERİLERİ | Deney Yapma | 0 | 0 | 94 | 91 |
| | Hipotez Kurma ve Test Etme | 0 | 0 | 19 | 0 |
| | Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme | 0 | 0 | 69 | 91 |
| | Tablo ve Grafik Oluşturma | 0 | 0 | 56 | 83 |
| | Sonuç Çıkarma | 25 | 66 | 100 | 100 |
| | Veri Kaydetme | 25 | 33 | 85 | 91 |
| | Verileri Yorumlama | 25 | 33 | 75 | 91 |
| Model Oluşturma | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| <i>Toplam Ort.</i> | | 9 | 17 | 62 | 68 |
| YAŞAM BECERİLERİ | Analitik Düşünme | 25 | 66 | 69 | 75 |
| | Eleştirel Düşünme | 0 | 100 | 81 | 83 |
| | Karar Verme | 75 | 100 | 94 | 100 |
| | Yaratıcı Düşünme | 0 | 0 | 25 | 0 |
| | Takım Çalışması | 0 | 0 | 0 | 66 |
| | İletişim | 0 | 33 | 0 | 66 |
| | Girişimcilik | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Toplam Ort.</i> | | 14 | 43 | 38 | 54 |
| MÜHENDİSLİK BECERİLERİ | Yenilikçi Düşünme | 0 | 33 | 61 | 0 |
| | Ürün Oluşturma | 25 | 33 | 0 | 0 |
| <i>Toplam Ort.</i> | | 13 | 33 | 31 | 0 |

Fen bilimleri dersi 3. sınıf ders kitaplarında Madde ve Doğası konu alanı dâhilinde Maddeyi Tanıyalım olmak üzere 1 ünite, benzer şekilde 4. sınıf ders kitaplarında ise Maddenin Özellikleri olmak üzere 1 ünite yer almaktadır.

Tablo 4'e bakıldığında 3. sınıf MEB yayınevi Maddeyi Tanıyalım ünitesinde 4 tane etkinlik, 3. sınıf Tuna yayıncılık Maddeyi Tanıyalım ünitesinde 3 tane etkinlik yer almaktadır. 4. sınıf MEB yayınevinde ise Maddenin Özellikleri ünitesinde toplamda 16 tane etkinliğe yer verildiği, 4. sınıf İPEKYOLU yayıncılığa ait ders kitabında ise 12 tane etkinliğe yer verildiği belirlenmiştir. MEB ve TUNA yayıncılığa ait 3. Sınıf Fen Bilimleri ders kitaplarının içeriğindeki etkinlik sayıları birbirlerine çok yakınken kapsamaları farklılaşmaktadır. TUNA yayınlarının analitik düşünme, eleştirel düşünme, karar verme gibi yaşam becerileri ve yenilikçi düşünme, ürün oluşturma gibi mühendislik tasarım becerilerine yönelik etkinlik sayıları daha fazla olduğu görülmektedir. MEB ve İPEKYOLU yayıncılığa ait 4. sınıf Fen Bilimleri ders kitabının içeriğindeki etkinlik sayıları birbirine çok yakınken bu sınıf seviyesinde de etkinliklerin kapsamaları farklılaşmaktadır. Birbirleri arasında bariz bir farklılık görülmesi de yaşam becerilerinden yaratıcı düşünme becerisine ve girişimcilik için İpekyolu yayıncılıkta etkinlik bulunmazken takım çalışması ve iletişim gibi alt beceriler MEB yayınının önündedir. İpekyolu yayınında mühendislik tasarım becerilerinden yenilikçi düşünme becerisine ait hiç etkinlik yokken, MEB yayınına ait kitapta %61 oranında etkinlik içermektedir. Bütün kitaplardaki bütün etkinliklerde gözlem ve yorumlama becerileri vardır. Ancak girişimcilik ve model oluşturma becerileri hiçbir etkinlikte yer almamaktadır. Bilimsel süreç becerilerinden tahmin etme becerisi yalnızca TUNA yayınlarında bir etkinlikte yer almaktadır.

