

## EFSANE CUMA İNDİRİMLERİ: YÜZDE HESAPLAMA ETKİNLİKLERİ

Mihriban Hacısalihoğlu Karadeniz<sup>1</sup>, Ahmet Karahan<sup>2</sup>

### ÖZ

Televizyonlarda, internette, gazetelerde, dergilerde, alışveriş merkezlerinde sıklıkla duyulan bir “indirim” sözcüğü vardır. Bu indirimlerin çoğunda indirim yüzdesi veya indirim miktarı belirtilmektedir. Bu çalışmada indirim ve yüzde hesaplama kavramlarına güncel bir örnek oluşturan “Efsane Cuma” indirimleri tercih edilmiştir. Çalışmanın amacı, 7. sınıf öğrencilerinin “Oran ve Orantı” alt öğrenme alanına ilişkin hazırbulunuşluklarından ve “Yüzdeler” alt öğrenme alanındaki öğrenmelerinden yararlanarak, yüzde hesaplama konusundaki algılayış ve öğrenmeleri ortaya çıkarmaktır. Çalışma grubu, 2019-2020 eğitim öğretim yılında Doğu Karadeniz bölgesinin bir ilinde bulunan bir ortaokulun 7. sınıfında öğrenim gören 17 öğrenciden oluşmuştur. Veriler, araştırmacılar tarafından gerçekçi matematik eğitimi anlayışına dayanarak geliştirilen bir çalışma kâğıdı kullanılarak toplanmıştır. Etkinliğin uygulanmasının ardından öğrencilerin etkinlikle ilgili görüşlerinin alındığı bir form uygulanmıştır. Mevcut çalışma, öğrenci cevapları ve hatalarını yansıtmaması sebebiyle araştırmacı ve öğretmenlere, uygulanış ve geliştirme ipuçları içermektedir. Öğretmenlerin bu tür uygulamalara alıştırılması sağlanarak, öğrencilerin zorlandıkları kavramların öğretiminde bu tür etkinliklerin sınıf içi uygulamalarda kullanılması önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Kara Cuma, efsane Cuma, yüzde hesaplama, gerçekçi matematik eğitimi.

## BLACK FRIDAY DISCOUNTS: PERCENTAGE CALCULATION ACTIVITIES

### ABSTRACT

This paper introduces a percentage activity based on the context of “Black Friday” discounts. The aim of the study was to reveal the existing and new conceptions of the 7<sup>th</sup> grade students regarding the topic of percentage calculation. The activity was designed considering the students’ prior knowledge in the concept of “Ratio and Proportion” as well as in “Percentages.” The participants of the study were 17 seventh grade students attending a state middle school in a province in the Eastern Black Sea region of Turkey during the academic year 2019-2020. The data were collected using a worksheet created by the researchers based on the realistic mathematics education framework. After implementing the activity, a form was completed by the students to find out their views on the activity. As the present study reveals the students’ conceptions and mistakes, it offers suggestions for future implementation and development to researchers and teachers.

**Keywords:** Black Friday, legendary Friday, percentage, realistic mathematics education.

### Makale Hakkında:

Gönderim Tarihi: 02.04.2020

Kabul Tarihi: 17.10.2020

Elektronik Yayın Tarihi: 30.10.2020

---

<sup>1</sup> Doç. Dr., Giresun Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, mihrideniz61@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7836-6868>

<sup>2</sup> Milli Eğitim Bakanlığı, İlköğretim Matematik Öğretmeni, ilkmat.ahmet@gmail.com, ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-8104-5352>

## GİRİŞ

Matematik öğretimi sürecinde, bireylere saf bilgi aktarmak yerine bilgiye ulaşma yollarının gösterilmesi, günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözmelerine yardımcı olacak yaklaşım ve becerilerin kazandırılması yoluna gidilmelidir (Özçelik & Tutak, 2017). Son 15 yıldır güncellenen programlar öğretmenlerden; öğretici yerine ortam düzenleyici, yönlendirici, bilgiyi doğrudan aktaran değil; öğrenciye bilgiye ulaşmada yol gösterici ve öğrencinin kendi bilgisini inşa etmesine fırsat tanıyan bir rol üstlenmelerini beklemektedir (Baki, 2008). Bu gerekçelerle öğretmenler, matematik derslerinde programda yer alan bazı karmaşık ve zor kabul edilen kavramları çeşitli etkinlikler geliştirerek öğrencilerin bu kavramları anlamlandırılmalarını sağlayabilirler. Dolayısıyla matematik öğretim sürecini daha etkili kılmak için program geliştirme çalışmaları yapılmakta, çeşitli yaklaşımlar ortaya atılmakta ve bu yaklaşımların öğretim sürecini nasıl etkilediği incelenmektedir (Altun & Memnun, 2008). İşte bu yaklaşımlardan biri de Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) yaklaşımıdır (Aydın-Ünal, 2008; Freudenthal, 1991).

Geleneksel öğretim yaklaşımına başkaldırış olarak ortaya konan GME yaklaşımının en önemli hedefi, matematik öğretiminin gerçek hayat problemleri ile başlaması gerektiği ve matematik yapma gereksiniminin, öğretimin temel ilkesi kabul edilmesi isteğidir (Altun, 2008). Bu yaklaşımda öğrencinin, matematik kavramlarını yaşantılarla ilişkilendirirken bir rehber eşliğinde keşfederek öğrenmesinin sağlanması gerekmektedir (Freudenthal, 1991).

Matematik, günlük hayatımızın hemen hemen tüm alanlarında karşılaşılan bir disiplin olmasına rağmen bireyler tarafından sanki hayattan bağımsızmış gibi algılanmaktadır (Çavuş-Erdem & Gürbüz, 2019). Dahası bir taraftan matematiğin günlük hayattaki rolüne dikkat çekilmekte, diğer taraftan da okulda öğrenilen matematiğin gerçek hayatta ne işe yarayacağı sorusuna cevap aranmaktadır (Moschkovich, 2002; Van Den Heuvel-Panhuizen, 2003). Bu soruların cevabı, gerçek hayat ilişkilendirmelerinin okul matematiğindeki rolünü inceleyen bir yaklaşım olan GME yaklaşımında olabilir. Çünkü okul matematiğinin gerçeklik bağlamında

öğrenilmesi, matematiğin gerçek durumlarla başlayıp yine gerçek hayat durumlarıyla devam etmesi gerekmektedir (Gravemeijer & Terwel, 2000). Bu yaklaşımda, gerçek hayat problemlerinin çözümünde birden çok strateji kullanılması, bu problemlerin öğrenciler için matematiksel etkinliklerin gerçek hayata nasıl yansıtacağını göstermesi vurgulanmaktadır (Moschkovich, 2002). Bu nedenle matematiği gerçek hayat ile ilişkilendirmede kullanılacak örnek, problem, görev ve etkinlikler öğrencinin keşfetmesine, bu keşif sırasında da matematiği severek, matematiğe karşı olumlu tutum beslemesine yardımcı olmalıdır (Romberg & Kaput, 1999).

Gür (2006) çalışmasında, matematiğin günlük hayatla ilişkilendirilerek kişinin yakın çevresinden seçilen problemlerle öğretilmesinin öğrencilerin matematiği kavramalarını kolaylaştırdığını ifade etmektedir. Ayrıca bu şekilde verilen eğitimin öğrencilerin öğrendikleri bilgileri daha iyi anlamlandırmaları ve farklı durumlara uygulamalarını sağlayacağını belirtmiştir. Bu da GME'nin öğrenme sürecinde önemini ve gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu çalışma, GME çatısı altında öğrencilerin gerçek yaşam durumları ile ilişkilendirilen bir örneği deneyimlemesi üzerine kurgulanmıştır.

Altun (2016), “Yüzde” kavramını, rasyonel sayıların gösterilebildiği sonsuz sayıdaki kesirden paydası 100 olanlara verilen özel bir ad olarak tanımlamış ve çok kullanışlı olmasından ötürü ayrı bir öneme sahip olduğunu vurgulamıştır. Yüzde kavramının günlük hayatta sıklıkla kullanıldığı alanlar; faiz, vergi, kar-zarar, indirim oranları gibi günlük hayatta çok sık karşılaşılan durumlardır. “Yüzde” kavramının; bir bütünün parçasının, bütünün kaçta kaçını oluşturduğunu göstermek için kullanılması da çok sık rastlanan bir kullanım şeklidir (Olkun & Toluk Uçar, 2012). Bu ifadelerden anlaşılacağı üzere “Yüzde” kavramının iletişimde ve günlük hayatın içindeki yerinin önemi gözlerden kaçırılmamalıdır (Altun, 2016).

