



Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi
 Journal of Uludağ University Faculty of Education
 e-ISSN: 2667-6788
 2021; 34(3); 1125-1170
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/uefad>

ETKİNLİK TASARIM PRENSİPLERİ ÇERÇEVESİNDE İLKOKUL FEN BİLİMLERİ DERS KİTAPLARINDAKİ ETKİNLİKLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Muhammed Safa AKDAŞ¹, Merve YAZICI², Melike ÖZYURT³

Makale Bilgisi	Özet
Araştırma Makalesi	<p>Bu araştırmanın amacı, 2018 yılında yenilenen öğretim programları ile güncellenen ilkökul üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki etkinlikleri etkinlik tasarım prensipleri çerçevesinde incelemektir. Çalışmada üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan 58 etkinlik nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yoluyla incelenmiştir. Etkinliklerin analizinde; amaç, zaman kullanımı, sınıf organizasyonu, öğrencilerin ön bilgilerine uygunluk, kapsayıcılık, kullanılan materyallerin uygunluğu, öğretmen ve öğrenci rolleri, öğrenci zorluğunu aşma, ölçme değerlendirme, esneklik ve uygulanabilirlik etkinlik tasarım prensipleri temele alınmış, bu prensiplerin alt boyutlarından en az birine yönelik olan etkinlikler ilgili prensibe uygun olarak değerlendirilmiştir. Etkinlikler betimsel analiz tekniği ile çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda MEB üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki etkinliklerin büyük çoğunluğunun etkinlik tasarım prensiplerinin birçoğunu kapsar nitelikte tasarlandığı belirlenmiştir. Ancak etkinlik tasarımında özellikle zaman kullanımı ve öğretmen rolü prensipleri ile amaç ve öğrenci zorlukları prensiplerinin bazı ölçütlerinin ihmal edildiği tespit edilmiştir. Araştırmada ayrıca incelenen üçüncü sınıf ders kitaplarında yer alan etkinliklerin tamamının, dördüncü sınıf ders kitabında yer alan 34 etkinliğin 28'inin uygulanabilirlik tasarım prensibine uygun olduğu belirlenmiştir.</p>
DOI: 10.19171/uefad.872675	
<i>Makale Geçmişi:</i>	
Başvuru 02.02.2021	
Kabul 22.08.2021	
<i>Anahtar Kelimeler:</i>	
Etkinlik tasarımı,	
Etkinlik tasarımı	
prensipleri,	
Fen bilimleri ders kitabı.	

ASSESSMENT OF THE ACTIVITIES IN ELEMENTARY SCHOOL SCIENCE COURSE BOOKS WITHIN THE FRAME OF THE ACTIVITY DESIGN PRINCIPLES

Article Information	Abstract
Research Article	<p>The purpose of this qualitative study is to analyze the activities in the third and fourth grade science textbooks, which were updated along with the renewed curriculum in 2018, within the scope of activity design principles. Fifty-eight activities in the third and fourth grade science textbooks were analyzed through document analysis. Using the descriptive analysis technique, the activities were analysed according to the principles of aim, use of time, classroom organization, student preliminary knowledge, comprehensiveness, suitability of the materials, teacher and student roles, student difficulties, measurement and evaluation, flexibility and feasibility. Findings showed that most of the activities in the third and fourth grade science textbooks of the Ministry of National Education had been designed appropriately to cover most of the activity design principles. However, findings also showed that the principles of using time, the role of the teacher and some of standards of goal and student difficulties principles had been disregarded in the activity design.</p>
DOI: 10.19171/uefad.872675	
<i>Article History:</i>	
Received 02.02.2021	
Accepted 22.08.2021	
<i>Keywords:</i>	
Activity design,	
Activity design principles,	
Science textbook.	

¹ Sınıf Öğretmeni, Milli Eğitim Bakanlığı, safaakdas1303@gmail.com, OrcID: 0000-0002-1750-5123

² Sınıf Öğretmeni, Milli Eğitim Bakanlığı, yyazicimerve@gmail.com, OrcID: 0000-0002-3793-0530

³ Doç. Dr., Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü, melike.ozyurt@yahoo.com, OrcID: 0000-0003-4527-9343

Moreover, all of the activities in the third-grade textbook and 28 of the 34 activities in the fourth-grade textbook were in accordance with the activity design principles.

Kaynakça Gösterimi: Akdaş, M. S., Yazıcı, M., & Özyurt, M. (2021). Etkinlik tasarım prensipleri çerçevesinde ilkökul fen bilimleri ders kitaplarındaki etkinliklerin değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(3), 1125-1170. <https://doi.org/10.19171/uefad.872675>

Citation Information: Akdaş, M. S., Yazıcı, M., & Özyurt, M. (2021). Assessment of the activities in elementary school science course books within the frame of the activity design principles. *Journal of Uludağ University Faculty of Education*, 34(3), 1125-1170. <https://doi.org/10.19171/uefad.872675>

1.GİRİŞ

Hayatın her alanını etkilemekte olan hızlı teknolojik değişimler ülkelerin eğitim sistemlerini de etkilemiş (Şentürk, 2009) ve dünyadaki değişime ayak uydurabilecek nitelikli insan gücü yetiştirme konusunda arayışlara girilmiştir. Bu arayışlar neticesinde bilgiyi öğrenen, yapılandıran ve eski bilgiler aracılığıyla yeni bilgiler üretebilen bireyler yetiştirilmesi hedeflenmiştir (Yaşar, 2010). Söz konusu özelliklere sahip bireylerin yetiştirilmesi amacıyla Türk eğitim sisteminde 2005 yılından bu yana yapılandırmacı yaklaşım temele alınmış (Kıroğlu, 2011) ve öğretim programları etkinlik temelli olarak yapılandırılmıştır.

Öğretim programlarında meydana gelen bu değişiklikler öğrenme öğretme sürecini de önemli bir araştırma alanı haline dönüştürmüştür (Uğurel & Bukova, 2010). Etkinlik temelli öğretimin öğrenme öğretme sürecine yansımalarının incelendiği disiplinlerden biri de fen bilimleridir. Fen bilimleri dersinde etkinlik temelli öğretim ile geleneksel öğretimin etkililiğini karşılaştıran çalışmalarda, etkinlik temelli olarak yürütülen derslerin öğrencilerin kavramsal anlayış düzeyini artırmada ve kavram yanlışlarını gidermede daha etkili olduğu belirlenmiştir (Gürbüz, vd., 2010; İşçi, 2019). Bunun yanı sıra fen bilimleri dersindeki etkinlikler ile öğrencilerin kavramsal gelişim düzeyleri arasında olumlu yönde ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu da belirlenmiştir (Waldrip vd., 2010). Yapılan diğer araştırmalarda ise, etkinlik temelli öğretimin, öğrencilerin akademik başarılarının (Barai, 2018; Batdı, 2014; Bozkurt & Kuran, 2016; Hussain vd., 2011; Kyriazis vd., 2009; Okoro, 2019; Shah & Rahat, 2014) iş birliği ve problem çözme becerilerinin (Koohang vd., 2009) ve derse karşı tutumlarının (Lakshmi & Hee,

2005) gelişimine olumlu yönde katkı sağladığı tespit edilmiştir. Bu araştırma sonuçları fen öğretiminde etkinlik temelli öğretimin etkisini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda öğrenme öğretme sürecinde uygulanan etkinliklerin niteliği de incelemeye değer önemli bir konu olarak ele alınabilir.

“Etkinlik” kavramının alan yazında birçok tanımına ulaşmak mümkündür. Özmantar ve diğerleri (2010) göre etkinlik öğrencilerin derse karşı görevleri bilmesini ve bu görevlerde etkin rol almasını gerektiren, bu rolü süreç esnasında çeşitli materyaller yardımıyla hayata geçirmeyi içeren, öğrencilerde merak duygusu uyandıran ve etkinliğin hedefi doğrultusunda ortaya bir ürün koymayı amaçlayan eğitsel faaliyetlerdir. McDonald (2008)’e göre ise etkinlik; öğrenme süreci için zemin oluşturan ve bu zemin üzerinde öğrencilerin daha kolay öğrenmelerine olanak tanıyan eylemlerdir. Benzer şekilde Camci (2012) da etkinliği beş duyu organına da hitap eden araç gereçlerle bir olayı, olguyu veya kavramı öğrenciye deneyimletme yoluyla kolayca öğreten faaliyetler olarak ifade etmektedir. Üçüncü ve diğerleri (2016) ise etkinliği; öğrencinin ihtiyacını karşılayan ve gönüllü olarak katılımın sağlandığı bir çalışma aktivitesi olarak tanımlamışlardır. Bu tanımlar incelendiğinde etkinliklerin sahip olması beklenen bazı ortak özelliklerin olduğu görülmektedir. Bu özellikler; öğrencinin aktif katılımını gerektirmesi, merak duygusu uyandırması, ilgi çekici somut materyallere sahip olması, öğrencinin ihtiyacını karşılaması ve süreç sonunda bir ürünün ortaya konulması şeklinde sıralanabilir. Fen öğretimi üzerinde çalışmalar yürüten Hodson (2014)’a göre ise öğrencinin belirlenen hedeflere ulaşabilmesi için etkinliklerin sade bir şekilde hazırlanması, adım sayısının az olması ve etkinliklerde basit araçlarla çalışılması gerekmektedir. Bununla birlikte etkinliklerde öğretmenin nasıl konumlandığı yani öğretmen rolü de önem arz etmektedir. Özmantar ve Bingölbali (2009) de etkinlik tasarımı konusunda yapılan çalışmalardan (Bell, 1993; Dreyfus & Tsamir, 2004; Doyle, 1992; Swan, 2007; Watson & Mason, 2007) hareketle bir etkinliğin

tasarlanması ve uygulanması sürecinde sahip olması gereken prensipleri belirlemişlerdir. Bu prensipler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- Amaç
- Zaman Kullanımı
- Sınıf Organizasyonu
- Öğrenci Ön Bilgileri
- Kapsayıcılık (Etkinliğin tüm öğrencileri içine alması ve birden fazla başlangıç noktasına sahip olması)
- Kullanılan materyallerin etkinliğe uygun olması (kolay temin edilebilmesi, materyallerin kullanımına yönelik yönergelere yer verilmesi)
- Öğretmen ve öğrenciye ait roller
- Kavram yanılgılarını dikkate alma
- Öğrenci zorluklarını aşmaya yönelik olması
- Ölçme ve Değerlendirme
- Esneklik

Etkinlik tasarım prensipleri olarak tanımlanan bu prensipler Türkiye alan yazında yer alan birçok araştırmada (Bozkurt, 2018; Kerpiç & Bozkurt, 2011; Kayahan & Özyurt, 2020; Üçüncü vd., 2016) gerçekleştirilen etkinlik analizlerinde temele alınan bir çerçeve sunmaktadır.

Alan yazında yer alan araştırmalar detaylı olarak incelendiğinde öğretmenlerin etkinlik uygulama sürecinde isteksiz oldukları görülmektedir (Bal, 2008; Bozkurt & Kuran 2016; Özpolat vd., 2007). Bununla birlikte etkinliklerin yetersizliği, materyal eksikliği, öğrenci seviyesine uygun olmaması, sınav kaygısı ve öğretim programını yetiştirme kaygıları nedeniyle yaşanan zaman sorunu gibi etkenler öğretmenlerin etkinlikleri uygulamama sebepleri arasında yer almaktadır (Bozkurt & Kuran 2016; Aksu, 2008). Belirtilen nedenlerin birçoğu

etkinliklerin, etkinlik tasarım prensiplerine ilişkin eksikliklerinin olabileceğini ortaya koymaktadır.

