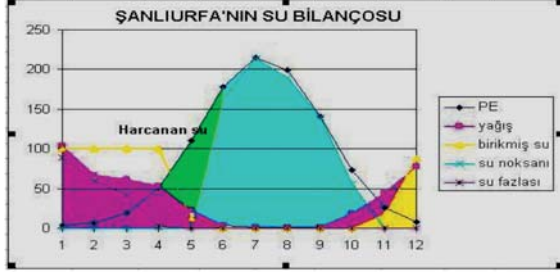


Ay	Sıcaklık	sıcaklık indisi	PE	yağış	birikmiş su	su noksanı	su fazlası	Birikmiş suyun aylık değişimi
Ocak	5	1	3	104	100	0	89	12
Şubat	6.7	1.56	7	67	100	0	60	0
Mart	10	2.86	19	61	100	0	42	0
Nisan	15.7	5.65	51	53	100	0	2	0
Mayıs	21.8	9.29	110	22	12	0	0	-88
Haziran	27.7	13.36	178	3	0	163	0	-12
Temmuz	31.7	16.38	215	0.6	0	214.4	0	0
Ağustos	31.4	16.15	199	0.6	0	189.4	0	0
Eylül	26.8	12.7	141	1	0	140	0	0
Ekim	20	8.16	73	18	0	55	0	0
Kasım	13	4.25	26	44	18	0	0	18
Aralık	7.4	1.81	8	78	88	0	0	70
Yıllık		93.17	1030	452.2		761.8	193	



Yağış etkinlik indisine göre Şanlıurfa'nın iklim tespiti:

$$I_m = \frac{(100 \times 193) - (60 \times 761.8)}{1030} = 26 \text{ Bu da}$$

D harfine (Yarı Kurak) karşılık gelmektedir

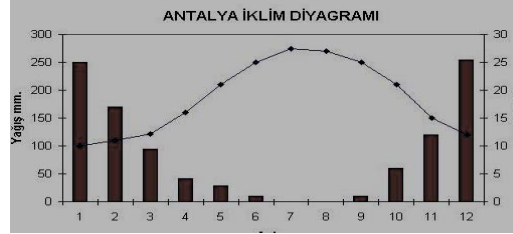


## İklim Diyagramları

Aylık Sıcaklık ve yağış değerlerinin birlikte çizildiği diyagramlardır. Bu diyagramlardan yağış ve sıcaklık değerlerinin seyirleri izlenerek o yerin hangi iklim tipine girebileceği araştırılır.

## Çubuk-çizgi grafikleri

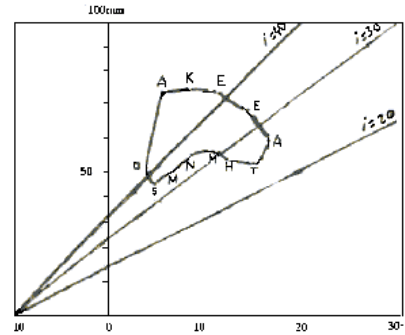
Sıcaklık değerlerinin eğri, yağış değerlerinin ise çubuk grafik şeklinde farklı eksenler üzerinde birlikte çizildikleri grafiklerdir.



## Klimogramlar

Klimogramlar iklim diyagramlarının başka bir şeklidir. Klimogramların çizilmesi için yatay eksen üzerine sıcaklık değerleri, dikey eksen üzerinde ise yağış değerleri işaretlenir. Her aya ait sıcaklık ve yağış değerleri bu şekil üzerinde keşitirilerek bu noktalar birleştirildiğinde kapalı bir şekil elde edilir.

Bu diyagramlarda yağış ve sıcaklık ölçeği üzerine kuraklık indislerini gösteren bir şekil yerleştirilir. Her ayın sıcaklık ve yağış değerlerini birleştirerek elde edilen şekil o yerin iklim karakterini gösterir.



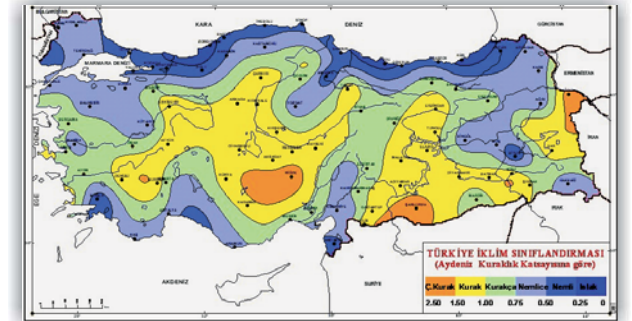
Ortaya çıkan kapalı şekil yuvarlak ise, bu sıcaklık ve yağış bakımından mevsimler arasında çok az fark bulunan iklim tipini; uzun ise bu da yağış ve sıcaklık bakımından mevsimler arasında çok fark olan iklim tipini yansıtır. Klimogramlar ile yıllık sıcaklık farkı, en çok yağışlı ay ile en az yağışlı ay arasındaki fark, sıcaklıkla yağışın mevsimlik dağılışı tayin edilebilir.

Hazırlayan: Serhat Sensoy



## T.C. ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

## Aydeniz, Erinc, Thornthwaite ve Klimogram Metodu ile İklim Sınıflandırmaları



<http://www.meteor.gov.tr>

## Aydeniz İklim Sınıflandırması

A.Ü.Ziraat Fakültesi öğretim üyesi Prof Dr. Akgün Aydeniz'in geliştirdiği formülde, yağış ve sıcaklıkla birlikte nispi nem, ve güneşlenme süresi verileri de kullanılmıştır.

