



# SOĞUTUCU BİR GİYSİ SİSTEMİ TASARIMI VE TEST YÖNTEMİ GELİŞTİRİLMESİ

Özlem KAYACAN, Arif KURBAK  
Dokuz Eylül Üni. Müh. Fak. Tekstil Müh.Bölümü

## ÖZET

Çok sıcak ortamlarda bulunma-çalışma, çeşitli biyolojik rahatsızlıklar gibi durumlar sonucunda insan vücudunun sıcaklığı yükselmektedir. Bu sıcaklığı düşürmek amacıyla özel giysiler kullanılmaktadır. Bu giysilere mikroiklim soğutmalı giysiler adı verilmektedir. Su, hava ve faz değiştiren materyaller kullanarak soğutma yapan sistemler mevcuttur. Askeri alanlarda, uzay giysilerinde ve endüstriyel alanda kullanılan koruyucu giysilerin içinde, tıp alanında çeşitli hastalıkların semptomlarının hafifletilmesinde ve doktorların cerrahi giysilerinin içinde bu sistemler kullanılmaktadır.

Mikroiklim soğutmalı giysi çeşitlerinden biri olan su soğutmalı sistemler yurt dışında yaygın olarak araştırılmaktadır. Ancak ülkemizde bu sistemlerle ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada da yurt dışında oluşturulan diğer soğutucu giysilerden farklı yapıda tıbbi amaçlı su soğutmalı bir giysi tasarlanmış ve bu giysinin soğutma etkisini test etmek için bir test yöntemi geliştirilmiştir. Yapılan deneylerde su giriş sıcaklığının ve suyun debisinin değişimlerinin soğutmaya etkisi ve mankenin vücut sıcaklığı değişimleri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Su soğutmalı giysi, termal manken, ısı stresi

## DESIGN OF A COOLING GARMENT AND DEVELOPMENT OF THE TEST METHOD

### ABSTRACT

The core temperatures of individuals increase when they are working in hot conditions, when they have special illness etc. In order to decrease these temperatures special garments are needed. These garments are called microclimate cooling garments and can be classified as water cooling, air cooling and phase changing material cooling systems. They are used in military clothes, space suits, protective clothes, in surgical clothes and in medical field to relieve the symptoms of special diseases.

Liquid cooling garments are one of the most popular topics for investigation as cooling systems abroad. But there is no research about these systems in our country. In this work, a cooling garment, which is different from the other researches, is designed. In order to investigate the cooling effects of this garment, a test method is developed. The effects of water inlet temperature and flow rate on cooling effect and the differences of manikin temperature are investigated.

Keywords: Liquid cooling garments, thermal manikin, heat stress