Mevcut çalışmada bu nedenlerle yüzde konusu üzerinde durulmuş ve öğrencilerin edindikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirmesi, yorumlaması ve uygulaması umulmuştur. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı, yedinci sınıf öğrencilerinin “Oran ve Orantı” alt öğrenme

alanına ilişkin hazırbulunluşluklarından ve “Yüzdeler” alt öğrenme alanındaki öğrenmelerinden yararlanarak, yüzde hesaplama konusundaki algılayış ve öğrenmeleri ortaya çıkarmaktır. Günlük hayatta birçok alanda kullanılması, bilinçli tüketiciler yetiştirme amacı ve matematikte birçok konuyla ilişkili olması sebebiyle, yüzde konusu araştırmanın konusu olmuştur. Bu bağlamda programda yüzdeler konusuna beşinci ve yedinci sınıfta “Sayılar ve İşlemler” öğrenme alanında yer verilmiş olup, diğer sınıf seviyelerinde ise yer verilmemiştir. Bununla birlikte “Yüzdeler” alt öğrenme alanına; beşinci sınıfta “Kesirler” ve “Ondalık Gösterim”lerden sonra, yedinci sınıfta ise “Rasyonel Sayılarla İşlemler”, “Oran ve Orantı” alt öğrenme alanlarından sonra yer verilmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Araştırmada öğrencilerin hazırbulunluşlukları ile de ilgilenildiğinden etkinlik, yedinci sınıf öğrencileri ile uygulanmıştır. Bu çalışmayla günlük hayatın hemen her alanında sıklıkla kullanılan “Yüzdeler” konusuna ilişkin yapılan öğretim sonucunda öğrencilerin yüzde problemlerini çözmelerine, dolayısıyla bilinçli tüketicilerin yetiştirilmesine vesile olacağı düşünüldüğünden, araştırmanın öneminin daha da artacağı öngörülmektedir.

## ETKİNLİĞİN İÇERİĞİNİN BELİRLENMESİ ve PLANLANMASI

Black Friday/Kara Cuma, Kasım ayının son perşembe günü kutlanan Şükran Gününden sonraki ilk Cuma günü için Amerika Birleşik Devletleri'nde kullanılan bir kavram olarak Noel tatili alışveriş sezonunun başlangıcını ifade etmektedir. Black Friday resmi tatil olarak kabul edilmemekle birlikte birçok çalışan için, “Şükran Gününden Sonra” adı altında bir tatil günü olarak görülmektedir (Simpson vd., 2011). Perakendecilerin kâr görmeye başladıklarına atıf olarak 1970’lerde Black Friday sözcüğü kullanılmıştır. İnanışa göre muhasebe kayıtlarının kalemle tutulduğu dönemde kırmızı kalemle gösterilen zararlar, ilk kez Şükran günü sonrasındaki Cuma gününde yapılan alışverişler sayesinde kâra dönüşmüş ve bu durum siyah kalemle işaretlenmiştir (Smith & Raymen, 2017).

Black Friday günümüzde, pek çok kişi için kökleşmiş bir alışveriş geleneği olarak devam

etmekte, bu özel günde birçok ünlü marka ürünlerinde ciddi indirimler ve çeşitli fırsatlar sunulmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri’nin dışına taşan ve pek çok ülke tarafından kutlanan bu özel günde, firmalar birbirinden farklı, yeni ve sıradışı kampanyalarla alışveriş etkinlikleri oluşturmaktadır. Tüketiciler de böyle bir alışveriş ortamında kendilerine sunulan en cazip fırsatları birbirleriyle yarışarak değerlendirmeye çalışmaktadırlar.

Efsane Cuma ifadesi ise literatürde Black Friday/Kara Cuma olarak geçen kavramın yerine Türkiye’deki bazı alışveriş mağazalarının ve internet satış sitelerinin bir satış stratejisi olarak kullandığı yeni bir ifadedir (Dağtaş & Yıldırım, 2018). Makalede tanıtılan etkinlik; internet, televizyon, radyo gibi pek çok platformda reklamları ve satış reytingleriyle adını duyuran Efsane Cuma indirimlerini konu edinmekte ve Efsane Cuma indirimlerinin yüzde hesaplamalarını içermektedir.

Araştırmada veri toplama aracı olarak geliştirilen ve kullanılan çalışma kâğıdındaki sorular, yedinci sınıf öğretim programında yer alan “Sayılar ve İşlemler” öğrenme alanının; “Yüzdeler” alt öğrenme alanında yer alan iki kazanım hedef alınarak geliştirilmiştir (MEB, 2018). K1 ve K2 olarak kodlanan bu kazanımlar aşağıda verilmiştir:

K1: M.7.1.5.2. Bir çokluğu diğer bir çokluğun yüzdesi olarak hesaplar.

K2: M.7.1.5.3. Bir çokluğu belirli bir yüzde ile arttırmaya veya azaltmaya yönelik hesaplamalar yapar.

Çalışma kâğıdındaki soruların kapsam geçerliliği ve okunabilirliği, matematik eğitimi alanında uzman iki öğretmen tarafından incelenmiştir. Alınan uzman görüşleri sonrasında, çalışmadaki bazı sorularda düzenlemeler yapılmış ve hazırlanan çalışma kâğıdında, seçilen iki kazanıma ait 12 soru belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak bu sorular kullanılmıştır. Çalışma kâğıdı Ek 1’de verilmiştir.

### Materyaller

Etkinlik için gerekli materyaller çalışma kâğıdı (Ek 1) ve kalemdir. Etkileşimli tahta süreç boyunca aktif kullanılmıştır.

## Uygulama Yeri ve Süresi

Etkinlik, 2019-2020 eğitim öğretim yılı güz döneminde Giresun ilinde bulunan bir ortaokulun yedinci sınıfında öğrenim gören 17 öğrenciye ikinci yazar tarafından uygulanmıştır. Araştırma için gerekli izinler Milli Eğitim Müdürlüğünden alınmıştır. Uygulamanın süresi araştırmacılar tarafından 2 ders saati olarak belirlenmiştir. Uygulamanın birinci ders saatinde dersin girişinde, literatür taraması sonucu elde edilen bilgiler etkileşimli tahta vasıtasıyla öğrencilerle paylaşılmıştır. Ek 1’de sunulan çalışma kâğıdı her bir öğrenciye dağıtılmıştır. Uygulamanın takibi için çalışma kâğıdı etkileşimli tahta üzerinde de açılmıştır. Öğrenciler, çalışma kâğıdındaki kazanım odaklı sorulara araştırmacı yönlendirmeleri ve hatırlatmaları dâhilinde bireysel olarak cevaplar vermiş, sonrasında öğrenci yanıtları tüm sınıf tartışması kapsamında paylaşılmıştır.

## ETKİNLİĞİN UYGULANMASI

Etkinlikte kullanılan çalışma kâğıdı, K1 ve K2 kazanımlarını iki farklı bölümde incelemiştir. K1 “Efsane Cuma Mağaza Fiyatları” incelemesi yapılarak, K2 ise “Efsane Cuma Online İndirimleri” ele alınarak incelenmiştir. Çalışma kâğıdında K1 ile ilgili beş soru, K2 ile ilgili yedi soru bulunmaktadır. Makalenin bu kısmında her iki kazanıma ait örnek sorular ve etkinliğin genel uygulanış biçimi tanıtılmaktadır.

Etkinliğin başlangıcında, öğrencilerin derse dikkatini çekmek amacıyla etkinliğin uygulandığı günlerde televizyon ve sosyal medyada sıklıkla duyulan Efsane Cuma kavramından bahsedilmiştir. Öğrencilere “Siz de Efsane Cuma ile ilgili reklam veya haber içeriklerine denk geldiniz mi? Açıklayınız.” sorusu sorulmuştur. Öğrencilerin çoğunluğu (n=15) bu soruya olumlu cevap vermiş, Efsane Cuma kavramını reklamlarda ve ilanlarda gördüklerini belirtmişlerdir. GME yaklaşımına dayanarak hazırlanan etkinlik, bir günlük yaşam durumu ile devam etmiştir. Şekil 1’de verilen problem bağlamı öğrencilere tanıtılmış ve “Mağazanın yapmış olduğu indirim ilginizi çekti mi? Açıklar mısınız?” sorusu kendilerine yöneltilerek problem bağlamının anlaşılması ve öğrencilerin fikirlerini açıklamaları sağlanmıştır. Sonrasında, bu durumdan kaynaklanan beş tane soru çözülmüştür.