Canlılar ve Yaşam Konu Alanına Yönelik Elde Edilen Bulgular

Fen Bilimleri dersi 3. sınıf ve 4. sınıf kitaplarındaki “Canlılar ve Yaşam” öğrenme alanı içindeki 2. ve 6. üniteye yer alan etkinliklerin bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerileri içerme durumuna ait bulgular Tablo 5’te sunulmuştur. Fen bilimleri dersi 3. sınıf ders kitaplarında Canlılar ve Yaşam konu alanı dâhilinde Beş Duyumuz ve Canlılar Dünyasına Yolculuk olmak üzere 2 ünite, benzer şekilde 4. sınıf ders kitaplarında ise Besinlerimiz ve İnsan ve Çevre olmak üzere 2 ünite yer almaktadır.

Tablo 5.

“Canlılar ve Yaşam” öğrenme alanı kapsamında ders kitaplarında yer verilen etkinliklerin bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerileri içerme durumları

| | 3. Sınıf 2. Ünite | | 4. Sınıf 2. Ünite | | 3. Sınıf 6. Ünite | | 4. Sınıf 6. Ünite | | |
|-----------------------------------|---|------------------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|-----------|
| | MEB % | TUNA % | MEB % | İPEK % | MEB % | TUN % | MEB % | İPEK % | |
| TEMEL SÜREÇ BECERİLERİ | Gözlem | 100 | - | 80 | 80 | 50 | 75 | 0 | 100 |
| | Ölçme | 0 | - | 20 | 80 | 25 | 75 | 50 | 100 |
| | Karşılaştırma | 44 | - | 60 | 80 | 100 | 25 | 0 | 100 |
| | Sınıflama | 0 | - | 40 | 20 | 50 | 25 | 0 | 100 |
| | Tahmin Etme | 67 | - | 0 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Yorumlama | 44 | - | 40 | 80 | 100 | 50 | 100 | 100 |
| | İletişim Kurma | 44 | - | 40 | 20 | 50 | 50 | 50 | 100 |
| <i>Toplam Ort.</i> | <i>43</i> | | <i>40</i> | <i>60</i> | <i>54</i> | <i>43</i> | <i>29</i> | <i>85</i> | |
| BÜTÜNLEŞİK SÜREÇ BECERİLERİ | Deney Yapma | 11 | - | 60 | 20 | 25 | 0 | 0 | 0 |
| | Hipotez Kurma ve Test Etme | 0 | - | 20 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme | 0 | - | 60 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Tablo ve Grafik Oluşturma | 11 | - | 20 | 20 | 50 | 25 | 0 | 0 |
| | Sonuç Çıkarma | 0 | - | 60 | 40 | 25 | 25 | 0 | 100 |
| | Veri Kaydetme | 11 | - | 20 | 20 | 25 | 75 | 50 | 100 |
| | Verileri Yorumlama | 0 | - | 0 | 20 | 25 | 50 | 50 | 100 |
| | Model Oluşturma | 0 | - | 20 | 40 | 0 | 25 | 0 | 0 |
| | <i>Toplam Ort.</i> | <i>3</i> | | <i>33</i> | <i>25</i> | <i>19</i> | <i>25</i> | <i>13</i> | <i>38</i> |
| | YAŞAM BECERİLERİ | Analitik Düşünme | 33 | - | 60 | 80 | 0 | 0 | 50 |
| Eleştirel Düşünme | | 44 | - | 60 | 60 | 75 | 50 | 0 | 100 |
| Karar Verme | | 67 | - | 40 | 80 | 25 | 50 | 50 | 0 |
| Yaratıcı Düşünme | | 0 | - | 40 | 0 | 50 | 25 | 50 | 100 |
| Takım Çalışması | | 11 | - | 20 | 60 | 50 | 50 | 50 | 100 |
| İletişim | | 33 | - | | 100 | 75 | 75 | 0 | 100 |
| Girişimcilik | 0 | - | | 0 | 25 | 0 | 0 | 100 | |
| <i>Toplam Ort.</i> | <i>27</i> | | <i>31</i> | <i>54</i> | <i>43</i> | <i>36</i> | <i>29</i> | <i>71</i> | |
| MÜHENDİSLİK BECERİLERİ | Yenilikçi Düşünme | 0 | - | 0 | 0 | 25 | 0 | 0 | 0 |
| | Ürün Oluşturma | 0 | - | 40 | 40 | 75 | 50 | 50 | 100 |
| <i>Toplam Ort.</i> | <i>0</i> | | <i>20</i> | <i>20</i> | <i>50</i> | <i>25</i> | <i>25</i> | <i>50</i> | |