Alan yazında amacına uygun, etkin katılımı destekleyen ve doğru bir şekilde tasarlanmış etkinliklerin anlamlı ve kalıcı öğrenmeye olumlu katkı sağladığını (Bozkurt & Kuran, 2016; Dooren vd., 2013; Özgen & Alkan, 2011; Yeo, 2007) ve öğrenme sürecini kolaylaştırdığını (Okoro, 2019) ortaya koyan birçok çalışma mevcuttur. Bu bağlamda hem fen bilimleri öğretiminde etkinlik temelli öğretimin önemi hem de doğru tasarlanmış etkinliklerin anlamlı ve kalıcı öğrenmeye olumlu katkılarına ilişkin araştırma sonuçları göz önünde bulundurulduğunda güncellenen öğretim programları çerçevesinde uygulamaya konulan MEB ilkököl fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinliklerin etkinlik tasarım prensipleri çerçevesinde incelenmesi önemli görülmüştür. Bununla birlikte alan yazın incelendiğinde fen öğretiminde uygulamada olan fen bilimleri güncel ders kitaplarında yer alan etkinliklerin etkinlik tasarım prensiplerine uygunluk açısından irdelendiği bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu çerçevede araştırmanın amacı, MEB üçüncü ve dördüncü sınıf güncel fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinliklerin etkinlik tasarım prensipleri çerçevesinde değerlendirilmesi olarak belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçların bu konudaki alan yazın boşluğunu gidermesi ve bu alanda çalışan araştırmacılara katkı sağlaması beklenmektedir. Araştırmanın ayrıca program geliştirme uzmanlarına ve sınıf öğretmenlerine sunduğu bulgular ile ders kitaplarında yapılabilecek güncellemelere ve sınıf içi uygulamalara etkinlik tasarım süreçleri bağlamında katkı sağlayacağı ön görülmektedir. Bu çerçevede araştırmanın problemi “İlkököl fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinliklerin etkinlik tasarım prensiplerine (amaç, zaman kullanımı, sınıf organizasyonu, öğrenci ön bilgisi, kapsayıcılık, kullanılan materyallerin uygunluğu, öğretmen rolü, öğrenci rolü, öğrenci zorluğu, ölçme ve değerlendirme, esneklik, uygulanabilirlik) göre uygunluğu nasıldır?” olarak belirlenmiştir.

2.YÖNTEM

Bu araştırmada yöntem olarak nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi uygulanmıştır. Araştırılması planlanan olgular ile bağlantılı bilgileri barındıran yazılı kaynakların analizi, doküman incelemesi olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Doküman incelemesi; dokümanlara ulaşma, orijinalliği kontrol etme, dokümanları anlama, veriyi analiz etme ve veriyi anlama şeklinde belirlenen beş basamakta gerçekleştirilebilir (Foster'den Akt. Yıldırım ve Şimşek, 2016). Doküman incelemesi kapsamında değerlendirilen MEB ilkokul fen bilimleri ders kitapları, bu araştırmanın veri kaynaklarını oluşturmaktadır.

2.1.Veri Kaynağı ve Veri Analizi

Araştırma kapsamında MEB üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitabında bulunan etkinlikler incelenmiştir. Veri kaynağını oluşturan üçüncü sınıf ders kitabı, Asağı (2019)' nın yazarlığını yaptığı ve Millî Eğitim Bakanlığı tarafından basılmış ders kitabıdır. Bu ders kitabı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 18 Nisan 2019 tarih ve 8 sayılı kararıyla 2019-2020 öğretim yılından itibaren beş yıl süreyle ders kitabı olarak belirlenmiştir. Kitap 212 sayfadan oluşmakta olup içerisinde kazanımlara yönelik olarak hazırlanan 24 etkinlik bulunmaktadır. Araştırmanın diğer veri kaynağı olarak belirlenen dördüncü sınıf ders kitabı ise Özkan (2019)' un yazarlığını yaptığı ve Millî Eğitim Bakanlığı tarafından basılan ders kitabıdır. Bu kitap Talim Terbiye Kurulu Başkanlığının 18 Nisan 2019 tarih ve 8 sayılı kararıyla 2019-2020 öğretim yılından itibaren beş yıl süreyle ders kitabı olarak belirlenmiştir. MEB dördüncü sınıf ders kitabı 223 sayfadan oluşmakta olup içerisinde kazanımlarla uyumlu olarak hazırlanan 34 etkinlik yer almaktadır.

Araştırma dokümanlarının analizinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Bu teknikte amaç, elde edilen verilerin organize edilmiş ve yorumlanmış bir şekilde okuyucuya sunulmasıdır. Dört aşamadan oluşan bu teknik sırasıyla analiz için gereken çerçevenin oluşturulması, çerçeveye göre verilerin işlenmesi, bulguların tanımlanması ve bu bulguların

yorumlanması şeklinde sınıflandırılır (Yıldırım& Şimşek, 2016). Bu kapsamda MEB üçüncü sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan 24, MEB dördüncü sınıf fen bilimleri kitabında yer alan 34 etkinliğin her biri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Analizler Özmantar ve Bingölbali'nin (2009) geliştirdikleri etkinlik tasarımı ve temel tasarım prensipleri esas alınarak gerçekleştirilmiştir. Etkinliklerin analizi yapılırken Özmantar ve Bingölbali'nin (2009) her bir etkinlik tasarım prensibine ilişkin açıklamaları dikkate alınmış ve bu açıklamalar ölçüt olarak alınarak analiz süreci yürütülmüştür. Etkinliklerin analizinde kullanılan betimsel analiz çerçevesi Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1

Betimsel Analiz Çerçevesi

Prensip	Temel Özellikleri
Amaç	Amaç prensibi dört alt prensibi kapsamaktadır. Yeni bir öğrenme gerçekleştirme Öğrenilmiş kavramı pekiştirme Öğrenci zorluk ve yanılgılarını aşma Alanın epistemolojik yapısına ilişkin farkındalık geliştirme
Zaman Kullanımı	Etkinliğin ne kadarlık bir zaman diliminde bitirilmesi gerektiğinin belirtilmiş olması
Sınıf Organizasyonu	Etkinlik sırasında öğrencilerin nasıl örgütleneceğinin (bireysel, grup veya tüm sınıf vb.) ifade edilmiş olması Örnek İfade; “Tüm öğrenciler öğretmenin dinleteceği şarkılara ders boyunca eşlik eder.”
Öğrenci Ön Bilgisi	Öğrencilerin yeni kazanımları öğrenme sürecinde ihtiyacı olan içerik bilgisine ve ön becerilere sahip olması Örnek İfade; “Öğretmen etkinliğin verimini arttırmak için bir önceki ders öğrenilen bilgileri hatırlatır.”
Kapsayıcılık	Tüm Öğrencileri Kapsayıcı Olması: Etkinliğin her öğrencinin seviyesini dikkate alarak çok boyutlu bir şekilde hazırlanması ve her öğrencinin etkinliğe katılım sağlaması Örnek İfade; “Dersin sonunda her öğrenci hazırlanmış olduğu sunumu sırasıyla arkadaşlarının önünde sunar” Birden Fazla Başlangıç Noktası: Öğrenciye etkinliğe başlama noktasında birden fazla seçeneğin sunulmuş olması ve öğrencinin istediği seçeneği özgür iradesi ile seçebilmesi Örnek İfade; “Çizeceğimiz resim için istediğimiz bir konuyu belirleyelim.”
Kullanılan Materyallerin Uygunluğu	Amaca Uygunluk: Etkinliğin öğretmeyi hedeflediği kazanım çerçevesinde tasarlanmış olması

Prensip	Temel Özellikleri
	<p>Araç Gereçlerin Temininin Kolay Olması: Etkinlikte belirtilen materyallerin öğretmen ve öğrenci tarafından kolay bir şekilde bulunabilmesi Örnek Materyaller; bardak, karton, pirinç, yapıştırıcı vs.</p> <p>Araç Gereç Yönergelerinin Açıklığı: Etkinlikte materyallerin nasıl kullanılacağı ifade edilirken kurulan cümlelerin herkes tarafından kolay ve benzer şekilde anlaşılması Örnek İfade; “Renkli el işi kağıtlarından keserek oluşturduğumuz kare, daire ve üçgen şekilleri kartona yan yana istediğimiz sırayla yapıştıralım.” Yanlış İfade Örneği; “Renkli el işi kağıtlarını kartona yapıştıralım.”</p>
Öğretmen Rolü	<p>Öğretmenin etkinlik sürecinde görevinin ne olduğunun belirtilmiş olması Örnek İfade; “... öğretmen de bu sırada grupları gezerek sorusu olan gruba geri bildirim sağlar.</p>
Öğrenci Rolü	<p>Etkinlik yapılırken öğrencilerin hangi pozisyonda etkinliğe katılacaklarının ifade edilmiş olması Örnek İfade; “Öğretmenimizin yöneltmiş olduğu soruları cevaplandıralım.”</p>
Öğrenci Zorluğu	<p>Öğrenci Zorluğunu Dikkate Alma: Etkinlik uygulanırken ortaya çıkabilecek problemlerin önceden tahmin edilip önleminin alınması Öğrencinin etkinliğe aktif katılımının sağlanması, içeriğinin ilgi çekici olması ve etkinliğin öğrencinin beş duyusuna hitap etmesi (Bu şekilde öğrenci derse motive bir şekilde katılacağı için etkinlik sırasında can sıkıntısı, dikkat dağınıklığı gibi olumsuz durumlar oluşmayacaktır.) Örnek İfade; “Öğrenciler getirdikleri malzemeler ile deneyi kendileri tasarlarlar.”</p> <p>Kavram Yanılgılarını Dikkate Alma: Etkinliğin içeriğini oluşturan kavramlardan yanılgıya neden olabileceklerin, gerçekte ne anlama geldiğinin etkinlik sürecinde açıklanması Örnek İfade; “Fiyat ve ücret kavramlarının aynı anlama sahip olup olmadığı üzerine düşünelim ve arkadaşlarımızla tartışalım. Daha sonra bu iki kavramın anlamlarını araştıralım.”</p>
Ölçme ve Değerlendirme	<p>Etkinliğin kazanımlarına ne seviyede ulaşıldığını belirlemek için etkinlik sonunda ölçme ve değerlendirme sorularına yer verilmiş olması Örnek Sorular; “Farklı öğünlerde besin seçimi yaparken nelere dikkat ettik?” “Suda yüzen ve batan cisimler hangi maddelerden yapılmıştır?”</p>
Esneklik	<p>Etkinlik uygulanırken oluşabilecek beklenmedik durumlara karşı etkinliğin içeriğinin farklı koşullara uygun bir şekilde tasarlanmış olması Örneğin; varsayalım ki sınıfta bir deney yapılacak ve bu deney için gerekli malzemelerden bir tanesi de nohut taneleri. Eğer nohudun temininde herhangi bir sebepten dolayı sıkıntı yaşanır ise bunun yerine okul bahçesindeki çakıl taşları kullanılabilir. Bu durum etkinliğin esnek olduğunu göstermektedir.</p>

Prensip	Temel Özellikleri
Uygulanabilirlik	Etkinliğin tasarım prensiplerinin çoğunu karşılaması ve uygulanırsa öğrencilere yeni şeyler öğretebilecek potansiyelde olması

Analiz gerçekleştirilirken Tablo 1’ de belirtilen prensiplere ilişkin ölçütlerden en az birini sağlayan etkinlik, söz konusu prensibe uygun olarak değerlendirilmiştir. Araştırmanın bulgularına nasıl ulaşıldığına örnek sunması ve araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliğine katkı sağlaması amacı ile de incelenen etkinliklerden biri seçilerek etkinlik tasarım prensipleri çerçevesinde örnek analizi yapılmıştır. Bu amaçla analizi yapılan "Okulumuzdaki Ses Kirliliği" adlı etkinlik MEB dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitabında yer almaktadır (Özkan, 2019, s.163). Şekil 1’de bu etkinliğe ilişkin tüm bilgiler ders kitabında yer aldığı şekliyle sunulmaktadır.

