

24.10.2017

Hidrojeoloji Uygulama Soruları
Hidrolojik Bilanço-Hidrograf Analizi

Soru 1: Yaklaşık dikdörtgen bir kesit alanına sahip gölün eni 4 km, boyu ise 5 km'dir. Göle iki akarsudan gelen yıllık akış miktarı 100 milyon m³'tür. Gölden çıkan akarsuyun yıllık akışı da 144 milyon m³ olarak ölçülmüştür. Göl alanına düşen yıllık toplam yağış 500 mm, göl yüzeyinden meydana gelen yıllık buharlaşma miktarı da 800 mm olarak ölçülmüştür.

Bu verilere göre

a) Göle olan yeraltı suyu boşalımını hesaplayınız.

b) Drenaj alanında yıllık ortalama yağış 1200 mm olduğuna göre, 200 km²'lik bir alan kaplayan drenaj alanında, yıllık gerçek buharlaşma miktarını hesaplayınız.

Soru 2: Yüzey alanı 40 km² olan bir gölde Haziran ayında göle giren akarsuyun ortalama debisi 0,56 m³/s, gölden çıkan suyun ortalama debisi 0,48 m³/s olarak ölçülmüştür. Aylık yağış yüksekliği 45 mm, buharlaşma yüksekliği 105 mm dir. Gölün tabanından ay boyunca sızma yüksekliği 25 mm olarak tahmin edilmiştir. Bu ay boyunca göldeki su hacminin ne kadar değiştiğini hesaplayınız (*).

Soru 3: Yüzölçümü 200 km² olan bir gölde yıllık yağış yüksekliği 70 cm olarak ölçülmüştür. Göle giren akarsuların yıllık ortalama debisi 1,20 m³/s, gölden çıkan akarsuların yıllık ortalama debisi 1,27 m³/s'dir. O yıl boyunca göldeki su seviyesinin 9 cm yükseldiği gözlenmiştir. Göldeki suyun yeraltına sızması ihmal edilecek kadar azdır. Bu verilere dayanarak o yıl içindeki göl yüzeyindeki yıllık buharlaşma yüksekliğini hesaplayınız(*).

Soru 4: Bir akarsu kesitinde ölçülen günlük debiler aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bu değerleri kullanarak hidrografı çizip, dolaysız akış ve taban akışını birbirinden ayırınız.

Gün	Debi (m ³ /s)	Gün	Debi (m ³ /s)	Gün	Debi (m ³ /s)
1	278	8	280	15	150
2	265	9	220	16	140
3	5350	10	200	17	130
4	8150	11	190	18	120
5	6580	12	180	19	110
6	1600	13	170	20	105
7	500	14	160	21	100

Soru 5: Antalya ili yakınlarında bulunan Kırkgöz karstik kaynağı üzerinde 1976-1978 yılları arasında yapılan aylık ortalama debi ölçümleri Tablo 1’de sunulmaktadır (Korkmaz, 1990). Bu verileri kullanarak ilgili su yılları içinde meydana gelen akifer boşalım ve beslenim hacimlerini ve karstik akiferin boşalım katsayısını hesaplayınız.

Tablo 1. 1976-1978 yılları arasında Kırkgöz kaynağından meydana gelen ortalama aylık boşalım (m³/s).

Su yılı	Ek	K	A	O	Ş	M	N	My	H	T	Ag	Ey
1976	8,35	9,951	12,1	16,4	21,2	19,55	16,564	17,946	16,546	12,854	10,94	9,987
1977	8,276	8,441	10,256	12,81	14,02	14,57	12,96	13,887	13,088	9,213	7,545	8,643
1978	6,437	7,03	7,721	14,641	24,618	24,12	23,213	22,294	18,203	15,554	11,987	10,758

NOT: Uygulama için yarı logaritmik ve milimetrik kağıt alınız.