

## Matematik Eğitiminde Etkinlik Temelli Öğretim: Öğretmenlerin Etkinlik Değerlendirmeleri\*

### Activity-Based Instruction in Mathematics Education: Teachers' Activity Evaluations

Gülbahar Bakırcı<sup>1</sup>, Mehmet Fatih Özmantar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sorumlu Yazar, Dokt. Öğr., Gaziantep Üniversitesi, gbakrc9999@gmail.com, (<https://orcid.org/0000-0003-4443-4460>)

<sup>2</sup>Prof. Dr., Gaziantep Üniversitesi, ozmantar@gantep.edu.tr, (<https://orcid.org/0000-0002-7842-1337>)

**Geliş Tarihi:** 13.09.2023

**Kabul Tarihi:** 15.12.2023

#### ÖZ

Bu araştırmanın amacı, öğretmenler tarafından kullanılan etkinlik değerlendirme kriterlerini tanımlamak ve bu kriterlerin, bir etkinliğin niteliksel özellikleriyle nasıl uyum sağladığını ortaya koymaktır. Çalışma, nitel araştırma metodlarından biri olan durum çalışması yöntemiyle yürütülmüştür ve dört ilköğretim matematik öğretmeni katılımcı olarak dahil edilmiştir. Araştırma sürecinde, katılımcı öğretmenlerden kendi tercih ettikleri etkinlik metinlerini değerlendirmeleri ve ayrıca kendilerine sunulan bir etkinlik metnini incelemeleri istenmiştir. Toplanan veriler, özel bir etkinlik değerlendirme ve geri bildirim çerçevesi kullanılarak analiz edilmiştir. Bu araştırmanın bulguları, öğretmenlerin etkinlik değerlendirme sürecinde belirli odak noktalarına sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle, öğretmenlerin etkinlikleri değerlendirirken materyal ve yönerge bileşenlerine yoğunlaştıkları, ancak etkinliklerin matematiksel potansiyelini sınırlı bir şekilde ele aldıkları belirlenmiştir. Araştırmanın sonuçları, öğretmenlerin etkinlik seçimi ve uygulama süreçlerinin daha etkili bir şekilde yapılandırılmasına yönelik önerilerle sonuçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Etkinlik, etkinlik temelli öğretim, etkinlik değerlendirme.

#### ABSTRACT

The primary objective of this research is to identify the criteria used by teachers for evaluating activities and to explore how these criteria align with the defining qualities of the activities. The study employs a case study methodology, a qualitative research approach, and includes four elementary mathematics teachers as participants. During the research, these teachers were asked to evaluate activity texts of their choice and to assess a provided activity text. The data collected were analyzed using a specific framework for activity evaluation and feedback. Findings from this study reveal that teachers exhibit particular focus areas when evaluating activities. Notably, it was observed that while teachers concentrate on the materials and instructions components in their evaluations, they tend to assess the mathematical potential of the activities in a limited manner. The conclusions of the research offer recommendations for structuring teachers' processes of activity selection and implementation more effectively.

**Keywords:** Activity, activity based teaching, activity evaluation.

\* Bu çalışmanın verileri 119K773 nolu TÜBİTAK projesi kapsamında toplanmıştır ve bu çalışma, birinci yazarın doktora tez çalışmasından üretilmiştir.

## GİRİŞ

Son yıllarda sınıf ortamlarında yapılan çalışmaları gözleme ve matematiksel görevlerin sınıfta uygulanışına yönelik araştırmalara artan bir ilgi olduğu görülmektedir (Lee, vd., 2019; Jonhson, vd., 2017). Bu araştırmalarda, sınıflardaki uygulamaların zaman ve mekânda nasıl düzenlendiği, nasıl ilişkilendirildiği ve öğretimin organizasyonunun öğrenmeyi nasıl etkilediği gibi sorulara cevap aranmıştır. Bu kapsamda etkinlik temelli matematik öğretimi araştırmacıların odaklandıkları yaklaşımlardan birisi olmuştur. Türkiye’de 2005 yılında değişen öğretim programları ile birlikte matematik dersinde etkinlik kullanımı özel olarak araştırmacıların ilgisini çekmeye başlamıştır (Bozkurt vd., 2022).

Alanyazında matematiksel etkinliklere ilişkin yapılan tanımlamalardaki çeşitlilik dikkat çekicidir. Örneğin Watson ve Othani (2015), etkinliği öğretmen rehberliğinde öğrencilerle birlikte yapılan sınıf içi faaliyetler olarak tanımlamıştır. Becker ve Shimada’nın (1996) etkinlik tanımında ise materyal kullanımı gerektiren kompleks matematiksel görevler içeren çalışmalar öne çıkmaktadır. Dede vd. (2020, s.6) etkinliği “öğrencilerin dikkatinin belli pedagojik yaklaşımlar altında belli matematiksel görevler eşliğinde belirli matematiksel düşüncelere odaklanmasına imkân veren öğrenme aktiviteleri” şeklinde tanımlamışlardır. Bozkurt vd. (2022, s.36) ise matematiksel bir etkinliği şu şekilde tanımlamışlardır: Öğrencilerin aktif katılımı ve uygun materyal/ler yardımıyla, belirli bir matematiksel çıktıya erişim sağlayacak şekilde senaryolaştırılmış bir (veya ilişkilendirilmiş birden fazla) görevin kullanıldığı öğretim faaliyetidir. Toprak vd. (2014) ise yaptıkları tanımlamada planlama ve uygulamaya vurgu yaparak, etkinliklerin sınıf ortamında sosyal etkileşime izin vermesi gerektiğine işaret etmişlerdir. Yapılan tanımlamalar arasında farklılıklar bulunsa da bazı ortak vurgular da dikkat çekicidir. Matematiksel etkinlikler, öğretmenin pedagojik yaklaşımının bir sonucu olarak tanımlanmış ve bu tanımlar genellikle öğrencilerin etkin katılımını gerektirdiği ve matematiksel bir sonuca ulaşmayı hedeflediği noktasında ortak vurgulara sahiptir.

Etkinlik sonucunda ulaşılması beklenen matematiksel çıktı etkinliğin amacına göre çeşitlilik gösterebilmektedir. Örneğin etkinlikler yardımıyla yeni bir kavram oluşturma süreci deneyimlenebilir; öğrenilmiş kavramların pekiştirilmesi sağlanabilir; kavram yanlışları giderilebilir (Bingölbali & Özmantar, 2014). Bunun yanında etkinlikler problem çözme, matematiksel muhakeme yapma, ilişkilendirme, iletişim, ispat gibi önemli matematiksel beceriler kazandırmak için de kullanılabilir (Dede vd., 2020). Öte yandan etkinlikler konuyu öğrenmek için uygun bağlamlar sağlayarak matematiksel yapıları ve alta yatan anlamları öğrenmeye imkân verir ve böylece kalıcı öğrenmeye hizmet eder (Henningsen & Stein, 1997).

Araştırmalar öğrencilerin matematiksel kavramlarla tanışması, uygun stratejiler kullanmaları ve matematiksel fikirlerle etkileşime girmeleri için etkinliklerin uygun olanaklar sağladığına ilişkin kanıtlar sunmaktadır (Doyle & Carter, 1984, s. 129-149; Watson & Othani, 2015). Öğrenciler, etkinliklerde matematikle ilgili gerçek deneyimlerinden "matematik yapmanın" ne anlama geldiğine dair içgörüler geliştirebilirler. Bu açıdan matematiksel etkinlikler matematiği bir disiplin olarak deneyimlemek için öğrencilere fırsatlar sunar (Schoenfeld, 1994, ss. 53-70). Bu önemli fırsatların ortaya çıkması etkinlik seçimi ile yakından ilişkilidir.

Uygun etkinlikleri seçmek ve sınıfta uygulamak, etkinlik sürecinde öğretmenin önemli bir sorumluluğudur (Lee vd., 2019; Van de Walle vd., 2013). Öğrencilerin matematiği anlamlı olarak öğrenmesinde, matematiğin kullanım alanlarını görmelerinde, matematiği somutlaştırmada, matematiksel fikir üretmede, bu fikirleri tartışmada etkinlikler belirleyici bir rol oynar (Stein, 2019). O halde öğretmenlerin anlamlı öğrenmeye fırsat veren zengin matematiksel etkinlikler seçmeleri, etkinlik sürecinden istenen verimin alınması için önemlidir. Griffin’e göre (2009) öğrencilerin önbilgilerini dikkate alan, işbirlikli çalışmaların kullanıldığı, matematiksel kavramlar arasında bağlantıların kurulduğu, teknolojinin uygun şekillerde kullanıldığı etkinlikler zengin matematiksel etkinliklerdir. Bu durumda bir etkinliğin matematiksel olarak zengin olması

öğrencilere verilen görevler ve bazı pedagojik ilkelerin birleşimine bağlıdır. Diğer bir ifadeyle öğretmenlerin etkinlik seçiminde aldığı kararlar nitelikli bir etkinlik uygulaması için belirleyicidir (Özmantar vd., 2010).

Alanyazında, öğretmenlerin etkinlik seçimlerinde göz önünde bulundurdıkları özellikler ve tercih ettikleri etkinlik türleri üzerine yoğunlaşmıştır. Levenson (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, matematik öğretmenlerinin etkinlik seçimleri incelenmiş ve öğretmenlerin, etkinlik özellikleri ile öğrencilerin istek, duygu ve düşüncelerini dikkate aldıkları belirlenmiştir. Özgen ve Alkan (2011) tarafından yapılan çalışmada ise, farklı öğrenme stillerine sahip matematik öğretmen adaylarının etkinlik tercihleri analiz edilmiştir. Bu çalışmada, öğretmen adaylarının “sınıf tartışması, beyin fırtınası, problem çözme” gibi etkinlikleri sıklıkla tercih ederken, “öğrenci sunumları, sunum” gibi etkinlikleri daha az tercih ettikleri saptanmıştır.

Hsu (2013) tarafından yapılan çalışmada, matematik öğretmenlerinin tercih ettiği etkinlikler araştırılmış ve bazı öğretmenlerin grupla çalışmayı destekleyen etkinlikleri, diğerlerinin ise soru-cevap etkinliklerini tercih ettiği görülmüştür. Çatak (2011) ise matematik öğretmenlerinin etkinlik seçim süreçlerindeki pedagojik akıl yürütme süreçlerini incelemiş ve etkinliğin amacı, uygulama süresi, kullanılan materyal ve dersin akışının etkinlik seçiminde önemli faktörler olduğunu belirtmiştir. Özbey (2023), öğretmenlerin etkinlik seçerken ve sıralarken göz önünde bulundurdıkları faktörleri incelemiş ve öğretmenlerin tercihlerinde belirleyici olan nitelikleri sekiz tema altında sınıflandırmıştır: öğretimsel fayda, dikkat yönetimi, materyal kullanımı, uygulanabilirlik, duyuşsal uyumluluk, kişisel yönelimler, algılanan paydaş beklentileri ve kişisel/egitimsel geçmiş.

Stein ve Smith (1998) tarafından ifade edilen görüşe göre, öğretmenlerin etkinlik değerlendirmeleri, öğretmenlerin etkinlik tercihlerine yönelik tutumlarını anlamada önemli bir rol oynamaktadır. Sapkota (2022) tarafından yürütülen çalışmada, matematik öğretmenlerinin etkinlik değerlendirmelerinde öğrenci merkezli faktörlerin yanı sıra etkinliğin bağlamına ilişkin faktörlerin de dikkate alındığı saptanmıştır. Güzel vd. (2020) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin öğretimsel dokümanlardaki matematik etkinliklerini değerlendirirken aynı etkinliğin amacını ve bilişsel talep düzeyini farklı şekillerde değerlendirebildikleri ortaya konmuştur. Sevimli (2022), 33 matematik öğretmenin istatistik öğrenme platformlarını kullanarak geliştirdikleri etkinlikleri değerlendirme sürecini analiz etmiş ve öğretmenlerin amaç çeşitliliği ile disiplinler arası içerik ilişkilendirmesine önem verdiklerini tespit etmiştir. Güzel vd. (2021) tarafından gerçekleştirilen bir başka çalışmada ise, öğretmenlerin öğretimsel dokümanlardaki bir etkinliği sınıfta uygulamadan önce adaptasyon için değerlendirme süreci incelenmiştir.

Etkinliklerin değerlendirilmesi konusunda yapılan bu çalışmaların yanı sıra, Liljedahl vd. (2007) etkinlik değerlendirmesini ön değerlendirme, uygulama, yansıtıcı analiz ve düzenleme olacak şekilde yinelemeli bir süreç olarak ele almıştır. Bu yaklaşıma göre, etkinlik değerlendirme, etkinlik öncesinde, etkinlik sırasında ve sonrasında gerçekleşmekte ve uygun görülen düzenlemelerden sonra değerlendirme süreci tekrar başa dönmektedir. Bu, değerlendirmenin döngüsel bir süreç olduğunu ve hiçbir etkinliğin tamamlanmış olarak düşünülmemesi gerektiğini vurgular. Ayrıca, etkinlik değerlendirme modellerine dair çalışmalar da yapılmıştır. Örneğin, Güzel (2020) matematiksel etkinliklerin tasarım ve uygulama niteliğini açıklayan ATU-D modelini geliştirmiştir. Bu model, etkinliğin amacı (A), tasarımı (T), uygulaması (U) ve değerlendirmesi (D) arasındaki çift yönlü etkileşimi vurgular ve etkinliklerin revize edilip uygulandıktan sonra hem daha nitelikli hale geleceği hem de öğretmenlerin bu süreçte kendilerini geliştireceği varsayımına dayanır.