Tablo 5’e bakıldığında 3. sınıf MEB yayınevi Beş Duyumuz ünitesinde 9 tane etkinlik, Canlılar Dünyasına Yolculuk ünitesinde 4 etkinlik yer alırken, 3. sınıf TUNA yayıncılık Beş Duyumuz ünitesinde 0 tane etkinlik, Canlılar Dünyasına Yolculuk ünitesinde 4 etkinlik yer almaktadır. Benzer şekilde 4. sınıf MEB yayınevinde Besinlerimiz ünitesinde toplamda 5 tane etkinlik, İnsan ve Çevre ünitesinde 1 tane etkinlik yer alırken, 4. sınıf İPEKYOLU yayıncılık Besinlerimiz ünitesinde 5 tane etkinlik, İnsan ve Çevre ünitesinde 2 tane etkinlik yer almaktadır.

2. üniteye elde edilen verilere göre temel süreç becerilerinden ölçme en fazla oranda yer almaktadır. Sınıflama, hipotez kurma ve test etme, değişkenleri tanımlama, sonuç çıkarma, verileri yorumlama ve model oluşturma 3.sınıf MEB 2. ünite etkinliklerinde yer almamaktadır. Tahmin etme ve verileri yorumlama ise 4. sınıf MEB 2. ünite etkinliklerinde yer almamıştır. Bu eksiklerin dışında verilerin oranları farklılık göstermektedir. İPEKYOLU Fen Bilimleri ders kitabındaki etkinliklerin hepsinde gözlem becerisinin

olduğu bulgusu elde edilmiştir. 3.sınıf MEB ders kitabındaki 2. ünitedeki etkinliklerde yaratıcı düşünme ve girişimcilik becerileri yer almamaktadır. 4. sınıf MEB’de girişimcilik yer almıyorken İPEKYOLU ders kitabındaki etkinliklerde ise yaratıcı düşünme ve girişimcilik becerilerine yer verilmemiştir. 3. sınıf MEB, 4. sınıf MEB ve İPEKYOLU fen bilimleri ders kitaplarında yenilikçi düşünme becerisine ve STEM bağlantısına doğrudan ya da dolaylı bir şekilde yer verilmemiştir.

6. ünite de elde edilen verilere göre 3. sınıf MEB yayınlarında bütünlük süreç becerilerinden model oluşturma becerisine yer verilmemiştir. 3. sınıf TUNA yayınlarında ise bütünlük süreç becerilerinden deney yapma becerisine, yaşam becerilerinden ise girişimcilik becerisine yer verilmemiştir. Ancak her iki yayında da ortak olarak bilimsel süreç becerileri için: tahmin etme, hipotez kurma ve test etme, değişkenleri tanımlama becerilerine; yaşam becerileri için ise analitik düşünme becerisine yer verilmemiştir. 3. sınıf MEB yayınlarında temel süreç becerilerinden karşılaştırma ve yorumlama becerilerine, yaşam becerilerinden eleştirel düşünme ve iletişim becerilerine, mühendislik ve tasarım becerilerinden ise ürün oluşturma ve STEM bağlantısı becerilerine daha sık yer verildiği görülmektedir. 3. sınıf TUNA yayınlarında bilimsel süreç becerilerinden gözlem, ölçme, veri kaydetme becerilerine, yaşam becerilerinden iletişim becerisine ve mühendislik tasarım becerilerinden ise ürün oluşturma ve STEM bağlantısı becerilerine daha sık yer verildiği görülmektedir. 4. sınıf İPEKYOLU yayınlarında bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri ve mühendislik tasarım becerilerinin dağılımlarının dengeli olduğu görülmektedir. Çünkü tek bir etkinlik yer almaktadır.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu araştırmada, ilköğretim Fen bilimleri 3 ve 4. sınıf ders kitaplarında yer alan etkinliklerin temel süreç becerileri, bütünlük süreç becerileri, yaşam becerileri ve mühendislik becerilerini içermeye potansiyeli ne düzeydedir sorusuna yanıt aranmıştır. Bu araştırmada, ders kitaplarından elde edilen veriler doğrultusunda toplam 141 etkinlik incelenmiştir. Elde edilen bulgular sınıf ve yayınevi bazında karşılaştırılmıştır.