Şekil 1

Okulumuzda Ses Kirliliği Etkinliği

Okulumuzdaki Ses Kirliliği

Kullanılacak Malzemeler

- Karton
- Renkli kalem

Etkinlik Basamakları

- > Arkadaşlarımızla 3-4 kişilik gruplara ayrılalım. Grup arkadaşlarımızla görev paylaşımı yapalım. Görev paylaşımı yaparken eşit davranmaya özen gösterelim.
- > Teneffüste, grubumuzla birlikte aşağıda verilen mekânları dolaşalım.
 - Kütüphane
 - Kantin
 - Koridor
 - Okul bahçesi
 - Sınıflar
- > Dolaştığımız mekânlardaki ses şiddetlerinin yoğunluğunu belirleyelim. Dolaştığımız mekânlardaki sesleri ses şiddetlerinin yoğunluğuna göre sınıflandıralım.
- > Okulumuzun krokisini kartona çizerek krokide yukarıdaki mekânların yerlerini gösterelim.
- > Ses şiddetlerine göre yaptığımız sınıflandırmayı göstermek amacıyla krokide gösterdiğimiz mekânları farklı renklerle boyayalım.
- > Hazırladığımız krokiyi sınıfta arkadaşlarımıza sunalım.

Sorular

- > İncelediğimiz yerlerde gürültünün en fazla olduğu mekân hangisidir? Belirtelim.
- > İncelediğimiz mekânlarda seslerin şiddetinin fazla olmasının nedenlerini arkadaşlarımızla tartışalım.
- > Arkadaşlarımızla incelediğimiz mekânlarda gürültünün azaltılması için neler yapılması gerektiğini tartışalım.
- > İncelediğimiz mekânlardan hangisinde en fazla huzur duyduğumuzu ve bunun nedenini açıklayalım.



"Okulumuzdaki Ses Kirliliği" adlı etkinliğin etkinlik tasarım prensipleri çerçevesinde yapılan betimsel analizi şu şekildedir;

Etkinliğin amacına etkinliğin hemen öncesindeki paragrafta aşağıda belirtilen şekilde yer verilmiştir: "... Çevremizdeki hangi ortamlarda şiddeti yüksek sesler, hangi ortamlarda şiddeti düşük sesler vardır? Bunu öğrenmek için bir etkinlik yapalım." Bu ifadeden etkinliğin amacının öğrencilere yeni bir kazanım öğretmek olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca etkinlik amacı MEB dördüncü sınıf fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan ve etkinlikle ilişkili olan kazanımlardan da anlaşılmaktadır. Bu kazanımlar şu şekildedir;

"Ses kirliliğinin nedenlerini sorgular."

"Ses kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir."

Buna göre etkinlik amaç tasarım prensibine uygun olarak geliştirilmiştir.

Etkinlik zaman kullanımını prensibine göre incelendiğinde, Şekil 1'de yer alan etkinlikte etkinliğin süresi için zaman dilimi belirtilmediği görülmektedir.

Etkinliğin birinci basamağında "Arkadaşlarımızla 3-4 kişilik gruplara ayrılalım" şeklinde bir ifadeye yer verilmiştir. Bu ifade etkinlik sırasında öğrencilerin nasıl örgütleneceğine ilişkin bilgi sunmaktadır. Buna göre etkinliğin sınıf organizasyonu prensibine uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Etkinlik öğrenci ön bilgilerine uygunluk açısından incelendiğinde "ses şiddeti" kavramının vurgulandığı görülmektedir. Bu kavram ders kitabında sayfa 158, 159, 160, 161 ve 162'de "Ses Teknolojilerindeki Gelişmeler" konu başlığı altında işlenmiş daha sonra öğrencilerden etkinliği yapmaları istenmiştir. Ayrıca öğrenciler kroki çizme becerisini üçüncü sınıfta Hayat Bilgisi dersinde "Sınıfının ve okulunun krokisini çizer." kazanımı ile öğrenmişlerdir. Bu durum etkinliğin öğrencilerin ön bilgilerine uygun olduğunu göstermektedir.

Kapsayıcılık prensibine ilişkin analiz prensibin tüm öğrencileri kapsayıcı olma ve birden fazla başlangıç noktasına sahip olma ölçütleri çerçevesinde ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Buna göre etkinlik, kapsayıcılık prensibinin **tüm öğrencileri kapsayıcı olma** özelliği açısından incelendiğinde; etkinliğin birinci basamağında "Arkadaşlarımızla 3-4 kişilik gruplara ayrılalım" ifadesine yer verildiği görülmektedir. Ayrıca "Grup arkadaşlarımızla görev paylaşımı yapalım" ve Görev paylaşımı yaparken eşit davranmaya özen gösterelim." ifadeleri bu etkinliğin sınıftaki tüm öğrenciler için hazırlandığına işaret etmektedir. Bununla birlikte öğrenciler tartışmaya teşvik edilerek, etkinliğe aktif bir şekilde katılmaları sağlanmıştır. Buna göre etkinliğin kapsayıcılık prensibine uygun olduğu ifade edilebilir. Etkinlik kapsayıcılık prensibinin **birden fazla başlangıç noktasına sahip olma** özelliği bağlamında incelendiğinde de etkinlik basamaklarının ikinci maddesinde okuldaki mekânların hangi sıra ile gezileceğine yer verilmediği görülmektedir. Hangi mekânın nasıl önceliklendirileceği öğrencinin tercihine

bırakılmıştır. Bu durum etkinliğin birden fazla başlangıç noktasına sahip olduğunu göstergesi olarak değerlendirilmiştir ve etkinlik kapsayıcılık prensibine uygun bulunmuştur.

Kullanılan materyallerin uygunluğu prensibine ilişkin analiz prensibin amaca uygunluk, araç ve gereçlerin temininin kolaylığı ve araç gereç yönergelerinin açıklığı ölçütleri çerçevesinde yapılmıştır. Etkinlikte kullanılan materyaller **amaca uygunluğa** göre incelendiğinde kullanılan kroki üzerinde kalemlerle yapılan boyamalarla ses kirliliğinin bulunduğu mekanların belirlendiği görülmektedir. Buna göre kullanılan materyallerin amaca uygun olarak değerlendirilmiştir. Etkinlik **araç gereç yönergelerinin açıklığı** bağlamında değerlendirildiğinde ise, etkinlik basamaklarının dördüncü maddesinde belirtilen "Okulumuzun krokisini kartona çizerek krokide yukarıdaki mekanların yerlerini gösterelim." ve beşinci maddesinde belirtilen "Ses şiddetine göre yaptığımız sınıflandırmayı göstermek amacıyla krokide gösterdiğimiz mekanları farklı renklerle boyayalım." ifadeleri materyallerin ne zaman ve nasıl kullanılacağına dair bilgi vermektedir. Buna göre etkinlik araç gereç yönergelerinin açıklığı prensibine uygun olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca etkinlikte kullanılan kâğıt ve kalem temini son derece kolay malzemelerdir. Bu yönüyle de etkinlik kullanılan materyalin uygunluğu prensibini karşılar niteliktedir.

Etkinlikte öğretmen rolünü belirten herhangi bir ifade yer almamaktadır. Bu durum etkinliğin öğretmen rolü prensibine uygun hazırlanmadığının göstergesidir.

Etkinlik basamaklarında bulunan beş maddelik yönergenin her biri öğrencilerin yapması gereken görevleri tanımlamaktadır. Bu durum etkinlikte öğrenci rolünün detaylı bir şekilde belirtildiğini göstermektedir. Buna göre etkinlik öğrenci rolü prensibini kapsamaktadır.

Öğrenci zorluğu prensibi, **öğrenci zorluğunu dikkate alma** ve **kavram yanlışlarını dikkate alma** ölçütlerini kapsamaktadır. Etkinlikteki yönergelerin anlaşılır olması ve öğrencilere adım adım neler yapacaklarının belirtilmesi, etkinliğin öğrenci zorluğunu aşmaya yönelik olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca öğrencilerin etkinliğe aktif bir şekilde katılması,

grup çalışması yapması, arkadaşlarıyla tartışarak fikir alışverişinde bulunması ve hazırladığı ürünü sunması gibi unsurlar da etkinlikte öğrenci zorluğunu aşmaya yönelik uygulamalardır. Buna göre etkinlik öğrenci zorluğunu dikkate alma özelliğini sergilemektedir. Ancak etkinlikte oluşabilecek kavram yanlışlarını dikkate alan, bu durumu önleyici ifadelere yer verilmemiştir. Bu sonuçtan hareketle etkinlik, *kavram yanlışlarını dikkate alma* ölçütü bağlamında öğrenci zorluğu prensibini karşılamamaktadır.

Etkinliğin son kısmında "Sorular" şeklinde bir bölümün oluşturulması ve bu bölümde dört adet soruya yer verilmesi etkinliğin ölçme ve değerlendirme prensibinin dikkate alınarak hazırlandığını göstermektedir.

Materyallerin, sınıf organizasyonunun ve araştırmanın yapıldığı okul alanlarının yeni durumlara göre değiştirilebilir nitelikte olmasından dolayı etkinlik esneklik prensibini karşılar niteliktedir.

Etkinlik, 11 etkinlik tasarım prensibinden dokuzuna uygun olarak tasarlanmıştır. Etkinlikte sadece öğretmen rolü ve zaman kullanımı prensiplerine ilişkin tasarım gerçekleştirilmemiştir. Etkinlik, tasarım prensiplerinin çoğunluğuna uygun olduğu için uygulanabilirlik prensibini karşılar niteliktedir ve uygulanabilir bir etkinliktir.

2.2. Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda olayları algılama ve yorumlama biçimleri iki farklı araştırmacı arasında farklılık gösterebilir (Yıldırım & Şimşek, 2016). Bu çalışmada iki farklı araştırmacının yorumlama farklılıklarından kaynaklanabilecek olumsuzlukları belirlemek ve gidermek amacıyla Miles ve Huberman (1994)' in "uyuşum yüzdesi" hesaplaması kullanılmıştır.

$$P(\text{Uyuşum Yüzdesi}) = \frac{Na(\text{Görüş birliği})}{Na(\text{Görüş birliği}) + Nd(\text{Görüş Ayrılığı})} \times 100$$

Uyuşum yüzdesini hesaplamak amacıyla öncelikle MEB üçüncü ve dördüncü sınıf kitabında yer alan etkinliklerden rastgele 14 etkinlik belirlenmiştir. Belirlenen etkinlikler iki

araştırmacı tarafından etkinlik tasarım prensiplerine göre tek tek analiz edilmiştir. Yapılan analize göre iki araştırmacı tarafından aynı ölçütü karşıladığı düşünülen etkinlikler “görüş birliği” aynı ölçütü karşılamadığı düşünülen etkinlikler ise “görüş ayrılığı” olarak tanımlanmıştır. Hesaplama sonucunda %93 oranında bir uyum katsayısına ulaşılmıştır. İki araştırmacı tarafından analiz gerçekleştirilen çalışmalarda iç tutarlılığı sağlayabilmek amacıyla en az %80 oranında görüş birliği olması beklenmektedir (Miles & Huberman, 1994). Mevcut durum bunu sağlar niteliktedir ancak iç tutarlılığı sağlayan uyum yüzdesine rağmen araştırmacılar görüş ayrılığı olan noktaları tartışarak yapılan analizde görüş birliğini sağlamışlardır. Ayrıca bulgular kısmında her bir tasarım prensibine ilişkin analiz bulguları sunulurken o prensibe ilişkin bir analiz örneği de verilerek araştırmanın veri analizinin güvenilirliği sağlanmaya çalışılmıştır.

2.3.Etik

Gaziantep Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu Komisyonunun 23.12.2020 tarih ve 01 nolu toplantısında alınan 10 nolu karar ile araştırmanın etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

3.BULGULAR

İlkokul MEB üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri kitaplarında yer alan etkinliklerin, etkinlik tasarım prensipleri çerçevesinde analizinden elde edilen bulgular aşağıda sırası ile sunulmaktadır.