Ahmet Bey kaliteli olarak gördüğü 3 giyim mağazasının ürünlerini sürekli takip ediyordu. Mağazalar hem halka açık şubelere hem de online alışveriş sitelerine sahiptiler. Ahmet Bey Efsane Cuma indirimlerinden 1 ceket, 1 pantolon, 1 gömlek ve 1 ayakkabı almak istiyordu. Alacağı ürünlerin bedenine uygun olmamasından endişe ediyordu. Bunu düşünerek önce mağazaların halka açık şubelerini ziyaret etmeye karar verdi. Mağazaları ziyaret ettiğinde indirim oranlarının belirtilmediğini, aşağıdaki gibi etiket fiyatının üzeri çizilip satış fiyatının yazıldığını fark etti. Kendi bedenine uygun olan ürünleri belirleyip fiyatlarını not aldı. Bu fiyatları not alırken ondalık kısımları yuvarladı. Aşağıda örnek bir fiyatlandırmayı görüyorsunuz.

299,99 TL	999,99 TL
<b>Satış Fiyatı</b>	<b>Etiket Fiyatı</b>

Şekil 1. Etkinliğin Problem Bağlamı

K2 ile ilgili olan etkinliğin ikinci kısmına firmaların online reklamlarındaki matematiksel bilgileri doğru okumanın öneminden bahsederek giriş yapılmıştır. Örnek olarak Şekil 2’de verilen indirim ilanı incelenmiştir. Öğrencilerin bu ilanla ilgili akıl yürütmelerini sağlamak için onlara “Sizce %50+%50 indirim ifadesi yüzde kaç indirimden bahsediyordu? Firma %100 indirimden bahsediyor olabilir mi?” sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin bu soruyla ilgili görüşleri alınmış ancak sorunun doğru yanıtı verilmemiştir. Etkinlik bu sorunun devamındaki yedi soruyla tamamlanmıştır.



Şekil 2. Efsane Cuma İndirimlerinin Bir Örneği: Bir Online Sitedeki İndirim İlanı

Son bölümdeyse Efsane Cuma indirimleri uygulamasına ilişkin öğrenci görüşleri alınmış, bu doğrultuda Ek 2’de verilen görüşme formu öğrencilere sunulmuştur. Etkinlik araştırmacılar tarafından belirlenen iki ders saati içinde tamamlanmıştır.

## ETKİNLİK İLE İLGİLİ BULGULAR

K1 ve K2 kapsamında, öğrencilerin derse ilgisini çekmek ve önbilgilerini sınamak amaçlı sorulan iki soru dışındaki, 12 soruya verdikleri doğru, kısmen doğru, yanlış ve boş cevaplar neticesinde hesaplanan frekans (f) ve yüzde değerleri (%) Tablo 1’de sunulmuştur. Öğrencilerin her bir soru için verdikleri yanıtlar bir sonraki bölümde incelenmektedir.

**Tablo 1.** Öğrencilerin Sorulara İlişkin Cevapları

Kazanım	Sorular	Cevaplar							
		Doğru (D)		Kısmen Doğru (KD)		Yanlış (Y)		Boş (B)	
		%	f	%	f	%	f	%	f
K1	S1	94,11	16	5,88	1	-	-	-	-
	S2	76,47	13	-	-	23,52	4	-	-
	S3	23,52	4	11,76	2	41,17	7	23,52	4
	S4	52,94	9	-	-	47,05	8	-	-
	S5	41,17	7	11,76	2	35,29	6	11,76	2
	S6	76,47	13	17,64	3	5,88	1	-	-
K2	S7	47,05	8	23,52	4	29,41	5	-	-
	S8	64,70	11	-	-	35,29	6	-	-
	S9	58,82	10	-	-	35,29	6	5,88	1
	S10	29,41	5	23,52	4	41,17	7	5,88	1
	S11	29,41	5	5,88	1	41,17	7	23,52	4
	S12	47,05	8	-	-	35,29	6	17,64	3

### Birinci Bölüm: Efsane Cuma Mağaza Fiyatları

Bu bölüm ilk kazanımla ilişkilendirilmiş ilk beş sorudan oluşan kısımdır. Bölümde Efsane Cuma indirimlerinin halka açık mağazalarda incelenmesi gerçekleştirilmiştir. Öğrencinin ilgisini çekmek amacıyla örnek bir mağaza indirimi verilmiş (Şekil 1) “Efsane Cuma indirimlerinde aşağıdaki mağazanın yapmış olduğu indirim ilginizi çekti mi? Açıklar mısınız?” sorusu sorulmuştur. Tüm öğrenciler bu soruya olumlu cevap vermiştir.

Çalışma kâğıdındaki ilk soru “Satış fiyatının etiket fiyatına oranını belirtiniz. Belirttiğiniz orana denk yüzdelik ifade oluşturunuz. Mağazanın müşterilerine sunmuş olduğu satış fiyatı etiket fiyatının yüzde kaç oldu?” şeklindedir. Bu soruya verilen cevaplar incelendiğinde; öğrencilerin %94,11’i soruyu doğru cevaplamış %5,88’i ise kısmen doğru cevap vermiştir. Kısmen doğru kabul edilen cevap soruda istenilen oranı oluşturmasına rağmen yüzde olarak ifade edememiş olan Ö1’in cevabı olarak kabul edilmiştir. Bu

cevabın dışındaki cevapların doğru olduğu tespit edilmiştir.

“İndirim miktarının etiket fiyatına oranı ilişkisi üzerinden düşünürseniz sizce indirim miktarı etiket fiyatının yüzde kaç olur?” şeklindeki ikinci sorudaysa öğrencilerin %76,47’si soruyu doğru cevaplamış, %23,52’si ise soruyu yanlış cevaplamıştır. Soruda “İndirim miktarı, etiket fiyatının yüzde kaçdır” diye sorulmasına rağmen ilk sorudaki satış fiyatı yüzdesini hesaplayan öğrenciler görülmüştür. Bahsedilen hatayı yaparak %30 cevabı veren öğrenciler Ö5 ve Ö7 olmuştur. Ö7’nin cevabı Şekil 3’te verilmiştir. Yanlış cevabı veren diğer öğrenciler %3 ve %20 cevaplarını vermişlerdir.

İndirim miktarının etiket fiyatına oranı ilişkisi üzerinden düşünürseniz sizce indirim miktarı etiket fiyatının yüzde kaç olur?  

$$\frac{300}{10} = 30$$

$$\frac{1000}{10} = 100$$

$$\frac{30}{100} = \%30$$

**Şekil 3.** Ö7’nin S2’ye Verdiği Cevap

Üçüncü soruda “Satış fiyatı yüzdesini ve indirim miktarı yüzdesini hesapladınız. Sizce aralarında nasıl bir ilişki var?” sorusu sorulmuştur. İlk iki soruyu doğru cevaplayan öğrencilerin sayısının çokluğuna rağmen bu soruda doğru cevaba ulaşan öğrencilerin yüzdesi sadece %23,52 olmuştur. Öğrencilerin % 11,76’sı kısmen doğru cevaplar verse de istenilen cevabı verememiş, yine öğrencilerin %41,17’si soruyu yanlış cevaplarırken %23,52’si soruyu cevaplandırmamıştır. Örnek bir doğru cevap olan Ö13’ün cevabı Şekil 4’te verilmiştir. Kısmen doğru cevaplar olarak kabul edilen cevaplarda öğrenciler bütüne ulaşmak yerine indirimlerin arasındaki yüzdelik farkı belirtmiştir. Ö6 ise yüzde ve fiyat ilişkisini karıştırmıştır (Şekil 5). Bu yüzden cevabı yanlış kabul edilmiştir.

Satış fiyatı yüzdesini ve indirim miktarı yüzdesini hesapladınız. Sizce aralarında nasıl bir ilişki var?  
 İkişinin toplamı %100  
 Etiket fiyatına eşit oluyor.

**Şekil 4.** Ö13’ün S3’e Verdiği Cevap

Satış fiyatı yüzdesini ve indirim miktarı yüzdesini hesapladınız. Sizce aralarında nasıl bir ilişki var?  
 %30 70 40 TL fark vardır  
 %0 70 -30  
 40

**Şekil 5.** Ö6’nın S3’e Verdiği Cevap

Ahmet Bey'in Efsane Cumada halka açık mağaza gezisi örneği üzerinden oluşturulmuş tablodaki verilere uygun olarak indirimleri bulmaları istenen dördüncü soruda ise öğrencilerin %52,94'ü istenen sonuçlara ulaşabilmiş, %47,05'si ise soruyu yanlış cevaplandırmıştır. Doğru sonuca ulaşabilen öğrencilerden biri olan Ö3, satış fiyatı yüzdesini bularak indirim yüzdesini belirtmiştir (Şekil 6).

K.L ve M firmalarının uyguladığı indirim miktarlarının etiket fiyatına oranını hesaplayıp firmaların uyguladığı indirim yüzdesini bulunuz.