Araştırmanın birinci sorusuna yanıt bulabilmek için Dünya ve Evren konu alanına ait toplanan verilerden elde edilen bulgular doğrultusunda incelenen 3. sınıf ders kitaplarında 1. ünite temel süreç becerileri, yaşam becerileri, bütünlük süreç becerileri ve mühendislik becerileri açısından yayın bazında değerlendirildiğinde becerilerin oransal dağılımı değişkenlik göstermiştir. Temel süreç becerileri için İPEKYOLU yayınlarının, bilimsel süreç becerileri için MEB yayınlarının daha yüksek beceri içermeye potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. Yaşam becerileri için her iki yayında eşit oranda dağılmıştır. Mühendislik becerileri ise her iki yayında da yer almamıştır.

Araştırmanın ikinci sorusuna yanıt bulabilmek için Fiziksel Olaylar konu alanına ait toplanan verilerden elde edilen bulgular doğrultusunda incelenen 3. sınıf ders kitaplarında 3., 5. ve 7. ünite temel süreç becerileri, yaşam becerileri, bütünlük süreç becerileri ve mühendislik becerileri açısından yayın bazında değerlendirildiğinde 3. ünite MEB yayınlarının TUNA yayınlarından daha yüksek beceri içermeye potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. MEB yayınlarında temel süreç becerileri, bilimsel süreç becerileri ve yaşam becerileri bulunmaktadır. Mühendislik becerileri ise her iki yayında da bulunmamaktadır. 5. ünite de ise TUNA yayınlarının MEB yayınlarından daha yüksek beceri içermeye potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. 7. ünite değerlendirildiğinde becerilerin oransal dağılımı değişkenlik göstermiştir. Temel süreç becerileri için MEB yayınlarının, yaşam becerileri ve mühendislik becerileri için TUNA yayınlarının daha yüksek beceri içermeye potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. Bilimsel süreç becerileri için her iki yayında eşit oranda dağılmıştır. 4. sınıf ders kitaplarında 3., 5. ve 7. ünite değerlendirildiğinde 3. ünite ve 5. ünite için İPEKYOLU yayınlarının MEB yayınlarından daha yüksek beceri içermeye potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. 7. ünite değerlendirildiğinde becerilerin oransal dağılımları değişkenlik göstermiştir. Temel süreç becerileri ve mühendislik becerileri için MEB yayınlarının, bilimsel süreç becerileri ve yaşam becerileri için İPEKYOLU yayınlarının daha yüksek beceri içermeye potansiyeline sahip olduğu görülmektedir.

Araştırmanın üçüncü sorusuna yanıt bulabilmek için Madde ve Doğası konu alanına ait toplanan verilerden elde edilen bulgular doğrultusunda incelenen 3. sınıf ders kitaplarında 4. ünite temel süreç becerileri, yaşam becerileri, bütünlük süreç becerileri ve mühendislik becerileri açısından yayın bazında değerlendirildiğinde TUNA yayınlarının MEB yayınlarından daha yüksek beceri içermeye potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. 4. sınıf ders kitaplarında 4. ünite değerlendirildiğinde becerilerin oransal dağılımı değişkenlik göstermiştir. Temel süreç becerileri, bilimsel süreç becerileri ve yaşam becerileri için İPEKYOLU yayınlarının daha yüksek beceri içermeye potansiyeline sahip olduğu görülmektedir.