Bu çalışmaların gösterdiği gibi, etkinlik değerlendirmesi konusunda derinlemesine bir anlayışa sahip olmak, öğretmenlerin etkinlik seçimlerinin ardındaki pedagojik düşünceleri anlamak için kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda, mevcut alanyazında öğretmenlerin etkinlik

değerlendirme süreçlerinde belirleyici olan özellikleri açıklamaya yönelik araştırmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu eksiklik, öğretmenlerin etkinlik değerlendirmelerine dair daha geniş bir anlayışın geliştirilmesine olan ihtiyaca işaret etmektedir. Bu çalışma, tespit edilen bu eksikliğin giderilmesine katkı sağlaması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlerin, hem kendilerine sunulan etkinliklere ilişkin hem de kendi sınıflarında uygulamaya karar verdikleri etkinliklere yönelik değerlendirmeleri incelenmiştir. Böylece öğretmen değerlendirmelerinin, etkinliklerin niteliklerinde belirleyici olan özelliklerle nasıl uyum gösterdiği anlaşılmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda, bu çalışmanın temel araştırma sorusu şu şekildedir:

- Öğretmenler tarafından kullanılan etkinlik değerlendirme kriterleri, etkinliklerin niteliklerinde belirleyici olan özelliklerle nasıl bir uyum göstermektedir?

### **1.1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi**

Bu araştırmada, öğretmenlerin etkinlik değerlendirmelerini derinlemesine analiz etmek amacıyla, Bozkurt ve arkadaşlarının (2022) geliştirdiği "Etkinlik Değerlendirme ve Geri Bildirim Aracı (EDGA)" kullanılmıştır. EDGA, etkinlik süreçlerini iki ana boyut altında ele alır: Tasarım ve Uygulama. Tasarım boyutu, etkinlikler için oluşturulan metin ve bu metnin matematiksel potansiyeline odaklanırken, uygulama boyutu ise sınıf ortamında etkinliğin gerçekleştirilmesini ve bu sürecin matematiksel potansiyelini değerlendirir. Bu iki boyutun her biri ayrı bir rubrik olarak tasarlanmış olup öğretmenlerin etkinlikleri nasıl planladıkları ve uyguladıkları konusunda kapsamlı bilgiler sunar.

EDGA, analitik bir değerlendirme çerçevesi olarak konumlandırılmış olup genel performansı oluşturan farklı bileşenleri ayrı ayrı değerlendirerek detaylı bir analiz sunmayı amaçlar. EDGA çerçevesi altında, etkinlik metnini değerlendiren 8 bileşen ve uygulamayı değerlendiren 11 bileşen bulunmaktadır. Bu bileşenlerin her biri, değerlendirme için kullanılan 4 puanlı bir ölçekle ölçülmektedir (0: Çok Düşük; 1: Düşük; 2: Orta; 3: Yüksek). Bu puanlama sistemi, öğretmenlerin etkinlik metni ve uygulama sürecini açık, objektif ve ölçülebilir bir şekilde değerlendirme olanağı sağlamaktadır. Bu ölçek, belirli bir matematiksel etkinliğin tasarımı ve uygulamasının kalitesini detaylı bir şekilde anlama konusunda önemli bir rehberlik sağlamaktadır.

EDGA'da hem etkinlik metni hem de uygulaması, matematiksel potansiyeli açısından değerlendirilmekte ve bu potansiyel, uygulamanın matematiksel karakterizasyonunu ve etkinlik metniyle ilgili bileşenleri kapsamaktadır. Bu değerlendirme, bir etkinliğin ve uygulamasının zengin bir matematik deneyimi sunma potansiyelini, derinlik, komplekslik ve matematiksel odak bileşenleri üzerinden değerlendirir.

Bu çalışmada öğretmenlerin etkinlik metni değerlendirmeleri incelenmiştir. Etkinlik metni bileşeni, belirli bir hedefe ulaşmak için tasarlanmış tek bir görev veya bir dizi birbirine bağlı görevi içeren metni kapsar. Bu metnin, belirlenen görev(ler)i gerçekleştirmek için gerekli yönergeleri içermesi beklenmektedir (örneğin öğrencilerin nasıl çalışacakları gibi).

EDGA'nın tercih edilmesinin ana nedenleri arasında, öğretmenlerin etkinlik metni ile ilgili değerlendirmelerini detaylı bir şekilde incelemeye olanak tanıyan özel olarak tasarlanmış analitik rubriğin bulunması ve 0'dan 3'e kadar olan puanlama sistemiyle ölçeklendirme ve standartlaştırma imkanı sunması yer almaktadır. EDGA, araştırmanın belirlediği hedeflere ulaşmak ve öğretmenlerin etkinlik değerlendirmelerini anlamak için uygun bir araç olarak değerlendirilmiş ve bu çalışmada kavramsal çerçeve olarak tercih edilmiştir.

## YÖNTEM

Bu araştırma, çoklu durum çalışması yöntemiyle desenlenmiştir. Yin (2014) ve Creswell (2017) tarafından belirtilen üzere, durum çalışmaları, olguların gerçek yaşam bağlamında derinlemesine incelenmesini sağlar ve derinlikli kavrayışların erişilmesi için sıkıca başvuru alan bir yöntemdir. Bu çalışmada incelenen durumlar, etkinlik temelli öğretim yapan matematik öğretmenleridir. Bu çoklu durum çalışması, her bir öğretmenin etkinlik değerlendirmesini ayrı bir durum olarak ele alarak, bu durumlar arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları karşılaştırmalı bir şekilde analiz etmeyi amaçlamaktadır. Çoklu durum çalışması, öğretmenlerin etkinlik değerlendirme ölçütlerinin anlaşılmasında ve düşünce yapılarının derinlenmesine incelenmesine olanak tanınması nedeniyle tercih edilmiştir. Bu çalışma için gerekli olan etik kurul izinleri Gaziantep Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 12.03.2019 tarih ve 2019/02 sayılı toplantısında alınmıştır.

### 2.1. Katılımcılar

Bu çalışma, amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak seçilen katılımcıları içermektedir. Amaçlı örnekleme, Suri (2011) tarafından belirtildiği üzere, araştırmanın hedefleri doğrultusunda belirli ve zengin durumların tercih edilmesi yaklaşımını temel alır. Bu yöntem, araştırmanın amaçlarına uygun derinlemesine bilgi ve anlayış sağlayacak katılımcıları seçmeyi amaçlar. Katılımcıların seçimi için belirlenen özel kriterler şunlardır: (a) Ortaokul düzeyinde matematik öğretmeni olmaları, (b) Derslerinde matematiksel etkinlikleri aktif olarak kullanmaları, ve (c) Araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul etmeleri. Bu kriterler, araştırmanın odaklandığı tematik alanlarla doğrudan ilişkili olup, etkinlik değerlendirmeleri konusunda zengin ve anlamlı verilerin elde edilmesine katkı sağlamaktadır.

Ayrıca, bu çalışmanın katılımcıları, bir devlet üniversitesinde Matematik Eğitimi alanında lisansüstü eğitim gören öğretmenler arasından seçilmiştir. Katılımcıların yüksek lisans düzeyinde eğitim görmeleri araştırma için bir şart olmamakla birlikte, bu öğretmenlere erişim kolaylığı ve veri toplama sürecinin uzun vadede etkin bir şekilde yürütülmesi açısından avantajlı bir durum oluşturmuştur. Bu nedenle, araştırmanın dört katılımcısı bu öğretmenler arasından seçilmiştir. Bu seçim, araştırmanın gereksinimlerini karşılayan ve araştırma hedeflerine uygun derinlemesine bilgiler sağlayacak katılımcılara erişim sağlama açısından stratejik bir uygunluk sunmaktadır. Katılımcı öğretmenlerin özellikleri Tablo 1'de sunulmaktadır.

**Tablo 1**

#### *Katılımcı Özellikleri*

Katılımcılar	Eğitimsel Arka Plan	Mesleki Deneyim	Çalıştığı Okul
Şilan öğretmen	Lisans: İlköğretim Matematik Öğretmenliği Yüksek Lisans: Matematik Eğitimi (Devam Ediyor)	7 yıl	Gaziantep İl Merkezi/Ortaokul
Melis öğretmen	Lisans: İlköğretim Matematik Öğretmenliği Yüksek Lisans: Matematik Eğitimi (Devam Ediyor)	7 yıl	Gaziantep İlçe Merkezi/Yatılı Ortaokul
Zahide öğretmen	Lisans: İlköğretim Matematik Öğretmenliği Yüksek Lisans: Matematik Eğitimi (Devam Ediyor)	4 yıl	Gaziantep İl Merkezi/Ortaokul
Defne öğretmen	Lisans: İlköğretim Matematik Öğretmenliği Yüksek Lisans: Matematik Eğitimi (Devam Ediyor)	8 yıl	Gaziantep İl Merkezi/Ortaokul

## 2.2. Veri Kaynakları

Durum çalışmalarında, derinlemesine analiz yapabilmek için çoklu veri kaynaklarından yararlanmak esastır (Creswell, 2017). Bu çalışmada, bu ilkeye uygun olarak çoklu veri kaynakları kullanılmış ve veriler derinlemesine analiz edilmiştir. Bu çalışmada öğretmenlerin etkinlik değerlendirmelerine ilişkin detaylı bilgilere ulaşmak amacıyla iki farklı veri kaynağı kullanılmıştır. Bunlardan birincisi katılımcı öğretmenlerin değerlendirdikleri etkinlik metinleridir. Diğer veri kaynağı ise katılımcılarla yapılan birebir görüşmelerdir.



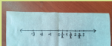
Bu araştırmada, katılımcılar, iki farklı etkinlik metnini değerlendirmiştir. Bu metinlerden ilki, katılımcıların sınıflarında uygulamaya karar verdikleri etkinlik metinleridir. Katılımcılar, araştırmanın yapıldığı süreçte, okulda hangi etkinliği uygulamaya karar verdiyse, o etkinlik araştırmanın veri kaynağı olmuştur. Örneğin Melis öğretmen, araştırmanın yapıldığı süreçte, 7. Sınıflarda “ortak bölen” konusunu işlediği için, ilgili kazanıma uygun bir etkinlik belirlemiş ve bu etkinliği araştırmacılarla paylaşmıştır. Katılımcılar, zaten derslerinde etkinlik uygulayan öğretmenler olduklarından, etkinlik seçim süreçlerine herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Bu araştırmada temel amaç, öğretmenlerin etkinlik değerlendirme kriterlerini anlamak olduğu için, katılımcılara özgür bir değerlendirme ortamı sağlanmıştır. Katılımcılar, sınıflarında uygulamak istedikleri etkinlikleri seçerken, kendi değerlendirme kriterlerine göre hareket etmişlerdir. Bu durum, öğretmenlerin mevcut pratiklerini yansıtmaları açısından önemlidir.

Katılımcıların değerlendirdikleri diğer metin ise, araştırmacıların katılımcılara sundukları etkinlik metnidir. Bunu yapmadaki esas amaç kapsamlı bir bakış açısı ortaya koymak ve katılımcıların kendi seçtikleri etkinlikler ile araştırmacılar tarafından sunulan etkinliklerin değerlendirme süreçlerini karşılaştırmaktır. Araştırmanın odak noktası, öğretmenlerin bu değerlendirme sürecinde hangi kriterlere odaklandığını anlamak ve etkinlik değerlendirme stratejilerini açığa çıkarmaktır.

Aşağıda, her bir katılımcının kendi tercihlerine dayanarak sınıflarında uygulamaya karar verdikleri etkinlik metinleri bulunmaktadır.

**Tablo 2**

### *Katılımcıların Kullanmaya Karar Verdikleri Etkinlik Metinleri*

Öğretmen adı Sınıf düzeyi Kazanım	Etkinlik metinleri
Şilan öğretmen 7. sınıf Kazanım: Rasyonel sayıları sıralar ve karşılaştırır.	<p style="text-align: center;"><b>Etkinlik 1</b></p> <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px;"><p><b>ETKİNLİK</b></p><p><b>Araç-Gereçler:</b> Yağlı pişirme kâğıdı, kalem</p><p><b>Uygulama Basamakları:</b></p><ul style="list-style-type: none"><li>• Yağlı pişirme kâğıdı üzerine bir sayı doğrusu çiziniz.</li><li>• -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 tam sayılarını eşit aralıklarla bu sayı doğrusuna yerleştiriniz.</li><li>• Kâğıdı 0 noktasından doğrunun kolları üst üste gelecek şekilde katlayınız.</li></ul><ul style="list-style-type: none"><li>• 1, 2, 3 noktalarından her birinin hangi nokta ile üst üste geldiklerini yazınız.</li></ul><ul style="list-style-type: none"><li>• Aynı yağlı kâğıdın üzerine <math>\frac{1}{2}</math>, <math>\frac{3}{2}</math>, <math>\frac{5}{2}</math> kesirlerini yerleştiriniz.</li><li>• Kâğıdı 0 noktasından doğrunun kolları üst üste gelecek şekilde tekrar katlayınız.</li></ul><ul style="list-style-type: none"><li>• Bu kesirlerin sayı doğrusunun sol tarafında çakıştığı noktaları işaretleyiniz.</li><li>• Pozitif ve negatif tam sayıların katlanma sonucundaki durumunu göz önünde bulundurarak işaretlediğiniz noktaların <math>\frac{1}{2}</math>, <math>\frac{3}{2}</math>, <math>\frac{5}{2}</math> kesirleri ile olan ilişkisini yazınız.</li><li>• Sayı doğrusu üzerine yerleştirdiğiniz tam sayıları büyükten küçüğe doğru sıralayınız.</li><li>• Sayı doğrusuna yerleştirdiğiniz kesirler ve katlama sonucu oluşan noktalardaki sayılar arasındaki ilişkiyi yazınız.</li></ul></div>

## Etkinlik 2

Melis öğretmen  
6. sınıf  
Kazanım: İki doğal sayının ortak bölenleri ile ortak katlarını belirler, ilgili problemleri çözer.

**Araç ve Gereç**

- Fasulyeler

**Uygulama Basamakları**

- Öğretmen masasının üzerine iki grup fasulye koyunuz. Gruplardan birinde 48, diğerinde 72 fasulye olsun.
- Bu fasulyeleri, hiç fasulye artırmayacak şekilde eşit gruplara ayırınız.
- Kaçarlı gruplar oluşturabildiğinizi belirleyiniz.
- Bu işlemi yaparken izlediğiniz yolu sınıfa açıklayınız.
- İzlediğiniz yolların geçerliliğine sınıfta karar veriniz.