A=?  $\frac{240}{400} = \frac{60}{100} = \%60$  indirim

B=?  $\frac{250}{500} = \frac{50}{100} = \%50$  indirim

C=?  $\frac{320}{400} = \frac{80}{100} = \%80$  indirim

Şekil 6. Ö3'ün S4'e Verdiği Cevap

Diğer doğru cevaplarda ise ilk önce indirim miktarı hesaplanmış, sonra oluşturulan oran üzerinden doğru cevaplara ulaşılmıştır. İndirimi değil de satış fiyatının yüzdesini bulduğu için hata yapan Ö9'un cevabı Şekil 7'de verilmiştir. Ö5 ise, yazdığı oranı yüzde haline getirirken kesrin paydasını yüzde olarak yazarak yüzde kavramıyla ilgili hata yapmıştır (Şekil 8).

K.L ve M firmalarının uyguladığı indirim miktarlarının etiket fiyatına oranını hesaplayıp firmaların uyguladığı indirim yüzdesini bulunuz.

A=?  $\frac{240}{400} = \frac{60}{100} = \%60$

B=?  $\frac{230}{500} = \%50$

C=?  $\frac{320}{800} = \frac{40}{100} = \%40$

Şekil 7. Ö9'un S4'e Verdiği Cevap

K.L ve M firmalarının uyguladığı indirim miktarlarının etiket fiyatına oranını hesaplayıp firmaların uyguladığı indirim yüzdesini bulunuz.

A=?  $\frac{240}{400} = \frac{60}{100} = \%60$

B=?  $\frac{250}{500} = \frac{25}{50} = \%50$

C=?  $\frac{420}{800} = \frac{42}{80} = \%80$

Şekil 8. Ö5'in S4'e Verdiği Cevap

İlk dersin son sorusu olan beşinci soruda ise öğrencilerden önceki soruda elde ettikleri verileri kullanarak en uygun indirim sunan mağazayı bulmaları istenmiş, yüzde hesabıyla ilgili kısa bir hatırlatma yapılarak ceket, pantolon, gömlek ve ayakkabının, seçtikleri firmadaki fiyatlarını bulmaları istenmiştir. İndirim ve satış fiyatı yüzdesi ilişkisini düşünmeleri söylenmiş ve sorunun özellikle satış fiyatını sorduğu vurgulanmıştır. Ayrıca indirim yüzdesinin bulunduğu bir önceki

aşamada hangi firmayı seçerlerse seçsinler bir ürünün fiyatının bu tabloda var olduğu, etkileşimli tahta üzerinden gösterilmiş ve hatırlatılmıştır. Böylece öğrencilerden kalan üç ürünün fiyatını bulmaları istenmiştir.

Bu soruda öğrencilerin %11,76'sı kısmen doğru cevaplar vermiş fakat fiyat istenilen sonuçlara tam olarak ulaşamamıştır, %35,29'u soruyu yanlış cevaplamış, %11,76'sı ise soruya hiç cevap verememiştir. İlgili soruda doğru cevaba ulaşan öğrenci yüzdesi ise sadece %41,17'dir. Doğru cevaplardan biri olan Ö6'nın cevabı Şekil 9'da verilmiştir.

Ahmet Bey indirim oranı yüksek olan firmayı seçmek istiyor. Bu durumda hangi firmayı tercih etmelidir? Yukarıda verilen bilgileri inceleyerek ve bilmeniz olduğunuz indirim yüzdesini düşünerek aşağıdaki tablonun boş bırakılan yerlerini hesaplayıp doldurunuz muşunuz?

Ürünler	Etiket Fiyatı	Tercih edilen firma(K.L...) Satış Fiyatı
Ceket	800 TL	320 TL
Gömlek	500 TL	250 TL
Pantolon	400 TL	100 TL
Ayakkabı	600 TL	240 TL

500 - 60 = 440  
440 / 100 = 440  
400 - 240 = 160  
600 - 60 = 540  
540 / 100 = 540

Şekil 9. Ö6'nın S5'e Verdiği Cevap

Cevabı kısmen doğru kabul edilen öğrencilerin oran ve değerleri doğru yazmasına rağmen işlemsel hatalar yaptıkları görülmüştür. Bir önceki aşamada yanlış yüzde hesabı yaptığı için yanlış sonuçlar bulan Ö16'nın cevabı Şekil 10'da verilmiştir.

Ahmet Bey indirim oranı yüksek olan firmayı seçmek istiyor. Bu durumda hangi firmayı tercih etmelidir? Yukarıda verilen bilgileri inceleyerek ve bilmeniz olduğunuz indirim yüzdesini düşünerek aşağıdaki tablonun boş bırakılan yerlerini hesaplayıp doldurunuz muşunuz?

Ürünler	Etiket Fiyatı	Tercih edilen firma(K.L...) Satış Fiyatı
Ceket	800 TL	320 TL
Gömlek	500 TL	250 TL
Pantolon	400 TL	240 TL
Ayakkabı	600 TL	40 TL

800 - 320 = 480  
480 / 100 = 480  
500 - 250 = 250  
250 / 100 = 250  
400 - 240 = 160  
160 / 100 = 160  
600 - 40 = 560  
560 / 100 = 560

Şekil 10. Ö16'nın S5'e Verdiği Cevap

Yüzde alırken işlem hatası yapan öğrencilerin yanı sıra işlem yapmadan boş bırakılan kâğıtlar da tespit edilmiştir. Bu öğrenciler için bir örnek üzerinden anlatım yapılmıştır. Böylece etkinliğin halka açık mağaza gezisi kısmı tamamlanmış olup ilk ders süresi sona ermiştir.

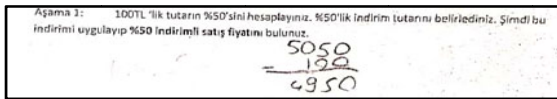
## İkinci Bölüm: Efsane Cuma Online İndirimler

Bu bölüm öğretim programından seçilen ikinci kazanımla ilişkilendirilmiş sekiz sorudan oluşmaktadır. İkinci derse online satış fiyatlarının Ahmet Bey araştırması örneğiyle %50+%50 indirim ifadesi üzerinden başlamıştır (Şekil 2). Öğrencilere; "Sizce bu ifade yüzde kaç indirimden bahsediyordu? Firma %100 indirimden bahsediyor olabilir

mi?” sorusu yöneltilerek ilk soru sorulmuştur. Çalışma grubundaki dört öğrenci bu soruya olumlu cevap verirken 13 öğrenci ise “Hayır” yanıtını vermiştir. Bu soruyla ilgili daha sonra etkinliğin ilerleyen kısımlarında öğrencilere tekrar “%50+%50” indirim ile ilgili soru sorulacağı söylenmiştir.

Başka örnek bir durum olan “%50+%40” indirim ifadesi üzerinden bu indirim şekli anlamlandırılmaya çalışılmış, dört aşamalı bir soru/cevap süreci başlatılmıştır. Bu amaçla, 100 TL’lik bir tutara aşamalı olarak indirimler uygulanmış öğrencilerden sonuçları elde etmeleri istenmiştir. Her aşama tamamlandığında beklenilmiş, özellikle birinci ve ikinci aşamada “İndirimler belirlendikten sonra uygulanmalı” şeklinde uyarıda bulunulmuştur.

Aşamalı bir ilerleyişe sahip kısmın ilk sorusu olan altıncı soru şu şekildedir: “100 TL’lik tutarın %50’sini hesaplayınız. %50’lik indirim tutarını belirlediniz. Şimdi bu indirimi uygulayıp %50 indirimli satış fiyatını bulunuz.” Bu soruya öğrencilerin %76,47’si istenilen doğru cevabı vermiştir. Soruya verilen cevapların %17,64’ü kısmen doğru kabul edilmiş ve öğrencilerin yüzde 5,88’i soruyu yanlış cevaplandırmıştır. İndirimi bulup indirimli satış fiyatını belirtmeyen öğrencilerin cevabı kısmen doğru kabul edilmiştir. Şekil 11’de verilen Ö17’nin cevabında sorunun içinde geçen %50 ifadelerini yan yana yazarak “5050” sayısı üzerinden işlem yapması yanlış cevaba bir örnektir.



Şekil 11. Ö17'nin S6'ya Verdiği Cevap

“Bulduğunuz %50 indirimli satış fiyatının %40’ını hesaplayınız. %50 indirimli satış fiyatı üzerinden bu indirimi de uygulayıp son satış fiyatını bulunuz.” şeklindeki yedinci soruya öğrencilerin %47,05’i doğru yanıt verebilmiştir. Yine bu soruya öğrencilerin %23,52’si kısmen doğru cevaplar verirken öğrencilerin %29,41’i soruyu yanlış cevaplandırmıştır. Altıncı soruda olduğu gibi indirimi bulup indirimli satış fiyatını uygulamakta sorun yaşayan öğrencilerin cevabı kısmen doğru kabul edilmiştir. Yanlış cevapların ise, kimi önceki soruyu yanlış

yanıtladığı için yapılmış kiminin ise yüzde hesabında yapılan hatalardan kaynaklı olduğu görülmüştür.