3.1. “Amaç” Prensbine İlişkin Bulgular

Etkinliklerin amaç prensibine göre analizi, yeni bir öğrenme gerçekleştirme, öğrenilmiş kavramı pekiştirme, öğrenci zorluk ve yanılgılarını aşma, alanın epistemolojik yapısına ilişkin farkındalık geliştirme olmak üzere dört alt başlık çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Etkinliklerin analizi sonucunda elde edilen “Amaç” prensibine ilişkin bulgular Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo2

Etkinliklerin “Amaç” Prensibine Göre Frekans Yüzde Dağılımları

Amaç	3. sınıf	4. sınıf	Toplam	
	f	f	f	%
Yeni bir öğrenme gerçekleştirme	23	29	52	89,6
Öğrenilmiş kavramı pekiştirme	1	5	6	10,4
Öğrenci zorluk ve yanılgılarını aşma	0	0	0	0
Alanın epistemolojik yapı farkındalığı	0	0	0	0
Toplam	24	34	58	100

Tablo 2’de görüldüğü üzere MEB üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinliklerin büyük çoğunluğu yeni bir öğrenme gerçekleştirmeye yönelik tasarlanmıştır. Üçün sınıf ders kitabında sadece bir, dördüncü sınıf ders kitabında ise sadece altı etkinlik öğrenilmiş kavramları pekiştirmeye yöneliktir. Ancak ders kitaplarında öğrenci zorluk ve yanılgılarını aşmaya ve alanın epistemolojik yapısına ilişkin farkındalık geliştirme yönelik etkinliklerin yer almadığı belirlenmiştir. Ancak kitaplarda yer alan tüm etkinliklerin amaç prensibinin dört ölçütünden biri ile örtüştüğü tespit edilmiştir. Bu yönüyle etkinliklerin tamamının etkinlik tasarım prensiplerinden amaç prensibine uygun olduğu söylenebilir. Amaç prensibine göre yapılan analize örnek olarak MEB dördüncü sınıf kitabında sayfa 86’da bulunan “Mıknatısın Çektikleri ve Çekmedikleri” adlı etkinlik verilebilir. Bu etkinliğin hemen öncesinde bulunan cümlede şu ifadeler yer almaktadır; “Peki, mıknatıslar hangi maddeleri çeker, hangilerini çekmez? Bunu öğrenmek için bir etkinlik yapalım.” Bu ifade etkinliğin yeni bir kazanım öğrenmeye yönelik tasarlandığını göstermektedir.

3.2. “Zaman Kullanımı” ve “Sınıf Organizasyonu” Prensiplerine İlişkin Bulgular

Etkinliklerin analizi sonucunda “Zaman Kullanımı” prensibine ilişkin elde edilen bulgular Tablo 3’de sunulmaktadır.

Tablo 3

Etkinliklerin “Zaman Kullanımı” Prensibine Göre Frekans Yüzde Dağılımları

Zaman Kullanımı	3. sınıf	4. sınıf	Toplam	
	f	f	f	%
Zaman kullanımı belirtilmiş	0	0	0	0
Zaman kullanımı belirtilmemiş	24	34	58	100
Toplam	24	34	58	100

Tablo 3’de sunulduğu üzere ders kitaplarında yer alan etkinliklerin tamamında etkinlik süresinin belirtilmediği ve etkinlik adımları için süre tanımlanmadığı tespit edilmiştir. Buna göre ders kitaplarında yer alan etkinliklerin etkinlik tasarım prensiplerinden zaman kullanımı prensibine uygun olmadığı belirlenmiştir.

Etkinliklerin “Sınıf Organizasyonu” etkinlik tasarım prensibine ilişkin analizinden elde edilen bulgular ise Tablo 4’te sunulmaktadır.

Tablo 4

Etkinliklerin “Sınıf Organizasyonu” Prensibine Göre Frekans Yüzde Dağılımları

Sınıf Organizasyonu	3. sınıf	4. sınıf	Toplam	
	f	f	f	%
Sınıf organizasyonu dikkate alınmış	12	18	30	51,7
Sınıf organizasyonu dikkate alınmamış	12	16	28	48,3
Toplam	24	34	58	100

Tablo 4’te görüldüğü üzere etkinliklerin yaklaşık yarısında sınıf organizasyonunun nasıl yapılacağı belirtilirken, diğer yarısında belirtilmemiştir. Sınıf organizasyonunun belirtildiği bir örnek MEB üçüncü sınıf ders kitabında sayfa 131’de bulunan “Sesi Dinleyelim” adlı etkinlikte mevcuttur. Bu etkinliğin “İzlenen Yol” bölümünün birinci maddesinde “3’er kişilik gruplar oluşturalım.” ifadesi yer almaktadır. Bu ifade sınıf içi düzenin nasıl olması gerektiğini belirten bir yönerge olduğu için etkinliğin sınıf organizasyonu prensibine uygun olduğunun göstergesi olarak değerlendirilmiştir.

3.3. “Öğrenci Ön Bilgisi” ve “Kapsayıcılık” Prensiplerine İlişkin Bulgular

Etkinliklerin analizi sonucunda “Öğrenci Ön Bilgisi” prensibine ilişkin elde edilen bulgular Tablo 5’te sunulmaktadır.

Tablo 5

Etkinliklerin “Öğrenci Ön Bilgisi” Prensibine Göre Frekans Yüzde Dağılımları

Ön Bilgilere Uygunluk	3. sınıf	4. sınıf	Toplam	
	f	f	f	%
Ön bilgilere uygun	24	34	58	100
Ön bilgilere uygun değil	0	0	0	0
Toplam	24	34	58	100

Tablo 5’te de belirtildiği üzere ders kitaplarında yer alan etkinliklerin tamamı öğrencilerin ön bilgileri dikkate alınarak tasarlanmıştır. Örneğin, MEB dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitabında sayfa 62’de bulunan “Nasıl Beslenmeliyiz” adlı etkinlikte öğrencilerden poster hazırlamaları istenmektedir. Bu posterin içeriği oluşturulurken kullanılacak bilgilere ise sayfa 60 ve 61’de yer verilmiştir. Yani, etkinlikten önce öğrencilere gerekli ön bilgiler verilmiş daha sonra ise onlardan etkinliği yapmaları istenmiştir. Bu bağlamda “Nasıl Beslenmeliyiz” adlı etkinlik öğrenci ön bilgilerine uygundur şeklinde değerlendirilebilir.

Yapılan analiz sonucunda elde edilen, etkinlik tasarım prensiplerinden “Kapsayıcılık” prensibine ilişkin bulgular Tablo 6 ve Tablo 7’de sırasıyla sunulmaktadır. Tablo 6’da “Kapsayıcılık” prensibinin etkinliklerin tüm öğrencileri kapsayıcı olma ölçütüne göre analiz sonuçları yer almaktadır.

Tablo 6

Etkinliklerin “Tüm Öğrencileri Kapsayıcı Olma” Ölçütüne Göre Frekans Yüzde Dağılımları

Tüm Öğrencileri Kapsayıcı Olma	3. sınıf	4. sınıf	Toplam	
	f	f	f	%
Tüm öğrencileri kapsıyor	24	34	58	100
Tüm öğrencileri kapsamıyor	0	0	0	0
Toplam	24	34	58	100

Tablo 6’da sunulduğu üzere MEB üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinliklerin tamamı, kapsayıcılık prensibinin tüm öğrencileri kapsayıcı olma ölçütü bağlamında bu prensibe uygundur. Örneğin, MEB dördüncü sınıf ders kitabında sayfa 100’de yer alan “Labirentten Kim Çıkacak” isimli etkinlik incelendiğinde, bu etkinliğin “Etkinlik Basamakları” adlı bölümünün ilk maddesi olan “Arkadaşlarımızla 3-4 kişilik bir grup oluşturalım. Grup arkadaşlarımız arasında görev paylaşımı yapalım. Görev paylaşımı yaparken eşit davranmaya özen gösterelim.” yönergelerine sahip olduğu görülmektedir. Bu yönergeler sınıftaki öğrencilerin belli bir kısmına değil, tümüne yönelik bir planlamanın olduğunu gösterir niteliktedir. Buradan yola çıkarak bu etkinliğin tüm öğrencileri kapsayıcı olduğu söylenebilir. Etkinliklerin “Kapsayıcılık” prensibinin birden fazla başlangıç noktasına sahip olma ölçütüne göre analizinden elde edilen bulgular ise Tablo 7’ de sunulmaktadır.

Tablo 7

Etkinliklerin “Birden Fazla Başlangıç Noktası” Ölçütüne Göre Frekans Yüzde Dağılımları

Birden Fazla Başlangıç Noktası	3. sınıf	4. sınıf	Toplam	
	f	f	f	%
Dikkate alınmış	12	19	31	53,4
Dikkate alınmamış	12	15	27	46,6
Toplam	24	34	58	100

Tablo 7’de belirtildiği üzere MEB üçüncü sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinliklerin yarısının ve dördüncü sınıf ders kitabında yer alan etkinliklerin yarısından fazlasının birden fazla başlangıç noktası ölçütüne uygundur. Örneğin, MEB üçüncü sınıf fen bilimleri ders kitabı sayfa 165’te “Yapay Çevre Tasarlayalım” isimli etkinliğin “İzlenen Yol” bölümünün ilk maddesinde “Grupça hazırlamak istediğimiz yapay çevreyi belirleyip bunu yapmak için gerekli malzemeleri temin edelim.” cümlesi yer almaktadır. Bu cümle ile etkinliğe başlanırken yapay çevrenin türünü ve gerekli olan malzemeleri seçme hakkı öğrencilere verilmiştir. Bu ifade söz konusu etkinlikte birden fazla başlangıç noktası olduğuna işaret etmektedir.

3.4. “Kullanılan Materyallerin Uygunluğu” Prensibine İlişkin Bulgular

Etkinliklerin “Kullanılan Materyallerin Uygunluğu” prensibinin amaca uygunluk, araç gereçlerin temininin kolay olması ve araç gereç yönergelerinin açıklığı ölçütlerine göre analizinden elde edilen bulgular sırasıyla Tablo 8, Tablo 9 ve Tablo 10’da sunulmaktadır.

Tablo 8

Etkinliklerin “Kullanılan Malzemenin Amaca Uygunluk” Ölçütüne Göre Frekans Yüzde Dağılımı

Amaca Uygunluk	3. sınıf	4. sınıf	Toplam	
	f	f	f	%
Malzeme amacına uygun	24	34	58	100
Malzeme amacına uygun değil	0	0	0	0
Toplam	24	34	58	100

Tablo 8 incelendiğinde, MEB üçüncü ve MEB dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan tüm etkinliklerde kullanılan malzemelerin amaca uygun olduğu görülmektedir. Örneğin, MEB üçüncü sınıf ders kitabı sayfa 21’de yer alan “Dünya’nın Katmanları” etkinliğinde amaç “Dünya’nın şekli ve bazı katmanları ile ilgili bir model hazırlamak” olarak belirtilmiştir. Bu amaç kitapta etkinliğin konu başlığı olan “Dünya’nın Şekli” konusunun “Dünya’nın şekliyle ilgili model hazırlar.” kazanımına uygun bir şekilde tasarlanmıştır. Etkinlikte her bir katman için farklı bir renkte oyun hamuru kullanılmıştır. Etkinliklerde bu tür amaç ve tasarım uygunluğunun var olması, etkinliğin kullanılan malzemenin uygunluğu prensibi çerçevesinde amaca uygunluk ölçütünü karşıladığının göstergesi olarak kabul edilmiştir.

Tablo 9

Etkinliklerin “Araç Gereç Temininin Kolay Olması” Ölçütüne Göre Frekans Yüzde Dağılımı

Araç Gereç Temini	3. sınıf	4. sınıf	Toplam	
	f	f	f	%
Araç gereç temini kolay	24	27	51	87,9
Araç gereç temini kolay değil	0	7	7	12,1
Toplam	24	34	58	100

Tablo 9’da görüldüğü üzere MEB üçüncü sınıf fen bilimlerindeki etkinliklerin tamamı ve MEB dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki etkinliklerin büyük çoğunluğu, araç gereç temini kolay olacak şekilde tasarlanmıştır. MEB üçüncü sınıf fen bilimleri ders kitabında sayfa 81’de bulunan “Gizemli Madde” isimli etkinlik bu bulguya bir örnektir. Etkinliğin sağ üst kısmında “Gerekli Malzemeler” başlıklı bölümde araç gereçler şu şekilde belirtilmiştir; silgi, plastik cetvel, bulaşık süngeri, meyve suyu, limon, paket lastiği ve oyun hamuru. Bu malzemeler incelendiğinde hepsinin kolaylıkla temin edilebilir olduğu görülmektedir.