## Etkinlik 3

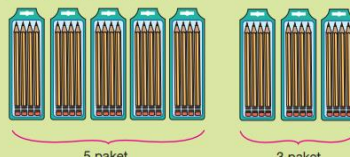
Zahide öğretmen  
5. sınıf  
Kazanım: En çok iki işlem türü içeren parantezli ifadelerin sonucunu bulur.

**Bunu Deneyelim** **Hangisi Önce?**

**Araç - Gereç:** kâğıt, kalem

- Aşağıda verilen problemleri ve işlemleri inceleyiniz.

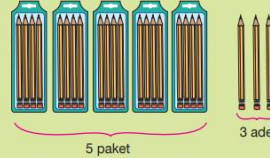
1) İçinde dörder adet kalem olan paketlerden önce 5 tane, sonra 3 tane alan Meryem toplam kaç kalem almıştır?



5 paket                      3 paket

Toplam kalem miktarı  
 $4 \times (5 + 3) = 4 \times 8 = 32$ 'dir.

2) Meryem içinde dörder adet kalem olan paketlerden 5 paket almıştır. Sonra 3 kalem daha alan Meryem toplam kaç kalem almıştır?



5 paket                      3 adet

Toplam kalem miktarı  
 $(4 \times 5) + 3 = 20 + 3 = 23$ 'tür.

- > Problemlerin çözümünde hangi işlemler kullanılmıştır?
- > Aynı sayı ve işlemler kullanılmasına rağmen sonuçlar neden farklı bulunmuş olabilir?
- > Problemlerin çözümünde kullanılan işlemlerden hangisinin önce yapılacağına sizce nasıl karar verilmiş olabilir?

## Etkinlik 4

Defne öğretmen  
7. sınıf  
Kazanım: Tam sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.

**ETKİNLİK**

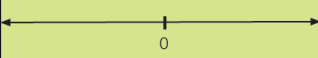
**Araç-Gereçler:** kalem, kâğıt, sayma pulları, cetvel

**Uygulama Basamakları:**

- 4 kişilik gruplara ayrılınız.
- Gruplar olarak **A** ve **B** bölmelerinde verilen işlemleri sayı doğrusunda gösteriniz ve sayma pullarıyla modelleyiniz.


**A**

$(+5) - (+3)$



0

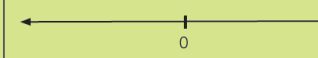
$(+5) - (+3) = \dots\dots$



$(+5) - (+3) = \dots\dots$


**B**

$(+5) + (-3)$



0

$(+5) + (-3) = \dots\dots$



$(+5) + (-3) = \dots\dots$

- A bölümündeki işlemin 1. ve 2. sayıların işaretlerini belirleyiniz.
- B bölümündeki işlemin 1. ve 2. sayıların işaretlerini belirleyiniz.
- A ve B bölümünde yapılan işlemleri belirleyiniz.
- Toplama ve çıkarma işlemi ile sayıların işaretleri arasında nasıl bir ilişki vardır?

Katılımcılara araştırmacı tarafından sunulan etkinlik metni de Şekil 1'de yer almaktadır. Bu etkinlik matematik ders kitaplarında yaygın olarak karşılaşılan etkinlik türlerinden biri

olduğundan ve farklı açılardan üzerinde yorum yapmaya elverişli olduğu için katılımcıların değerlendirmesine sunulmuştur.

### Şekil 1

#### Katılımcılara Sunulan Etkinlik Metni

5. sınıf

Kazanım: Paydası on, yüz veya bin olacak şekilde genişletilebilen veya sadeleştirilebilen kesirlerin ondalık gösterimlerini yazar ve okur.

#### ETKİNLİK

Kesirler	Bölme Durumu	Bölme işleminin sonucu
$\frac{5}{10}$	5:10	0,5
$\frac{22}{10}$		
$\frac{2}{5}$		
$\frac{4}{20}$		
$\frac{15}{30}$		
$\frac{72}{20}$		

1. Yukarıdaki tabloda verilen kesirlerin her birini, bölme işlemi şeklinde yazınız.
2. Yazdığınız bölme işleminin sonucunu bulunuz ve bölme işleminin sonucu kutusuna yazınız.
3. Çıkan tüm sonuçların arasında ortak bir özellik bulunuz.
4. Bulduğunuz ortak özellikten yola çıkarak, bir genellemeye ulaşabilir misiniz?

Araştırmanın diğer veri kaynağı katılımcılarla yapılan birebir görüşmelerdir. Birebir görüşmeler yarı yapılandırılmış görüşme şeklinde gerçekleştirilmiştir. Görüşmede katılımcılarla etkinlik değerlendirmeleri hakkında derinlemesine bilgi edinmek amaçlanmıştır. Görüşme soruları araştırmacı tarafından oluşturulduktan sonra iki matematik öğretmeniyle pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışma sırasında anlaşılmayan yerler, eksik kalan noktalar ve görüşme formundan çıkarılması gereken bölümler belirlenmiştir. Sonrasında alanında uzman bir akademisyen ile bu eksikler hakkında konuşulmuş, gerekli düzenlemeler yapılmış ve görüşme soruları son halini almıştır. Böylelikle görüşme sorularına ilişkin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Birebir görüşmelere rehberlik eden sorulara gelince, katılımcılara sunulan etkinlik metni ile ilgili temel sorularımız şu şekildedir:



1. Size sunulan etkinliği güçlü ve başarılı bulduğunuz yönleriyle değerlendirir misiniz?
2. Size sunulan etkinliği zayıf yönleriyle değerlendirir misiniz?

Katılımcıların uygulamaya karar verdikleri etkinlik metni ile ilgili sorular ise şunlar olmuştur:

1. Kullanmaya karar verdiđiniz etkinlik metnini güçlü bulduğunuz ve beđendiđiniz yönleriyle değerlendirir misiniz?
2. Kullanmaya karar verdiđiniz etkinlik metnini zayıf bulduğunuz yönleriyle değerlendirir misiniz?

Bu soruların dışında görüşmenin gidişatına göre ihtiyaç hissedilmesi halinde katılımcılara ek sorular da yöneltilmiştir.

### **2.3. Veri Toplama Süreci**

Veri toplama sürecinin başlangıcında katılımcılarla tanışma ve bilgilendirme toplantısı organize edilmiştir. Bu toplantıda katılımcılara araştırmanın amacı detaylı bir şekilde aktarılmıştır ve her bir katılımcıyla yapılacak birebir görüşmenin zamanı planlanmıştır. Ayrıca bu süreçte, katılımcılardan, işlenecek olan dersin kazanımına uygun olarak sınıfta uygulamaya karar verdikleri etkinlik metnini, birebir görüşmeden önce, araştırmacıyla paylaşmaları talep edilmiştir. Bununla birlikte, katılımcılara, birebir görüşmeler sırasında değerlendirmeleri için önceden belirlenmiş bir etkinlik metni de araştırmacı tarafından sunulmuştur.

Birebir görüşmeler sırasında, öğretmenlerin etkinlik değerlendirme perspektiflerini anlamak adına değerlendirme sürecinde herhangi bir kısıtlama getirilmemiş, tamamen özgür bir yaklaşım benimsenmiştir. Sorular sözel olarak yönlendirilmiş ve cevaplar da sözel olarak alınmıştır. Tüm katılımcılarla birebir gerçekleştirilen görüşmeler yaklaşık olarak 1'er saat sürmüştür. Bu görüşmeler, çevrimiçi bir toplantı aracı üzerinden gerçekleştirilmiş olup, kayıt altına alınmıştır. Bu yöntem, verilerin sonraki analiz aşamalarında kullanılmasını sağlayarak araştırma sürecinin güvenilirliğini artırmayı hedeflemiştir.

### **2.4. Verilerin Analizi**

Araştırma verilerini analiz edebilmek için betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde göre elde edilen veriler halihazırda mevcut olan temalara uygun olarak yorumlanır ve özetlenir. Betimsel analizde amaç toplanan verileri açıklayabilecek ilişkilere ulaşmaktır (Creswell, 2017).

Betimsel analizde ilk aşama analiz yapmak için bir çerçeveye sahip olmakla başlar (Yin, 2018). Bu araştırmada Bozkurt vd. (2022) tarafından geliştirilen EDGA çerçevesi kullanılmıştır. EDGA etkinlik metinlerini bileşen bazında değerlendirerek ayrıntılı bir analiz yapmaya imkan tanır. Bununla birlikte EDGA'nın hem analitik hem de holistik rubrik olma özelliği etkinlik metinlerini parçalara ayırarak değerlendirme yapmaya imkân verirken aynı zamanda etkinlik hakkında bütünsel bir bakış açısı ortaya koymaya da olanak sağlar. Bu sağladığı olanaklardan dolayı değerlendirme çerçevesi olarak EDGA tercih edilmiştir. Çünkü bu çerçeve, etkinlik değerlendirmesinde hem detay hem de bütünlük sağlama konusunda esneklik sunmaktadır.

Tablo 3'te EDGA'nın bu araştırmanın veri analizinde kullanılan Matematiksel Potansiyel boyutu ve Etkinlik Metni boyutunu kapsayan bölümleri yer almaktadır.

**Tablo 3***EDGA: Etkinlik Metni Bileşenlerinin Değerlendirme Kriterleri (Bozkurt vd., 2022, s. 95)*

Etkinlik metni değerlendirme bileşenleri	Derecelendirme kriterleri			
	Çok düşük (0 puan)	Düşük (1 puan)	Orta (2 puan)	Yüksek (3 puan)
Etkinlik ile hedeflenen çıktı/ürün	Etkinlik ile hedeflenen çıktı veya ürün anlaşılmamaktadır.	Etkinlik aralarında ilişki kurulamayan birden fazla odağa sahip olup etkinliğin hedeflediği çıktı veya ürün konusunda belirsizlikler bulunmaktadır.	Etkinlik ile hedeflenen çıktı veya ürüne ilişkin belirsizlikler bulunmakla birlikte etkinliğin yönergeleri takip edildiğinde veya işlem adımları tamamlandıktan sonra hedeflenen çıktı veya ürüne ilişkin bir kanaat oluşmaktadır.	Etkinlik ile hedeflenen çıktı veya ürün açık ve net olarak anlaşılmaktadır.
Materyal	Materyal işlevsel ve kullanışlı değildir.	Materyal işlevsel değildir.	Materyal kullanışlı değildir.	Materyal işlevsel ve kullanışlıdır.
Yönergeler	Yönergeler takip edilebilir veya yerine getirilebilir olmadığından etkinliğin hedeflediği çıktıya ilişkin bir değerlendirme yapılamamaktadır.	Yönergeler takip edilebilirdir; ancak etkinliğin hedeflediği çıktıya erişimde sorunlar ve/veya belirsizlikler yaşanmaktadır.	Yönergeler takip edilebilir olmakla birlikte hedeflenen çıktıya erişim imkanı sunmaktadır ancak fazladan veya ilgisiz bazı adım(lar) içermektedir.	Yönergeler takip edilebilir, aralarında ilişkili ve hedeflenen ürüne erişim imkanı sağlamaktadır.
Sorumluluk	Öğrenci sorumlulukları ifade edilmemiştir.	Öğrenci sorumlulukları belirsizlikler içerecek şekilde ifade edilmiştir.	Öğrenci sorumlulukları açıkça ifade edilmiş fakat öğrencilerin aktif katılım fırsatları sınırlandırılmıştır.	Öğrenci sorumlulukları açıkça ifade edilmiş ve öğrencilerin sürece aktif katılım sağlamalarına imkan verecek şekilde belirlenmiştir.
Kapsayıcılık	Etkinlik öğrencilerin hemen hemen tamamının dahil olmasına engel olacak öğeler içermektedir.	Etkinlik sadece belli niteliklere sahip öğrencilerin dahil olmasına imkan vermektedir.	Sınıftaki öğrencilerin çoğunun etkinliğe dahil olmasına fırsat vermekte fakat yine de dışarıda kalan veya dışlanan öğrenciler bulunmaktadır.	Tüm öğrencilerin etkinliğe dahil olma fırsatı bulunmaktadır.

Tablo 4'te EDGA'nın matematiksel potansiyel boyutuna ilişkin bölümü yer almaktadır.

**Tablo 4**

*EDGA: Matematiksel Potansiyel Bileşenlerinin Değerlendirme Kriterleri (Bozkurt vd., 2022, s. 95-96)*

Bileşenler	Derecelendirme Kriterleri			
	Çok düşük (0 puan)	Düşük (1 puan)	Orta (2 puan)	Yüksek (3 puan)
Derinlik	Matematiksel bilgilerin adlandırılması/etiketlendirilmesi veya ilk bakışta açıkça erişilebilecek bilgilerin ifade edilmesi istenmektedir.	Matematiksel bilginin hatırlanması veya tasvir edilmesi ile belli prosedürlerin yürütülmesi beklenmektedir.	Matematiksel bilginin kullanılması veya uygulanmasına dayalı çalışmalar yapılması talep edilmektedir.	Matematiksel bilginin yorumlatılarak detaylandırılması, temellendirilmesi veya geliştirilmesi hedeflenmektedir.
Komplekslik	Etkinlik ilişkilendirme gerektirmeyecek şekilde yapılandırılmıştır.	Etkinlik, aralarında ilişki kurulabilecek kavramlar/çözümler/temsil ile içermekle birlikte izole kullanımlara dayalı yüzeysel bir ilişkilendirme mevcuttur.	Etkinlik kavramlar/çözümler/temsiller arası ilişkilendirme yapmayı gerektirecek şekilde yapılandırılmıştır. Fakat farklı disiplinler/alanlar sadece bağlam veya ortam olarak işe koşulmaktadır.	Etkinlik kavramlar/çözümler/temsiller arası ilişkilendirme yapmayı gerektirecek şekilde yapılandırılmıştır. Ayrıca farklı disiplinler/alanlar bağlam olmanın ötesinde, farklı çalışma alanları veya disiplinlerle zenginleştirilmiştir.
Matematiksel odak	Etkinlikle hedeflenen çıktının matematiksel boyutu belirlenebilir değildir.	Etkinlikle hedeflenen çıktının matematiksel boyutu belirlenebilmektedir. Ancak öğrencilerin bu matematiksel boyut üzerine düşünce üretmelerini gerektirecek talepler mevcut değildir.	Etkinlikle hedeflenen çıktının matematiksel boyutu belirlenebilmektedir. Ancak öğrencilerin bu matematiksel boyut üzerine düşünce üretmelerini gerektirecek taleplerde hedeflenen çıktıya doğrudan işaret edilmektedir.	Etkinlikle hedeflenen çıktının matematiksel boyutu belirlenebilmektedir. Ayrıca bu matematiksel boyut üzerine düşünce üretmelerini gerektirecek talepler mevcuttur.