Dört aşamalı soru/cevap sürecinin üçüncü aşamasını oluşturan sekizinci soru şöyledir: “Başlangıçta 100 TL’lik bir tutarınız vardı. Son satış fiyatına bakınca yüzde (100 lirada) kaç denkle geliyor? Yüzde sembolüyle ifade ediniz.” Dördüncü aşamayı oluşturan dokuzuncu soru ise “Bulduğunuz sonuçları dikkate alarak ilk durum ve son durum arasındaki indirim miktarını düşünürseniz indirim miktarı yüzde (100 lirada) kaç denkle geliyor? Yüzde sembolüyle ifade ediniz.” şeklindedir. Bu sorularda son durumdaki indirimli satış fiyatının yüzdesi ve son durumdaki toplam indirimin yüzdesi sorulmuştur. Neticede sekizinci soruda öğrencilerin %64,70’i doğru cevap verirken %35,29’u soruyu yanlış cevaplamıştır. Dokuzuncu soruda ise doğru cevap yüzdesi %58,82’ye düşmüştür. Bu soruya yanlış cevap yüzdesi %35,29 ile önceki soruyla aynı kalırken, öğrencilerin %5,88’i bu soruyu hiç cevaplandırmamıştır.

Onuncu soruda Ahmet Bey’in Efsane Cumada online alışveriş indirimlerini takip ettiği örnek üzerinden oluşturulmuş, tablodaki verilere uygun olarak, öğrencilerin indirimleri bulmaları istenen soruyla etkinliğe devam edilmiştir. Verilen tablodan yararlanarak öğrencilerin, K firmasının “%50+%50” indirim ve L firmasının “%70+%20” indirim önceki dört aşamalı etkinlikteki gibi anlamlandırmaları ve gerçek indirim yüzdesinin değerini bulmaları istenmiş, etkileşimli tahtada bir önceki etkinliğin dört aşamalı çalışma kâğıdı sayfası açılmıştır. M firmasının yüzde değeri belli olduğundan bu değer hesaplanmasına gerek olmadığı hakkında ayrıca açıklama yapılmıştır.

Birbiriyle bağlantılı sorulan sıradaki üç sorunun ilki olan 10. soruda K ve L firmasının yüzdesini doğru hesaplayabilen öğrencilerin %35,29’i olmuştur. Bu soruya öğrencilerin %23,52’si kısmen doğru yanıt verirken, %5,88’i soruyu hiç cevaplayamamış ve %41,17’si soruyu yanlış yanıt vermiştir. Doğru cevap veren öğrencilerin cevaplarında 100 TL’lik tutarı kullandıkları görülmüştür. Örnek bir öğrenci cevabı olan Ö15’in cevabı Şekil 12’de verilmiştir.

Ürünler	Etiket Fiyatı	%50+%50 İndirim K Firması (Satış Fiyatları)	%70+%20 İndirim L Firması (Satış Fiyatları)	%75 İndirim M Firması (Satış Fiyatları)
Ceket	800 TL	400 TL	240 TL	200 TL
Gömlek	500 TL	250 TL	150 TL	125 TL
Pantolon	400 TL	200 TL	120 TL	100 TL
Ayakkabı	600 TL	300 TL	180 TL	150 TL

İndirim yüzdesi en fazla olan firma hangisi? Hesaplar mısınız?

**K Firması**

$100 - 50 = 50$   
 $100 - 50 = 50$   
 $50 - 25 = 25$   
 $50 - 25 = 25$

**L Firması**

$100 - 70 = 30$   
 $30 - 20 = 10$   
 $30 - 6 = 24$

**M Firması**

$100 - 25 = 75$   
 $75 - 25 = 50$

Şekil 12. Ö15'in S10'a Verdiği Cevap

Bazı öğrencilerin cevabındaysa firmalardan sadece biriyle ilgili doğru işlemler yapmış, ikinci firmayla ilgili eksik ve yanlış hesaplamalar yaptıkları görülmüştür. Bu öğrencilerin cevapları kısmen doğru kabul edilmiştir. Ö2 cevabında tablodaki satış fiyatlarını hesaplayarak tabloyu doldurmaya çalışmış işlemlerinde de hata yapmıştır (Şekil 13).

Ürünler	Etiket Fiyatı	%50+%50 İndirim K Firması (Satış Fiyatları)	%70+%20 İndirim L Firması (Satış Fiyatları)	%75 İndirim M Firması (Satış Fiyatları)
Ceket	800 TL	400 TL	240 TL	200 TL
Gömlek	500 TL	250 TL	150 TL	125 TL
Pantolon	400 TL	200 TL	120 TL	100 TL
Ayakkabı	600 TL	300 TL	180 TL	150 TL

İndirim yüzdesi en fazla olan firma hangisi? Hesaplar mısınız?

**K. F.**

**L. F.**

$100 - 50 = 50$   
 $50 - 25 = 25$   
 $25 - 12.5 = 12.5$

$100 - 70 = 30$   
 $30 - 20 = 10$   
 $10 - 6 = 4$

$100 - 25 = 75$   
 $75 - 25 = 50$

Şekil 13. Ö2'nin S10'a Verdiği Cevap

Ö17'nin ise K firması için " $\%50 + \%50 = \%100$ " ve L firması için " $\%70 + \%20 = \%90$ " şeklinde cevap verdiği görülmüştür. Bu cevap yanlış kabul edilmiştir. Öğrencinin yanıtı Şekil 14'te sunulmuştur.

Ürünler	Etiket Fiyatı	%100 İndirim K Firması (Satış Fiyatları)	%90 İndirim L Firması (Satış Fiyatları)	%75 İndirim M Firması (Satış Fiyatları)
Ceket	800 TL	0 TL	720 TL	200 TL
Gömlek	500 TL	0 TL	450 TL	125 TL
Pantolon	400 TL	0 TL	360 TL	100 TL
Ayakkabı	600 TL	0 TL	540 TL	150 TL

İndirim yüzdesi en fazla olan firma hangisi? Hesaplar mısınız?

**K Firması**

Şekil 14. Ö17'nin S10'a Verdiği Cevap

Etkinlikteki 11. soru olarak öğrencilerden birinci ders sonunda halka açık mağaza için doldurdıkları tabloya benzer bir tabloyu, seçtikleri firma ve firmanın indirimine dikkat ederek online alışveriş seçeneği için doldurmaları istenmiştir. Bu soruda en yüksek indirimde sahip firmayı L seçip doğru yüzdeyle doğru satış fiyatlarını elde eden öğrencilerin  $\%29,41$ 'i olmuştur. Soruda cevabı kısmen doğru kabul edilen öğrencilerin  $\%5,88$ 'i iken, öğrencilerin  $\%41,17$ 'si soruyu yanlış yanıtlamış ve  $\%23,52$ 'si soruyu hiç cevaplandıramamıştır. Doğru cevap veren Ö13'ün cevabı aşağıda Şekil 15'te verilmiştir.

Ali Bey online sitelerden indirim oranı yüksek olan firmayı seçmek istiyor. Bu durumda hangi firmayı 100-24=76 tercih etmelidir? Yukarıda verilen tabloyu inceleyerek ve bulmuş olduğunuz indirim yüzdesini düşünerek aşağıdaki tabloyu boş bırakılan yerlerini hesaplayarak doldurunuz muşsunuz?

Ürünler	Etiket Fiyatı	Tercih edilen firması (L...)	Satış fiyatları
Ceket	800 TL		192
Gömlek	500 TL		120
Pantolon	400 TL		84
Ayakkabı	600 TL		144

$800 - 76 = 624$   
 $500 - 76 = 424$   
 $400 - 76 = 324$   
 $600 - 76 = 524$

$800 - 50 = 300$   
 $300 - 30 = 270$

$500 - 30 = 470$   
 $470 - 30 = 440$

$400 - 30 = 370$   
 $370 - 30 = 340$

$600 - 24 = 576$   
 $576 - 24 = 552$

Şekil 15. Ö13'ün S11'e Verdiği Cevap

Cevabı kısmen doğru kabul edilen Ö3, ceketin fiyatını belirlerken indirim uygulama esnasında çıkarma işlemini yanlış yapmıştır. Diğer öğrencilerden bazıları önceki soruda yanlış hesaplamalar yaptıkları için yanlış sonuçlar elde etmiş ve bazıları da yüzde alırken hatalı işlemler yaptığı için yanlış sonuçlar bulmuşlardır.