Tablo 10

Etkinliklerin “Araç Gereç Yönergelerinin Açıklığı” Ölçütüne Göre Frekans Yüzde Dağılımı

Yönergelerin Açıklığı	3. sınıf	4. sınıf	Toplam	
	f	f	f	%
Araç gereç yönergeleri açık	22	31	53	91,4
Araç gereç yönergeleri açık değil	2	3	5	8,6
Toplam	24	34	58	100

Tablo 10’da sunulduğu üzere, ders kitaplarındaki etkinliklerin tamamına yakını araç gereç yönergelerinin açıklığı ölçütü dikkate alınarak tasarlanmıştır. Örneğin, MEB dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitabında sayfa 88’de bulunan “Kendi Pusulanı Yap” adlı etkinlikteki “Etkinlik Basamakları” adlı bölümün birinci maddesinde şu ifadeye yer verilmiştir; “Suyu leğene dolduralım. Öğretmenimiz yardımıyla mantardan silindir biçiminde bir parça keserek leğendeki suda yüzdürelim. Silindirin üzerine çelik iğneyi yatay olarak koyalım. İğne kuzey-güney doğrultusunu gösterene dek silindir dönecektir. (Bunu başka bir pusula ile kontrol

edebiliriz.)” Bu açıklama ile öğrencilerin hangi materyal ile ne yapacakları detaylı bir şekilde belirtilmiştir. Bu bilgiler etkinliğin araç gereç yönergelerinin açıklığı ölçütüne uygun olarak tasarlandığının göstergesi olarak kabul edilebilir.

3.5. “Öğretmen Rolü” ve “Öğrenci Rolü” Prensiplerine İlişkin Bulgular

Etkinliklerin “Öğretmen Rolü ve “Öğrenci Rolü” prensiplerine göre analizinden elde edilen bulgular Tablo 11 ve Tablo 12’de sunulmaktadır.

Tablo 11

Etkinliklerin “Öğretmen Rolü” Prensibine Göre Frekans Yüzde Dağılımı

Kategori	3. sınıf	4. sınıf	Toplam	
	f	f	f	%
Öğretmen rolü belirtilmiş	0	6	6	12
Öğretmen rolü belirtilmemiş	24	28	52	88
Toplam	24	34	58	100

Tablo 11 incelendiğinde, MEB üçüncü sınıf fen bilimleri kitabında yer alan etkinliklerin tamamında öğretmen rolünün tanımlanmadığı, MEB dördüncü sınıf fen bilimleri kitabında ise sadece altı etkinlikte öğretmen rolünün açıklandığı görülmektedir. Örneğin, MEB dördüncü sınıf fen bilimleri kitabı sayfa 52’de yer alan “Besinlerdeki Su ve Mineraller” etkinliğinde “Portakal ve limonu öğretmenimizden yardım alarak ikiye bölelim.” ifadesinde öğretmenin etkinlik içerisinde öğrenciye yardımcı söz konusudur. Bu ifade öğretmenin etkinlik içerisinde ne yapacağını açıkladığı için öğretmen rolü prensibine uygun olarak değerlendirilmiştir. Ancak bu açıklama bile etkinlikteki öğretmen rolünü gerçek anlamda ortaya koyar nitelikte değildir. Bu bağlamda etkinliklerin tasarımında öğretmen rolü prensibinin ihmal edildiği söylenebilir.

Tablo 12

Etkinliklerin “Öğrenci Rolü” Prensibine Göre Frekans Yüzde Dağılımı

Kategori	3. sınıf	4. sınıf	Toplam	
	f	f	f	%
Öğrenci rolü belirtilmiş	24	34	58	100
Öğrenci rolü belirtilmemiş	0	0	0	0
Toplam	24	34	58	100

Tablo 12’ de görüldüğü üzere, tüm etkinliklerin “Öğrenci Rolü” prensibini kapsadığı ve etkinliklerde öğrenci rolünü belirten açık ifadelere yer verildiği tespit edilmiştir. Örneğin, MEB üçüncü sınıf fen bilimleri kitabı sayfa 15’te yer alan “Hep Aynı Yöne” etkinliğinde verilen, “Model kürede Türkiye’nin yerini bulalım. Oyuncak uçağı Türkiye’nin üzerinde tutalım. Oyuncak uçağı model kürenin etrafında hep aynı yönde olacak şekilde görseldeki gibi hareket ettirelim.” yönergeleriyle öğrencinin etkinlikteki rolü açık olarak belirtilmiştir.

3.6. “Öğrenci Zorluğu” Prensibine İlişkin Bulgular

Etkinliklerin “Öğrenci Zorluğunu Dikkate Alma” ve “Kavram Yanılgılarını Dikkate Alma” ölçütlerine göre analizinden elde edilen bulgular sırasıyla Tablo 13 ve Tablo 14’ te sunulmaktadır.

Tablo 13

Etkinliklerin “Öğrenci Zorluğunu Dikkate Alma” Ölçütüne Göre Frekans Yüzde Dağılımı

Öğrenci Zorluğunu Dikkate Alma	3. sınıf	4. sınıf	Toplam	
	f	f	f	%
Zorluklar dikkate alınmış	24	32	56	97
Zorluklar dikkate alınmamış	0	2	2	3
Toplam	24	34	58	100

Tablo 13 incelendiğinde, MEB üçüncü sınıf fen bilimleri ders kitabındaki etkinliklerin tamamında, MEB dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitabında ise 34 etkinliğin 32’sinde öğrenci zorluğunun dikkate alındığı görülmektedir. Örneğin, MEB dördüncü sınıf fen bilimleri kitabı sayfa 80’de yer alan “Kuvvet Cisimlerin Şekline Nasıl Etki Eder?” etkinliğinde “Ellerimize

plastik eldivenlerimizi giyelim. Un ve beyaz tutkalı leğen içinde karıştırarak hamur kıvamına getirelim. Hazırladığımız karışımı kullanarak istediğimiz şekilde bir oyuncak yapalım.” Yönergelerinde öğrencilere adım adım neler yapacaklarının belirtilmesi, öğrencinin aktif bir şekilde sürecin içinde olması etkinliğin öğrenci zorluğunu dikkate alma ölçütüne uygun hazırlandığının göstergesi olarak değerlendirilebilir. Aynı etkinlikte ayrıca; “Bakır tel kullanarak öğretmenimizin yardımıyla ismimizin baş harfini yapmaya çalışalım.” Yönergesi de öğrencinin zorlanabileceği düşünülen bir uygulamada öğretmen yardımı alınmasına dair açıklama içermektedir.

Tablo 14

Etkinliklerin “Kavram Yanılgılarını Dikkate Alma” Ölçütüne Göre Frekans Yüzde Dağılımı

Kavram Yanılgılarını Dikkate Alma	3. sınıf	4. sınıf	Toplam	
	f	f	f	%
Kavram yanılgıları dikkate alınmış	1	0	1	2
Kavram yanılgıları dikkate alınmamış	23	34	57	98
Toplam	24	34	58	100

Tablo 14’ te sunulduğu üzere, etkinliklerin kavram yanılgılarını dikkate alma ölçütüne göre analizi sonucu elde edilen bulgular fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinliklerin tasarımında bu ölçütün dikkate alınmadığını göstermektedir. Yalnızca MEB üçüncü sınıf ders kitabında yer alan bir etkinlikte kavram yanılgısını dikkate alma ölçütüne uygun bir etkinlik tasarımı olduğu belirlenmiştir. Bu kitapta sayfa 150’de yer alan “Canlılar ve Cansızlar” adlı bu etkinlikte “Canlıların cansızlardan farkı nedir?” sorusuna yer verilmiştir. İki kavram arasındaki farklılıklara değinen bu etkinlik canlı ve cansız varlıkların sınıflandırılmasında oluşabilecek bir kavram yanılgısının önüne geçmeye yönelik olarak değerlendirilen tek etkinliktir.

3.7. “Ölçme Değerlendirme” Prensibine İlişkin Bulgular

Etkinliklerin “Ölçme Değerlendirme” tasarım prensibine göre analizinden elde edilen bulgular Tablo 15’te sunulmaktadır.

Tablo 15

Etkinliklerin “Ölçme Değerlendirme” Prensiğine Göre Frekans Yüzde Dağılımları

Ölçme Değerlendirme	3. sınıf	4. sınıf	Toplam	
	f	f	f	%
Yer verilmiş	18	33	51	88
Yer verilmemiş	6	1	7	12
Toplam	24	34	58	100

Tablo 15 incelendiğinde, MEB üçüncü sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinliklerin büyük çoğunluğunun ve MEB dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinliklerin neredeyse tamamının ölçme ve değerlendirme etkinlik tasarımı prensibine uygun olduğu görülmektedir. Etkinliklerde ölçme değerlendirmeye yönelik açık ifadeler yer verilmiştir. Örneğin, MEB üçüncü sınıf fen bilimleri ders kitabı sayfa 132’de yer alan “Yakın ve Uzaktaki Sesler” etkinliğinin sonunda öğrencilere “Saatin sesini saate yakınken mi, uzakken mi daha iyi işittik? Söyleyelim. Ses şiddeti ile uzaklık arasında bir ilişki var mıdır? Bunu neye dayanarak söyleyebiliriz?” soruları yöneltilmiştir. Bu sorular etkinlik amacına ne kadar ulaşıp ulaşılmadığını sınırlar, öğrenmeyi ölçer niteliktedir. Bu nedenle etkinlik tasarımı ölçme ve değerlendirme prensibine uygun olarak değerlendirilmiştir.

3.8. “Esneklik” Prensiğine İlişkin Bulgular

MEB üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinliklerin “Esneklik” prensibine göre analizinden elde edilen bulgular Tablo 16’da sunulmaktadır.

Tablo 16

Etkinliklerin “Esneklik” Prensbine Göre Frekans Yüzde Dağılımları

Esneklik	3. sınıf	4. sınıf	Toplam	
	f	f	f	%
Esnek	22	31	53	91
Esnek değil	2	3	5	8
Toplam	24	34	58	100

Tablo 16 incelendiğinde, her iki ders kitabında yer alan etkinliklerin büyük bir kısmında esneklik tasarım prensibinin dikkate alındığı görülmektedir. Örneğin, MEB dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitabı sayfa 62’deki “Nasıl Beslenmeliyiz?” etkinliğinde “Getirdiğimiz besin resimlerine ek olarak farklı besinlerin resimlerini de kartona çizebiliriz.” ifadesi öğrencilere materyal kullanımı açısından esneklik sağlaması sebebiyle, etkinlik esneklik prensibine uygun olarak değerlendirilmiştir. Yine MEB dördüncü sınıf kitabında sayfa 54’te yer alan “Besinler Nasıl Korunur?” etkinliğinde öğrencilere etkinlik için evden temin edebilecekleri malzeme örnekleri verilmiş, getirilecek malzemeler öğrenci seçimine bırakılmıştır. Etkinliklerde yer alan bu planlamalardan dolayı etkinlik esneklik prensibini kapsar nitelikte olarak değerlendirilmiştir.

3.9. “Uygulanabilirlik” Prensbine İlişkin Bulgular

Etkinliklerin “Uygulanabilirlik” tasarım prensibine göre analizinden elde edilen bulgular Tablo 17’de sunulmaktadır.