Verilerin analizi için belirlenen çerçeve doğrultusunda, öncelikle birebir görüşmelerin transkripsiyonları hazırlanmıştır. Verilerle daha etkin bir şekilde çalışabilmek adına, transkripsiyonlar araştırmacılar tarafından detaylı bir şekilde incelenmiştir. Görüşmelerden elde edilen transkripsiyon metinleri tekrar tekrar okunarak verilere hâkim olunmuştur. Ardından, her bir transkripsiyon metni, EDGA çerçevesinde yer alan bileşenlere odaklanılarak daha detaylı bir okuma sürecinden geçirilmiştir.

Transkripsiyon metinlerini inceleme sürecinde ilk olarak, öğretmenin etkinlik metnini değerlendirirken hangi faktörleri ele aldığı belirlenmiştir. Bu belirlemelerin ardından, bu faktörlerin, EDGA çerçevesinde hangi bileşen veya bileşenlere denk geldiği belirlenmiştir. Bu

süreç sayesinde, katılımcının etkinlik değerlendirmesi yaparken ele aldığı EDGA bileşenleri günyüzüne çıkarılmıştır.

Bu analiz sonrasında, katılımcıların değerlendikleri bileşenlere dair kriterler tespit edilmiş ve bu kriterler, EDGA çerçevesindeki göstergelerle karşılaştırılarak bileşenin hangi puan türüne denk geldiği belirlenmiştir. Katılımcı ifadeleri ile EDGA çerçevesi arasındaki bu karşılaştırmada, EDGA çerçevesinde yer alan göstergeler temel alınmıştır.

Örneğin, Melis öğretmenin “Eşit gruplara ayırmak falan ama görevler tam net belli değil 2 öğrenci yapsın dememiş tek öğrenci yapsın dememiş belli değil. Bunu bir öğrenci de yapabilir” ifadesi, öğrencilerin etkinlikteki görev ve çalışma biçimlerini belirginleştirdiği için EDGA'nın "sorumluluk" bileşeni çerçevesinde değerlendirilmiştir. Katılımcının ifadesinin detaylı bir analizi, görev dağılımının iyi tanımlanmadığını ve belirsizlikler içerdiğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle, katılımcı ifadeleri, "sorumluluk" bileşeninin 1 puan kapsamındaki göstergelere işaret etmektedir. Tüm bu unsurlar, Melis öğretmenin etkinlik değerlendirirken "sorumluluk" bileşenini değerlendirdiğini ve bu bileşeni 1 puan kapsamındaki kriterlere göre değerlendirdiğini göstermektedir.

Her katılımcının verileri EDGA'ya dayalı olarak analiz yapıldıktan sonra karşılaştırma yapabilmek amacıyla tüm katılımcıların verileri aynı tabloda sunulmuştur. Ancak bunu yaparken katılımcıların yorumları yerine o yorumların yerleştirildiği puan/puanlar hücrelere yazılmıştır. Belirtilen işlemler katılımcı öğretmenlerin uygulamaya karar verdikleri etkinlik metinleri için ayrı, kendilerine sunulan etkinliğe ilişkin değerlendirmeleri için ayrı olarak yapılmıştır.

## **2.5. Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları**

Creswell'in (2017) görüşüne göre, nitel çalışmalarda geçerliği sağlamanın bir yöntemi, veri analizi için önceden hazırlanmış ve detaylı biçimde tanımlanmış bir kuramsal çerçevenin kullanılmasıdır. Bu çalışmada geçerliği artırmak amacıyla, verilerin analizinde Bozkurt vd. (2022) tarafından geliştirilen EDGA çerçevesi kullanılmıştır. Bu çerçeve, veri analizi sürecini yapısal karşılaştırma ve standartlaştırma konularında araştırmacılara rehberlik etmektedir.

Gözleme bağlı güvenirliliği sağlamak amacıyla (Maxwell, 2008), veriler bağımsız olarak iki araştırmacı tarafından değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda, araştırmacılar arasında %90 oranında bir uyum sağlandığı gözlemlenmiştir. Örneğin Defne öğretmenin şu katılımcı ifadesi: “Sonuçta etkinlik hepsinin yapabileceği bir şeydi. Sonuçta kağıt hepsinde var. Araç gereç olarak yapılmayacak şeyler yoktu alınmayacak şeyler yoktu. Öyle çocuklara uygun gördüğüm için yapmak istedim.” her iki araştırmacı tarafından da “kapsayıcılık” bileşeni kapsamında değerlendirilmiş ve her iki araştırmacı da bu ifadenin, “kapsayıcılık” bileşeninin 3 puan kriterlerini içerdiğini tespit etmişlerdir. Ancak görüş birliği olmayan analizlerin bulunduğu durumlarda, bu durumu ele almak için çerçeveyi geliştiren uzman bir araştırmacı ile görüşmeler yapılmış ve ortak bir karar alınana kadar veriler üzerinde tartışmalar gerçekleştirilmiştir. Bu süreç sonucunda veri analizi son halini almıştır.

## **BULGULAR**

Çalışmamızın bu kısmında analizlerden elde edilen bulgulara yer verilecektir. Bulgular etkinlik metni bileşenleri ve matematiksel potansiyele ilişkin değerlendirmelere odaklanarak sunulacaktır. Analizler esnasında yapılan gözlemlerin daha iyi anlaşılması için katılımcı değerlendirmelerinden alıntılara da yer verilecektir.

### 3.1. Katılımcıların Uygulamaya Karar Verdikleri Etkinlik Metinlerine İlişkin Değerlendirme

Araştırmada katılımcılardan sınıfta uygulamaya karar verdikleri etkinlik metinlerini değerlendirmeleri istenmiş ve katılımcı ifadeleri EDGA çerçevesinde incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 5'te yer almaktadır.

**Tablo 5**

*Katılımcıların Etkinlik Değerlendirmeleri: EDGA Analizi Sonuçları*

Değerlendirme boyutları	Değerlendirme bileşenleri	Zahide öğretmen	Melis öğretmen	Şilan öğretmen	Defne öğretmen
Etkinlik Metni	Hedeflenen çıktı/ürün	3	3	-	3
	Materyal	-	2	1 ve 3	3
	Yönergeler	1 ve 3	1 ve 3	2	-
	Sorumluluk	0	1	-	3
	Kapsayıcılık	-	3	2 ve 3	3
Matematiksel Potansiyel	Derinlik	0	2	-	-
	Matematiksel Odak	-	1	-	-
	Komplekslik	-	-	-	1

Tablo 5 incelendiğinde, katılımcı öğretmenlerin kullanmayı tercih ettikleri matematik etkinliklerini değerlendirirken farklı bileşenlere yönelik çeşitli değerlendirmelerde buldukları gözlemlenmektedir. Zahide öğretmen, etkinlik değerlendirmelerini "hedeflenen çıktı/ürün, yönergeler, sorumluluk ve derinlik" bağlamlarında gerçekleştirmiştir. Ancak "materyal, kapsayıcılık, matematiksel odak ve komplekslik" açılarından etkinliği değerlendirmemiştir. Zahide öğretmenin değerlendirdiği bileşenlere yakından bakıldığında, örneğin, hedeflenen çıktı/ürün bileşeni bağlamında Zahide öğretmenin 3 puanlık kriterleri ele aldığı ve sınıfta uygulamaya karar verdiği etkinlik metninin EDGA'ya göre 3 puana denk geldiği gözlemlenmektedir. Ancak, sorumluluk ve derinlik bileşenleri için 0 puan kapsamındaki kriterleri ele alması, bu bileşenleri düşük puanda değerlendirdiğini yansıtmaktadır. Ayrıca, etkinliğin yönergeleri için iki farklı puan türünün kapsamına giren kriterleri ele aldığı da Tablo 5'ten anlaşılmaktadır.

Tablo 5'ten elde edilen verilere göre, Melis öğretmenin, "komplekslik" bileşeni bağlamında bir değerlendirme yapmadığı, ancak diğer tüm EDGA bileşenlerine karşılık gelen değerlendirmelerinin mevcut olduğu görülmektedir. Katılımcı ifadelerine yakından bakıldığında, sınıfta kullanmaya karar verdiği metnini, hedeflenen çıktı ürün bağlamında, materyal bağlamında, kapsayıcılık ve derinlik bağlamlarında olumlu değerlendirdiği; buna karşılık sorumluluk, matematiksel odak bileşenleri bağlamında ise 1 puan kriterlerini ele aldığı ve metni bu bakımdan olumsuz değerlendirdiği Tablo 5'ten anlaşılmaktadır. Ayrıca, yönergeleri değerlendirirken hem 1 puanlık kriterleri hem de 3 puanlık kriterleri ele alarak, etkinliğin yönergelerini 2 farklı açıdan değerlendirdiği görülmektedir.

Tablo 5'e göre, Şilan öğretmenin etkinlik metnini değerlendirirken yaptığı yorumlar, EDGA çerçevesine göre "materyal, yönergeler ve kapsayıcılık" bileşenlerine odaklanmaktadır. Ancak, Şilan öğretmenin metni, hedeflenen çıktı/ürün, sorumluluk ve matematiksel potansiyel açısından değerlendirmede önemli bir sonuçtur. Bununla birlikte, Şilan öğretmenin metni materyal ve kapsayıcılık bakımlarından farklı açılardan ele aldığı da Tablo 5'ten anlaşılmaktadır.

Tablo 5 incelendiğinde, Defne öğretmenin metni genellikle olumlu bir şekilde değerlendirdiği görülmektedir. Katılımcı ifadelerini detaylı bir şekilde analiz ettiğimizde, Defne öğretmenin olumlu olarak değerlendirdiği unsurların EDGA çerçevesinde "hedeflenen çıktı/ürün, materyal, sorumluluk, kapsayıcılık ve komplekslik" bileşenlerine karşılık geldiği görülmektedir.

Ancak, Defne öğretmenin komplekslik açısından ise 1 puanlık kriterlerle açıklama yaptığı gözlemlenmektedir. Bununla birlikte, Defne öğretmenin katılımcı ifadelerine göre, yönergeleri değerlendirmede ve derinlik ile matematiksel odak gibi matematiksel potansiyel bileşenlerini incelemeye belirlenmektedir.

Özellikle dikkat çeken bir husus, öğretmenlerin aynı bileşenle ilgili farklı puan türlerini içeren yorumlar yapmış olmalarıdır. Yani, aynı bileşen üzerinden, metni hem olumlu hem de olumsuz olarak değerlendirmişlerdir. Örnek olarak, Şilan öğretmeni, etkinliğin materyalini değerlendirirken hem 1 puan kriterlerini hem de 3 puan kriterlerini ele almıştır. Bu tür değerlendirmeler, öğretmenlerin aynı bileşen hakkında farklı görüşlere sahip olduklarını göstermektedir.

### 3.1.1. Etkinlik Metni Bileşenleri Hakkındaki Değerlendirmeler

Tablo 5'in satırları göz önüne alındığında, etkinlik değerlendirilirken en fazla ele alınan bileşenlerden birinin "Etkinlikle Hedeflenen Çıktı/Ürün" bileşeni olduğu görülmektedir. Katılımcıların çoğu, etkinliğin hedeflediği çıktı/ürüne ilişkin değerlendirmeler yapmışlardır. Bu bileşen kapsamında katılımcı ifadeleri 3 puan kategorisine yerleştirilmiştir. Bu da katılımcıların sınıfta kullanmayı uygun gördükleri etkinlik metinlerinde hedeflenen çıktı/ürünün net olarak anlaşılmasını önemsediklerine işaret etmektedir.

Araştırmada, Materyal bileşeni kapsamına giren değerlendirmelerden önemli bir bulgu öne çıkmaktadır. Katılımcılar, genellikle materyal ile ilgili olumlu değerlendirmelerde bulunmuşlardır. Ayrıca, katılımcı ifadeleri, materyalin etkinlik seçiminde temel bir faktör olduğunu gösteren kanıtları sunmaktadır. Bu bağlamda, aşağıda örnek öğretmen yorumlarına yer verilmiştir:

Melis öğretmen: 48 ve 72 zaten güzel sayılardı (fasulye sayıları). Öğrenciler bunları daha fazla gruba ayırabildiler. (bkz. Tablo 2, Etkinlik 2)

Defne öğretmen: Sayı pulları ile görsel şekiller ile daha iyi otursun diye bu etkinliği seçtim...Daha çok materyalden dolayı (seçtim). Öğrenciler (materyale) dokunarak yaparak yaşayarak öğrenecek." (bkz. Tablo 2, Etkinlik 4)

Şilan öğretmen: Yağlı kâğıt: kat izi belli oluyor, katlandığında görünüyor" (bkz. Tablo 2, Etkinlik 1)

Melis öğretmen: Deftere not tutma, soru çözme olayı var ya, benim faydalı olacağını düşündüğüm etkinlikler öğrencileri biraz bundan uzaklaştırmalı. Kağıt-kalem kullanmak gibi bir şey olmamalı mesela...Materyaller öğrencilerin dikkatini çeker diye bu etkinliği seçtim. Başka bir amacım yok... Direkt materyal ilgilimi çekti. (bkz. Tablo 2, Etkinlik 2)

Şilan öğretmen: Malzeme ilginç olmalı, etkinlik çocuğu eğlendirmeli...Öğretmen kalem dışında bir şeyle sınıfa giriyorsa bence etkinlik yapıyordur" (bkz. Tablo 2, Etkinlik 1)

Katılımcı ifadeleri dikkatlice incelendiğinde, öğretmenlerin materyalin "işlevsellik" ve "kullanışlılık" kriterlerinin yanı sıra, EDGA platformunda yer almayan "öğrencilerin dikkatini çekme, motivasyonu sağlama ve dersi eğlenceli hale getirme" gibi materyal niteliklerine özellikle vurgu yaptıkları görülmektedir. Ayrıca katılımcı ifadeleri, etkinlikte kullanılan materyalin etkinlik tercihi için belirleyici olduğuna da işaret etmektedir.

