

KARIŞIM HESAPLARI

KARIŞIM HESAPLARI

İki ya da daha fazla maddenin farklı oranlarda birleşmeleri sonucu oluşan kütleye karışım denir. Karışım denildiğinde genelde en az biri sıvı olan iki maddenin karıştırılması anlaşılır. Oysa ki katı maddelerinde karıştırılması mümkündür. Katı maddelerin karışımı, bir malın farklı kalite ve fiyatlı olan çeşitlerinden belli bir miktarlarda alarak yeni kalitede bir mal meydana getirmeye denir. Karışımın birim fiyatına da ortalama fiyat denir.

$$\text{Ortalama Fiyat} = \frac{\text{Toplam Tutar}}{\text{Toplam Miktar}}$$

Ortalama fiyat karıştırılan tüm mal cinslerinin birim değerlerinin aritmetik ortalamasıdır. Ticari matematik günlük yaşantımızın bir parçası olduğu gibi karışım hesapları da günlük hayatta sık sık karşımıza çıkmaktadır. Örneğin kuruyemişçilerde karışık kuruyemişin fiyatı bu yolla hesaplanmaktadır.

Örnek: Bir tüccar elinde bulunan farklı fiyatlı aynı cins üç malı karıştırıp satmak istiyor. Bu mallardan birincisi 20 liradan 60kg ikincisi 15 liradan 80kg ve üçüncüsü de 10 liradan 60kg'dır. Karışımın ortalama fiyatı ne olur?

<u>Fiyat</u>	<u>Miktar</u>	<u>Tutar</u>
20 TL	60kg	1200 TL
15 TL	80kg	1200 TL
10 TL	60kg	600 TL

$$\text{Ortalama Fiyat} = \frac{\text{Toplam Tutar}}{\text{Toplam Miktar}}$$

$$= \frac{1200 + 1200 + 600}{60 + 80 + 60} = \frac{3000}{200} = 15 \text{ TL}$$

olur.

Örnek: Bir kuruyemişçi kilosu 60 liradan 10kg fındık, kilosu 45 liradan 8kg fıstık ve kilosu 70 liradan 12kg kajuyu karıştırıp satmak istiyor. Buna göre karışımın ortalama fiyatı ne olur?

<u>Fiyat</u>	<u>Miktar</u>	<u>Tutar</u>
60 TL	10 kg	600 TL
45 TL	8 kg	360 TL
70 TL	12 kg	840 TL

$$\text{Ortalama Fiyat} = \frac{\text{Toplam Tutar}}{\text{Toplam Miktar}}$$

$$= \frac{600 + 360 + 840}{10 + 8 + 12} = \frac{1800}{30} = 60 \text{ TL}$$

olur.

Örnek: Kilogramı 30 lira olan 80kg çeviz ile 120kg fıstık karıştırılarak ortalama fiyatı 24 lira olan bir karışım elde ediliyor. Buna göre fıstığın kilogramı kaç liradır ?

<u>Fiyat</u>	<u>Miktar</u>	<u>Tutar</u>
30 TL	80 kg	2400 TL
x TL	120 kg	120.x TL
toplam		240+120.x
		200kg

$$\text{Ortalama Fiyat} = \frac{\text{Toplam Tutar}}{\text{Toplam Miktar}}$$

$$24 = \frac{2400 + 120.x}{200} \rightarrow 24.200 = 2400 + 120.x$$

$$4800 = 2400 + 120.x$$

$$4800 - 2400 = 120.x$$

$$\frac{2400}{120} = \frac{120.x}{120} \rightarrow x = 20 \text{ TL}$$

bulunur.

Örnek: Bir satıcı toptancidan 1. ve 2. kalite olmak üzere toplam 90kg bulgur satın alıyor ve 640 lira ödeme yapıyor. 1. kalite bulgur 18 lira 2. kalite pirinç 15 lira olduğuna göre 1.ve 2. Sınıf bulgurdan kaç kilogram satın almıştır ?

