

MERİÇELLİ METODU

İ Z A H N A M E

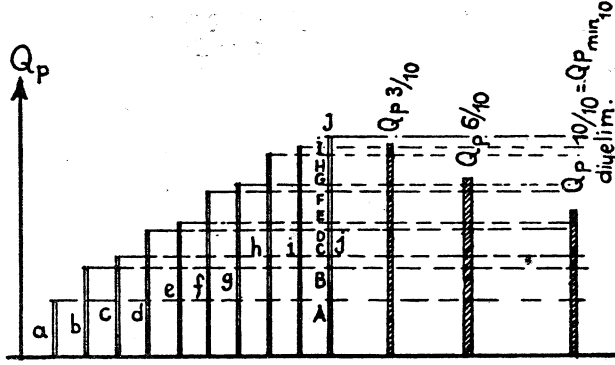
Yazan :
Nihat Rüştü MERİÇELLİ
Y. Müh.

Meriçelli Metodunda, feyezanların pik debileri büyüklüğü itibarile, gelmesi ihtimali % 100, % 39, % n olan feyezanların pik debileri nasıl tayin edilecektir?

Kriteriyom: Belli bir derenin birçok feyezanları arasında büyük feyezanlar seyrek, daha büyük feyezanlar daha seyrek gelmektedir. Yani feyezanın piki büyüdükçe gelme ihtimali azalır.

Cevap: İş kolaylaştırmak için evvelâ müteakip 10 senelik feyezan rasatları bulunan bir dereyi göz önüne alalım (Bir sene içinde birkaç feyezan gelmişse bunların en büyüğü nazara alınacaktır.) ve bunda 10/10, 3/10, n/10 ihtimalle gelmesi beklenen feyezanlara ait pik debi büyüklüklerini arayalım:

Bu 10 senelik feyezan pik debilerini, büyüklüklerine göre aşağıdaki gibi sıralayalım.



a ile j büyüklüğü arasındaki feyezan, (10/10) ihtimal ile beklenen feyezandır, bu feyezan pikinin vasatı büyüklüğü de 1/10 (a+b+c+d+e+f+g+h+i+j) = $Q_p 10/10$ dir.

h ile j büyüklüğü arasındaki feyezan ise (3/10) ihtimalle beklenen feyezandır, bu feyezan pikinin vasatı büyüklüğü de 1/3 (h+i+j) = $Q_p 3/10$ dir. n = 6 ise:

1/6 (e+f+g+h+i+j) = $Q_p 6/10$ dir. Bu derenin, tekerrürü 3 1/3 sene olan feyezanına ait pik debi a, b, c, d, e, f, g, h, i, j den hiçbirisi olmayıp ($Q_p 3/10$) dir. Tekerrürü 1 sene olan da $Q_p \min.$ dir.

Şimdi 100 senelik, 50 senelik gibi uzun süreli feyezan rasatları bulunmayıp meselâ 25 müteakip senelik rasatları bulunan bir dereye ait

$$Q_p 100/100, Q_p 30/100, Q_p n/100$$

pik debi miktarlarını bulalım.

Bunun için işin ehemmiyetine göre iki şekilde hareket edebiliriz.

1. Şekil:

Yukarıdaki gibi hareket ederek

$$Q_p 25/25, Q_p 7/25, Q_p 8/25$$

i buluruz. n = 38 ise:

$$n/100 = 38/100 = 9,5/25$$

olacağından $Q_p 9/25$ ve $Q_p 10/25$ i de buluruz.

Bundan sonra:

$$Q_p 100/100 = Q_p 25/25 = Q_p \min \text{ diyoruz.}$$

$$Q_p 30/100 = \frac{1}{2} (Q_p 7/25 + Q_p 8/25)$$

$$Q_p 38/100 = \frac{1}{2} (Q_p 9/25 + Q_p 10/25)$$

alırız.

2. Şekil:

Daha ince hesap yapmak istersek bu 25 senelik rasatlardan 26, 27, 28, ..., 100 sene tekerrürlü feyezanlara ait pik debi büyüklüklerine formülle geçilerek

$$[Q_{pT} = Q_{p\min} (1 + 0.8 \log_{10} T)]$$

elde mevcut 25 adet

feyezan piki yerine 100 adet feyezan piki elde edilir.

Bundan sonra baş taraftaki gibi hareket edilir.

Bu şekillerle, % 1, % 2 + ... + % n + ... + % 100 ihtimalle beklenen feyezan pikleri bulunduğundan sonra % 1 ihtimalle gelmesi melhuz feyezanın gelmesi için beklenen zaman zarfında % 2 ihtimalle beklenenin 2 defa % n ihtimalle beklenenin (n) defa geleceği nazara alınarak yıllık vasatı zararın buna göre hesaplanması zaruridir. Zira $Q_p 10/10$, $Q_p 25/25$, $Q_p 100/100$ gibi işaretler mevcut rasatlara göre en büyük ihtimalle beklenen yeni bir feyezanın pik debisi büyüklüğünü göstermektedir. Yani beklenen feyezanın mutlak büyüklüğünü ifade etmez. Daha açık olarak % 100 ihtimal ile beklenen feyezan, en büyük ihtimal ile gelmesi melhuz feyezan mânasına olup, % 10 ihtimalle beklenen feyezanda en büyük ihtimalle beklenen feyezana kıyasen (10) defa daha az ihtimal ile gelmesi muhtemel feyezan demektir.