Tablo 5'ten hareketle "Yönergeler" bileşeni incelendiğinde 3 katılımcının bu bileşeni değerlendiren yorumlar yaptıkları görülmektedir. Araştırma bulguları, katılımcıların yönergeleri "takip edilebilirlik" ve "çıktıya erişim" kriterleri bakımından incelediklerini ortaya koymaktadır. Katılımcıların yönergeleri değerlendirirken, bu yönergelerin hem olumlu hem de olumsuz özelliklerine işaret ettikleri gözlemlenmiştir. Örnek olarak, Tablo 5'te yer alan verilere bakıldığında, Zahide ve Melis öğretmenlerin yönergeler hakkında hem 1 puan hem de 3 puan kriterlerini ele aldıkları görülmektedir. Bununla beraber katılımcılar tespit ettiği olumsuzlukların

nasıl giderilebileceğine ilişkin de düşüncelerini dile getirmişlerdir. Örneğin Melis öğretmen tespit ettiği olumsuzluklarla birlikte çözüm önerisinde de bulunmuştur:

...ya da şöyle olabilirdi. 2 aşamadan oluşurdu. 48 ve 72'li yaptık. Bir de başka sayılardan oluşan gruplar yapabilirdik. İkisinde de aynı yöntemleri izleyerek hareket ederlerse mesela geçerli olacağına da o şekilde karar verebilirler. (bkz. Tablo 2, etkinlik 2)

Melis öğretmenin ifadelerine bakıldığında, etkinlik yönergelerini “çıktıya erişim” bakımından incelediği görülmektedir. Melis öğretmen, bu ifadeleriyle, tespit ettiği sorunları ortadan kaldırmak için bir çözüm yolu belirterek etkinliğin nasıl düzenlenebileceğine ilişkin düşüncelerini paylaşmıştır.

Tablo 5, Sorumluluk bileşeni üzerine yapılan analizle dikkat çekici bulgular ortaya koymuştur. İki katılımcı öğretmenin ifadelerine göre, seçtikleri etkinlik metinleri EDGA çerçevesinde "çok düşük" ve "düşük" olarak sınıflandırılmıştır. Yani, EDGA çerçevesine göre, katılımcı öğretmenlerin tercih ettiği etkinlik metinlerinde öğrenci sorumlulukları ya hiç belirtilmemiş ya da belirsiz bir şekilde ifade edilmiştir. Bu bulguları yansıtan katılımcı yorumları aşağıda sunulmuştur:

Melis öğretmen: Görevler tam net belli değil 1 kişi yapsın dememiş, 2 kişi yapsın dememiş. Yani illa ki öğretmenin yüzde yetmiş, yüzde seksen belki bazen yardımcı gerekiyor. (Tablo 2, etkinlik 2)

Zahide öğretmen: Öğrenciye sorumluluk veren kompleks bir etkinlik değil (Tablo 2, etkinlik 3)

Yukarıda sunulan katılımcı ifadeleri ve Tablo 5'in birlikte değerlendirilmesi sonucunda, katılımcıların Sorumluluk bileşeniyle ilgili etkinlik metnini olumsuz değerlendirdikleri gözlemlenmektedir. Yani, öğretmenlerin kullanmayı tercih ettikleri etkinlik metinleri hakkında değerlendirme yaptıkları göz önünde bulundurulduğunda, bu öğretmenlerin Sorumluluk açısından olumsuz olarak değerlendirdikleri etkinlik metinlerini tercih ettikleri görülmektedir. Buna ek olarak, katılımcılarla gerçekleştirilen bireysel görüşmeler sırasında, katılımcıların öğrencilere sorumluluk verme konusundaki önemlerine vurgu yaptıkları kaydedilmiştir. Katılımcıların etkinlik sürecinde öğrencilere Sorumluluk verme konusundaki görüşleri aşağıda sunulmuştur:

Melis öğretmen: Etkinlik birlikte yapmaya, görev paylaşımı bulmaya, öğrencilerin de katılımını sağlamaya elverişli olmalı...Öğrenci etkin olmalı; öğretmen sadece rehber konumunda olmalı.

Zahide öğretmen: Etkinlikte çocuğun çabası olmalı...Yani (etkinlikler) öğrenciye fırsat verilebilir. Etkinliğin amacına uygun olarak. Yani işte o etkinlik pekiştirmek için yapılıyorsa öğrencinin yani onu yapma fırsatı olmalı veya keşfetmek için oluyorsa da soruları doğru sorularla ona cevap verebilmeli.

Yukarıdaki yorumlara bakıldığında “Sorumluluk” ile ilgili katılımcıların olumlu bir tutumu olduğu söylenebilir. Ancak olumlu yorumlara karşın katılımcı öğretmenlerin etkinlik seçimlerine yani kendi tercihlerine bunu yansıtması da oldukça dikkat çekicidir.

Kapsayıcılık bileşeni kapsamındaki değerlendirmeler, sınıftaki öğrencilerin etkinliğe dahil olmasına engel teşkil edecek durumların olmadığını göstermektedir. Örnek katılımcı ifadeleri aşağıda paylaşılmıştır:

Şilan öğretmen: Etkinlik seçerken, öğrencilerin çoğu bu etkinlikten istenilen şeyi alacaklar mı o önemliydi benim için. (Tablo 2, etkinlik 1)

Defne öğretmen: Hepsinin söz sahibi olabileceği bir etkinlik olmalıydı. Bu yüzden bu etkinliği seçtim (Tablo 2, etkinlik 4).

Bu ifadeler, öğretmenlerin etkinlik metnini değerlendirirken “öğrencilerin etkinliğe katılımı” kriterini göz önünde bulunduklarını göstermektedir. Ayrıca, bu ifadeler,

öğretmenlerin etkinlik seçimlerini bu belirtilen kriterlere dayandırmış olabileceklerine işaret etmektedir.

### 3.1.2. Matematiksel Potansiyel Bileşenlerine İlişkin Değerlendirmeler

Tablo 5'in dikkate değer bir özelliği, katılımcıların sınıflarında uygulamaya karar verdikleri etkinlikleri değerlendirirken, etkinliğin matematiksel potansiyel boyutuna yönelik çok az yorumlar yapmış olmalarıdır. Tablo 5'ten anlaşıldığı üzere, 1 katılımcı etkinliğin matematiksel potansiyeli hakkında hiçbir yorumda bulunmamışken, 2 katılımcı bir bileşen hakkında; 1 katılımcı ise iki bileşen hakkında yorumda bulunmuştur. Değerlendirme yapan katılımcı öğretmenler, etkinliğin matematiksel potansiyelini değerlendirirken ya olumsuz yorumlarda bulunmuşlar ya da metne özgü olmayan genel ifadeler kullanmışlardır. Örneğin, Zahide öğretmenin aşağıdaki ifadesi, seçmiş olduğu etkinlik metninin, Derinlik bileşeni bakımından 0 puan kategorisinde olduğunu göstermektedir:

Zahide öğretmen: (yönergeler) direkt görüp öğrencinin cevap vermesini bekliyor (Tablo 2, etkinlik 3).

Katılımcı ifadesine bakıldığında etkinlikte öğrencilerden açıkça ulaşılabilecekleri bilgileri ifade etmeleri istendiği görülebilmektedir. Bu da EDGA'ya göre çok düşük bir kategoride değerlendirilmektedir. Katılımcı ifadeleri, derinlik bileşenine göre “çok düşük” puan kategorisindeki bir etkinliğin seçildiğini göstermektedir. Matematiksel odak boyutu kapsamında değerlendirilen bir katılımcı yorumu da şöyledir:

Melis öğretmen: Yine burada “istediğiniz yolların geçerliliği ne” diyor ya, geçerlilik kavramının öğrenci ne olduğunu bilmeyebilir geçerlilik ne demek acaba? Ben bir yöntem uyguladım ama her zaman geçerli mi? Ya bunu her öğrencim düşünmez. (Tablo 2, etkinlik 2)

Yukarıdaki katılımcı ifadesinden, matematiksel boyut üzerine düşünce üretmeyi gerektirecek taleplerde problem olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle bu katılımcı ifadesine göre, etkinlik metni, Matematiksel Odak bileşeni kapsamında 1 puan kategorisinde değerlendirilmektedir. Yani katılımcı, matematiksel odak bakımından olumsuz olarak değerlendirdiği etkinlik metnini sınıfta uygulamayı tercih etmiştir. Araştırmanın katılımcılarından yalnızca bir tanesinin bir matematik etkinliğini değerlendirirken matematiksel odak ile ilgili yorumlar yapıp diğerlerinin yapmaması da dikkat çekici bulgular arasındadır. Komplekslik ile ilgili katılımcı yorumu ise şöyledir:

Defne öğretmen: Sonuçta toplama işlemi öğreniyor işlem olarak. Bir de sayma puluyla bağdaştırarak öğrenmesi Bir tık zahmet gibi geliyor öğrencilere yani tek tek böyle görsel bir şekilde görmesi iyi olur öğrenciler için. Artılar nereye gidiyor, birbirini götürüyor mu? birbirini yiyor mu? Diyerekten

Defne öğretmenin bu ifadesinden etkinlikte toplama işleminin sayma pulları yardımıyla yüzeysel ilişkilendirmelerle öğretileceği anlaşılmaktadır. Bu nedenle Defne öğretmenin ifadesine göre katılımcının seçtiği etkinlik metni Komplekslik bakımından 1 puan kategorisinin kriterlerini taşımaktadır.

Bunun yanında katılımcı öğretmenlerden etkinliğin matematiksel potansiyeli hakkında değerlendirme yapmaları istediğinde, öğretmenlerin etkinliğin matematiksel potansiyeline odaklanmayan, genel ifadeler kullandıkları belirlenmiştir. Bu bulgularla ilgili örnek katılımcı ifadeleri aşağıda paylaşılmıştır:

Zahide öğretmen: Matematik dili çocuklara uygun olmalı.

Defne öğretmen: Çocukların matematikten keyif alması çok önemli.

Şilan öğretmen: Etkinlik matematiği eğlenerek öğretiyorsa iyi bir etkinliktir.



Tablo 5'teki verilere ve katılımcı ifadelerine dayanarak, öğretmenlerin etkinlik seçimlerinde matematiksel potansiyelin etkisinin sınırlı düzeyde olduğu gözlemlenmektedir. Bu gözlem, özellikle öğretmenlerin etkinliklerin matematiksel potansiyeline yönelik olumsuz değerlendirmelerde buldukları halde bu etkinlikleri sınıflarında uygulamayı tercih ettikleri durumlarda daha belirgin hale gelmektedir.

### 3.2. Katılımcıların Kendilerine Sunulan Etkinlik Metni Hakkındaki Değerlendirmelerine İlişkin Bulgular

Bu çalışmada araştırmacılar tarafından katılımcılara değerlendirmeleri için bir etkinlik metni sunulmuş (bkz. Şekil 1) ve katılımcı ifadeleri EDGA çerçevesinde analiz edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgulara ilişkin değerlendirmeler Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 6**

*Katılımcıların Kendilerine Sunulan Etkinlik Metni Değerlendirmeleri: EDGA Analizi Sonuçları*

Değerlendirme boyutları	Değerlendirme bileşenleri	Zahide	Melis	Şilan	Defne
Etkinlik Metni	Hedeflenen çıktı/ürün	-	0	0	0
	Materyal	-	-	-	-
	Yönergeler	1	1	1	1
	Sorumluluk	-	-	-	-
	Kapsayıcılık	-	1	0	1
Matematiksel Potansiyel	Derinlik	-	1	1	-
	Matematiksel Odak	1	1	1	1
	Komplekslik	-	-	-	-

Tablo 6 incelendiğinde Zahide öğretmenin etkinlik metnini EDGA çerçevesine göre yalnızca yönergeler ve matematiksel odak bakımından incelediği ve bu bileşenler kapsamında etkinliği 1 puan kriterleriyle değerlendirdiği görülmektedir. Diğer bir deyişle, Zahide öğretmenin katılımcı ifadeleri, bu etkinlik metnini yönergeler ve matematiksel odak açısından olumsuz değerlendirdiğine işaret etmektedir.

Defne öğretmenin, kendisine sunulan etkinlik metnini "hedeflenen çıktı/ürün, yönergeler, kapsayıcılık ve matematiksel odak" açısından değerlendirdiği Tablo 6'dan anlaşılmaktadır. Ancak, Defne öğretmenin katılımcı değerlendirmelerinde, EDGA'daki diğer 4 bileşenin göstergelerine işaret eden ifadeler rastlanmamıştır. Bununla birlikte, değerlendirilen bileşenlere göre, etkinlik metninin, olumsuz olarak yorumlandığı da Tablo 6'dan çıkarılabilecek bir diğer sonuçtur.

Tablo 6'dan elde edilen veriler, Melis ve Şilan öğretmenlerin etkinliği "hedeflenen çıktı/ürün, yönergeler, kapsayıcılık, derinlik ve matematiksel odak" bakımlarından incelediklerini göstermektedir. Buna karşılık 2 öğretmen de metni "materyal, sorumluluk ve komplekslik" bakımlarından incelememişlerdir. Aynı zamanda her iki katılımcı da metni, inceledikleri bileşenler bakımından olumsuz olarak değerlendirmişlerdir.