Mühendislik becerileri için ise MEB yayınlarının daha yüksek beceri içerme potansiyeline sahip olduğu görülmektedir.

Araştırmanın dördüncü sorusuna yanıt bulabilmek için Canlılar ve Yaşam konu alanına ait toplanan verilerden elde edilen bulgular doğrultusunda incelenen 3. sınıf ders kitaplarında 2. ve 6. ünite temel süreç becerileri, yaşam becerileri, bütünlük süreç becerileri ve mühendislik becerileri açısından yayın bazında değerlendirildiğinde 2. ünite MEB yayınlarının TUNA yayınlarından daha yüksek beceri içerme potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. TUNA yayınlarında ise 3. sınıf 2. ünite için hiçbir etkinliğe yer verilmediği görülmektedir. 6. ünite değerlendirildiğinde becerilerin oransal dağılımları değişkenlik göstermiştir. temel süreç becerileri, yaşam becerileri ve mühendislik becerileri için MEB yayınlarının, bilimsel süreç becerileri için ise TUNA yayınlarının daha yüksek beceri içerme potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. 4. sınıf ders kitaplarında 2. ve 6. ünite temel süreç becerileri, yaşam becerileri, bütünlük süreç becerileri ve mühendislik becerileri açısından yayın bazında değerlendirildiğinde 2. ünite için becerilerin oransal dağılımları değişkenlik göstermiştir. Temel süreç becerileri ve yaşam becerileri için İPEKYOLU yayınlarının, bilimsel süreç becerileri için MEB yayınlarının daha yüksek beceri içerme potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. Mühendislik becerileri ise her iki yanında da eşit oranda görülmektedir. 6. ünite değerlendirildiğinde temel süreç becerileri, yaşam becerileri, bütünlük süreç becerileri ve mühendislik becerileri açısından İPEKYOLU yayınlarının MEB yayınlarından daha fazla beceri içerme potansiyeline sahip olduğu görülmektedir.

MEB (2018) programında üç beceri alanı için çeşitli hedefler belirtmiştir. Fakat tüm bulgular göz önüne alındığında ders kitaplarının üç beceri alanı için de yeterli düzeyde olmadığı, etkinliklerin genelinde beceri alanlarının %50'nin üzerine çıkmadığı görülmektedir. Yayınların becerilere yer verme oranı anlamlı olarak farklı değildir. Yaz ve Kurnaz (2017) yaptığı çalışmada öğrencilerden MEB 2013 programı vizyonuna göre beklenen becerilerin üst düzey bilişsel beceriler olduğunu ancak programda üst düzey bilişsel becerilere ilişkin kazanımların az sayıda yer aldığı vurgulamıştır. Nakiboğlu (2014) ders kitaplarında genel olarak bilimsel süreç becerilerine düşük düzeyde yer verildiği belirlemiştir. Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinliklerin üst düzey düşünme becerilerini desteklemediği, belirli bir yönergeyi takip ederek sonuca ulaşılan etkinlik ve deneyler olduğu belirtilmiştir. Uluslararası alanyazın incelendiğinde de benzer şekilde ders kitaplarında yer alan etkinliklerin bilimsel süreç becerileri ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirme hususunda pek yeterli olmadığı tespit edilmiştir (Rozi vd., 2021; Sideri & Skoumios, 2021). Fen bilimleri ders kitaplarında bilimsel süreç becerilerine eksiksiz oranda yer verilmemektedir. Bu durum çalışmanın bulguları ile de uyum göstermektedir. Araştırma sonuçlarına göre gözlem becerisi Canlılar ve Yaşam konu alanı hariç bütün ders kitaplarında en fazla oranda temsil edilmiştir. Tan ve Temiz (2003)'e göre temel süreç becerilerinde yer alan gözlem becerisi diğer becerilere kaynaklık edip temel oluşturmuştur.

