

## ÖZET

# YÜZEYALTI DAMLA SULAMA SİSTEMLERİNDE DAMLATICI DEBİ DEĞİŞİMLERİNİN TARLA KOŞULLARINDA SU UYGULAMA EŞDAĞILIMI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLEREK MODELLENMESİ

Safiye Pınar TUNALI

Yüksek Lisans Tezi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Necdet DAĞDELEN

2014, 39 sayfa

Yüzeyaltı damla sulama sisteminde, damlaticı debi değeri damlaticının çıkışında bulunan toprağın negatif (geri) basıncı nedeniyle azalmaktadır. Bu çalışmada yüzeyaltı damla sulama sisteminde kullanılan lateral hatlarında bulunan damlaticılardaki debi değişimleri incelenmiştir. Öncelikle, tarla koşullarında bitki materyali bulunmaksızın, akış değişimini gösteren debi değişim katsayısı ( $CV_q$ ) değerleri farklı özelliklere sahip damlaticılar yardımıyla belirlenmiştir. Bu amaçla, toprak yüzeyine ve toprağın 30 cm derinliğine yerleştirilen basınç ayarlı (1.6 ve 2.3 L/h debiye sahip) ve basınç ayarlı olmayan (2 ve 4 L/h debiye sahip) damlaticılar kullanılmıştır. Buna ek olarak, toprağın 30 cm derinliğine gömülen lateral hatlarında bulunan damlaticılara ait negatif basınç değerlerinin değişim katsayıları ( $CV_{hs}$ ) ölçülmüştür. Ölçülen bu değerler yardımıyla HYDRUS 2D programı kullanılarak toprakta bulunan su tutma eğrisi parametreleri olan  $\alpha$  ve  $k_s$  değerleri belirlenmiştir. Daha sonra ise aynı çalışma koşulları ve orta bünyeli heterojen topraklar için yüzey ve yüzeyaltı damla sulama sisteminde kullanılan lateralleri simüle etmek amacıyla MATLAB programlama dili yardımıyla hazırlanan bir simülasyon programı kullanılmıştır. Basınç ayarlı damlaticıların  $CV_q$  değerleri, hem toprak yüzeyinde ve hem de toprak altında kullanıldığında birbirlerine yakın sonuçlar elde edilmiştir. Bununla birlikte, özellikle 2 L/h debiye sahip basınç ayarlı olmayan damlaticıların  $CV_q$  değerlerinde bir azalma meydana gelmiştir. Bu durum, yüzeyaltı damla sulamada basınç ayarlı olmayan damlaticı debilerinin kendinden ayarlı olmadığından, damlaticı debisi ile toprağın negatif basınç değerlerinin birbirleri ile etkileşimleri sonucu ortaya çıkmaktadır. Sonuç olarak, basınç ayarlı olmayan damlaticılar yüzeyaltı damla sulamada kullanıldığında yüzey damla sulamaya oranla daha fazla eş su dağılımı göstermişlerdir. Basınç ayarlı damlaticılardaki eş dağılım ise hem yüzey ve hem de yüzeyaltı damla sulamada birbirleriyle benzerlik göstermiştir. Yüzeyaltı damla sulamada meydana gelen negatif basınç değerleri kabul edilen maksimum değere eşit veya bu değerin altında kalmıştır.

**Anahtar sözcükler:** yüzeyaltı damla sulama sistemleri, performans analizi, su uygulama eş dağılımı