Tablo 17

Etkinliklerin “Uygulanabilirlik” Prensbine Göre Frekans Yüzde Dağılımları

Uygulanabilirlik	3. sınıf	4. sınıf	Toplam	
	f	f	f	%
Uygulanabilir nitelikte	24	28	52	90
Uygulanabilir nitelikte değil	0	6	6	10
Toplam	24	34	58	100

Tablo 17 incelendiğinde, MEB üçüncü sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinliklerin tamamının ve MEB dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinliklerin büyük çoğunluğunun uygulanabilirlik tasarım prensibinin özelliklerini taşıdığı görülmektedir. Etkinliğin uygulanabilirlik prensibine uygunluğu, etkinliğin birçok tasarım prensibini karşılama durumu göz önünde bulundurularak değerlendirilmektedir. Örneğin, MEB dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitabının 49. sayfasında yer alan “Tartışıyorum” adlı etkinlik, sınıf tahtasında uygulanabilecek bir etkinliktir. Bu etkinlikteki “Arkadaşlarımızla 2-3 kişilik gruplar oluşturalım.” ifadesi ile sınıf organizasyonunun biçimi belirtilmiştir. Ayrıca “Başka sorularda ekleyebiliriz.” açıklaması ile de öğrenciye soru oluşturma noktasında esneklik tanınmıştır. Bu şekilde birçok etkinlik tasarım prensibin kapsayan etkinlikler uygulanabilir nitelikte olarak değerlendirilmiştir.

4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonucunda üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki etkinliklerin tamamında “amaç”, “öğrenci ön bilgilerine uygunluk”, “öğrenci rolü”, “kapsayıcılık”, “kullanılan materyal uygunluğu” prensiplerine ve bu prensiplerin alt boyutlarından en az birine uygun etkinlik tasarımı gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Bununla birlikte “ölçme değerlendirme”, “öğrenci zorluğu” ve “esneklik” prensiplerinin, etkinliklerin neredeyse tamamının etkinlik tasarımında uygulandığı tespit edilmiştir. Ayrıca etkinliklerin birçok etkinlik tasarım prensibini kapsar nitelikte olmalarından dolayı; üçüncü sınıf ders kitabında yer alan 24 etkinliğin tamamının, dördüncü sınıf ders kitabında yer alan 34 etkinliğin 28’inin uygulanabilirlik prensibini karşıladığı belirlenmiştir. Ancak etkinliklerin sağlıklı bir şekilde uygulanabilmesinde önem arz eden prensiplerden zaman kullanımı ve öğretmen rolü prensiplerinin etkinlik tasarımında ihmal edildiği de araştırma sonucunda tespit edilmiştir. Bununla birlikte her ne kadar etkinliklerin tamamının bir amaca hizmet ettiği, bu yönü ile de amaç prensibine uygun olduğu belirlense de etkinliklerin tamamına yakınının yeni bir öğrenme

gerçekleştirmeye, çok azının da öğrenilmiş bir kavramı pekiştirmeye yönelik olduğu belirlenmiştir. Etkinliklerin amacının belirlenmiş olması etkinliğin niteliği açısından önem taşımaktadır. Çünkü belirlenen amaç doğrultusunda etkinliğin içeriği oluşturulmaktadır (Olkun & Uçar, 2007). Ancak incelenen etkinliklerin hiçbiri öğrenci zorluk ve yanılgılarını aşma, alanın epistemolojik yapısına ilişkin farkındalık geliştirme amaçlarına yönelik tasarlanmış etkinlikler değildir. Bu durum her ne kadar etkinliklerin bir amacı olsa da, öğrenme öğretme sürecinde etkinlik uygulanmasına temel teşkil eden bazı öğretim amaçlarının, incelenen kitaplarda yer alan etkinliklerin tasarımında ihmal edildiğini ortaya koymaktadır. Benzer sonuçlar alan yazındaki diğer araştırmalarda da tespit edilmiştir. Bozkurt (2018), Kerpiç ve Bozkurt (2011), Küçüközer vd., (2008) ve Kayahan ve Özyurt (2020) da inceledikleri kitaplarda yer alan etkinliklerin çoğunlukla yeni bir öğrenmeyi gerçekleştirmek için tasarlandığını, sınırlı sayıdaki etkinliklerin öğrenilmiş bir kavramı pekiştirmeye yönelik olduğunu ve etkinliklerin alanın epistemolojik yapısına ilişkin farkındalık geliştirme amacına yönelik olmadığını belirlemişlerdir. Etkinliklerin amacına ulaşma durumu ancak ölçme değerlendirme uygulamaları ile belirlenebilmektedir (Burkhardt & Swan, 2013). İncelenen etkinliklerin neredeyse tamamında ölçme değerlendirmeye yer verilmiş olması, etkinliklerin amacına ulaşma durumunun test edilmesi ve bir sonraki uygulama için olası eksiklerin giderilebilmesinde öğretmene veri sunması yönüyle önemli görülmektedir.

Etkinliklerin başarılı bir şekilde uygulanabilmesinde zaman yönetimi önemli bir unsurdur. Bunun için de etkinlik içerisinde zaman kullanımına dair bilgilere yer verilmesi gerekmektedir (Smytee & Robertson, 1997). Özmantar ve Bingölbali (2009) de etkinliklerde zaman kullanımının mutlaka belirtilmesi gerektiğini, aksi takdirde etkinliğin amacına ulaşamayabileceğini belirtmişlerdir. Burada önemli bir husus da zaman kullanımının belirtilmesinin yanı sıra zaman kullanımının dengeli bir şekilde planlanmasıdır. Etkinlik için sürenin gerekenden fazla tanınması öğrencilerin etkinlikten sıkılmasına yol açabileceği gibi

gerekenden az tanınması da etkinliğin anlaşılmadan, amacına ulaşmadan tamamlanmasına neden olabilir. Bu konuda Taş (2010) zamanın gereğinden az veya fazla olması durumunun öğretmen ve öğrencilerde etkinliklerin gereksiz olduğu fikrine neden olabileceğini vurgulamıştır. Bu bağlamda etkinliklerde zaman kullanımını prensibine uygun bir tasarım yapılmamış olması giderilmesi gereken önemli bir eksiklik olarak değerlendirilebilir.

Araştırmada her ne kadar etkinliklerin öğrenci zorluğu prensibine yönelik olduğu belirlenmiş olsa da bu prensip öğrenci zorluğuna yönelik olma boyutu ile etkinliklerde yer almaktadır. Ancak prensibin kavram yanılgılarını gidermeye yönelik olma boyutu incelenen 58 etkinlikten sadece birinde yer almaktadır. Bu konudaki çalışmalar, kavram yanılgılarının belirlenmesinin ve giderilmesine yönelik etkinlikler hazırlanmasının öğrencilerin anlamlı öğrenmeleri açısından önem taşıdığı göstermektedir (Altun & Yurtseven, 2019; Aydın & Balım, 2007; Erdem & Aktaş, 2018; Wiggins & McTighe, 2011). Bununla birlikte bu durum ders kitaplarında yer alan etkinliklerin öğrenci zorluğu bağlamında yeniden ele alınmasını ve kavram yanılgılarını gidermeye yönelik olma boyutu ile etkinliklerin güncellenmesini gerekli kılabilir.

Öğretmen rolünün etkinliklerde belirtilmesi etkinliğin öğrenciler tarafından anlaşılabilmesi ve etkinlik yönetimi açısından önemlidir (Ainley & Pratt, 2005; Swan, 2007). Öğretmenin kendi rolünü net bir şekilde bilememesi etkinlik sürecine uyum sağlamada sorun yaşanmasına neden olabilmektedir. Bu durum etkinliğin uygulanmasından elde edilebilecek verimi düşürebilmektedir. Araştırmada üçüncü sınıf ders kitabında yer alan etkinliklerin tamamında öğretmen rolünün açıklanmadığı, dördüncü sınıf ders kitabında yer alan etkinliklerin sadece altısında dolaylı olarak bu prensibe yer verildiği belirlenmiştir. Benzer bir sonuç Avinç ve diğerleri (2008) tarafından fen öğretim programında yer alan etkinlikler için de tespit edilmiştir. Ancak öğretmen rolü etkinliklerde sıklıkla açık ifade edilen bir etkinlik tasarım prensibidir (Kayahan & Özyurt, 2020; Kerpiç & Bozkurt, 2011). Öğretmen rolü prensibinin

etkinliğin verimine ve uygulanmasına sağlayacağı fayda göz önünde bulundurulduğunda ders kitaplarındaki etkinliklerde bu prensibin dikkate alınmamış olması giderilmesi gereken bir eksiklik olarak görülmektedir. Buna karşın öğrenci rolünün tüm etkinliklerde belirtilmiş olması öğrencilerinin etkinliklere aktif katılımını garanti etmesi yönüyle de önemli görülmektedir. Çünkü fen öğretiminde, öğrenciler görev ve sorumluluk üstlendikleri derse yönelik olumlu tutum geliştirmektedirler (Şentürk, 2020). Ayrıca etkinlik prensiplerinin temel odağını öğrencileri etkinliklere aktif katılımı oluşturmaktadır (Langman vd., 2016).

Araştırmada ayrıca incelenen fen bilimleri ders kitaplarındaki etkinlikler her ne kadar tüm öğrencileri kapsayıcı olma boyutuyla kapsayıcılık prensibine uygun olsa da birden fazla başlangıç noktasına sahip olan etkinliklerin sayısı görece sınırlıdır. Etkinliklerin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için birden fazla başlangıç noktasının olması gerekmektedir (Özmantar & Bingölbali, 2009). Çünkü bu prensiple öğrencilere ilgilerini çeken noktadan etkinliğe başlama fırsatı verilebilmekte ve bu durum motivasyonun artmasını olanak sağlayarak etkinliği daha verimli kılmaktadır (Altun, 2008). Ayrıca seçim hakkı sunulduğu için öğrenciye hissettirilen özerklik duygusu etkinliğin daha çok benimsenmesine katkı sağlayabilir. Ancak alan yazındaki diğer araştırmalarda da birden fazla başlangıç noktası prensibinin etkinlik tasarımında yeterince uygulanmadığı belirlenmiştir (Kerpiç & Bozkurt 2011; Öcal, 2012).

Araştırmada sınıf organizasyonu prensibinin de birden fazla başlangıç noktasına sahip olma gibi etkinlik tasarımında görece daha az uygulanmış olması bir sınırlılık olarak değerlendirilebilir. Çünkü sınıf organizasyonu prensibi etkinliklerin başarısını arttırmada etkili görülmektedir (Özmantar & Bingölbali, 2009). Bu prensibe göre etkinlik tasarımının gerçekleştirilmesi uygulamada oluşabilecek aksaklıkların önüne geçilebilmesi açısından önemlidir (Jones & Pepin, 2016; Swan, 2007). Etkinliklerde sınıf organizasyonunun belirtilmesinin gerekliliğinin yanı sıra bu organizasyonun öğrencileri gruplara ayırarak onları işbirlikli öğrenmeye teşvik edecek şekilde olması gerektiği de bilinmektedir (Kayaaslan, 2006;

Koç, 2015). Çünkü öğrenciler işbirlikli olarak çalışabilecekleri etkinlikleri daha çok sevmekte (Kaya & Azar, 2010) ve bu tür etkinliklerle daha iyi öğrenmektedirler (Gillies, 2008). Ayrıca bu prensip öğrencilerin etkinlikleri oyun olarak algılamalarına olanak tanıyabilir. Bu algı da öğrencilerin derse ilişkin başarılarının artmasına katkı sağlayabilir (Yazıcıoğlu & Çavuş, 2019; Şentürk, 2020).

