

مدلسازی کانال پارچه‌ای عمودی نجات

لیلا سعیدی*، محمدشیر زاده**، سید عبدالکریم حسینی*** و کامران متین*

دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه صنعتی اصفهان

(دریافت مقاله: ۸۴/۱۲/۱۵ - دریافت نسخه نهایی: ۸۷/۸/۱۵)

چکیده - کانال پارچه‌ای عمودی نجات، وسیله‌ای مناسب برای فرود از ساختمانهای بلند و نجات افراد در مواقع اضطراری به شمار می‌رود. مکانیزم عمل آن بر اساس استفاده از خاصیت کشسانی در جهت پود منسوج است که با اعمال فشار بر اندام فرد در حال فرود، باعث ایجاد اصطکاک شده و کاربر با باز و بسته کردن دستها و پاهایش می‌تواند سرعت فرود را تنظیم کند. در این تحقیق نحوه تاثیر فشار جداره کانال بر اندام نزول کننده، با استفاده از روابط حاکم در مخازن جدار نازک، مدلسازی شده و روابط لازم برای محاسبه مشخصه‌های منسوج مناسب، تحت عنوان رابطه فرود استخراج شده است. تاثیر مشخصات فیزیکی کاربر، ... توسط معادله حاصل با مدل ساخته شده مقایسه شده و پیش بینی‌های مربوط به یک مدل واقعی با تاثیر وزن و ابعاد کاربر از نتایج آن حاصل شده است..

واژگان کلیدی: کانال نجات، خاصیت کشسانی، مخازن جدار نازک

Modeling the Vertical Falling Life Chute

L. Saidi, M. Sheikhzadeh, S.A. Hosseini Ravandi, and K. Matin

Department of Textile Engineering, Isfahan University of Technology

Abstract: Stretchable woven chute is a safe device for falling humans from multi-story buildings in emergencies. During the fall, the elastomeric property of the fabric, in the west direction, causes radial forces towards the human body inside. These radial forces lead to frictional forces between the chute and the body. The falling man can reduce the falling speed by exerting outward forces via stretching and contracting arms or legs. In this research, a model is developed to analyze the different forces involved in the fall based on the so-called thin sheet tank "fall relations". The model is capable of determining body characteristics with respect to the real model. Finally, real-world model predictions have been made in which the effects of body weight and dimensions have been considered of.

Keywords: Life chute, Elastomeric property, Thin sheet tank.

*** - استاد

** - استادیار

* - کارشناس ارشد