Deveci, Konuş ve Aydın'ın 3. sınıftan 8. sınıfa kadar fen bilimleri öğretim programında bulunan kazanımların yaşam becerileri açısından incelendiği çalışmada (2018) sınıf seviyelerine göre yaşam becerilerinden en fazla karar verme, iletişim kurma ve analitik düşünme becerilerini üst seviyeye ulaştıracak kazanımlara yer verildiği saptanmıştır. Bu durum araştırmanın bazı bulguları ile tutarlılık gösterirken bazı bulgular yönünden farklılık göstermektedir.

Ulaşılan sonuçlar ve literatürde yer alan diğer çalışma sonuçlarına göre ders kitaplarında yer almayan beceriler bulunduğunu görülmektedir. Kazandırılması hedeflenen becerilerin ders kitabı etkinliklerinde yeterince yer verilmemesi öğrencilerin gelişimlerini olumsuz yönde etkilemekte ve kendi potansiyellerine ket vurmaktadır. Tüm bunlar ışığında, kitaplarda yer verilen etkinliklerin programın hedefleri doğrultusunda beceri odaklı olarak planlanması ve kontrol edilmesi sağlanmalıdır. Böylece daha nitelikli etkinliklerle öğrencilerin gelişimi için iyi bir fırsat sağlanabilir (Feyzioğlu ve Tatar, 2012). Elde edilen sonuçlar farklı sınıf seviyelerinde farklı yayınları inceleyen araştırmalarda da ortaya çıkan bulgularla örtüşmektedir (Feyzioğlu ve Tatar, 2012; Özdemir ve Yanık, 2017). Aynı zamanda bulgular göz önüne alındığında STEM bağlantısı her iki sınıf düzeyinde de genele göre çok az kullanılmış öğrencilerin oluşturma becerisine yönelik etkinlikler yetersiz kalmıştır. Yolcu (2019) 3 ve 4. sınıf kazanımlarını incelemiş; Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında en fazla kavramsal bilgiye, en az ise üst bilişsel bilgiye yönelik kazanımın olduğunu tespit etmiştir. Eğitimdeki niteliğin artırılması için ders kitaplarının da nitelikli olması gerekmektedir. Bu araştırma, Fen Bilimleri 3. ve 4. sınıf ders kitaplarında yer alan “Dünya ve Evren”, “Fiziksel Olaylar”, “Madde ve Doğası” ve “Canlılar ve Yaşam” konu alanlarının ünitelerdeki etkinliklerinin 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kapsamında hedeflenen becerilere göre incelenmesi açısından bir ilk olma özelliğine sahiptir. Öğretim programlarının hedeflerine ulaşabilmesi için ders kitaplarının içeriğinin bu doğrultuda planlanması veya revize edilmesi fen okuryazarı bireyler yetiştirebilmek için öğretmenlerimize rehber olduğundan büyük önem arz etmektedir. Bu yönde yapılan

araştırmalar, MEB'in Fen Bilimleri dersi öğretim programında benimsenmesi uygun görölen araştırma-sorgulama, argümantasyon ve STEM eğitim yaklaşımlarına göre ders kitaplarının hazırlanmasına fayda sağlayacaktır (Kahveci, 2010).