Bu araştırmada MEB üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinliklerin etkinlik tasarım prensiplerine göre analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda MEB üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinliklerin büyük çoğunluğunun etkinlik tasarım prensiplerinin birçoğuna uygun nitelikte olduğunu göstermektedir. Ancak her bir etkinlik tasarım prensibinin etkinliklerin işlerliğinde ve amaca ulaşmada öğrenme öğretme sürecine sağladığı katkı (Özmantar & Bingölbali, 2009) göz önünde bulundurulduğunda etkinliğin tüm prensipleri kapsar nitelikte olması bir gereklilik olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda MEB üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinliklerdeki zaman kullanımı, öğretmen rolü ve amaç prensiplerinin öğrenci zorluk ve yanılgılarını aşma ile alanın epistemolojik yapısına ilişkin farkındalık geliştirme boyutlarını kapsayacak şekilde güncellenmesi ve ders kitaplarında kavram yanılgılarını gidermeye yönelik etkinliklerin sayısının artırılması önerilmektedir. Uygulamada olan bu kitaplarda yer alan etkinliklerin derse hazırlık sürecinde öğretmen tarafından incelenerek etkinliklerin öğretmen rolü ve zaman kullanımı açısından planlanmasının uygulama verimliliğini arttıracığı düşünülmektedir. Ayrıca etkinlikler oluşturulurken, etkinlik tasarım prensiplerinin temele alınması önerilmekte, böylelikle bazı prensiplerin göz ardı edilmesinin önüne geçilebileceği gibi etkinliklerin hem nitelik hem de etkililik açısından öğrenmeye katkısının daha da arttırılabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırmada etkinlikler doküman analizi çerçevesinde incelenmiştir. İleriki araştırmalarda etkinliklerin analizi, etkinlik tasarımı konusunda yetkinliği olan öğretmenlerden

alınan görüşler, öğrencilerden alınan görüşler ve sınıf içi uygulamalara yönelik gözlemlerle zenginleştirilebilir, benzer çalışmalar farklı ders kitaplarında yer alan etkinliklerin incelenmesi bağlamında gerçekleştirilebilir.

KAYNAKLAR

- Ainley, J., Pratt, D., & Hansen, A. (2006). Connecting engagement and focus in pedagogic task design. *British Educational Research Journal*, 32(1), 23-38.
<https://doi.org/10.1080/01411920500401971>
- Aksu, H. H. (2008). Öğretmenlerin yeni ilköğretim matematik programına ilişkin görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 1-10.
- Altun, M. (2008). *Matematik öğretimi*. Aktüel Alfa Akademi.
- Altun, S., & Yurtseven, N. (2019). *Tasarımcı öğretmen UbD el kitabı*. ASOS Yayınları
- Asağlı, M. (2019). *İlkokul fen bilimleri 3 ders kitabı*. Tuna Matbaacılık.
- Avinç, İ., Ağgöl, F., Bayrakçeken, S., Canbolat, N., & Çelik, S. (2008). Fen öğretimi programlarındaki etkinliklerin rubrik kullanılarak bilimin doğası açısından değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (18), 233-245.
- Aydın, G., & Balım, A. G. (2007). Fen ve teknoloji öğretiminde kullanılan kavramsal değişim stratejilerine dayalı örnek etkinlikler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (22), 54-66.
- Bal, P. (2008). Yeni ilköğretim matematik öğretim programının öğretmen görüşleri açısından değerlendirilmesi. *Journal of the Cukurova University Institute of Social Sciences*, 17(1), 53-68.
- Barai, B. (2018). A study on effectiveness of learning physical science through activity based methods at secondary level in Alipurduar district of West Bengal. *International Journal Of Creative Research Thoughts (IJCRT)*, 6(1), 289-294.

- Batdı, V. (2014). Etkinlik temelli öğrenme yaklaşımının akademik başarıya etkisi (Meta-analitik ve tematik bir çalışma). *E-International Journal of Educational Research*, 5(3), 39-55.
- Bell, A. (1993). Principles for the design of teaching. *Educational Studies in Mathematics*, 24(1), 5-34.
- Bozkurt, A., & Kuran, K. (2016). Öğretmenlerin matematik ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulama ve etkinlik tasarlama deneyim ve görüşlerinin incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 17(2), 377-398. <https://doi.org/10.12984/egeefd.280750>
- Bozkurt, A. (2018). Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin amaç, öğrenci çalışma biçimi ve uygulanabilirlik yönleriyle değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(66), 535-548.
- Burkhardt, H., Swan, M. (2013). Task design in mathematics education. C., Margolinas (Ed.), Proceedings of ICMI Study 22, Oxford.
- Camci, F. (2012). *Aktif öğrenmeye dayalı etkinlik temelli öğretimin öğrencilerin akademik becerilerine ve öğrenme sürecine etkisi* (Yayın No: 312263) [Yüksek Lisans Tezi, Adıyaman Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Doyle, W. (1992). Curriculum and pedagogy. In Jackson, P. (Ed), *Handbook of research on curriculum* (ss. 486-516). McMillan.
- Dreyfus, T., & Tsamir, P. (2004). Ben's consolidation of knowledge structures about infinite sets. *Journal of Mathematical Behavior*, 23(3), 271-300.
- Erdem, Ö., & Aktaş, G. S. (2018). Ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanında yaşadıkları kavram yanlışlarının giderilmesinde etkinlik temelli öğretimin değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 9(2), 312-338. <https://doi.org/10.16949/turkbilmat.333612>

- Gillies, R. M. (2008). The effects of cooperative learning on junior high school students' behaviours, discourse and learning during a science-based learning activity. *School Psychology International*, 29(3), 328-347.
- Gürbüz, R., Çatlıoğlu, H., Birgin, O., & Erdem, E. (2010). Etkinlik temelli öğretimin 5. sınıf öğrencilerinin bazı olasılık kavramlarındaki gelişimlerine etkisi: Yarı deneysel bir çalışma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10(2), 1021-1069.
- Hodson, D. (2014). Learning science, learning about science, doing science: Different goals demand different learning methods. *International Journal of Science Education*, 36(15), 2534-2553.
- Hussain, S., Anwar, S., & Majoka, M. I. (2011). Effect of peer group activity-based learning on students academic achievement in physics at secondary level. *International Journal of Academic Research*, 3(1), 940-944.
- İşçi, P. (2019). *Etkinlik temelli öğretim yaklaşımlarının 8. sınıf öğrencilerinin doğrusal denklemler konusundaki kavram yanlışlarının giderilmesi üzerine etkisinin incelenmesi* (Yayın No: 584194) [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Jones, K., & Pepin, B. (2016). Research on mathematics teachers as partners in task design. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 19(2-3), 105-121. <https://doi.org/10.1007/s10857-016-9345-z>
- Kaya, A. & Azar, A. (2010). İlköğretim 4. ve 5. sınıf matematik ders kitaplarındaki etkinliklere ilişkin öğretmen görüşleri. *Milli Eğitim Üç Aylık Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 39(189), 269-291.
- Kayaaslan, A. (2006). *İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin matematiğin doğası ve matematik öğretmenliği hakkındaki inançları* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.

- Kayahan, E. G., & Özyurt, M. (2020) 5. sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretmen rehber kitabındaki etkinliklerin etkinlik tasarım prensipleri çerçevesinde değerlendirilmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 10(3), 1007-1023. <https://doi.org/10.24315/tred.733889>
- Kerpiç, A., & Bozkurt, A. (2011). Etkinlik tasarım ve uygulama prensipleri çerçevesinde 7. sınıf matematik ders kitabı etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 303-318.
- Kıroğlu, K. (2011). *İlköğretim programları (1-5. Sınıflar)*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Koç, B. (2015). *İşbirlikli öğrenme yönteminin matematik dersindeki erişkiye, kalıcılığa ve sosyal beceriye etkisi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi.
- Koohang, A., Riley, L., Smith, T., & Schreurs, J. (2009). E-learning and constructivism: From theory to application. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 5(1), 91-109.
- Küçüközer, H., Bostan, A, Kenar, Z., Seçer, S. & Yavuz, S. (2008). Altıncı sınıf fen ve teknoloji ders kitaplarının yapılandırmacı öğrenme kuramına göre değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 7(1), 111-126.
- Kyriazis, A., Psycharis, S., & Korres, K. (2009). Discovery learning and the computational experiment in higher mathematics and science education: A combined approach. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 4(4), 25-34.
- Lakshmi, E., & Hee, S. (2005). Activity-based teaching for effective learning. In *ITE Teachers' Conference* (ss. 1-10).
- Langman C.N., Zawojewski J.S., Whitney S.R. (2016). *Five principles for supporting design activity*. In: Annetta L., Minogue J. (Eds) *Connecting Science and Engineering*

- Education Practices in Meaningful Ways. Contemporary Trends and Issues in Science Education, vol 44. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-16399-4_4
- MacDonald, J. (2008). *Blended learning and online tutoring: Planning learner support and activity design*. Gower Publishing Ltd.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded source book*. Sage Publishing.
- Okoro, C. U. (2019). Activity-based learning strategies and academic achievement of social studies students in Obio/Akporlocal government area. *International Journal of Education and Evaluation*, 5(1), 19-24.
- Olkun, S., & Uçar Z. T. (2007). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Maya Akademi.
- Öcal, H. A. (2012). *Etkinlik temelli öğretimin uygulanmasına ilişkin öğretmen görüşleri*. (Yayın No: 326108) [Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Özgen, K., & Alkan, H. (2011). Matematik öğretmen adaylarının öğrenme stiline göre etkinliklere yönelik tercih ve görüşlerinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(41), 325-338.
- Özkan, İ. (2019). *İlkokul fen bilimleri 4 ders kitabı*. SDR İpekyolu Yayıncılık.
- Özmantar, M. F., & Bingölbali, E. (2009). *Etkinlik tasarımı ve temel tasarım prensipleri. İlköğretimde karşılaşılan matematiksel zorluklar ve çözüm önerileri*, Pegem Akademi.
- Özmantar, M. F., Bozkurt, A., Demir, S., Bingölbali, E., & Açıl, E. (2010). Sınıf öğretmenlerinin etkinlik kavramına ilişkin algıları. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 379-398.

- Özpolat, A. R., Sezer, F., İşgör, İ. Y., & Sezer, M. (2007). Sınıf öğretmenlerinin yeni ilköğretim programına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 174, 206-213.
- Shah, I., & Rahat, T. (2014). Effect of activity based teaching method in science. *International Journal of Humanities and Management Sciences*, 2(1), 2320–4044.
- Smythe, J. A., & Robertson, I. T. (1999). On the relationship between time management and time estimation. *British Journal of Psychology*, 90(3), 333-347.
- Swan, M. (2007). The impact of the task-based professional development on teachers' practices and beliefs: A design research study. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 10, 217-237. doi: 10.1007/s10857-007-9038-8
- Şentürk, C. (2009). *Eğitimde yeniden yapılanma ve yapılandırmacılık*. <http://www.egitirim.gen.tr/>. Erişim Tarihi: 15.07.2020
- Şentürk, C. (2020). Oyun temelli fen öğrenme yaşantılarının akademik başarıya, kalıcılığa, tutuma ve öğrenme sürecine etkileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(227), 159-194.
- Taş, S. (2010). İlköğretim okullarında sınıfta zaman kaybettiren etkinlikler. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(12), 73-93.
- Uğurel, I., & Bukova, E. G. (2010). Matematiksel öğrenme etkinlikleri üzerine bir tartışma ve kavramsal bir çerçeve önerisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(39), 333-347.
- Üçüncü, G., Sakız, G., & Ada, S. (2016). A task development process: the case of fourth grade introduction to matter unit. *Turkish Online Journal of Educational Technolog*, November Special Issue, 155-164.
- Van Dooren, W., Vamvakoussi, X., & Verschaffel, L. (2013). Mind the gap-Task design principles to achieve conceptual change in rational number understanding. Task design in mathematics education. *Proceedings of ICMI Study 22*, 1, 521-529.

