

DOKUMA KUMAŞLARIN SÜRTÜNME DAVRANIŞLARI HAKKINDA YAPILAN ÇALIŞMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yahya CAN

Pamukkale Üniversitesi, Denizli Meslek Yüksekokulu, Tekstil Programı, Denizli

Erhan KIRTAY

Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Bu çalışmada önce, sürtünme kuvveti tanımlanmış ve tekstil materyallerinde sürtünme kuvvetinin azaltılabilmesi için uygulanan yöntemler hakkında bilgiler verilmiştir. Daha sonra dokuma kumaş sürtünmeleri hakkında bazı araştırmacıların çalışmaları sunulmuştur.

Kumaşlar için geçerli olan sürtünme kuvvetleri, klasik Coulomb sürtünme kuvveti formülleri ile açıklanamaz. Çünkü tekstil materyalleri, deforme olabilen, esnek materyallerdir. Genel olarak tekstil materyallerinde sürtünme kuvveti $F = a \cdot N^n$ formülü ile açıklanabilir ve oldukça komplekstir. Bu formülde a ve n sabitleri yüzeye bağlı sürtünme katsayılarıdır. Sonuç olarak yapılan araştırmalarda, tekstil materyallerindeki sürtünme kuvveti ile sürtünme katsayıları arasındaki ilişkinin lineer olmadığı tespit edilmiştir. Ancak, katı ve esnek olmayan materyallerde, bu ilişki lineer bir ilişkidir.

Anahtar Kelimeler: Dokuma kumaş, Atkı-çözüğü sıklığı, Sürtünme kuvveti, Sürtünme katsayısı, Kumaşların sürtünme özellikleri,

THE INVESTIGATION OF THE STUDIES ABOUT FRICTION BEHAVIOR OF WOVEN FABRIC

ABSTRACT

In this study firstly, the frictional force was defined and the information about the methods that was applied to reduce frictional force in the surface of textile materials was given. After that, the studies of some researchers containing woven fabric frictions were presented.

The frictional force which is valid for fabric cannot be explained by the way of classical Coulomb frictional force, because, textile materials are deformable and flexible. In general the frictional force of textile materials is determined in the equation of $F = a \cdot N^n$ and it is very complex. In this equation, a and n are the friction coefficient depending on the properties of the surface. As a result, in the studies made, it was determined that the relation between frictional force and friction coefficient is nonlinear although for rigid and nonflexible materials the relation is linear.

Key Words: Woven fabric, Weft-warp setting, Frictional force, Frictional coefficient, Frictional properties of fabric,

1. GİRİŞ

Pürüzlü iki yüzey birbirine temas ettirildiğinde ve hareket başlatıldığında, iki yüzey arasında hareketi engellemeye çalışan kuvvet sürtünme kuvvetidir. Sürtünme kuvvetleri, tekstilde çok önemlidir; çünkü; kesikli liflerden iplik üretiminin çeşitli aşamalarında, liflerin birbirine paralel hale getirilmesi ve liflerin bir düzen içinde hareket ettirilmeleri, lifler arasındaki sürtünme kuvvetleri sebebiyledir. Bununla birlikte kesikli liflerden yapılmış ipliklerde mukavemet, liflerin, ipliğe verilen büküm vasıtasıyla, birbirleri üzerine sarımları ve bu sırada lifler arasında meydana gelen sürtünme kuvvetlerinin bir neticesidir. Yani kesikli liflerden iplik eğirme prosesi, lif sürtünmesi kavramına dayanır (Kalli, 1986).

Anlaşılabileceği gibi lifler arasındaki sürtünme kuvvetlerinin yüksek olması istenirken, pek çok durumda iplikler arasındaki sürtünme kuvvetlerinin yüksek olması istenmez. İplikler ile temas ettikleri yüzeyler arasındaki sürtünme kuvvetlerinin yüksek olması, ipliklerin aşınmasına ve dolayısıyla iplik kopuşlarına sebep olacaktır. Dokuma işlemi sırasında çözgü iplikleri arasındaki sürtünmeyi dolayısıyla iplik kopuşlarını azaltmak için, çözgü ipliklerine haşılama işlemi yapılır. İpliğin sürtünme katsayısını düşürmek için, iplikler parafinlenir. Kumaşlar üretim prosesleri esnasında sürtünmeye maruz kalırlar ve nihayet giysiler de gerek