



Arastırma Makalesi / Research Article

HALILARDA KALINLIK VE REZİLYANS ÖLÇÜMÜ İÇİN YENİLİKÇİ BİR TEST CİHAZI TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ

Halil İbrahim ÇELİK¹
Burak ŞAHİN²
Hatice Kübra KAYNAK^{1*}
Elif GÜLTEKİN¹

¹Gaziantep Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Gaziantep, Türkiye

²Gaziantep Üniversitesi, Uzay ve Havacılık Mühendisliği Bölümü, Gaziantep, Türkiye

Gönderilme Tarihi / Received: 12.04.2021

Kabul Tarihi / Accepted: 07.06.2021

ÖZ: Bu çalışma kapsamında, halılarda kısa süreli statik yükleme sonrası kalınlık kaybı, uzun süreli statik yükleme sonrası kalınlık kaybı, sıkıştırma ve rezilyans testlerinin ve kalınlık ölçümünün, beş numunede aynı anda otomatik olarak gerçekleştirilebileceği yenilikçi bir test cihazının tasarımı gerçekleştirilmiştir. Test cihazının otomasyonu tasarlanmış ve prototip imalatı yapılmıştır. Prototip ile kalınlık ve yük doğrulama çalışmaları yapılarak fonksiyonelliği test edilmiştir. İlâveten, prototip ünitenin halı kalınlık ölçümü için doğrulaması farklı halı numuneleri kullanılarak yapılmış ve mevcut ticari cihaza göre doğruluğu kanıtlanmıştır. Tasarlanan test cihazı, bahsi geçen testlerin tamamının tek bir test cihazı ile yapılabilmesine imkan sağlamaktadır. Karmaşık test prosedürlerinin tamamının otomasyona sahip bu test cihazı ile gerçekleştirilmesi ile, test prosedürlerini kolaylaştırılmasının yanı sıra, operatör kaynaklı hata riski de elimine edilecektir.

Anahtar Kelimeler: Halı, rezilyans, kalınlık ölçümü, statik yükleme, test cihazı tasarımı

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN INNOVATIVE TEST DEVICE FOR MEASURING THE CARPET THICKNESS AND RESILIENCE

ABSTRACT: In this study, an innovative test device was designed to perform the prolonged static loading, brief static loading, compression and recovery tests and carpet thickness measurement automatically and on five specimens simultaneously. The automation system of the device was designed and a prototype was manufactured. The functionality of the test device was controlled by providing the verification of thickness and load measurements on prototype. In addition, the verification procedure of the prototype was conducted on different carpet samples and the trueness of the prototype was proved in comparison to commercially available test device. The designed test device provides to perform the mentioned carpet performance tests and measurements with a solo test device. Thanks to the fact that the whole complex test procedure is achieved by the automation system of the test device, the test operations will be simplified in addition to elimination of fault risks from operator side.

Keywords: Carpet, resilience, thickness measurement, static loading, test device design

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: tuluce@gantep.edu.tr

DOI: <https://doi.org/10.7216/1300759920212812203> www.tekstilmuhendis.org.tr