Son aşama olarak "Halka açık mağazadaki ve online alışveriş sitelerindeki satış fiyat bilgilerini tablolarda oluşturduunuz. Bu bilgileri karşılaştırdığınızda Ahmet Bey halka açık mağazadan mı yoksa online alışveriş sitesinden mi alışveriş yapmalı? Açıklayınız." sorusu sorulmuştur. Çalışma kâğıdının son sorusu olan 12. soruya verilen yanıtlara bakıldığında öğrencilerin  $\%47,05$ 'i istenilen cevaba ulaşırken  $\%35,29$ 'u soruyu yanlış yanıtlamış ve  $\%17,64$ 'ü soruya yanıt vermemiştir. Doğru cevap olarak online alışveriş tercihi kabul edilmiştir. Ö12'nin doğru kabul edilen yanıtı Şekil 16'da verilmiştir.

Halka açık mağazadaki ve online alışveriş sitelerindeki satış fiyat bilgilerini tablolarda oluşturduunuz. Bu bilgileri karşılaştırdığınızda Ahmet Bey halka açık mağazadan mı yoksa online alışveriş sitesinden mi alışveriş yapmalı? Açıklayınız.

online olan daha iyi: çünkü tabloda en yüksek %76

burda %76 indirim

Şekil 16. Ö12'nin S12'ye Verdiği Cevap

Diğer doğru cevaplarda öğrenciler tabloları karşılaştırarak doğru cevaba ulaşmıştır. Muhtemelen, online alışveriş tablosunu dolduramadığı için soruyu boş bırakan, online alışveriş tablosunu yanlış doldurduğu için halka açık mağazayı seçen ve tabloları dolduramadığından halka açık mağazayı seçen öğrenciler görülmüştür. Ö10 ise her iki tabloyu da doğru doldurmasına rağmen son aşamada indirim ve satış fiyatı ilişkisini karıştırdığından halka açık mağazayı seçmiştir. Çalışma kâğıdının sonunda belirtilen "Ahmet Bey cebinde kalan paraları için size sonsuz teşekkürlerini sunuyor" ifadesi ile etkinliğin uygulama kısmı tamamlanmıştır.

### Üçüncü Bölüm: Efsane Cuma İndirimleri Uygulamasına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Etkinliğin son aşaması ise öğrencilerin bu etkinlik ile ilgili öğrendiklerinin ve görüşlerinin değerlendirilmesidir. Bunun için öğrencilere aşağıdaki soruları içeren görüşme formu dağıtılmıştır:

GF-S1. “Efsane Cuma” hakkında fikirleriniz nelerdir? Açıklayınız.

GF-S2. Etkinliğin ilginç bulduğunuz, sizi şaşırtan yanları var mıydı? Açıklayınız.

GF-S3. Uyguladığınız etkinliğin matematik dersi için faydaları olduğunu düşünüyor musunuz? Açıklayınız.

GF-S4. “Efsane Cuma” gününde alışveriş yapmak isteyenler için önerileriniz var mı? Tavsiyelerde bulunur musunuz?

GF-S5. Bu etkinlik matematiğin hangi konularıyla ilişkili olabilir? Açıklayınız.

Bu görüşme formu ayrıca ekte (Ek 2) sunulmuştur.

GF-S1’e ilişkin öğrenci yanıtları incelendiğinde “Efsane Cuma çok güzel, çok ucuz, indirimler çok iyi.” şeklinde olumlu yorumlar yapıldığı görülmüştür. Ö4 ise “Efsane Cuma pahalı gelir en uygun olan hangisiyse bence ondan almasıdır.” şeklinde bir ifade bulunmuştur:

GF-S2’ye ilişkin öğrenci yanıtları incelendiğinde “Yüzdeleri bulmak şaşırttı; indirimler şaşırttı; sorular şaşırttı.” gibi pek çok yanıt alınmıştır. Bu soruda etkinliğin öğretici yanıyla ilgili Ö15 “Soruları doğrudan öğrenmek yerine aşamalı ve öğrenerek yaptık.” Ö10 ise “%50+%50’nin %100 olmayacağını gördüm.” cevaplarını vermişlerdir.

GF-S3’e ilişkin öğrenci yanıtları incelendiğinde “Matematiğim gelişti; işlediğimiz konuları tekrar ettik; hesaplamalar yaptık.” gibi cevaplar verdikleri görülmüştür. Öğrencilerin GF-S3’e ilişkin cevaplarından bazıları şöyledir: “Bir tekrar açısından ve bir akıl ve mantığımızı geliştirdiği için çok güzel sorular.” (Ö3), “Evet, konuyu unutmuştum ve yeniden hatırladım. Benim için iyi oldu.” (Ö4).

Öğrencilerin GF-S3’e verdikleri cevapların analizi sonucunda matematiği faydalı bulma adına çalışmayı faydalı buldukları söylenebilir. GF-S4’e ilişkin öğrenci yanıtları incelendiğinde şu cevapları vermişlerdir:

“Online alışveriş sitelerinden alışveriş yapabilirler ama dikkatli olsunlar; alışveriş için Efsane Cuma günlerini beklesinler, paraları ceplerinde kalması için indirimi iyi hesaplasınlar.” (Ö2), “Matematiği iyi yapınlar.” (Ö9), “Yüzdeleri bularak en fazla indirim olan yerde alışveriş yapmalıyız.” (Ö16). Dolayısıyla GF-S4’e verilen cevaplar doğrultusunda, çalışmanın öğrenciler açısından günlük hayatta matematiği kullanmanın yararı hakkında fikirler oluşturmalarına ve birtakım önerilerde bulunmalarına yardımcı olduğu söylenebilir.

GF-S5’e ilişkin öğrenci yanıtları incelendiğinde “oran, kesir, yüzde, ondalık gösterim, sadeleştirme, indirim, çarpma, çıkarma” gibi cevaplar verdikleri görülmüştür. Öğrencilerin GF-S5’e ilişkin cevaplarından bazıları şöyledir: “Oran, kesir, yüzde, çarpma. Hepsi matematik, bunun sayesinde matematiğimizin gelişmesini sağladı.” (Ö1), “Oran, orantı, yüzde ve ondalık sayılarla ilgili çok faydasını gördük teşekkürler.” (Ö2). Dolayısıyla GF-S5’e verilen cevaplara bakıldığında, öğrencilerin etkinliği matematiğin farklı kavram/terimleriyle ilişkilendirdikleri ve kendilerine katkısı hakkında fikirler ileri sürdükleri açığa çıkmıştır.

### Etkinliğin Değerlendirilmesi

Etkinlik esnasında çoğu öğrencinin “Efsane Cuma” reklamlarına denk geldiği, indirimlerden haberdar oldukları görülmüştür. Daha önceki öğrenimlerini günlük hayatla ilişkilendirip öğrenmelerini ortaya çıkarma amacıyla yapılan etkinlik, süreç boyunca yapılan hatırlatma, soru ve yönlendirmelerle planlandığı şekilde uygulanmıştır. Etkinliğin bu amaca uygunluğuyla ilgili olumlu öğrenci cevaplarına uygulama süreci içinde denk gelinmiştir. Bu durum etkinliğin sonunda uygulanan görüşme formundaki öğrenci cevaplarına da yansımıştır.

### SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada, özellikle Efsane Cuma indirimleriyle bir alışveriş tutkusuna dönüşmüş olan bir süreç ele alınmış, öğrencilerin yüzde hesaplama bilgilerine yönelik etkinlik hazırlanmış, bu etkinliğin uygulama süreci ve öğrenmenin değerlendirilmesi sunulmuştur.

Öğrencilerin büyük çoğunluğunun Efsane Cuma hakkında bilgi sahibi olduğu görülmüştür. Öğrenciler ayrıca alışveriş için Efsane Cumaya ilgi duyduklarını belirtmişlerdir. Bu durum uygulanan soru ve yönergelerle yüzde kavramıyla ilişkilendirilmiş, neticede öğrencilerin katılımında istekli olduğu, aktif katılımın sağlandığı bir öğretim gerçekleşmiştir. Öğrencilerin çalışma kâğıdındaki sorulara verdiği cevaplar incelendiğinde; etkinliğin, öğrencilerde belirlenen kazanımlara ilişkin önceki öğrenmelerini ortaya çıkardığı ve bir bütüne ardı ardına uygulanan yüzdelik indirimler konusunda yeni öğrenmeler gerçekleştirdiği belirlenmiştir.

