



YENİCE MESLEK YÜKSEKOKULU

TİCARİ MATEMATİK

Öğretim Görevlisi Seda ÖZDİKMENLİ

BÖLÜM 11

ALAŞIM HESAPLARI

ALAŞIM HESAPLARI

Metallerin kendi özelliklerini kaybederek yeni bir özellik kazanarak oluŐturdukları karıŐımlara alaşım denir. AlaŐımlar karıŐtırıldıkları kıymetli maddelerin oranları ile ifade edilirler.

AlaŐımların oluŐturduđu karıŐım maddesine külçe denir. Toplam külçenin oran toplamı 1 (%100) dr.

Örnek: %45 bakır, %55 altından oluşan bir külçenin toplam oranı kaçtır.

$$\%45 + \%55 = \%100$$

$$0,45 + 0,55 = 1 \text{ dir.}$$

Örnek: %35'i nikel olan 1500 kg nikel-çinko külçesinde kaç kg çinko vardır.

Külçenin toplam oranı %100 dür. %35 nikel ise;

$100 - 35 = \%65$ i çinkodur.

$$1500 \times \frac{65}{100} = 975 \text{ kg çinko vardır.}$$

Örnek: Gümüş cevherinin 500 kg ından 450 kg saf gümüş elde edilmiştir. Bu gümüş cevherindeki gümüş oranı kaç kıratdır?

NOT: %100 saf gümüş 1000 krat değerindedir. Gümüş cevherinin hesaplaması yapılırken aşağıdaki formül kullanılacaktır.

$$Kırat = \frac{Saf\ madde\ miktarı}{Toplama\ madde\ miktarı} \times 1000$$

$$Kırat = \frac{450}{500} \times 1000$$

900 kırat olarak bulunur.

Örnek: Hediye olarak yaptırılacak gümüş eşyası 820 kirat ve 6 kg gelmektedir. Buna göre hediyein fiyatı kaç TL olmuştur.

(saf gümüş kilo fiyatı=20.000,00 TL, dolgu maddesinin kilo fiyatı 10,00 TL dir).

$$\text{Kirat} = \frac{\text{Saf madde miktarı}}{\text{Toplama madde miktarı}} \times 1000$$


$$820 = \frac{X}{6} \times 1000 \text{ ise } X = 4,92 \text{ kg saf gümüş vardır.}$$

$$6 - 4,92 = 1,08 \text{ kg dolgu maddesi}$$

Saf Gümüş	4,92 x 20.000,00 TL=98.400,00 TL
Dolgu Maddesi	1,08 x 10,00 TL= 10,80 TL
TOPLAM	98.410,80 TL

Örnek: Bir altın külçesinin içerisinde %83 oranında saf altın vardır. Bu altın külçesinin ayarı nedir?

NOT: %100 saf altın 24 ayardır.

%100 saf altın		24 ayar ise
%83 saf altın		X ayar
<hr/>		
$100 \cdot x = 24 \cdot 83$		
$X = \%19.92 \text{ ayar}$		

AYAR YÜKSELTME VEYA ALÇALTMA İŞLEMLERİ

Bu konuda ayar yükseltme veya düşürmeyi anlaşılması kolaylık sağlanmak amacıyla altın üzerinden anlatılacaktır.

Örnek: 22 ayar 200 gr altını 18 ayara indirdiğimizde ne kadar adi madde katmış oluruz?

NOT: 24 ayar altının %100 saf olduğu unutulmamalı.

22 ayar altının % oranını bulmak için;

%100 saf altın	X	24 ayar ise
<u>%x saf altın</u>		22 ayar
<hr/>		
$22 \cdot 100 = 24 \cdot x$		
$x = \%91,67$ gr saf altın vardır.		

%100 saf altın		24 ayar ise
<u>%x saf altın</u>		18 ayar
<hr/>		
$18 \cdot 100 = 24 \cdot x$		
$x = \%75$ gr saf altın vardır.		

$91,67 - 75 = 16,67 \text{ gr}$ (100 gr altın külçesinin ayarını 22 den 18 e düşürmek için külçeden 16,67 gr altın çıkartılmalıdır.

Altın külçesi 200 gr olduğu için;

100 gr	X	16,67 gr
200 gr	X	x

$$200 \cdot 16,67 = 100 \cdot X$$

X= 33,33 gr altın çıkarılarak yerine dolgu malzemesi ilave edilmelidir.

Örnek: 0,620 (%62) ayarında 7 kg külçenin ayarını 0,880 (%88) çıkartmak için, külçe içerisine ne kadar saf (kıymetli) madde ilave etmeliyiz?

NOT: İlave edilecek maddenin oranı 1 (%100) dir.

$$(M1XD1) + (M2XD2) = (M1 + M2)XDK$$

$$7.0,620 + 1.X = (7 + X).0,880$$

$$4,34 + X = 6,16 + 0,880X$$

$$6,16 - 4,34 = X - 0,880X$$

$$0,12X = 1,82$$

$X = 15,17$ kg saf (kıymetli) madde İlave edilmelidir.

Örnek: 0,620 (%62) ayarında 7 kg külçenin ayarını 0,880 (%88) çıkartmak için, külçe içerisinde kaç kg dolgu (adi) madde çıkartmalıyız?

NOT: Karışımdan adi madde eksiltmeyi sorduğundan dolayı adi maddenin saflık oranı 0 (%0) dır. Kullanılan formülde negatif işlem olarak düzenlenir.

$$(M1 \times D1) - (M2 \times D2) = (M1 - M2) \times DK$$

$$0,620 \cdot 7 - 0 \cdot x = (7 - x) \cdot 0,880$$

$$4,34 = 6,16 - 0,880x$$

$x = 2,06$ kg dolgu (adi)maddesi külçe içerisinde çıkarılmalıdır.

Örnek: 24 kg %87 saflıktaki külçenin oranını %72 ye düşürmek için içerisinde ne kadar kıymetli malzeme çıkarılmalıdır?

$$(M1XD1) - (M2XD2) = (M1 - M2)XDK$$

$$24.87 - 100.X = (24 - X)72$$

$$2088 - 100X = 1728 - 72X$$

$$360 = 28X \quad X = 12,86 \text{ kg kıymetli madde çıkartmalıyız.}$$

Örnek: 24 kg %87 saflıktaki külçenin oranını %72 ye düşürmek için içerisine ne kadar dolgu (adi) maddesi ilave etmeliyiz?

$$(M_1 \times D_1) + (M_2 \times D_2) = (M_1 + M_2) \times D_K$$

$$24.87 + X.0 = (24 + X).72$$

$$2088 = 1728 + 72x$$

$$360 = 72x \quad X = 5 \text{ kg dolgu maddesi ilave edilmelidir } |$$

Kaynaklar

1. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı MEGEP (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi) Pazarlama ve Perakende. Ticari Matematik 1. Ankara 2008.
2. SMV 106- SIL 110 Ticari Matematik Ders Notu. Öğr. Gör.. Emine GÜL.
3. Ticari Matematik, Ötüken SENGER, Murathan Yayınları, Trabzon: 2009