- Waldrip, B., Prain, V., & Carolan, J. (2010). Using multi-modal representations to improve learning in junior secondary science. *Research in Science Education*, 40(1), 65-80. Doi: 10.1007/s11165-009-9157-6
- Watson, A., & Mason, J. (2007). "Taken-as-shared: A review of the common assumptions about mathematical tasks in teacher education". *Journal of Mathematics Teacher Education*, 10, 205-215.
- Wiggins, G. P., & McTighe, J. (2011). *The understanding by design guide to creating high-quality units*. ASCD.
- Yaşar, Ş. (2010). Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmenin, öğrencinin ve velinin rolü. *Eğitime Bakış Dergisi*, 17, 15-19.
- Yazıcı, E. K., & Özmen, H. (2015). Fen ve teknoloji öğretim programında yer alan deney ve etkinliklerin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 92-117.
- Yazıcıoğlu, S., & Çavuş, G. S. (2019). Investigate the effect of game-based activities on middle school students' science learning according to achievement, motivation, attitude and gender variables. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science & Mathematics Education*, 13(1), 389-413.
- Yeo, J. B. (2007). Mathematical tasks: Clarification, classification and choice of suitable tasks for different types of learning and assessment. *Mathematics and Mathematics Education*, 1-28
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. Baskı). Seçkin Yayıncılık.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The rapid changes experienced all over the world in recent years have also influenced education systems. In 2005, Turkey moved into a constructivist approach to be able to keep step with these changes (Kiroglu, 2011). Multiple curricular changes since 2005 have rendered the teaching process as a significant research field (Ugurel & Bukova, 2010). Activities have a substantial position as they are one of the most frequently used tools in the teaching process. One of the disciplines in which the reflections of activity-based teaching on the learning and teaching process are examined is science. In studies comparing the effectiveness of activity based teaching and traditional teaching in science courses, it was determined that activity based courses were more efficient in terms of increasing students' conceptual understanding and eliminating misconceptions (Gurbuz, et al., 2010; Isci, 2019). It has been determined that there is a positive and high-level relationship between the activities in the science course and the conceptual development levels of the students (Waldrip et al., 2010). Other studies also showed that activity based teaching contributes positively to the development of students' academic achievement (Barai, 2018; Batdı, 2014; Bozkurt & Kuran, 2016; Hussain et al., 2011; Kyriazis et al., 2009; Okoro, 2019; Shah & Rahat, 2014), cooperation and problem-solving skills (Koohang et al., 2009) and attitudes towards the course (Lakshmi & Hee, 2005). The results of these studies reveal the effect of activity-based teaching in science courses. In this context, the quality of the activities applied in the learning teaching process can also be considered as worthy of examination.

It is possible to reach many definitions of the concept of “activity” in the literature. According to Ozmantar et al. (2010), the activity is an educational action that requires students to know the duties towards the lesson and take an active role in these tasks, includes implementing this role with the help of various materials during the process, arouses a sense of

curiosity in the students and aims to produce a output in line with the goal of the activity. According to McDonald (2008), the activities are the actions that form the basis for the learning process and allow students to learn more easily on this ground. Similarly, Camci (2012) expresses the activity as doing that easily teach an event, phenomenon or concept to the student through experience with tools that appeal to all five sense organs. Ucuncu et al. (2016) is defined the activity as a study action that students participate voluntarily and meets the needs of the students. When these definitions are examined, it is seen that there are some common features that activities are expected to have. These features can be listed as requiring the active participation of the student, arousing a sense of curiosity, having interesting concrete materials, meeting the student's needs and producing a output at the end of the process. Similarly, Ozmantar and Bingolbali (2009) also determined the principles that an activity has to have features in the process of design and implementation by basing on the studies on activity design (Bell, 1993; Dreyfus & Tsamir, 2004; Doyle, 1992; Swan, 2007; Watson & Mason, 2007). These features are;

- Aim
- Use of time
- Classroom organization
- Student preliminary knowledge
- Comprehensiveness (About the activities including all students and having multiple starting points)
- Appropriateness of the materials used for the activity (About easiness to obtain and including instructions for the use of materials)
- Teacher's and student's roles
- Considering misconceptions
- Being oriented towards overcoming student difficulties

- Measurement and evaluation
- Flexibility

These principles which are defined as activity design principles provide a framework based on activity analyzes in many studies carried out in the Turkish literature (Bozkurt, 2018; Kerpic & Bozkurt, 2011; Kayahan & Ozyurt, 2020; Ucuncu et al., 2016)

A detailed examination of the studies in the literature show that teachers are reluctant in to implement activities (Bal, 2008; Bozkurt & Kuran 2016; Ozpolat et al., 2007). Moreover, factors such as inadequacy of the activities, lack of materials, unsuitableness for the level of the student, exam anxiety and time problems due to the anxiety of rushing the curriculum are among the reasons why teachers do not implement the activities (Bozkurt & Kuran 2016; Aksu, 2008). Many of the stated reasons reveal that activities may have deficiencies in terms of activity design principles. In addition to all these, there are many studies in the literature revealing that activities which are appropriate for their purpose, which support active participation, and which are designed correctly contribute positively to meaningful and permanent learning (Bozkurt & Kuran, 2016; Dooren et al., 2013; Ozgen & Alkan, 2011; Yeo, 2007) and facilitate the learning process (Okoro, 2019). In this context, when it is considered both the importance of activity based teaching in science course and the results of researches on the positive contributions of correctly designed activities to meaningful and permanent learning, it is important to examine the activities in the primary school science textbooks of Ministry of National Education, which were put into practice within the framework of the updated curriculum in 2018, within the framework of activity design principles.

However, when the literature is examined, no research has been found in which the activities in the current science textbooks in practice are examined in terms of compliance with the activity design principles. For this reason, the purpose of this study is to evaluate activities in the science textbook applied in the third and fourth grades in the 2019-2020 academic year

through the framework of the activity design principles of Ozmantar and Bingolbali (2009). This study is expected to fill the gap in the literature and to contribute to the design processes of future activities. Also, it is foreseen that the data reached from results of this research will benefit the classroom teacher who are the practitioners of this course, the people who are specialist in this field and the program developers.

Method

This study has been designed according to the qualitative research method. Twenty-four activities in third grade sciences textbook and 34 activities in fourth grade sciences textbook published by MoNE were analyzed by document analysis. Hence, 58 activities were examined according to the activity design principles; aim, usage of time, classroom organization, student preliminary knowledge, multiple starting point, comprehensiveness, expediency, suitability of the materials, clarity in instructions of materials, teacher and student roles, misconception, student difficulties, measurement and evaluation, flexibility, feasibility (Ozmantar & Bingolbali, 2009). Analysis of the activities was made through descriptive analysis technique.

Results

Aim Principle: Activities were designed generally for the purpose of a new learning outcomes. Several activities were designed for reinforcement of learnings and measurement of learnings. There were no activities in the science books for the aim of reminding of learning and clearing of misconceptions

Use of Time Principle: It was found that the principle of use of time was not explained in any of the activities.

Classroom Organization Principle: It was determined that almost half of the all activities (%51.7) in science books have the principle of classroom organization.

Student Preliminary Knowledge: All activities in science books have the principle of the student preliminary knowledge.

Multiple Starting Points: It was observed that more than half of all activities (53.4%) were designed in accordance with the principle of multiple starting points.

Comprehensiveness: Principle of the comprehensiveness was found in all the activities in science books.

Expediency: All of the activities in science books were designed in accordance with these principles.

Ease of procurement of materials: It was found that most of the activities (87.9%) have these principles.

Clarity of material instructions: Most of the activities (91.4%) were designed in compliance with the principles of the clarity of material instructions.

Teacher and Student Roles: It was observed that most of the activities (88%) do not have the principle of teacher role. Also, the student's role was explained in all of the activities.

Student Difficulties: Almost all activities (97%) were designed in according to this principle.

Misconception: It was found that the principle of misconception was not taken into consideration in almost all activities (98%).

Measurement and Evaluation: Most of the activities (88%) have the principle of measurement and evaluation.

Flexibility: The principle of flexibility was found in most of the activities (91%).

Feasibility: It is determined that a majority of activities (90%) were designed according to the principle of feasibility.

Conclusion

In the study, it was determined that in all the activities in the third and fourth grade science textbooks, activity design was carried out in accordance with the principles of "aim", "student preliminary knowledge", "student role", "comprehensiveness", "suitability of the

materials used" and at least one of the standards of these principles. On the other hand, it has been determined that the principles of "measurement and evaluation", "student difficulties" and "flexibility" are applied in the activity design of almost all of the activities. Since the activities cover many activity design principles, it has been determined that all of the 24 activities in the third-grade textbook and 28 of the 34 activities in the fourth-grade textbook meet the feasibility principle. However, findings revealed that the principles of time use and the role of the teacher which are important for the efficient implementation of the activities were disregarded in the activity design. In addition to this, although all activities were found to serve an aim and were in accordance with the principle of aim in this respect, almost all of the activities are aimed at achieving a new learning and very few of them are for reinforcing a learned concept. None of the activities were designed for the aims of overcoming student difficulties and raising awareness of the epistemological structure of the field. In the study, it was also determined that the activities designed according to the standard of the misconceptions of the student difficulty principle were not included in the books. These results coincide with other research results in the literature. Bozkurt (2018), Kerpic & Bozkurt (2011), Kucukozer et al. (2008) and Kayahan & Ozyurt (2020) also determined that the activities in the books they examined were mostly designed to realize a new learning, a limited number of activities were aimed at reinforcing a learned concept, and that the activities were not aimed at raising awareness of the epistemological structure of the field. However, time management is an important element in the successful implementation of the effectiveness. That is why information about the use of time should be included in the activity (Smytee & Robertson, 1997). Ozmantar and Bingolbali (2009) also stated that the use of time in the activities should be specified, otherwise the activity may not reach its purpose. Not specifying the teacher role in the activities can be seen as a problem. Because specifying the role of the teacher in activities is important in terms of understanding of the activity by students and activity management (Ainley & Pratt, 2005; Swan,

2007). Moreover, failure of the teacher to know his / her role clearly may cause problems in adapting to the activity process. However, it is important that the activities are designed in accordance with the student role principle. Because in science teaching, students develop a positive attitude towards the lesson in which they assume duties and responsibilities (Senturk, 2020). In addition, the main focus of the activity principles is the active participation of students in the activities (Langman et al., 2016).

Recommendation

As a result of the research, it was determined that most of the activities in the third and fourth-grade science textbooks of the MoNE were in accordance with many of the activity design principles. However, considering the contribution of each activity design principle to the functioning of the activities and the learning and teaching process in achieving the goal (Ozmantar & Bingolbali, 2009), it is considered a necessity for the activity to cover all the principles. In this context, it is recommended to update the activities in the third and fourth grade science textbooks of the MoNE to cover the principles of time use and the role of the teacher and the purpose principle to overcome student difficulties and misconceptions, to raise awareness about the epistemological structure of the field, and to increase the number of activities aimed at eliminating misconceptions in the books. It is thought that planning the activities in terms of missing principles such as teacher role and use of time by the teacher before the lesson may increase the efficiency of the activity and may support to achieve the aim of the activity. In addition, it is suggested that the activity design principles should be taken as a basis while designing activities so that ignoring some principles can be avoided and the contribution of activities to learning process in terms of both quality and efficiency can be increased. In this research, the activities were examined within the method of document analysis. In future studies, the analysis of the activities can be enriched with opinions of teachers who are competent in activity design, student views and observations regarding classroom

practices. Similar studies can be carried out in the context of examining the activities in the books of different courses.

YAYIN ETİĞİ BEYANI

Bu araştırmanın, Gaziantep Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu Komisyonu tarafından 23.12.2020 tarihinde, 10 sayılı kararıyla verilen etik kurul izni bulunmaktadır. Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI

Yazarların araştırmaya katkıları yüzde üzerinden değerlendirildiğinde; Muhammed Safa Akdaş'ın %34, Merve Yazıcı'nın %33, Melike Özyurt'un %33 oranında katkılarının olduğunu beyan ederiz.

DESTEK VE TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın bir bölümü “4. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Etkinliklerinin Etkinlik Tasarım Prensipleri Çerçevesinde Değerlendirilmesi” başlığı altında 4. Uluslararası Mardin Artuklu Bilimsel Araştırmalar Kongresinde bildiri olarak sunulmuştur.

ÇATIŞMA BEYANI

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.