Çalışmayla, öğrencilerin matematiğin günlük hayatta kullanımına yönelik olumlu tutum ve ifadeler belirttikleri ve tüketicilere indirimlerle ilgili öneriler verdikleri görülmüştür. Bu durumun çalışmanın GME çerçevesinde planlanmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çünkü bu yaklaşımda, gerçek hayat problemleriyle matematik etkinliklerinin ilişkilendirilmesinin gerçek hayata yansması söz konusudur (Moschkovich, 2002). Öğrencilerin “Yüzde” kavramını matematiğin diğer kavramlarıyla ilişkilendirebildikleri, karşılıklarına çıkan indirim tutarlarını ve yüzdeleri ise doğru yorumlamak ve anlamlandırmakta sorun yaşadıkları saptanmıştır. Etkinlik sürecinde öğrencilerin “Yüzde” kavramının dışında “çarpma, oran ve orantı, ondalık kesir sayıları, kesir” gibi kavram/terimleri ve “%” sembolünün anlamının ne olduğunu anlamaya ve bunları günlük hayatta kullanmaya çalıştıkları söylenebilir. Bu durumun, öğrencilerden ondalık gösterimi verilen sayıları çözümlenmeleri, bu sayılara ilişkin çarpma/bölme işlemlerini yapmaları ve oran kavramını anlamlandırmaları beklentisiyle örtüştüğü söylenebilir (MEB, 2018). Buna ek olarak, Hacısalihoğlu Karadeniz ve Kaşlıköse (2019) çalışmalarında, öğrencilerin oran/orantı kavramını anlama konusunda sorunları olduğu, orantının özellikleri ile ilgili zorluklar yaşadıkları, oran ve orantı problemlerini anlayamadıklarını açığa çıkarmışlardır. Buna göre süreç boyunca doğru ve ters orantının öğretiminde gerçek hayat durumlarıyla matematiği ilişkilendiren etkinlikleri kullanılarak öğrencilerin yaşadıkları zorlukların giderilmesi sağlanabilir.

Son olarak mevcut çalışma, öğrenci cevaplarını ve olası hatalarını yansıtması sebebiyle araştırmacılara ve öğretmenlere, uygulama ve geliştirme ipuçları içermektedir. Bu gibi etkinlikleri tasarlayıp uygulayan öğretmen ya da araştırmacıların buradaki hususlara dikkat etmesi önerilmektedir. Bu bağlamda, uygulama sürecinde öğrencilerin sıklıkla hazırbulunuşluk düzeylerine göre hatırlatmalara ihtiyaç duyduğu düşünülmektedir. Bu durumda öğretmen, gerçek hayattan seçtiği örnekleri ve ilişkili olduğu kavramları bilme konusunda dikkatli ve tedbirli olmalıdır. Etkinliklerde öğretmen ve öğrenci rollerinin belirli olması olası bir karışıklığı ve düzensizliği ortadan kaldıracaktır. Bu yönüyle her bir etkinlikte öğretmen ve öğrencinin rolü açıkça belirtilmelidir. Öte yandan etkinlikler, öğrencilerin matematiksel kavramlara ait sahip oldukları hazırbulunuşluk ve zorluklar da dikkate alınarak tasarlanmalıdır.

Günlük hayatta özellikle alışverişlerde daima karşılaşılan indirim oranlarını hesaplama işleminin bütün bireyler tarafından yapılabilmesi oldukça önemlidir. Bu nedenle öğrencilerin de yetişkinliğe geçmeden bu konudaki öğrenme deneyimlerini kazanmaları gerekmektedir. Burada en önemli rol öğretmenlere düşmektedir. Öğretmenlere, gerçek hayatla matematiğin ilişkili olduğu öğretim etkinlikleri hazırlamaları önerilmektedir. Böylelikle, pek çok sembol/kavramın öğrencilerle paylaşımı sağlanarak, etkinlik sırasında karşılaşılan sembol ve kavramlarla ilgili resimler zihninde kalabilir. Buna örnek olarak kavram karikatürleri ile işlenen derslerin matematiksel sembol, terim/kavram kullanımına katkısının olduğu belirlenmiş, kavram karikatürlerinin öğrenme ortamında kullanılma durumuna ilişkin önerilerde bulunulmuştur (Aygün vd., 2020). Özetle; matematiği günlük yaşam durumları ile ilişkilendiren etkinlikler aracılığıyla, matematiksel dile ait kavram/terim ve sembolleri günlük hayatta kullanabilen, problem çözme becerilerine sahip, öğrenmelerini kontrol edebilen, matematiğe karşı olumlu tutum geliştiren ve araştırma yapabilen bireyler yetiştirilmesine yardımcı olunabilir (MEB, 2018).

**KAYNAKLAR**

- Altun, M., & Memnun, D. S. (2008). Matematik öğretmenleri adaylarının rutin olmayan matematiksel problemleri çözme becerileri ve bu konudaki düşünceleri. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 4(2), 213-238.
- Altun, M. (2008). *Eğitim fakülteleri ve ilköğretim öğretmenleri için matematik öğretimi*. Aktüel Alfa Yayınevi.
- Altun, M. (2016). *Ortaokulda matematik öğretimi*. Alfa Akademi.
- Aydın-Ünal, Z. (2008). *Gerçekçi matematik eğitiminin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin başarılarına ve matematiğe karşı tutumlarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Aygün, D., Hacısalihoğlu Karadeniz, M., & Bütüner, S. Ö. (2020). Kavram karikatürü uygulamalarının 5. sınıf öğrencilerinin matematiksel sembol, terim/kavram kullanımına yansımaları. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 7(3), 151-172.
- Baki, A. (2008). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi* (4. baskı). Harf Eğitim Yayıncılık.
- Çavuş-Erdem, Z., & Gürbüz, R. (2019). Matematiksel modellemeye giriş. R. Gürbüz & M. F. Doğan (Editörler), *Matematiksel modellemeye disiplinler arası bakış: Bir STEM yaklaşımı* İçinde (ss. 9-19). Pegem Akademi.
- Doğtaş, E., & Yıldırım, O. (2018). Kültürel emperyalizm çerçevesinde tüketim pratiklerinin Türkiye basınındaki yansımalarının çözümlenmesi: 24 Kasım 2017 "Kara Cuma" örneği. *Global Media Journal: Turkish Edition*, 9(17), 96-127.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting mathematics education*. China lectures. Kluwer academic publishers.
- Gravemeijer, K., & Terwel, J. (2000). Hans Freudenthal: A mathematician on didactics and curriculum theory. *Journal of Curriculum Studies*, 32(6), 777-796.
- Gür, H. (2006). *Matematik öğretimi*. Lisans Yayıncılık.
- Hacısalihoğlu Karadeniz, M., & Kaşlıköse, B. (2019, 17-19 Mayıs). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin oran ve orantı konusunu anlama durumları* [Sunum]. Uluslararası 19 Mayıs Multidisipliner Çalışmalar Kongresi, Samsun, Türkiye.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. MEB Yayınevi.
- Moschkovich, J. (2002). An introduction to examining everyday and academic mathematical practices. In M. Brenner & J. Moschkovich (Eds.), *Everyday and academic mathematics in the classroom* (pp. 1-11). NCTM.
- Olkun, S., & Toluk Uçar, Z. (2012). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi* (5. baskı). Ertem Yayıncılık.
- Özçelik, A., & Tutak, T. (2017). 7. Sınıf yüzde ve faiz konusunun gerçekçi matematik eğitimine dayalı olarak işlenmesinin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi. *Electronic Journal of Education Sciences*, 6(12), 204-216. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ejedus/issue/31928/349880>
- Romberg, T. A., & Kaput, J. J. (1999). Mathematics worth teaching, mathematics worth understanding. In E. Fennema & T. A. Romberg (Eds.), *Mathematics classrooms that promote understanding* (pp. 3-17). Lawrence Erlbaum.
- Simpson, L., Taylor, L., O'Rourke, K., & Shaw, K. (2011). An analysis of consumer behavior on Black Friday. *American International Journal of Contemporary Research*, 1(1), 1-5.
- Smith, O., & Raymen, T. (2017). Shopping with violence: Black Friday sales in the British context. *Journal of Consumer Culture*, 17(3), 677-694.
- Van Den Heuvel-Panhuizen, M. (2003). The didactical use of models in realistic mathematics education: An example from a longitudinal trajectory on percentage. *Educational Studies in Mathematics*, 54(1), 9-35.