Sonuç olarak, tüm katılımcı ifadelerine göre, katılımcıların kendilerine sunulan etkinlik metnini olumsuz bir şekilde değerlendirdikleri Tablo 6'dan açıkça görülebilmektedir. Ayrıca, öğretmenlerin hiçbirinin katılımcı ifadelerinin EDGA'daki 3 bileşenin göstergelerini içermediği; yani Materyal, Sorumluluk ve Komplekslik bileşenlerini değerlendirmedikleri göze çarpmaktadır. En çok üzerinde konuşulan bileşenler ise Yönergeler ve Matematiksel Odak bileşenleridir, tüm katılımcılar bu iki bileşen hakkında görüş bildirmiştir.

### 3.2.1. Etkinlik Metni Bileşenlerine İlişkin Değerlendirmeler

Tablo 6'ya bakıldığında katılımcıların en fazla değerlendirme yaptıkları bileşenlerden birinin “Yönergeler” olduğu görülmektedir. Tüm katılımcılar birbirinden bağımsız olarak Yönergeler bileşeninin EDGA'daki düşük puan (1 puan) kategorisindeki kriterleri ele alarak yorumlar yapmışlardır. Tüm katılımcılar yönergelerin takip edilebilir olduğunu ancak etkinliğin hedeflediği çıktıya erişim için yeterince iyi organize edilmediğini belirtmekle beraber çıktıya erişimde sorunlar çıkacağı konusunda hemfikirdir. Bulguları destekleyen katılımcı görüşlerinden bazıları aşağıda yer almaktadır:

Zahide öğretmen: Çok fazla yönlendirme yok. Hemen öğrenciden sonuç bulmasını bekliyor.

Defne öğretmen: Yönergeler açık, net, anlaşılır. Sadece son kısımda herkesin genellebileceği bir nokta olmayabilir.

Şilan öğretmen: Genelleme yapamaz çocuk bu etkinlikte.

Yukarıdaki katılımcı ifadelerine bakıldığında, katılımcıların etkinlikle ulaşılması hedeflenenin bir “genelleme” olduğunu ileri sürdükleri anlaşılmaktadır. Fakat katılımcılar, etkinlik genellemeyi hedeflemesine rağmen öğrencilerin tam olarak hangi genellemeye ulaşacaklarının metinde anlaşılmamasını da olumsuz bir durum olarak değerlendirmişlerdir. Diğer yandan, iki öğretmenin, etkinlikle hedeflenen sonucun tam olarak anlaşılmadığını belirtmeleri nedeniyle, yorumlarına göre, etkinlik metni, 'Hedeflenen Çıktı/Ürün' bileşeninde düşük puan kategorisinin kriterlerini taşımaktadır.

Tablo 6'ya Kapsayıcılık bileşeni bağlamında bakıldığında, 3 katılımcının olumsuz eleştiri yaptığı, bir katılımcının da bu konuda fikir belirtmediği görülmektedir. “Kapsayıcılık” bileşeni kapsamında değerlendirilen katılımcı yorumları aşağıdaki gibidir:

Şilan öğretmen: Genelleme yapamaz burada çocuklar

Melis öğretmen: Bence hepsi bu tarz bir genellemeye ulaşamaz ama ulaşabilen öğrenciler olacaktır.

Defne öğretmen: 4. kısımda herkesin genellebileceği bir nokta olmayabilir. Aynı karara varabileceği bir nokta olmayabilir.

Bu ifadelerden öğrencilerin neredeyse tamamının dahil olmasına engel olacak durumların etkinlikte mevcut olduğu anlaşılmaktadır. Katılımcı ifadeleri değerlendirildiğinde, öğretmenlerin genellemelerin bu belirli etkinlik metni bağlamında her öğrenci için uygulanabilir olmadığını anladıkları ve genellemelerin öğrenciler arasında değişebileceğini belirttikleri görülmektedir.

### 3.2.2. Matematiksel Potansiyel Bileşenlerine İlişkin Değerlendirmeler

Yönergelerle ilgili katılımcı ifadelerine bakıldığında, matematiksel boyutun metinde belirlenebilir olduğu, buna karşılık öğrencilerin genelleme yapabilmeleri için uygun taleplerin metinde yer almadığı anlaşılmaktadır. Bu durum EDGA çerçevesinin “Matematiksel Odak” bileşeni ile açıklanabilir. Bu durumda, katılımcı ifadelerine göre etkinlik metni, “Matematiksel Odak” bileşeninde düşük puan kriterlerini yansıtmaktadır.

Etkinliğin genel hedefini belirlemelerine rağmen, iki katılımcının değerlendirmesine göre, etkinlik metni "Derinlik" bileşeninde "düşük" kategoride değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmelerden biri şu şekildedir:

Melis öğretmen: Bunun kuralı neydi buydu bu kuralı uyguladım, böyle buldum. Buna odaklanır çocuk, genelleme yapamaz.” (Tablo 2, etkinlik 2)

EDGA'ya göre etkinlikte matematiksel bir bilginin yorumlatılarak geliştirilmesi hedefleniyorsa bu durum Derinlik bileşeninde, en iyi kategoride değerlendirilir. Etkinlik genellemeyi hedeflemesine rağmen katılımcılar, öğrencilerin etkinlikte bir genelleme

yapamayacağını; sadece belli prosedürleri uygulayarak belirli birtakım sonuçlara ulaşacağını belirtmişlerdir. Bu durum katılımcılar arasında olumsuz olarak değerlendirilmiştir. Bununla birlikte araştırma boyunca “Komplekslik” bileşeninin özelliklerini yansıtan hiçbir katılımcı ifadesine rastlanmamıştır.

### 3.3. Bulgulara İlişkin Genel Değerlendirme

Bu başlık altında Tablo 5 ve Tablo 6’da sunulan bulgulara ilişkin karşılaştırmalı olarak genel bir değerlendirme yapılacaktır. Her iki tabloda da ortak olan özelliklerden biri katılımcıların etkinlik değerlendirirken yönergeleri dikkate aldıklarıdır. Yani yönergelerin “açık ve net olması” ile “çıkıya erişim sağlama” kriterleri, katılımcıların değerlendirme yaparken üzerinde önemle durduğu noktalar. Katılımcıların yönergeler üzerindeki vurguları, onların etkinlik seçerken de yönergelerin “takip edilebilirlik” ve “çıkıya erişim sağlama” özelliklerini dikkate aldıklarına işaret etmektedir.

Sorumluluk bileşeni de dikkat çeken bileşenlerden bir tanesidir. Katılımcılar, öğrencilerin etkinliklerde aktif rol almasını ve bu rollerin metinde net olması gerektiğini önemsediklerini söylemelerine rağmen, etkinlik değerlendirirken, “sorumluluk” hakkında ya hiç değerlendirme yapmamış ya da olumsuz değerlendirmelerde bulunmuşlardır.

Katılımcıların hem seçtikleri hem de yalnızca değerlendirdikleri etkinliklere ilişkin yaptıkları yorumlara bakıldığında bu yorumların çok azının “Derinlik” ve “Komplekslik” bileşenleri kapsamında ele alındığı görülmektedir. Yani matematiksel içeriğin temellendirilmesi, detaylandırılması, genelleştirilmesi veya ilişkilendirilmesi, değerlendirme yaparken üzerinde çok az konuşulan bir durum olmuştur.

“Matematiksel Odak” bileşenine yönelik yapılan incelemeler sonucunda, üç katılımcının tercih ettikleri etkinlikleri bu bileşen kapsamında değerlendirmedikleri, bir katılımcının ise olumsuz bir değerlendirme yaptığı görülmüştür. Ayrıca, kendilerine sunulan etkinlik metnini bu bileşen açısından yalnızca olumsuz bir şekilde değerlendirdikleri belirlenmiştir. Bu durum, matematiksel odak noktasının, öğretmenler tarafından sadece açıkça bir sorun olarak algılandığında bir değerlendirme konusu haline geldiğini göstermektedir.

Sınıfta uygulamaya karar verilen bir matematiksel etkinliğin veya kendilerine değerlendirme amacıyla sunulan etkinliğin matematiksel potansiyeli hakkında katılımcıların çok az yorum yapmış olmaları araştırmacının önemli bulguları arasındadır.

Tablo 5 ve Tablo 6’nın birlikte değerlendirilmesi, ortak özelliklerin yanı sıra farklılıkların da belirgin olduğunu göstermektedir. Örneğin, katılımcılar, uygulamaya karar verdiği etkinliği değerlendirirken, olumsuzlukları gidermek için uygun gördüğü çözüm önerilerini de dile getirmektedir. Fakat kendisine sunulan etkinlik metnini değerlendirirken böyle bir durum söz konusu olmamıştır. Yani katılımcı öğretmenler, sınıfta uygulamaya karar verdikleri etkinliklere farklı perspektiflerden bakıp ek olarak düzenleme önerileri de dile getirirken, kendilerine sunulan bir etkinlik metnini değerlendirirken böyle bir durum gerçekleşmemiştir.

Ayrıca, farklılıklara odaklanan bir diğer bulgu, katılımcıların etkinlikleri değerlendirirken ele aldıkları bileşen sayılarına odaklanmaktadır. Katılımcılar, kendi seçtikleri etkinlikleri daha kapsamlı değerlendirmek için daha fazla bileşen kullanırken, kendilerine sunulan etkinliği az sayıda bileşenle değerlendirmişlerdir.

Sadece değerlendirme amacıyla katılımcılara sunulan etkinliklere yönelik ifadeler, metnin “çok düşük” veya “düşük” kategoride değerlendirildiğini gösterirken, katılımcıların sınıfta uygulamaya karar verdikleri etkinlikleri değerlendirmeleri sonucunda her bir katılımcının yorumlarının “yüksek” kategoriye dahil edilebilecek bir bileşeni içerdiği görülmektedir. Her katılımcının yüksek kategoride değerlendirilen bileşenlerine bakıldığında, yoğunlaşmanın

Hedeflenen Çıktı/Ürün, Materyal, Yönergeler ve Kapsayıcılık bileşenlerinde olduğu görülmektedir.

## TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada her öğretmenden ikişer etkinlik metni değerlendirmeleri istenmiştir. Bu etkinliklerden biri araştırmacılar tarafından katılımcılara sunulan etkinlik metni; diğeri ise katılımcıların sınıflarında uygulamaya karar verdikleri etkinlik metnidir. Öğretmenlerin değerlendirmeleri EDGA çerçevesi esas alınarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları EDGA'nın Matematiksel Potansiyel bileşenleri ve Etkinlik Metni bileşenleri kapsamında ele alınmış ve alan yazın ışığında tartışılmıştır.

Bu çalışma sonucunda, öğretmenlerin etkinlik değerlendirirken belirli özelliklere odaklandıkları, önemli bazı özellikleri ise değerlendirmeye almadıkları ya da üzerinde çok az durdukları görülmüştür. Katılımcıların değerlendirme yaparken en çok odaklandıkları bileşenlerin “Materyal” ve “Yönergeler” olduğu görülmektedir. Buna karşılık öğretmenlerin “derinlik”, “komplekslik” gibi önemli bazı bileşenleri değerlendirmelerinde ihmal ettikleri gözlemlenmiştir. Etkinliğin “yönergeler, materyal, sorumluluk, kapsayıcılık ve hedeflenen çıktı/ürün” bileşenleri birbirleriyle ilişkili olarak aynı öğrenme amacına hizmet etmektedir. Yani bir bileşenin sahip olduğu olumsuz bir durum diğer bileşenleri de olumsuz etkileyebilir ve bu da etkinlikte istenen verimin alınmamasına sebep olabilir. Bu nedenle öğretmenlerin değerlendirme yaparken ve etkinlik tercihlerinde, etkinliğin tüm unsurlarını ve bu unsurların birbirleriyle ilişkilerini göz önünde bulundurmaları gerekmektedir (Bozkurt vd., 2022).

Araştırma sonuçlarına göre, katılımcıların en çok değerlendirme yaptıkları bileşenlerden bir tanesi “Yönergeler” bileşenidir. Katılımcılar, yönergelerin açık ve net ifade edilmiş olması, öğrenciler açısından takip edilebilirliği kriterlerini ön plana çıkarmışlar fakat yönergelerin hizmet ettiği matematiksel fikrin derinliği, yönergelerin ulaştırmaya çalıştığı matematiksel fikrin belirgin olması gibi özellikleri yani etkinliğin matematiksel potansiyelini geri planda bırakmışlar veya hiç bahsetmemişlerdir. Bunun yanında araştırmamızın sonuçları, katılımcı öğretmenlerin, etkinliğin matematiksel potansiyeline dair değerlendirmelerinin oldukça genel ifadelerle sınırlı olduğunu ve sınıflarında kullanacakları etkinlikleri değerlendirirken matematiksel potansiyel hakkında olumsuz yorumlar yaptıklarını göstermektedir. Bu bulgular, etkinliklerin matematiksel potansiyelinin, öğretmenlerin etkinlik tercihlerinde belirgin bir rol oynamadığına işaret etmektedir. Katılımcıların, matematiksel potansiyeli olumsuz değerlendirmelerine rağmen bu etkinlikleri tercih etmeleri, matematiksel potansiyelden bahsetmemeleri veya genel ifadelerle değerlendirme yapmaları, bu sonuca ulaşmamızı desteklemektedir. Öğretmenlerin etkinlik tercihlerini inceleyen araştırmalara bakıldığında “matematiksel potansiyelin” etkinlik tercih sebebi olmadığı anlaşılmaktadır (Örn. Bkz. Levenson, 2022; Çatak, 2011). Alanyazında öğretmenlerin etkinlik değerlendirmelerini ele alan çalışmalar incelendiğinde bu çalışmalarda da “matematiksel potansiyelin” öğretmenlerin değerlendirmelerinde odak konusu olmadığı görülmektedir (Örn. Bkz. Sapkota, 2022; Sevimli, 2022; Uğurel vd., 2010). Bizim araştırmamızda da öğretmenler, değerlendirmelerinde etkinliğin matematiksel potansiyeline odaklanmamışlardır. Bizim araştırmamızın bulguları alanyazındaki benzer araştırma bulgularıyla birlikte düşünüldüğünde “etkinliğin matematiksel potansiyelinin” öğretmenlerin etkinlik değerlendirmelerinde belirleyici olmadığı söylenebilir.