### Formül:

$$Nks = \frac{Y \times Nn}{S \times Gs + 15} \times Np(\text{yullık})$$

$$\text{Kuraklık Katsayısı} = Kks = \frac{1}{Nks}$$

Burada;

Nks = nemlilik katsayısı

Y = yağış (cm)

Nn = nispi nem(%)

S = sıcaklık (°C)

Gs = gerçekleşen güneşlenme süresi / hesaplanan güneşlenme süresi

Np = nemli periyot yüzdesi. Nks değeri 0.40'dan fazla olan aylar sayısı 12'ye bölünür. Aylık hesaplamada Np yerine 12 konulur.

Aydeniz metodu ile Türkiye'nin uzun yıllık verileri kullanılarak yapılan sınıflandırmada Niğde, Karaman, Şanlıurfa ve Iğdır çok kurak, iç kesimler kurakça, Karadeniz kıyıları nemli ve nemlidir. (kapak resmi)

Kks	Özelliği	Nks
2.50' den fazla	Çöl	0.4' den az
1.50 – 2.50	Çok Kurak	0.40 – 0.67
1.00 – 1.50	Kurak	0.67 – 1.00
0.75 – 1.00	Kurakça	1.00 - 1.33
0.50 – 0.75	Nemlice	1.33 – 2.00
0.25 – 0.50	Nemli	2.00 – 4.00
0.25' den Az	Islak	4.00' dan fazla

## Eriñç iklim sınıflandırması

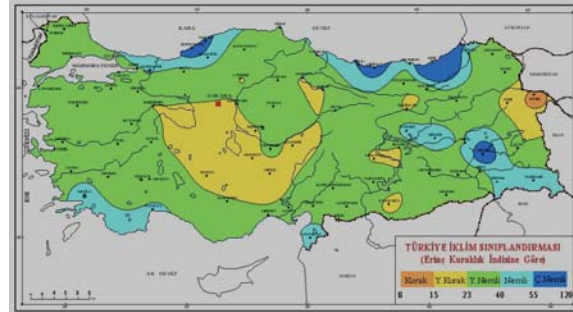
Eriñç formülü yağış miktarının doğrudan ortalama maksimum sıcaklıklara oranlanması şeklindedir. Ancak bu değerlendirmede ortalama maksimum sıcaklığın 0°C'nin altına düştüğü aylar, evapotranspirasyonun olmadığı varsayılarak dikkate alınmaz.

Yağış etkinlik İndeksi  $I_m = \frac{P}{Tom}$  burada, P = yıllık toplam yağış(mm),

Tom = yıllık ortalama maksimum sıcaklık.

Eriñç, elde edilecek indis değerlerine göre 6 ayrı iklim sınıfı tanımlamıştır. Bunlar:

Sınıfı	İndis (Im)	Bitki örtüsü
Tam kurak	<8	Çöl
Kurak	8 –15	Çöl – step
Yarı kurak	15- 23	Step
Yarı nemli	23 –40	Park görünümlü kuru orman
Nemli	40 – 55	Nemli orman
Çok Nemli	>55	Çok nemli orman



Yağış miktarlarının doğrudan ortalama sıcaklıklara oranlanması ile elde edilecek bir indis, karasal bölgelerde gerçekte olduğundan daha nemli bir durumun ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

## Thornthwaite iklim sınıflandırması

Thornthwaite'in iklim sınıflandırması, yağışla buharlaşma ve sıcaklıkla buharlaşma arasındaki ilişkiye dayanır. Toprakta ve bitkilerden olan buharlaşmanın (Evapotranspirasyon) hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılır.

$$ETP = 1.6 \frac{10^{*t}}{I} \quad \text{Burada}$$

I=12 aylık sıcaklık indis değerlerinin toplamı

i = bir aylık sıcaklık indisi,  $i = \frac{t}{5}^{1.94}$  ;

$I = \sum_{i=1}^{12} i$

A = I'ya bağlı olarak değişen katsayı,

$$a = 675 \times 10^{-9} \times I^3 + 711 \times 10^{-7} \times I^2 + 179 \times 10^{-5} \times I + 492.39 \times 10^{-3}$$

t = aylık ortalama sıcaklık

Evapotranspirasyonun hesaplanması, aylık su bilançosu tabloları için gereklidir. Her istasyon için oluşturulan bu tablolarda S, yağışın evapotranspirasyonu fazlasıyla karşıladığı zaman ortaya çıkan aylık su fazlası, d ise yağışın evapotranspirasyonu karşılamadığı zaman ortaya çıkan aylık su açığıdır.

Yağış etkinlik İndisi:

S = Aylık su fazlasının yıllık toplamı,

d = Aylık su eksiğinin yıllık toplamı,

$$I_m = \frac{100S - 60d}{ETP}$$

Thornthwaite, yukarıdaki iki formül sonucuna göre elde edilecek yağış etkinlik indisinin aldığı değerlere göre 6 nemli, 3 kurak olmak üzere toplam 9 iklim tipi tanımlamıştır.

Im	Harf	Özellikler
>100	A	Çok nemli
100 – 80	B4	Nemli
80 – 60	B3	Nemli
60 – 40	B2	Nemli
40 – 20	B1	Nemli
20 – 0	C2	Yarı nemli
0 – (-20)	C1	Yarı kurak-az nemli
-20 –(-40)	D	Yarı kurak
-40 –(-60)	E	Tam kurak - çöl