



Araştırma Makalesi / Research Article

A RESEARCH ON TENSILE PROPERTIES OF NONWOVEN FABRICS PRODUCED FROM STAPLE POLYESTER AND SHEATH/CORE LOW MELTING STAPLE POLYESTER BINDER FIBRES WITH CARDING, NEEDLE PUNCHING AND PRESSING MACHINES

Mustafa Sabri ÖZEN

T.C. Marmara University, Textile Engineering Department, Kadıköy, Istanbul, Turkey

Received / Gönderilme Tarihi: 28.06.2017

Accepted / Kabul Tarihi: 15.12.2017

ABSTRACT: In this study, nonwoven fabrics were produced from staple polyester fibres and sheath/core low melting staple polyester binder fibres at different blending ratios by carding processes and then post-bonding processes such as needle punching and thermal bonding with pressing. The effect of sheath/core low melting polyester binder fibre ratio on tensile properties of needle punched and thermally bonded nonwoven fabrics was investigated. Sheath/core low melting staple polyester binder fibres were blended with staple polyester fibres at the ratios 5%, 10%, 20%, 30%, 40% and 50%. Webs were formed at carding machine and then bonded mechanically and thermally at needle punching and pressing machines. Fabric area density, thickness, fabric tenacity and elongation at break properties of the produced needle punched and thermally bonded nonwoven fabrics were tested according to ISO and ASTM standards. Experimental results clearly revealed that tenacity values of needle punched and thermally bonded nonwoven fabrics increased with increasing of sheath/core low melting polyester binder fibre ratio. It was observed that as the 30% and higher low melting polyester binder fibre ratios were used, the tenacity values of needle punched and thermally bonded nonwoven fabrics dramatically increased both machine and cross direction. It was found that needle punched and thermally bonded nonwoven fabric thickness values decreased with increasing of sheath/core low melting staple polyester binder fibre ratio.

Keywords: Nonwoven fabric, needle-punching, sheath/core low melting staple polyester binder fibre, thermal bonding.

KESİKLİ POLİESTER VE DIŞ/İÇ DÜŞÜK SICAKLIKTA ERİYEN KESİKLİ POLİESTER BAĞLAYICI LİFLERİNDEN TARAK, İĞNELEME VE PRES MAKİNELERİ İLE ÜRETİLMİŞ DOKUNMAMIŞ KUMAŞLARIN MUKAVEMET ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

ÖZET: Bu çalışmada, kesikli poliester liflerinden ve dış/iç düşük sıcaklıkta eriyen kesikli bağlayıcı poliester liflerinden, farklı karışım oranlarında, tarak prosesi ve sonrasında iğneleme ve sıcak pres ile ısı ile bağlama yapılarak dokunmamış kumaşlar üretilmiştir. İğnelenmiş ve ısı ile bağlanmış dokunmamış kumaşların mukavemet özelliklerinde dış/iç düşük sıcaklıkta eriyen bağlayıcı poliester liflerin etkisi araştırılmıştır. Dış/iç düşük sıcaklıkta eriyen bağlayıcı poliester lifleri %5, %10, %20, %30, %40 ve %50 oranlarında kesikli poliester lifleri ile karıştırılmıştır. Tülbent dokular tarak makinesinde oluşturulmuş ve sonrasında iğneleme ve pres makinelerinde mekanik ve ısıl yöntemlerle bağlanmıştır. Üretilen iğnelenmiş ve ısı ile bağlanmış dokunmamış kumaşların birim metre kare ağırlığı, kalınlık, mukavemet ve kopma anında uzama özellikleri ISO ve ASTM standartlarına göre test edilmiştir. Deneysel sonuçlar çok açık bir şekilde, dış/iç düşük sıcaklıkta eriyen poliester bağlayıcı lif oranının artmasıyla, iğnelenmiş ve ısı ile bağlanmış dokunmamış kumaş mukavemetinin arttığını göstermiştir. %30 ve daha fazla oranda dış/iç düşük sıcaklıkta eriyen poliester bağlayıcı elyaf kullanıldığında, iğnelenmiş ve ısı ile bağlanmış dokunmamış kumaş mukavemetinin hem makine hem de makine yönüne dik yönde önemli oranda arttığı gözlenmiştir. Dış/iç düşük sıcaklıkta eriyen poliester bağlayıcı lif oranının artmasıyla, iğnelenmiş ve ısı ile bağlanmış dokunmamış kumaşların kalınlık değerlerinin de azaldığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dokunmamış kumaş, iğneleme, dış/iç düşük sıcaklıkta eriyen kesikli poliester bağlayıcı lifler, ısı ile bağlama.

* Sorumlu Yazar/Corresponding Author: mustafaozen@marmara.edu.tr

DOI: 10.7216/1300759920172410802, www.tekstilmuhendis.org.tr