Ders kitapları günümüzde en etkin kullanılan öğretim araçlarından biridir. Bu nedenle ders kitaplarının; bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerilerini içermesi eğitim sisteminin ve öğrencilerin gelişimi açısından oldukça önemlidir. Ancak bu çalışmadan elde edilen veriler göz önüne alındığında ders kitaplarının sahip oldukları beceri oranlarının oldukça düşük ve kaliteli bir öğretim için yetersiz olduğu görölmektedir. Ders kitabındaki etkinliklerin oluşturulma sürecinde sahadaki öğretmenlerden ve araştırmacılarından geri dönütler alınarak etkinlikler daha fazla beceri kapsayacak şekilde oluşturulabilir. Bir etkinlikte birden çok beceri hedeflenebilir, etkinlikler bağlantılı şekilde oluşturulabilir. Beceriler ders kitaplarında dengeli bir şekilde dağıtılabilir. Örneğin "gözlem" becerisi genele göre çok fazla etkinlikte yer alırken STEM becerisinin etkinliklerde göz ardı edildiği görölmektedir. Ders kitapları ve öğretimin niteliğini artırmak amacıyla kitaplarda yer verilen etkinliklerin bilgi düzeyinden sentez düzeyine çıkarılmasının etkinliklerin becerileri daha fazla kapsar hale gelmesine temel olacağı düşünülmektedir. Ders kitaplarında her sınıf için iki farklı yayına ait kitaplar mevcuttur. Yayınların becerilere yer verme oranı anlamlı olarak farklı değildir. Bu nedenle yayınların birbirine paralel etkinlik oluşturmaları kitaplardan kaynaklı fırsat eşitsizliğinin önüne geçebilir. Ders kitaplarında yer alan etkinliklerin konunun uzmanlarından görüş alınarak tasarlanması, becerilerin yoğun bir şekilde ders kitaplarında yer almasına katkı sağlayabilir. Etkinlikler planlanırken öğrencilerin sadece bilgilerini ne kadar geliştirdiği değil, hangi becerilerini geliştirdiği de gözönünde bulundurulmalıdır. Ders kitaplarında yer alan etkinliklerin sayısının çok olmasından ziyade bir etkinliğin daha nitelikli olması, bir etkinlikle hangi becerileri kullandırmayı hedeflediği yani etkinliğin ne olduğundan çok nasıl yapıldığı daha önemlidir.

KAYNAKÇA

- Ayas, A., Çepni, S., Johnson, D. ve Turgut, M. F. (1997). *Kimya Öğretimi, YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitim Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Yayınları*, Bilkent, Ankara.
- Aktamış, H., ve Ergin, Ö. (2007). Bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 11-23.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (7. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Brophy, S., Klein, S., Portsmore, M., ve Rogers, C. (2008). Advancing engineering education in P-12 classrooms. *Journal of Engineering Education*, 97(3), 369- 387
- Chiang-Soong, B., & Yager, R. E. (1993). Readability levels of the science textbooks most used in secondary schools. *School Science and Mathematics*, 93(1), 24-27. DOI: 10.1111/j.1949-8594.1993.tb12186.x
- Corbin, J. ve Strauss, A. (2008). Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory. *Thousand Oaks: Sage*.
- Deveci, İ., Konuş, F. Z., & Aydıız, M. (2018). 2018 yılı fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının yaşam becerileri açısından incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 47(2), 765-797.
- Dökme, İ. (2005). Milli eğitim bakanlığı MEB ilköğretim 6. sınıf fen bilgisi ders kitabının bilimsel süreç becerileri yönünden değerlendirilmesi. *İlköğretim-online*, 4(1), 7-17.
- Ecevit, T., Karagöz, F., ve Kaptan, F. (2017) ESERA (2009-2011-2013) konferans kitaplarında yayımlanan fen eğitimi alanındaki çalışmaların eğilimleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(6), 2447-2464.
- Ecevit, T., ve Kaptan, F. (2021). Describing the argument based inquiry teaching model designed for gaining the 21st century skills. *Hacettepe University Journal of Education*, 36(2), 470-488. doi: 10.16986/HUJE.2019056328
- Feyzioğlu, E. Y., ve Tatar, N. (2012). Fen ve teknoloji ders kitaplarındaki etkinliklerin bilimsel süreç becerilerine ve yapısal özelliklerine göre incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(164).
- İşmen Gazioğlu A. E. ve Canel A.N., (2015), Bağımlılıkla mücadelede okul temelli bir önleme modeli: yaşam becerileri eğitimi, *The Turkish Journal on Addictions*, 2(2), 5-4388.
- Kahveci, A. (2010). Quantitative analysis of science and chemistry textbooks for indicators of reform: A complementary perspective. *International Journal of Science Education*, 32(11).