### **Kaynak Gösterme**

Hacısalihoğlu Karadeniz, M., & Karahan, A. (2020). Efsane Cuma indirimleri: Yüzde hesaplama etkinlikleri. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi*, 10(2), 83-99.  
<http://www.ated.info.tr/index.php/ated/issue/view/21>

## Ek 1

## Çalışma Kâğıdı: Efsane Cuma İndirimleri

**M.7.1.5.2.** Bir çokluğu diğer bir çokluğun yüzdesi olarak hesaplar.

**M.7.1.5.3.** Bir çokluğu belirli bir yüzde ile arttırmaya veya azaltmaya yönelik hesaplamalar yapar.

Efsane Cuma süreci boyunca “İndirim kelimesi” kullanılarak çok fazla reklam yapıldı. Markalar, giyim mağazaları, AVMLer ve pek çok online alıveriş sitesi kampanyalar ve indirimler duyurdu. Televizyonda ve sosyal medyada pek çok haber içeriği, reklamlar insanların ilgisini çekmeye çalıştı.

Siz de Efsane Cuma ile ilgili reklam veya haber içeriklerine denk geldiniz mi? Açıklayınız.

Ahmet Bey kaliteli olarak gördüğü 3 giyim mağazasının ürünlerini sürekli takip ediyordu. Mağazalar hem halka açık şubelere hem de online alıveriş sitelerine sahiptiler. Ahmet Bey Efsane Cuma indirimlerinden 1 ceket, 1 pantolon, 1 gömlek ve 1 ayakkabı almak istiyordu. Alacağı ürünlerin bedenine uygun olmamasından endişe ediyordu. Bunu düşünerek önce mağazaların halka açık şubelerini ziyaret etmeye karar verdi.

Mağazaları ziyaret ettiğinde indirim oranlarının belirtilmediğini, aşağıdaki gibi etiket fiyatının üzeri çizilip satış fiyatının yazıldığını fark etti. Kendi bedenine uygun olan ürünleri belirleyip fiyatlarını not aldı. Bu fiyatları not alırken ondalık kısımları yuvarladı. Aşağıda örnek bir fiyatlandırmayı görüyorsunuz.

299,99 TL	999,99 TL
<b>Satış Fiyatı</b>	<b>Etiket Fiyatı</b>

## Örnek Bir Mağaza İndirimi

Mağazanın yapmış olduğu indirim ilginizi çekti mi? Açıklar mısınız?

S1) Satış fiyatının etiket fiyatına oranını belirtiniz. (Ahmet Bey örneğindeki gibi ondalık kısımları yuvarlayınız). Belirttiğiniz orana denk yüzdellik ifade oluşturunuz. Mağazanın müşterilerine sunmuş olduğu **satış fiyatı etiket fiyatının yüzde kaç** oldu?

S2) İndirim miktarının etiket fiyatına oranı ilişkisi üzerinden düşünürseniz sizce **indirim miktarı etiket fiyatının yüzde kaç** olur?

S3) **Satış fiyatı yüzdesini** ve **indirim miktarı yüzdesini** hesapladınız. Sizce aralarında nasıl bir ilişki var?

Ahmet Bey'in oluşturmuş olduğu tabloyu inceleyiniz. Ahmet Bey tabloyu oluştururken fiyatların ondalık kısımlarını yuvarlamış ve aynı fiyatlara sahip ürünleri ele alarak firmaların indirim yüzdelerini tespit etmek istemiştir. Firmaların indirim yüzdeleri tüm ürünlerde geçerli olup sabittir.

Ürünler	Etiket Fiyatı	%A İndirim K Firması (Satış Fiyatları)	%B İndirim L Firması (Satış Fiyatları)	%C İndirim M Firması (Satış Fiyatları)
Ceket	800 TL			320 TL
Gömlek	500 TL		250 TL	
Pantolon	400 TL	240 TL		
Ayakkabı	600 TL			

S4) K, L ve M firmalarının uygulamış olduğu indirimin oranını hesaplayıp firmaların uyguladığı indirim yüzdelerini bulunuz.

A=?

B=?

C=?

S5) Ahmet Bey indirim oranı yüksek olan firmayı seçmek istiyor. Bu durumda hangi firmayı tercih etmelidir? Yukarıda verilen tabloyu inceleyerek ve bulmuş olduğunuz indirim yüzdelerini düşünerek aşağıdaki tablonun boş bırakılan yerlerini hesaplayıp doldurunuz.

Ürünler	Etiket Fiyatı	Tercih Edilen Firma (.....) Satış Fiyatları
Ceket	800 TL	
Gömlek	500 TL	
Pantolon	400 TL	
Ayakkabı	600 TL	

Ahmet Bey daha sonra bu firmaların online sitelerdeki fiyatlarını incelemek istedi. Burada alıcı kitle için indirim oranlarını matematiksel olarak doğru okumak önemliydi. Örneğin bir giyim firmasının reklamında %50+%50 indirim ifadesi vardı.



Sizce bu ifade yüzde kaç indirimden bahsediyordu? Firma %100 indirimden bahsediyor olabilir mi?

Örnek bir durum ele alalım. Firma reklamında %50 +%40 indirim ifadesini kullanmış olsun. Elinizdeki 100 TL'lik bir tutar üzerinde indirimleri görmek için aşağıdaki aşamaları uygulayalım.

S6) **Aşama 1:** 100TL'lik tutarın %50'sini hesaplayınız. %50'lik indirim tutarını belirlediniz. Şimdi bu indirimi uygulayıp **%50 indirimli satış fiyatını** bulunuz.

S7) **Aşama 2:** Bulduğunuz **%50 indirimli satış fiyatının** %40'ını hesaplayınız. **%50 indirimli satış fiyatı üzerinden** bu indirimi de uygulayıp **son satış fiyatını** bulunuz.

S8) **Aşama 3:** Başlangıçta 100 TL'lik bir tutarınız vardı. **Son satış fiyatına bakınca** yüzde (100 lirada) kaçta denk geliyor? Yüzde sembolüyle ifade ediniz.

S9) **Aşama 4:** Bulduğunuz sonuçları dikkate alarak ilk durum ve son durum arasındaki indirim miktarını düşünürseniz indirim miktarı yüzde (100 lirada) kaçta denk geliyor? Yüzde sembolüyle ifade ediniz.

Aşama 4'ü tamamladığınızda %50+%40 indirim anlamını keşfettiniz. Artık bu tür indirimleri anlamlandırabilirsiniz.

Ahmet Bey üç firmanın online alışveriş sitesindeki indirim reklamlarıyla mağazadan aldığı fiyatları karşılaştırmak istedi. K, L ve M firmalarının online alışveriş sitelerinde sırayla sepette %50+%50 indirim, %70 + %20 indirim ve sepette %75 indirim uyguladığını, indirimin tüm ürünlerde geçerli olduğunu gözlemledi. Aynı fiyatlı ürünlerin bedenine uygun olanlarını bulup aşağıdaki tabloyu oluşturdu.

Ürünler	Etiket Fiyatı	%50+%50 İndirim K Firması (Satış Fiyatları)	%70+%20 İndirim L Firması (Satış Fiyatları)	%75 İndirim M Firması (Satış Fiyatları)
Ceket	800 TL			
Gömlek	500 TL			
Pantolon	400 TL			
Ayakkabı	600 TL			

S10) İndirim yüzdesi en fazla olan firma hangisi? Hesaplayınız.

S11) Ahmet Bey online sitelerden indirim oranı yüksek olan firmayı seçmek istiyor. Bu durumda hangi firmayı tercih etmelidir? Yukarıda verilen tabloyu inceleyerek ve bulmuş olduğunuz indirim yüzdelerini düşünerek aşağıdaki tablonun boş bırakılan yerlerini hesaplayıp doldurunuz.

Ürünler	Etiket Fiyatı	Tercih Edilen Firma (.....) Satış Fiyatları
Ceket	800 TL	
Gömlek	500 TL	
Pantolon	400 TL	
Ayakkabı	600 TL	

S12) Halka açık mağazadaki ve online alışveriş sitelerindeki satış fiyat bilgilerini tablolarda oluşturduunuz. Bu bilgileri karşılaştırdığınızda Ahmet Bey halka açık mağazadan mı yoksa online alışveriş sitesinden mi alışveriş yapmalı? Açıklayınız.

Ahmet Bey cebinde kalan paraları için size sonsuz teşekkürlerini sunuyor.

Ek 2  
Görüşme Formu

S1) Efsane Cuma hakkında fikirleriniz nelerdir? Açıklayınız.

.....  
.....  
.....  
.....

S2) Etkinliğin ilginç bulduğunuz, sizi şaşırtan yanları var mıydı? Açıklayınız.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

S3) Uyguladığınız etkinliğin matematik dersi için faydaları olduğunu düşünüyor musunuz? Açıklayınız.

.....  
.....  
.....  
.....

S4) Efsane Cuma gününde alışveriş yapmak isteyenler için önerileriniz var mı? Tavsiyelerde bulunur musunuz?

.....  
.....  
.....  
.....

S5) Bu etkinlik matematiğin hangi konularıyla ilişkili olabilir? Açıklayınız.

.....  
.....  
.....  
.....