

Barometre ile irtifa tayini

Yazarı :

Jordan - Eggert

Çeviren :

Hrt. Yb.

Rıfkı Teksöz

Barometreler hava basıncını ölçmeye yarar.

Barometre tazyığı; mahallin arzı, barometrenin harareti, havanın sıcaklığı ve havanın rutubet derecesile tahavvül eder. Bunlardan başka havayı nesiminin karakteristik hususiyetleri ve barometrelerin taksimat, okuma, ayar... hataları gibi bir takım sebeplerden ötürü tayin olunan irtifa kesin olarak elde edilemez.

Burada, barometre ile irtifa tayinine ait geniş teorilerden sarfınazarla bir yüksekliğin pratik olarak tayininde kullanacağımız formülü yazmak ve basit bir şekilde tatbikine ait bir misal vermekle irtifa ediyoruz :

$$h = K \log \frac{B}{b} (1 + \alpha t) (1 + 0,377 \frac{e}{p}) (1 + \beta \cos 2 \varphi) (1 + \frac{2H}{r}).$$

Bu formülde $K = \frac{0,76}{\eta} \frac{13,59593}{0,00129277} \frac{1}{1,00021} = 18400$ olarak alınabilir.

Yukarıda yazılı formüldeki remizleri açıklayalım :

h Metre cinsinden ölçülecek yükseklik (cıva sütunu 0.76 alındığından h metre cinsinden çıkar).

$K = 18400$ Barometrik konstat olup K nın hesabında :

0.76 normal kabul edilen cıva sütunu irtifası,

$\eta = 0,4342945$ logaritme modülü,

13,59593 cıvanın suya nazaran kesafeti,

- 0,00129277 normal tazyıkde yani 45 derece arz-
da deniz seviyesinde 760 barometre irtifaında
havanın kesafeti,
1,00021 Hamızıkarbon irca faktörüdür.
- B ve b Aynı cinsten mikyasla ölçülmüş ve aynı zamanda
rasat edilmiş iki istasyondaki hava tazyıkları.
- $\alpha = 0,003665$ yahut $\alpha = \frac{1}{272,85}$ Her santigrat derecesi için
havanın inbisat emsali.
- t Santigrat cinsinden açık havanın vasatî harareti.
- e Açık havanın vasatî buhar tazyığı.
- p Vasatî hava tazyığı olup $\frac{B + b}{2}$ ye eşittir.
- $0,377 = 1 - d$ Aynı basınç ve aynı derecei hararettteki su bu-
harının havaya nazaran kesafeti. $d = 0,623$
- $\beta = 0,00264$ Arzın basıklığı ile ilgili cazibe faktörü.
- H İki istasyonun denize nazaran, metre cinsinden,
yüksekliklerinin ortalaması.
- φ İki istasyonun ortalama coğrafî arzı.
- $r = 6\ 370\ 000$ M. Arzın yarı çapı.

Formül incelenecek olursa son üç mazrubunun ortalama binde dört kadar neticeye müessir olduğu görülür. Eğer her bin metre için dört metre kadar bir hata kabul edilecek olursa formül kısaca:

$$h = 18400 \log \frac{B}{b} (1 + \alpha t) \text{ olur.}$$

Şimdi bu kısa formülle bir misal yapalım:

Kullanılacak olan barometrelerin kontrolları usulüne göre yapılmış olmalıdır. Rasıtlar, rakımı belli olan B noktasında (bu nokta bir meteoroloji istasyonu da olabilir) barometrelerini ve saatlerini ayar ederler. Hangi saatlerde rasat edileceği tesbit edilir.

Barometre ve termometrenin birisi malûm B noktasında kalır; diğeri rakımı tayin olunacak b noktasına götürülür. Kararlaştırılan saatlerde barometre ve termometreler okunup kaydedilir.

Her iki noktadaki rasatlar alındıktan sonra hesap şu suretle yapılır :

	Aynı zamanda rasat edilen Barometre	Termometre
B istasyonunda	752,04 mm	+ 9,5°
b »	676,09	+ 5,9°
		+ 7,7° = ortalama t

olsa, elde edilen bu kıymetleri formüle tatbik ederek :

$$\log 752,04 = 2.876\,241$$

$$\log 676,09 = 2.830\,005$$

$$\log \frac{B}{b} = 0.046\,236 \quad \dots \log 0.046\,236 \dots 8.66\,498$$

$$K = 18400 \quad \dots \log K \dots 4.26\,488$$

$$t = 7,7 \text{ olduğuna göre } (1 + \alpha t) \dots 0.01\,209$$

$$\log h \dots 2.94\,195$$

$$h = 874,88 \text{ bulunur.}$$

(b Noktasındaki borometre tazyığı B noktasındakinden küçük ise h'nin işareti + ; büyükse — olur.

Yukarda yaptığımız hesapta B noktasının rakımını 123,00 metre olarak alırsak, b noktasının rakımı $123,00 + 874,88 = 997,88$ metre olur.

