



Arastırma Makalesi / Research Article

AUTOMATIC MEASUREMENT OF SHRINKAGE RATE IN DENIM FABRICS AFTER WASHING

Muhammed Fatih TALU*^{ID}

Inonu University, Computer Science Department, 44100, Malatya Turkey

Gönderilme Tarihi / Received: 22.01.2021

Kabul Tarihi / Accepted: 01.07.2021

ABSTRACT: In a large-scale garment facility, an average of 300-350 fabric rolls (150 meters each) is washed daily. Measuring the changes in fabric sizes with the washing process, transferring them to the fabric follow-up form, and saving the follow-up forms to the system at the end of the day are performed manually. In these processes where 6-7 personnel are involved, different quality control errors occur due to incorrect measurement or writing. In this study, a new system based on a computer vision system that can automatically calculate the shrinkage occurring in the fabric during the washing process and transfer it to the system is proposed. The proposed system consists of data collection and processing stages. In data collection, colored fabric images obtained with a CCD camera before and after washing are recorded with the help of a prepared cabinet. The processing phase includes the steps of removing the lens effect from the images, filtering, line detection by Hough transform, and computing the draw. As a result of experiments on six different fabric types, it has been observed that there is a %0.5-0.33 difference (within tolerance) between manual measurement of the shrinkage value and measured using the proposed system.

Keywords: Denim fabric, shrinkage, washing, image processing, computer vision

YIKAMA SONRASI DENİM KUMAŞLARINDAKİ ÇEKME ORANININ OTOMATİK ÖLÇÜMÜ

ÖZET: Büyük ölçekli bir konfeksiyon işletmesinde, günlük ortalama 300-350 kumaş rulosu yıkanmaktadır. Yıkama işlemiyle kumaş ebatlarında meydana gelen değişikliklerin ölçülmesi, kumaş takip formuna aktarılması ve gün sonunda takip formlarının sisteme kaydedilmesi işlemleri manuel gerçekleşmektedir. 6-7 personelin görev aldığı bu işlemlerde yanlış ölçüm veya yazım nedeniyle farklı kalite kontrol hataları meydana gelmektedir. Bu çalışmada, yıkama sürecinde kumaşa meydana gelen çekmeyi otomatik olarak hesaplayıp sisteme aktarabilen bilgisayarlı görü sistemine dayalı yeni bir sistem önerilmektedir. Önerilen sistem veri toplama ve işleme aşamalarından oluşur. Veri toplamada, hazırlanan bir kabin yardımıyla yıkama öncesi ve sonrası CCD kamerayla elde edilen renkli kumaş görüntüleri kaydedilir. İşleme aşaması, görüntülerdeki lens etkisinin kaldırılması, filtreleme, hough dönüşümüyle çizgi tespiti ve çekmenin hesaplanması aşamalarını içerir. Altı farklı kumaş türü üzerinde yapılan deneyler sonucunda, çekme değerinin manuel ölçülmesiyle önerilen sistem kullanılarak ölçülmesi arasında %0.5-0.33 fark (tolerans dahilinde) olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Denim kumaş, çekme, yıkama, görüntü işleme, bilgisayar görüşü

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: fatihtalu@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.7216/1300759920212812304> www.tekstilmuhendis.org.tr