

Arastırma Makalesi / Research Article

STUDY ON THE EFFECT OF AIR SUCTION PRESSURE ON THE QUALITY OF COMPACT YARN BY CHANGING THE FREQUENCY OF INVERTER

Amit CHAKRABORTTY^{1*}
<https://orcid.org/0000-0002-8592-3757>

Asif HOSSAIN²
<https://orcid.org/0000-0003-3586-7440>

Joyjit GHOSH¹
<https://orcid.org/0000-0003-4755-3916>

¹Dept. of Textile Eng., Ahsanullah Univ. of Science and Tech., Dhaka, Bangladesh
²NZ Textile Ltd., Rupgonj Naraongonj, Dhaka, Bangladesh

Gönderilme Tarihi / Received: 31.05.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 11.09.2020

ABSTRACT: Compact spinning is the modification of existing ring spinning technology. The structure and quality of yarn are improved by using this spinning technique. This experimental work explores the effect of air suction pressure on the quality of compact yarn. Due to this reason, five samples of 52 Ne yarn were produced using different negative suction pressures such as 17 mbar, 19 mbar, 21 mbar, 23 mbar and 25 mbar (1 mbar = 100 Pa) in Suessen Elite[®] system by changing the frequency of inverter. Samples were collected and then results were carried out. After that, the quality parameters of the produced yarn such as Mass variation (CV_m%), Imperfection index, Hairiness and Count Strength Product (CSP) were analyzed along with calculating the power consumption against different suction pressures using the inverter frequency. Finally, the test results showed that yarn obtained from 23 mbar negative suction pressure was optimum considering the yarn quality and power consumption compared to others. This experimental work will provide an idea for spinners' to choose optimum suction pressure for producing minimum imperfection and hairiness of compact yarn.

Keywords: Compact spinning, suction pressure, inverter, power consumption, yarn qualities

İNVERTER FREKANSININ DEĞİŞTİRİLMESİ İLE FARKLILAŞTIRILAN HAVA EMİŞ GÜCÜNÜN KOMPAKT İPLİĞİN KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

ÖZET: Kompakt eğirme, günümüzde mevcut olan ring eğirme teknolojisinin modifiye edilmiş halidir. Bu eğirme tekniğinin kullanılması ile ipliğin kalitesi ve yapısı geliştirilmiştir. Yapılan deneysel çalışmada hava emiş gücünün kompakt ipliğin kalitesi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu amaca uygun olarak, 'Suessen Elite@' sisteminde 17 mbar, 19 mbar, 21 mbar, 23 mbar ve 25 mbar (1 mbar = 100 Pa) gibi farklı negatif emiş güçleri kullanılarak 52 Ne ipliğin beş farklı numunesi üretilmiştir. İnverter frekansının kullanımı ile farklılaştırılan emiş güçlerine göre enerji tüketiminin hesaplanmasının yanı sıra üretilen ipliklerin varyasyon katsayısı (CV_m%), düzgünlük indeksi, tüylülüğü ve CSP (Count Strength Product) gibi kalite parametreleri analiz edilmiştir. Sonuç olarak, diğer emiş güçleri ile karşılaştırıldığında ipliğin kalitesi ve enerji tüketimi açısından 23 mbar optimum emiş gücü olarak belirlenmiştir. Bu deneysel çalışma kompakt ipliğin minimum düzgünlük ve tüylülük ile üretilebilmesi için optimum emiş gücünün belirlenebilmesi açısından iplik üreticilerine fikir verecektir.

Anahtar Kelimeler: kompakt iplikçilik, emiş gücü, inverter, enerji tüketimi, iplik kaliteleri

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: amitavraj24@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.7216/1300759920202711903> www.tekstilvemuhendis.org.tr