

**ÖRNEK PROJE 5:** Yonca bitkisi yetiştirilen bir arazide yağmurlama sulama sistemi kuruludur. Sisteme ilişkin bilgilerle birlikte gerekli diğer bilgiler aşağıdaki gibidir. Verilen bilgiler ışığında, uygulanacak net ve toplam sulama suyu miktarı, sulama aralığı ve sulama süresini hesaplayınız.

**Gerekli bilgiler;**

**FC** : Toprağın tarla kapasitesi %29,

**PW** : Solma noktası %18,

$\gamma$  : Hacim ağırlığı 1.26 g/cm<sup>3</sup>

**D<sub>rz</sub>** : Etkili Kök derinliği 1.20 m

Toprağın su alma hızı: 9 mm/h

**ET** : Bitki su tüketimi 6.6 mm/gün

**q<sub>0</sub>** : Yağmurlama başlığı debisi 1.2 m<sup>3</sup>/saat

**L<sub>1</sub> x L<sub>2</sub>** : Tertip Biçimi 12 x 12 m

**Rüzgar Hızı:** 1.5 m/s

**MAD** : Toprakta tüketilmesine izin verilen su oranı %40

**HESAPLAMALAR:**

**1) Topraktaki Kullanılabilir Elverişli Su Miktarı;**

$$d_n = \frac{(FC - PW) MAD D_{rz} \gamma}{100} = \frac{(29 - 18) \times 0.40 \times 1200 \times 1.26}{100} = 66.53 \text{ mm}$$

**2) Maksimum Sulama Aralığı**

$$SA_{\max} = \frac{d_n}{ET} = \frac{66.53}{6.6} = 10 \text{ gün}$$

**3) Her Sulamada Uygulanacak Net Sulama Suyu Miktarı;**

$$d_n = ET * SA = 6,6 * 10 = 66 \text{ mm}$$

#### 4) Yağmurlama Hızı

$$I_y = \left( \frac{1000 q_o}{L_1 L_2} \right) = \left( \frac{1000 * 1.2}{12 * 12} \right) = 8.33 \text{ mm /saat} < 9 \text{ mm /saat}$$

Böylece bu eğer maksimum yağmurlama hızı olan 9 mm/saat değerinden küçük olduğundan yağmurlama hızı uygundur.

#### 5) Su Uygulama Randımanı

$$ET = 6.6 \text{ mm/gün}$$

$$d_n = 66 \text{ mm}$$

$$U = 1.5 \text{ m/saniye} = 1,5 \times 3.6 = 5.4 \text{ km/saat}$$

Rüzgarın bu hızına karşılık yağmurlama randımanı (Ea) yaklaşık %69 olarak belirlenir.

#### 6) Her Sulamada Uygulanacak Toplam Sulama Suyu Miktarı

$$dt = \frac{d_n}{Ea} = \frac{66}{0.69} = 95.65 \text{ mm}$$

#### 7) Sulama Süresi

$$T_a = \frac{dt}{I_y} = \frac{95.65}{8.33} = 11.48 \text{ saat} = 11 \text{ saat } 29 \text{ dakika}$$