Öğretmenlerin etkinliği değerlendirirken etkinliğin matematiksel potansiyeline odaklanmamaları, onların matematiksel açıdan zengin etkinlikler seçmemelerine ve verimsiz bir etkinlik süreci geçirmelerine sebep olabilir (Clarke & Roche, 2018). Bu durumun yaşanmaması için yönergeler, materyal gibi etkinlik unsurlarını değerlendirirken sadece görünen özelliklere değil bu unsurların hizmet ettiği matematiksel potansiyele de odaklanmak gerekmektedir. Yani etkinlik birbirini etkileyen tüm unsurlarıyla bir bütün olarak düşünülmeli ve sistemli, detaylı aynı

zamanda da bütüncül bir değerlendirme yapılmalıdır (Bozkurt vd., 2022; Doyle & Carter, 1984). Böyle değerlendirmeler yapabilmek için araştırmacılar tarafından geliştirilmiş rubrikler vardır. Bu rubrikleri kullanmak daha etkili bir değerlendirme yapmaya ve böylece daha nitelikli etkinlikler tercih etmeye yarayabilir. Bununla birlikte öğretmenlerin, matematiksel potansiyeli daha fazla göz önünde bulundurmalarını teşvik eden profesyonel gelişim fırsatlarının sunulması ve etkinlik değerlendirmesinde dengeyi sağlayacak rehberlik stratejilerinin geliştirilmesi de önerilmektedir.

Matematiksel Potansiyel boyutunun bir bileşeni olan Matematiksel Odak hakkındaki araştırma bulgularına bakıldığında, ya bu bileşeni değerlendirmedikleri ya da olumsuz olarak değerlendirdikleri göze çarpmaktadır. Bu durum, katılımcıların matematiksel odakta bariz bir problem fark etmedikleri sürece bu bileşen hakkında değerlendirme yapmadıklarına işaret etmektedir. Yani etkinliğin matematiksel odağı; yönergelerde, materyalde veya başka herhangi bir bileşende apaçık bir sorun olarak kendini gösterdiğinde ancak öğretmenler için bir değerlendirme konusu olmaktadır. Yalnızca olumsuz bir durum oluştuğunda matematiksel odağın katılımcılarca dikkate alınması, diğer durumlarda değerlendirmeye alınmaması, herhangi bir sorun oluşmadığı sürece öğretmenlerin etkinlikteki matematiğin belirgin olduğunu varsaydıklarını göstermektedir (Özmantar vd., 2010). Fakat etkinlikteki matematik her zaman belirgin olmayabilir. Alanyazındaki çalışmalar bazı etkinliklerde öğrencilerin sadece kâğıt kesme, yapıştırma gibi mekanik işlerle meşgul olduğunu; bu işlerin hedef çıktının gelişimi için ne işe yaradığı hakkında hiçbir fikir sahibi olmadıklarını göstermektedir (Stein & Simith, 1988; Bozkurt, 2012). Bu durum etkinlikte matematiksel odağın geri planda kaldığına işaret etmektedir. Bir etkinlikte matematiksel odağın ön plana çıkmaması, matematiksel gelişimin sağlanmasının önüne geçmektedir (Clarke & Roche, 2018). Öğretmenlerin etkinlikte olumsuz bir durum olmadıkça matematiğin belirgin olduğunu varsaymaları onların etkinliğin matematiksel potansiyeli hakkında etkili değerlendirme yapmamalarının bir sebebi olabilir. Matematik dersine ait dokümanlarda yer alan her etkinlikte matematiksel odağın belirgin olduğunu düşünmek ve bariz bir problem fark edinceye kadar matematiksel odağı değerlendirmemek etkinlik uygulamasını riske atmaya ve uygulama sırasında öğrencilerin matematiksel odaktan uzaklaşmalarına sebep olabilir (Stein & Simith, 1988). Bu bağlamda, matematik dersine ait dokümanlarda yer alan her etkinlikte matematiksel odağın belirgin olduğunu varsaymak yerine, etkinlikleri daha özenli bir şekilde değerlendirmelerini teşvik etmek amacıyla bir yaklaşımın geliştirilmesi önerilmektedir.

Araştırma bulgularına göre öne çıkan değerlendirme kriterlerinden biri de sorumluluk bileşeni kapsamındadır. Katılımcılar, öğrencilerin etkinlikte aktif bir rol almasının önemli olduğunu, öğrencilerin etkinlikteki sorumluluklarının da metinde belirsizliklere yer vermeyecek şekilde açık olması gerektiğini belirtmişlerdir. Buna rağmen uygulamaya karar verdikleri etkinlikleri değerlendirirken etkinlik metninde öğrenci sorumluluklarının ifade edilmemiş olduğunu ya da öğrenci sorumlulukları ile ilgili birtakım belirsizliklerin olduğunu dile getirmişlerdir. Bu bulgulara bakıldığında katılımcı öğretmenlerin, öğrencilerin etkinlikte sorumluluk almasını önemli olarak değerlendirmelerine rağmen bunu kendi tercihlerine yansıtmadıkları görülmektedir. Yani katılımcıların, öğrencilerin etkinlikte sorumluluk alma hakkındaki düşünceleri ve etkinlik tercihleri arasında tutarsızlık vardır. Benzer şekilde Özpolat da (2013) öğrenci merkezli eğitime ilişkin öğretmenlerin düşünceleri ile uygulamaları arasında farklılıklar olduğunu belirtmiştir. Aydın (2009) öğretmenlerin matematik öğretimiyle ilgili düşünceleri ve uygulamalarını karşılaştırdığı çalışmada öğretmenlerin uygulamalarının, düşünceleriyle ilişkili fakat paralel olmadığını; düşüncelerinin aksine alt düzeyde matematik işlediklerini ortaya koymuştur. Brewer ve Daane (2002), öğretmenlerin kendi öğretme ve öğrenme felsefelerine uygun kararlar almadıklarını, sınıf içi uygulamaları istedikleri düzeyde gerçekleştiremediklerini göstermişlerdir. Alanyazında belirtilen bulgular mevcut çalışma bulguları ile örtüşmektedir. Bu durumda, çalışmanın bulguları ile alanyazındaki bulguların ortak sonuçları, öğretmenlerin düşünce ile uygulamaları arasındaki tutarsızlıkların gözlemlendiği bir

alandan daha geniş bir anlam taşımaktadır. Öğretmenlerin, değerlendirme süreçlerindeki kriterleri belirlerken bir tür bilişsel çerçeve oluşturdukları, ancak bu çerçevenin uygulamalarına yansıtılmadığı veya farklı bir şekilde yansıtıldığı görülmektedir. Bu durumun sınav kaygısı, müfredat yetiştirme kaygısı, veli ve/veya idare baskısı, düşüncelerin nasıl hayata geçirileceği ile ilgili bilgi/deneyim eksikliği gibi çeşitli sebepleri olabilir (Durmuşçelebi & Çetinkaya, 2018; Oğuz, 2013). Bu sebeplerin ne olduğunu anlamak bu çalışmada amaçlanan bir durum değildir. Öğretmenlerin etkinlik değerlendirme ile ilgili eylem ve söylemlerindeki tutarsızlıkların sebepleri ile ilgili ileri araştırmaların yapılmasının yararlı olacağı ifade edilmelidir.

Araştırma bulguları, değerlendirme kriterlerinden “materyal” bileşeni kapsamında da önemli sonuçlar ortaya koymaktadır. Katılımcı öğretmenler materyal hakkında değerlendirme yaparken daha çok materyalin işlevselliğine ve kullanılabilirliğine odaklanmışlardır. Bu durum Özbey ve Özmantar’ın (2023) çalışma bulgularıyla paralellik göstermektedir. Araştırmacılar da çalışmalarında materyalin etkinlik amacına hizmet etme özelliğinin ve kullanılabilirliğinin öğretmenlerin etkinlik seçiminde belirleyici olduğunu tespit etmişlerdir. Stein’e (2019) göre materyalin işlevselliği etkinliğin başarısında önemli bir niteliktir. Bunun yanında mevcut çalışmada katılımcı öğretmenler materyali sadece matematiksel kazanıma hizmet etme gibi matematiksel kaygılarla değil aynı zamanda öğrencilerin ilgisini çekme, dikkati odaklama ve sürdürme, motivasyon sağlama özelliği ile ilgili pedagojik kaygılardan dolayı da tercih etmektedirler. Ancak alanyazındaki araştırmalarda materyalin işlevselliği ve kullanılabilirliği materyalle ilgili daha fazla ön plana çıkan özelliklerdir. Örneğin Bingölbali ve Özmantar (2014) etkinlik tasarımıyla ilgili yaptıkları çalışmada alanyazında yer alan belli bazı etkinlik tasarım prensiplerini bir araya getirmiştir. Bu prensiplerden materyallerle ilgili olanlar incelendiğinde materyalin uygunluğu, kolay temin edilebilmesi gibi özelliklerin ön plana çıktığı görülmektedir. Kaya ve Azar da (2010) etkinlikte kullanılacak materyalin ekonomik ve kolay temin edilebilir olmasının önemini vurgulayarak materyali kullanılabilirlik boyutuyla ön plana çıkarmıştır. Alanyazındaki benzer araştırmalarda uygun materyal kullanımının anlamlı öğrenmeye hizmet edeceği belirtilerek materyalin işlevsellik boyutuna vurgu yapılmıştır (Kılıç vd., 2013; Manches vd., 2010). Görüldüğü gibi alanyazındaki vurgular materyallerin “kazanıma hizmet etme” ve “kullanışlı olma” özelliklerine yoğunlaşmıştır. Bu çalışmada katılımcılar bu özelliklerin yanında materyalin öğrencilerin dikkatini çekme özelliğinin ve dersi rutinden uzaklaştırma özelliğinin etkinlik seçiminde belirleyici olduğunu belirtmişlerdir. Çalışma bulguları bu yönüyle alanyazından farklılaşmakta ve materyale yönelik işlevsellik ve kullanılabilirlik dışında “ilgi çekici olma”, “motivasyonu sağlama ve sürdürme” kriterlerini ön plana çıkararak alanyazına katkı sağlamaktadır.

Öte yandan, araştırma sonuçları, katılımcıların kendilerine sunulan etkinlikler ile onların seçmiş oldukları etkinlikleri değerlendirme süreçlerinde farklı bir önceliklendirme yaklaşımı olduğunu ortaya çıkarmıştır. Katılımcılar, kendi seçtikleri etkinliklere yönelik değerlendirmelerinde daha fazla bileşeni ele alarak kapsamlı bir inceleme yapma eğilimindeyken, araştırmacılar tarafından sunulan etkinliklere yönelik değerlendirmelerinde daha sınırlı bir bileşen sayısı kullanmışlardır. Bu durum, katılımcıların kendi seçtikleri etkinliklere daha detaylı bir yaklaşım benimsemeye daha yatkın olduklarına işaret etmektedir. Bu bulgu, literatürdeki araştırma sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir. Literatürde, öğretmenlerin kendi hazırladıkları etkinliklere daha fazla özen gösterme eğiliminde olduklarına dair pek çok kanıt bulunmaktadır (örneğin, Smith & Stein, 1998). Bu bağlamda, katılımcıların etkinlik değerlendirme süreçlerinde sergiledikleri farklı yaklaşım, daha önceki literatürde tanımlanan öğretmen davranışlarına paralel bir bulgu sunmaktadır. Bu durum, öğretmenlerin kendi seçtikleri etkinlikleri, etkinliklerin niteliklerinde belirleyici olan özellikleri daha fazla kullanarak, daha kapsamlı ve özenli bir şekilde değerlendirdiklerini göstermektedir.

Buna ek olarak, katılımcılar, seçtikleri etkinliklerin olumsuz özelliklerini değerlendirirken, bu olumsuzlukların ortadan kaldırılması için çözüm önerileri de sunmuşlardır. Ancak, katılımcıların kendilerine sunulan etkinlikleri değerlendirirken bu tür çözüm önerilerini ortaya

koymamış olmaları dikkat çekicidir. Bu durum, katılımcı öğretmenlerin etkinliği sınıflarında uygulamadan önce, etkinliğin uygulanacağı sınıf veya öğrenci şartlarını dikkate alarak etkinliği sınıfa adapte etme çabalarının bir göstergesi olarak yorumlanabilir. Yani katılımcı öğretmenlerin etkinliği sınıfta uygulamadan önce zihinsel bir canlandırma yapmaktadır. Stein ve Smith (1998) de öğretmenlerin etkinliği uygulamadan önce sınıfa adapte ettikleri iddiasını öne sürmüştür. Güzel ve diğerleri (2021) tarafından etkinlik tasarım ve uygulama süreçlerinin incelendiği araştırmada öğretmenlerin ders kitabı gibi öğretimsel dokümanlarda yer alan etkinlikleri doğrudan ya da yüzeysel adaptasyonlarla sınıf ortamına yansıttıkları bulgusu elde edilmiştir. Bu çalışmada da öğretmenler seçtikleri etkinliği sınıfa adapte etmek için yönergeleri düzenleme, materyali işlevsel ve kullanışlı hale getirme gibi birtakım kriterleri dikkate alarak, düzenleme çabaları ortaya koymuşlardır. Bu çalışma sonuçları alan yazındaki benzer araştırma sonuçları ile birlikte düşünüldüğünde öğretmenlerin seçtikleri etkinliği sınıfta uygulamadan önce, etkinlik değerlendirme kriterlerini gözden geçirdiklerini, etkinlik süreçleri hakkında zihinsel bir canlandırma yaptıklarını, böylece öngörülen aksilikler için önceden tedbir alma yoluna gittiklerini ve etkinliği daha nitelikli hale getirme girişiminde bulduklarını göstermektedir.