<u>Fiyat</u>	<u>Miktar</u>	<u>Tutar</u>
1 Kalite bulgur: 8 TL	x kg	8.x TL
2.Kalite bulgur: 6 TL	90-x kg	6.(90-x) TL
toplam:	90 kg	8.x+6.(90-x) TL

$$8x + 6(90 - x) = 640$$

$$8x + 540 - 6x = 640$$

$$2x + 540 = 640 \rightarrow 2x = 640 - 540$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{100}{2} \rightarrow x = 50 \text{ kg} \quad \text{1. Kalite bulgur miktarı}$$

$$90 - 50 = 40 \text{ kg} \quad \text{2. Kalite bulgur miktarı}$$

Örnek: Bir satıcı hafta sonu ve hafta içi günlerde aldığı aynı çeşit iki ürünü karıştırarak 120kg 'lık bir karışım elde ediyor ve bu karışımın kilogramını 12 liradan satmak istiyor. İlk aldığı mamulün kilogramı 9 lira ikincisinin ise 15 TL'dir.Buna göre bu mamullerin miktarları kaç kilogramdır?

<u>Fiyat</u>	<u>Miktar</u>	<u>Tutar</u>
9 TL	x kg	9.x TL
15 TL	120-x kg	15.(120-x) TL
toplam:	120 kg	9.x+15.(120-x) TL

$$\text{Ortalama Fiyat} = \frac{\text{Toplam Tutar}}{\text{Toplam Miktar}}$$

$$12 = \frac{9.x + 15.(120 - x)}{120}$$

$$12.120 = 9x + 1800 - 15x$$

$$1440 = 1800 - 6x$$

$$6x = 1800 - 1440$$

$$6x = 360$$

$$\frac{6x}{6} = \frac{360}{6}$$

$$x = 60 \text{ kg} \quad 1. \text{ Ürünün miktarı}$$

$$120 - 60 = 60 \text{ kg} \quad 2. \text{ Ürünün miktarı}$$

Sıvıların Karışımı

Çeşitli yüzdelerdeki maddelerin karıştırılması sonucu oluşan yeni maddenin yüzdesinin bulunması ayrıca karışımdaki maddelerin miktarlarının bulunması veya istenilen yüzde de yeni bir karışımın elde edilebilmek gibi problemler çözülecektir.

Öncelikle bu konuda karşımıza çok çıkacak olan bazı kavramları açıklayalım. Örneğin şeker oranı %50 olan şeker su bir karışımı denildiğinde bu karışımın yarısının şeker yarısının da su olduğu anlaşılmalıdır.

Örnek: Şeker oranı %30 olan 40 gr'lık karışım denildiğinde;

40 gr'lık karışımın 'ı şeker, $40\text{gr} - 12\text{gr} = 28\text{ gr}$ su olduğu anlaşılır.

Örnek: %40'luk 60 gr tuz su karışımındaki tuz ve su miktarlarını bulunuz?

60 gr'lık karışımın 'ı tuz, $60\text{gr} - 24\text{ gr} = 36\text{ gr}$ su olduğu anlaşılır.

Aynı soruyu doğru orantı yardımıyla aşağıdaki şekilde de çözebiliriz.

$$\begin{array}{rcl} \%100 & \times & 60 \text{ gr} \\ \%40 & \times & x \end{array}$$

$$100.x = 40.60$$

$$\frac{100.x}{100} = \frac{40.60}{100}$$

$$x = 24 \text{ gr tuz, } 60 \text{ gr} - 24 \text{ gr} = 36 \text{ gr su olur.}$$

Çalışma Soruları

- 1) Bir satıcı farklı fiyatlı aynı cins üç ürünü karıştırıp satmak istiyor. Bu ürünlerden birincisi 10TL den 26kg ikincisi 12TL den 100kg ve üçüncüsü de 14 TL den 140 kg'dır. Buna göre karışımın ortalama fiyatını bulunuz.
- 2) Litresi 10TL olan 60 litre sütle litresi 15TL olan 80 litre süt ve 20 litre su karıştırılırsa karışımın litre fiyat kaç TL olur ? (suya para ödenmemiştir)