

HİDROMETRE DENEYİ (ISLAK ANALİZ)

Deneğin Amacı: İri daneli zeminlerin dane dağılımının hesaplanması.

Kullanılan Aletler:

- Hidrometre
- Derece (suyun sıcaklığını ölçmek için)

Deneğin Yapılışı:

İnce taneli zeminde 200 nolu elek altına geçen 75 mikron altı malzemeden 50 gr. alınır. Malzeme 125 ml sodyumhexameta- fosfat çözeltisinde 1 gün süreyle bekletilir. Bu sayede kildeki elektriksel etki ortadan kalkar ve birbirine yapışması engellenir.

Mekanik karıştırıcıya zemin dökülür ve saf su ilave edilir. Karıştırıcıda 10-15 dk. Süspansiyon malzeme mikser yardımıyla karıştırılır. Mekanik dağıtmanın amacı; kil tanelerinin birbirinden tamamen ayrılmasıdır. Karışma tamamlandıca ekipman ucunda kalan malzeme pipet ile akıtılır. Malzeme mezur kabı içine dökülür. Malzemeye beherde 1000 ml kadar su eklenir. Üst tarafı kapatılan kap 1 dk süre ile alt üst edilerek süspansiyonunun her noktasındaki konsantrasyonun aynı olması sağlanır. Sonra cam kap düzgün bir yüzey üzerine konularak derece ile süspansiyon malzeme sıcaklığı ölçülür (18C). 15.sn, 30.sn, 1.dk, 2.dk, 4.dk, 8.dk., 15.dk, 30.dk, 1.sa., 2.sa., 4.sa.,8.sa., 16.sa. ve 24.sa. okuması yapılır. 1 lt süspansiyon 3-4 defa çalkalanır çöken malzemelerin karışması sağlanır. Daha sonra 15. sn de yapılan gerçek okumada 50, 30.sn de yapılan gerçek okumada 48, 1 dk. sonunda yapılan gerçek okumada 45, 2 dk. sonunda yapılan gerçek okumada 40 değerleri ölçülür ve hidrometre çıkarılarak saf suya koyulur. Sıcaklık ölçülür (19C). 2 dk. bekledikten sonra hidrometre tekrar süspansiyona koyulur. Hidrometrenin süspansiyona konulması okuma süresine 15 sn. kala gerçekleştirilir.

Hesaplamalar:

$$R_c = R_a - \text{Sıfır Düzeltmesi} + C_t \quad \text{Sıfır düzeltmesi} = 4.5$$

$$a = G_s / d \quad G_s: 2.57$$

$$\text{Yüzde geçen} = (a \cdot R_c) / W_s \times 100$$

$$D = k \times \sqrt{L/T}$$

Ct: Sıcaklık düzeltmesi

D: Dane çapı

t: Bekleme süresi

d: Yoğunluk

Gs: Zeminin özgül ağırlığı

L: Efektif derinlik

a: Zeminin özgül ağırlığının 2.65 sabitine oranı

K ve L değerleri tablodan bakılır.

Geçen Süre (dk)	Isı oC	Gerçek Okuma Ra	Düzeltilmiş Okuma Rc	Yüzde Geçen	Sadece Menisküs İçin Düz Okuma R	Tablodan Alınan L Değeri	L/t	Tablodan Alınan K Değeri	D (mm)
0.25	5.1	50	45.79	88.8	50	8.1	32.4	0.01399	0.081
0.50	17.1	48	43.79	84.9	48	8.4	16.8	0.01399	0.057
1	20	45	40.79	79.1	45	8.9	8.9	0.01399	0.042
2	21.3	40	35.79	69.4	40	9.7	4.85	0.01382	0.030
4	22.6	36	31.79	61.7	36	10.4	2.6	0.01382	0.022