- Karahan, Z. (2006). *Fen ve teknoloji dersinde bilimsel süreç becerilerine dayalı öğrenme yaklaşımının öğrenme ürünlerine etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak
- Karaman, P., ve Karaman, A. (2016). Fen bilimleri öğretmenlerinin yenilenen fen bilimleri öğretim programına yönelik görüşleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 243-269.
- Kılıç, A., Seven, S. (2008). *Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi*. (7. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- MEB, (2013). İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) Fen Bilimleri dersi öğretim programı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB, (2018). Fen Bilimleri dersi taslak öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7, 8. sınıflar). Ankara: Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.
- Morris, B. J., Masnick, A. M., Baker, K., & Junglen, A. (2015). An analysis of data activities and instructional supports in middle school science textbooks. *International Journal of Science Education*, 37, 16, 2708-2720, DOI:10.1080/09500693.2015.1101655.
- Nakiboğlu, C. (2009). Deneyimli kimya öğretmenlerinin ortaöğretim kimya ders kitaplarının kullanımlarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 91-101.
- Özcan, H., ve Düzgünoğlu, H. (2017). Fen bilimleri dersi 2017 taslak öğretim programına ilişkin öğretmen görüşleri. *International Journal of Active Learning*, 2(2), 28-48.
- Özdemir, G., ve Yanık, H. B. (2017). Beşinci sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinliklerin veriler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 18 (Özel Sayı).
- Rozi, A., Khoiri, A., Farida, R. D. M., Sunarsi, D., & Iswadi, U. (2021, February). The fullness of Higher Order Thinking Skills (HOTS) in Applied Science Textbooks of Vocational Schools. *In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1764, No. 1, p. 012143)*. IOP Publishing.
- Sideri, A., & Skoumios, M. (2021). Science Process Skills in the Greek Primary School Science Textbooks. *Science Education International*, 32(3), 231-236.
- Schumacher, C., & Ifenthaler, D. (2018). Features students really expect from learning analytics. *Computers in Human Behavior*, 78, 397-407.
- Şen, A. Z., ve Nakiboğlu, C. (2014). 9. sınıf kimya, fizik, biyoloji ders kitaplarının bilimsel süreç becerileri açısından karşılaştırılması. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 11(4)63-80.
- Tan, M., ve Temiz, B. (2003). Fen öğretiminde bilimsel süreç becerilerinin yeri ve önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 13(13) 89-101.
- The World Health Organization [WHO]. (1997). Life skills education in schools. programme on mental health. division of mental health and prevention of substance abuse. World Health Organization.
- Uçar, C. ve Somuncuoğlu Özerbaş, D. (2017). Ortaokul 5. sınıf fen bilimleri ders kitabının görsel tasarım ilkeleri açısından değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25 (4), 1373-1388
- Eroğlu Doğan, E., Ekinci R., & Doğan, D. (2020). Fen bilimleri ders kitapları ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi. *Itobiad: Journal of the Human & Social Science Researches*, 9(5)3479-3499.
- Yangın, S., ve Dindar, H. (2007). İlköğretim fen ve teknoloji programındaki değişimin öğretmenlere yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 240-252.
- Yaz, Ö. V., ve Kurnaz, M. A. (2017). 2013 Fen bilimleri öğretim programının incelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2017(8), 73-184.
- Yıldırım, K. (2010). Nitel araştırmalarda niteliği artırma. *İlköğretim Online*, 9, 79-92.
- Yolcu, H. H. (2019). İlkokul Öğretim Programı 3 ve 4. sınıf fen bilimleri dersi kazanımlarının revize edilmiş bloom taksonomisi açısından analizi ve değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 18(1), 253-262.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin.
- Wach, E. (2013). Learning About Qualitative Document Analysis.