Bu çalışmada, katılımcı öğretmenlerden kendilerine sunulan etkinlik metinlerini ve sınıflarında tercih ettikleri etkinlik metinlerini değerlendirmelerini istemiş ve elde edilen veriler EDGA çerçevesi üzerinden analiz edilmiştir. Alan yazında, EDGA çerçevesinin uygulama boyutu da mevcuttur. Bu nedenle, bu çerçevenin kullanılmasıyla etkinlik uygulama süreçleri de değerlendirilebilir. Bu tür bir inceleme, metinle ilgili yapılan olumlu ve olumsuz değerlendirmelerin uygulama sırasında nasıl hayata geçirildiğine dair bir anlayış geliştirmeye katkı sağlayabilir. Böylece öğretmenlerin tercih ve kararlarının uygulama aşamasında nasıl yansıdığına dair içgörüler elde edilebilir. Ancak bu amaçla daha fazla ileri düzey araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Aydın, S. (2009). *Okul öncesi eğitimcilerinin matematik öğretimiyle ilgili düşünceleri ve uygulamalarının değerlendirilmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Becker, J. P., & Shimada, S. (1997). *The Open-Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics, 1906 Association Drive, Reston, VA 20191-1593.
- Brewer, J. H. & Daane, C. J. (2002). Translating Constructivist Theory into Practice in Primary-Grade Mathematics, *Education*, 123(2), 416-421.
- Bingölbali, E., & Özmantar, M. F. (2014). *Matematiksel zorluklar ve çözüm önerileri*. Pegem Akademi.
- Bozkurt, A. (2012). Matematik öğretmenlerinin matematiksel etkinlik kavramına dair algıları. *Eğitim ve Bilim*, 37(166).
- Bozkurt, A., Özmantar M. F., Agaç, G. & Güzel, M. (2022). *Matematik Öğretiminde Etkinlik Tasarımı ve Uygulamaları: Bir Değerlendirme Çerçevesi*. Pegem Akademi.
- Çatak, M. (2011). *An elementary mathematics teacher's pedagogical reasoning in selecting learning activities*. [Doktoral dissertation]. Middle East Technical University.
- Clarke, D., & Roche, A. (2018). Using contextualized tasks to engage students in meaningful and worthwhile mathematics learning. *The Journal of Mathematical Behavior*, 51, 95-108. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2017.11.006>

- Creswell, J. W. (2017). *Eğitim Araştırmaları. Nicel ve Nitel Araştırmanın Planlanması Yürütülmesi ve Değerlendirilmesi*. Çev. Ed. Halil Ekşi. EDAM Yayıncılık.
- Dede, Y., Doğan, M. F., & Aslan-Tutak, F. (Ed.). (2020). *Matematik eğitiminde etkinlikler ve uygulamaları*. Pegem Akademi Yayınları.
- Doyle, W., & Carter, K. (1984). Academic tasks in classrooms. *Curriculum inquiry*, 14(2), 129-149.
- Durmuşçelebi, M., & Çetinkaya, M. (2018). Öğretmenlerin öğrenen özerkliğini destekleme ve sergileme düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 8(1), 330-348.
- Griffin, P. (2009). What Makes a Rich Task?. *Mathematics teaching*, 212, 32-34.
- Güzel, M. (2020). *Matematiksel Öğrenme Etkinliklerinin Tasarım ve Uygulama Niteliğinin Değerlendirilmesi İçin Bir Model Önerisi*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gaziantep Üniversitesi
- Güzel, M., Bozkurt, A., & Özmantar, M. (2020). Öğretimsel Dokümanlardaki Etkinliklerin Amaçlarının Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Perspektifinden İncelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(3), 875-896.
- Güzel, M., Bozkurt, A., & Özmantar, M. (2021). Matematik Öğretmenlerinin Etkinlik Tasarım ve Uygulama Süreçlerinde Yaptıkları Değerlendirme ve Müdahalelerin İncelenmesi. *Journal of Computer and Education Research*, 9(18), 513-545.
- Henningsen, M., & Stein, M. K. (1997). Mathematical tasks and student cognition: Classroom-based factors that support and inhibit high-level mathematical thinking and reasoning. *Journal for Research In Mathematics Education*, 28(5), 524-549.
- Hsu, W. M. (2013). Examining the types of mathematical tasks used to explore the mathematics instruction by elementary school teachers. *Creative Education*, 4(6), 396-404.
- Jonhson, H., L., Coles, A., & Clarke, D., (2017). Mathematical tasks and student: navigating “tensions and intensions” between designers, teachers and students. *ZDM The International Journal On Mathematics Education* 49(6), 813-822.
- Kaya, A., & Azar, A. (2010). “İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Etkinliklere İlişkin Öğretmen Görüşleri”. *Milli Eğitim Üç Aylık Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 39(189),269-291.
- Kılıç, H., Pekkan, Z. T., & Karatoprak, R. (2013). Materyal kullanımının matematiksel düşünme becerisine etkisi/the effects of using materials on mathematical thinking skills. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9(4), 544-556.
- Lee, H. S., Coomes, J., & Yim, J. (2019). Teachers’ conceptions of prior knowledge and the potential of a task in teaching practice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 22(2), 129-151.
- Levenson, E. S. (2022). Exploring the relationship between teachers’ values and their choice of tasks: the case of occasioning mathematical creativity. *Educational Studies in Mathematics*, 109(3), 469-489.
- Liljedahl, P., Chernoff, E., & Zazkis, R. (2007). Interweaving mathematics and pedagogy in task design: a tale of one task. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 10(4-6), 239–249.



- Manches, A., O'Malley, C., & Benford, S. (2010). The role of physical representations in solving number problems: A comparison of young children's use of physical and virtual materials. *Computers & Education, 54*, 622-640.
- Maxwell, J. A. (2008). *Designing a qualitative study* (Vol. 2, pp. 214-253). The SAGE handbook of applied social research methods.
- Oğuz, A. (2013). Öğretmenlerin öğrenen özerkliğinin desteklenmesine ilişkin görüşleri. *International Journal of Human Sciences, 10*(1), 1273-1297.
- Özbey, N., & Özmantar, M. F. (2023). Material Features That Determine the Activity Preferences of Mathematics Teachers. *e-Kafkas Journal of Educational Research, 10*(1), 18-36.
- Özbey, N. (2023). *Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Etkinlik Tercihlerinde Belirleyici Olan Olgular*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gaziantep Üniversitesi.
- 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.
- 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, V. (2013). Öğretmenlerin Mesleki Önceliklerinde Öğrenci Merkezli Eğitim Yaklaşımının Yeri. *Milli Eğitim Dergisi, 43*(200), 5-27.
- Sapkota, B. (2022). Preservice Teachers' Conceptualizations of Mathematical Tasks. *The Mathematics Educator, 30*(2), 3-32.
- Schoenfeld, A. H. (1994). Reflections on doing and teaching mathematics. *Mathematical thinking and problem solving, 53-70*.
- Sevimli, E. (2022). Matematik Öğretmenlerinin Çevrimiçi İstatistik Öğrenme Platformu Kullanarak Geliştirdikleri Etkinliklerin Değerlendirilmesi. *Journal of History School, 60*, 3033-3067.
- Smith, M. S., and Stein, M. K. (1998). Selecting and creating mathematical tasks: From research to practice. *Mathematics Teaching in the Middle School, 3*(5), 344-350.
- Stein, M. K., & Smith, M. S. (1998). Mathematical tasks as a framework for reflection: From research to practice. *Mathematics Teaching in the Middle School, 3*(4), 268-275.
- Stein, M. K. (2019). "That's what happened to the Tape-Roll Toss task". AMTE 2020 Research Committee: Meghan Shaughnessy (Chair), Melissa Boston, Leslie Dietiker, Winnie Ko, Chandra Orrill, and Mary Raygoza. Article prepared by Melissa Boston, based on an interview conducted on December 18, 2019.
- Suri, H. (2011). Purposeful sampling in qualitative research synthesis. *Qualitative research journal, 11*(2), 63-75.
- Toprak, Ç., Uğurel, I., & Tuncer, G. (2014). Öğretmen adaylarının geliştirdikleri matematik öğrenme etkinliklerinin seçilen konu, amaç, uygulama şekli bileşenleri açısından analizi. *Turkish Journal of Computer And Mathematics Education (TURCOMAT), 5*(1), 39-59.
- Uğurel, İ., Bukova-Güzel, E., & Kula, S. (2010). Matematik Öğretmenlerinin Öğrenme Etkinlikleri Hakkındaki Görüş ve Deneyimleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 28*, 103-123.

- Van de Walle, J. A., Karp, K. S. ve Bay-Williams, J. M. (2013). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally*.(8.baskı). Pearson Education.
- Watson, A., Othani, M., (2015). Task design in mathematics education: An ICMI study. Springer.
- Yin, R. K. (2014). Getting started: How to know whether and when to use the case study as a research method. *Case study research: design and methods*, 5, 2-25.

## **EXTENDED ABSTRACT**

### **Introduction**

In recent years, the field of mathematics education has witnessed an increasing focus on the classroom implementation of mathematical activities and teachers' preferences in selecting these activities (Lee et al., 2019; Johnson et al., 2017). Activity-based mathematics teaching, which enhances student engagement, has gained prominence in academic research. This article aims to delve into how teachers evaluate and select mathematical activities for classroom implementation.

Studies have shown that teachers, when choosing mathematical activities, take into account factors like student demands, student characteristics, the objectives of the activities, and their congruence with teaching styles (Hsu, 2013; Çatak, 2011; Özbey & Özmantar, 2023). The criteria used by teachers to evaluate mathematical activities have been the subject of several studies in mathematics education. For example, Sapkota (2022) discovered that teachers' assessments of activities are influenced not only by student-centered factors but also by the context of the activity. Güzel et al. (2020) found that teachers can assess the same activities differently based on their learning objectives and cognitive demands. Sevimli (2022) identified that teachers place significant emphasis on the diversity of purposes and the integration of interdisciplinary content in evaluating mathematical activities. Furthermore, Güzel et al. (2021) observed that teachers frequently revise and adapt the design of activities before classroom implementation.

The manner in which teachers evaluate activities significantly affects their preferences (Stein & Smith, 1998). However, research on the key characteristics of teachers' activity evaluation processes remains limited. This study seeks to address this gap by examining teachers' evaluations of both presented and self-implemented activities. A unique aspect of this study is the comparison of teachers' evaluations with an expert-developed assessment tool. Ultimately, this study provides a novel approach to understanding teachers' assessments of activities and how these evaluations correlate with the defining characteristics of the activities. The central research question guiding this study is:

- How do teachers' activity evaluation criteria align with the defining characteristics of the activities?

### **Method**

This study adopted a multiple case study approach, utilizing purposive sampling to meticulously select participants. Four secondary school mathematics teachers were chosen based on specific criteria: (a) they must be actively teaching mathematics at the secondary school level, (b) they must regularly incorporate mathematical activities in their instruction, and (c) they must willingly agree to participate in the study.

To gain a comprehensive understanding of how teachers evaluate activities, the study relied on two primary sources of data. The first source consisted of activity texts that the participating teachers were requested to evaluate. The second source involved conducting one-on-one interviews with each participant. The data collection was structured into two distinct phases. In

the initial phase, teachers were provided with an activity text to evaluate, and their responses and comments were systematically recorded. In the subsequent phase, teachers were asked to evaluate an activity text they had personally selected for implementation in their classrooms.

The data obtained from these sources was analyzed using descriptive content analysis. This research incorporated the EDGA (Etkinlik Değerlendirme ve Geri Bildirim Aracı – Activity Evaluation and Feedback Tool) framework, as developed by Bozkurt et al. (2022). The EDGA framework is particularly advantageous for its ability to conduct a nuanced analysis of activity texts, assessing each based on individual components. Its dual function as both an analytical and holistic rubric allows for a thorough decomposition of activity texts, enabling detailed evaluations while also providing a comprehensive overview of the activity. This multifaceted utility made the EDGA framework a fitting choice for the evaluation process in this study.

## **Results and Discussion**

In this study, we found that teachers concentrated on specific features when evaluating activities. Conversely, some critical features either went unnoticed or received minimal emphasis during evaluations. Notably, the results underscore that the "Instructions" and "Material" components are predominant in teachers' evaluations and preferences concerning activity texts. Yet, the mathematical potential of the activity emerged as one of the least emphasized aspects during the evaluation process.

When reviewing studies on teachers' activity preferences, it becomes evident that "mathematical potential" isn't a primary reason driving their choices (e.g., Levenson, 2022; Çatak, 2011). Similarly, literature on teachers' evaluations of activities also indicates that "mathematical potential" does not emerge as a central focus in their assessments (e.g., Sapkota, 2022; Sevimli, 2022; Uğurel et. al., 2010). Consistent with these findings, teachers in our study did not prioritize the mathematical potential of activities during their evaluations. When juxtaposing our findings with other research results, it can be inferred that the "mathematical potential of the activity" doesn't play a decisive role in teachers' evaluations or activity selections.

Our findings highlight a disconnect between teachers' beliefs about student responsibility and their actual activity choices. Similarly, Özpölat (2013) pointed out discrepancies between teachers' attitudes towards student-centred instruction and their actual practices. Brewer and Daane (2002) also found that teachers often did not align their decisions with their personal teaching and learning philosophies, failing to execute classroom practices as intended. These observations resonate with the findings of our study. Consequently, while teachers express a desire to elevate student development, this intention is not consistently mirrored in their activity selections.

The study participants prioritized the functionality and usefulness of educational materials. They also expressed pedagogical considerations, specifically highlighting the material's capacity to capture and sustain student interest and motivation. In the existing literature, the focus has generally been on the material's role in facilitating meaningful learning (Kılıç, et. al. 2013; Manches, et. al., 2010). The common themes have been how these materials "serve learning outcomes" and their "usefulness." However, the findings from our participants diverge from existing research by placing emphasis not just on functionality and usefulness, but also on the material's ability to be "interesting" and to "maintain motivation." In this way, our study adds a nuanced understanding of what features teachers value in educational materials.

Based on the findings, we recommend the establishment of professional development programs that inspire teachers to give greater attention to the mathematical potential of activities. Additionally, we suggest developing guidelines or strategies that promote a more balanced approach to activity assessment. These initiatives could help teachers to align their choices more closely with their pedagogical aims and the developmental needs of their students.