

FARKLI SERA KONSTRÜKSİYONLARININ SERA ORTAM KOŞULLARINA VE ISI EKONOMİSİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Nurullah KIRATLI* & Alim İŞİK** & Behçet GÜLENÇ***

ÖZET

Günümüzde, seracılığın ekonomik olarak yapılmasını engelleyen en büyük etken ısıtma giderlerinin yüksek olmasıdır. Isıtma giderleri, toplam sera giderleri içinde en yüksek paya sahiptir. Bu çalışmada, ısıtma giderlerinin azaltılması amacıyla her birisi 36 m² olan; birisi sabit, diğerleri de hacmi %10 oranında küçültülmüş sabit sera, hacmi %20 oranında küçültülmüş sabit sera ve hacmi %30 oranına kadar küçülebilen hacim kontrollü-hareketli seralar kurulmuştur. Çalışmada tasarımı yapılmış bu seralardaki hacim değişiminin; sera içi sıcaklığına, sera içi bağıl nemine ve yakıt ekonomisine etkisi araştırılmıştır.

İki ayrı dönemde yapılan denemeler sonucunda; sera hacmi küçüldükçe, sera içi ortalama sıcaklığını arttırdığı, ortalama bağıl nemin ise azaldığı belirlenmiştir. Sabit seraya göre, %30 oranında hacim küçültmeli sera için bu oranların, sırasıyla %9 ve %12 olduğu, bunun sonucunda ise bu serada %24 oranında ısı ekonomisinin sağlandığı ortaya konmuştur.

1.GİRİŞ

Ülkemizde son yıllarda örtü altı yetiştiriciliği hızla artmaktadır. 2002 yılı verilerine göre örtü altı yetiştiriciliğinin yapıldığı toplam alanın 42213 hektara ulaştığı belirtilmektedir [1]. Kış aylarında, sera içerisindeki sıcaklığı yeterli düzeyde tutabilmek için oldukça büyük boyutlarda ısı enerjisine ihtiyaç duyulmaktadır [2-3]. Bu konu, araştırmacıları değişik sera konstrüksiyonlarını ve sera ısıtılmasında alternatif ısı kaynaklarını araştırmaya itmiştir. Enerji fiyatlarının giderek arttığı günümüzde, sera ısıtma giderleri de artmaktadır. Seralarda ısı korunumu sağlamak ve enerji tüketimini en aza indirebilmek için bir çok sistem ve yeni örtü malzemeleri geliştirilmiştir [4-5]. Seralarda kullanılan ısı perdeleri ve doğal enerjiden yararlanma olanakları bu çalışmalara örnek olarak gösterilebilir. Seralarda ısı perdelerinin kullanılması durumunda, gündüzleri sera içerisine giren güneş ışınları da önemli ölçüde azalmakta, bunun sonucunda da bitki gelişiminde olumsuzluklar ortaya çıkmaktadır [6-8].

Bu çalışmada; ısıtma giderlerinin azaltılması amacıyla farklı sera konstrüksiyonları oluşturularak, bu seraların; domates yetiştiriciliğinde sera içi ortam koşullarına (sera içi bağıl nemi ve sıcaklığına) etkileri araştırılmış, jeotermal enerji ve kok kömürü ile sera ısıtılmasına ekonomik etkileri değerlendirilmiştir.

2.MATERYAL VE METOT

2.1. Materyal

Araştırma, Kütahya-Simav Eynal kaplıcaları bölgesinde kurulmuş ve jeotermal enerji ile ısıtılan prototip plastik seralarda yürütülmüştür.