



**Araştırma Makalesi / Research Article**

**INTERLABORATORY TEST PERFORMANCE  
OF A PORTABLE FIBER TESTER**

**E.C. QUISPE<sup>1,4\*</sup>**

<https://orcid.org/0000-0001-9651-2702>

**M.J.RUBIO<sup>1</sup>**

**D. SACCHERO<sup>2</sup>**

**M.D. QUISPE<sup>3</sup>**

<https://orcid.org/0000-0003-0884-8789>

<sup>1</sup>National University Agraria La Molina, Avenue La Molina s/n, Lima, Perú.

<sup>2</sup>Textile Fibers Laboratory, National Institute of Agricultural Technology, Bariloche, Argentina.

<sup>3</sup>Maxcorp Technologies S.A.C. 855 Los Ruiseñores Street, Office 403, Santa Anita, Lima, Perú.

<sup>4</sup>Natural Fiber Tech S.A.C. 796 Felipe de Zela Street, Office 302, Santa Anita, Lima, Perú.

*Gönderilme Tarihi / Received: 16.07.2019*

*Kabul Tarihi / Accepted: 15.12.2019*

**ABSTRACT:** The objective of this research was to construct and to evaluate a portable fiber tester (PFT) for in field fleece and fiber test use. The standard wool top (SWT) samples were used for comparative measurement of fiber diameter using PFT in three laboratories without restricted ambient temperature or relative humidity control. Linear model with three factors was used to derive the least square means and variance components were determined. The PFT is constructed to be a compact and lightweight device of high-speed fiber testing. It works using digital image technology that measure and evaluate the fiber diameter variability of each wool sample within 45 seconds. The results show that the average fiber diameters measured by PFT at three labs are within IWTO defined tolerance values. There were no significant lab effect whereas, variance of labs remained as low. It can be concluded that PFT is a new instrument with high precision and accuracy to measure the fiber diameter of wool fleeces, which may be operated in differing field conditions.

**Key Words:** Instrument, evaluation, wool, accuracy, precision.

**TAŞINABİLİR BİR LİF ÖLÇÜM CİHAZININ LABORATUVARLAR ARASI ÖLÇÜM  
PERFORMANSININ KARŞILAŞTIRILMASI**

**ÖZET:** Bu araştırmanın amacı, saha testi kullanımı için taşınabilir bir lif test (PFT) cihazı oluşturmak ve özelliklerini değerlendirmektir. Standart yün tops (SWT) numuneleri, sınırlı sıcaklık veya nem kontrolleri olmayan üç laboratuvarında PFT kullanılarak lif çapının değerlendirilmesinde kullanılmıştır. Üç faktörlü doğrusal model en küçük kareler ortalamasını elde etmek için kullanılmıştır ve varyans bileşenleri de belirlenmiştir. Buna ek olarak, ölçümde doğruluk ve hassasiyet de belirlenmiştir. Dijital görüntü teknolojisini kullanan ve her numune için lif çapını 45 saniyede değerlendirebilen PFT, kompakt ve hafif olacak şekilde üretilmiştir. Sonuçlar, tüm laboratuvarlarda PFT ile ölçülen ortalama lif çapının IWTO tarafından tanımlanan tolerans değerleri dahilinde yüksek bir hassasiyetle olduğunu göstermektedir. Önemli bir laboratuvar etkisi bulunmazken, laboratuvarların varyansları düşük kalmıştır. PFT'nin farklı koşullarda çalıştırılabilen, yün elyaf çapını ölçmek için yüksek hassasiyet ve ölçüm doğruluğunda bir alet olduğu sonucuna varılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Cihaz, değerlendirme, yün, kesinlik, hassasiyet.

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** [edgarquispe62@gmail.com](mailto:edgarquispe62@gmail.com)

**DOI:** 10.7216/1300759920192611603, [www.tekstilvemuhendis.org.tr](http://www.tekstilvemuhendis.org.tr)

**\*\*This study was presented at "International Congress on Wool and Luxury Fibres (ICONWOOLF)", April 19, Çorlu, Turkey**