


Araştırma Makalesi / Research Article

FARKLI DOKUSUZ YÜZEYLER ÜZERİNDE ÇÖZELTİ ÜFLEME EĞİRME TEKNİĞİ İLE POLİAMİD 6.6 ESASLI NANO LİF ELDESİ VE ARAÇ KABİN FİLTRELERİ İÇİN UYGUNLUĞUNUN ARAŞTIRILMASI

Eylül Büşra TAPANYİĞİT¹
Koray PEKTAŞ^{2*}
Mehmet ÖZDEMİR¹
Onur BALCI²

¹Şampiyon Filtre Pazarlama Sanayi ve Ticaret A.Ş Ar-Ge Merkezi, Hatay, Türkiye

²Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye

Gönderilme Tarihi / Received: 25.02.2022

Kabul Tarihi / Accepted: 15.09.2022

ÖZ: Çalışma kapsamında, kabin filtrelerinde yoğun bir şekilde kullanılan 100 g/m² spunbond filtre yüzeyine alternatif filtre yüzeylerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla ilk olarak ticari olarak kullanılan filtre yüzeyine alternatif olarak, farklı gramajlarda, tekniklerle (Spunbond, meltblown, airlaid) ve polimerler (Polipropilen, Polyester) ile elde edilen dokusuz yüzeylere performans testleri gerçekleştirilerek karşılaştırma ve kullanım olanakları incelenmiştir. Daha sonra, yeni bir nanolif üretim yöntemi olan çözelti üfleme eğirme tekniği (SBS) kullanılarak hem ticari hem de alternatif dokusuz yüzey üzerine poliamid 6.6 (PA 6.6) nanolifleri aktarılmış ve kompozit (katmanlı) filtre yüzeyleri elde edilmiştir. Elde edilen yeni yüzeyler de ticari ve alternatif filtre yüzeyleri ile performans bakımından karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, farklı dokusuz yüzey teknikleri ile elde edilen ve farklı gramajlara sahip olan dokusuz yüzeylerin hava geçirgenlik değerlerinin 603-4271lt/m²sn arasında olduğu, gözenek çaplarının ise 7-231 µm arasında değişkenlik gösterdiği görülmüştür. Aynı zamanda en düşük gözeneklilik çaplarına ise meltblown yüzeylerin 7µm sahip olduğu görülmüştür. Çözelti üfleme tekniğiyle Poliamid 6.6 aktarılan katmanlı yüzeylerin hava geçirgenlik ve gözenek çapları incelendiğinde ise, farklı dokusuz yüzeylerin PA 6.6 nano lifler ile kaplanması sonrasında hava geçirgenlik değerlerinin 114 lt/m²sn' ye kadar ve gözenek çaplarının ise 5µm' a kadar düştüğü tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre ticari filtre yüzeyine alternatif farklı yüzeylerin kullanılabilirliği gibi, etkin bir filtrasyon için katmanlı filtre yüzeylerinin kullanılabilirliği kanısı varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: SBS, çözelti üfleme eğirme, nanolif, Poliamid 6.6, kabin filtresi

OBTAINING POLYAMIDE 6.6 BASED NANO FIBERS ON THE DIFFERENT NON-WOVEN SURFACES VIA SOLUTION BLOW SPINNING TECHNIQUE AND INVESTIGATION OF THEIR SUITABILITY FOR VEHICLE CABIN FILTERS

ABSTRACT: In the scope of the study, it was aimed to develop alternative filter surfaces to 100 g/m² spunbond filter surfaces, which are used extensively in cabin filters. With this aim, as an alternative to commercially used filter surface, the different nonwoven surfaces, which obtained with different weights and different nonwoven surface techniques (Spunbond, meltblown, airlaid) and different polymers (Polypropylene, Polyester), were used and performance tests were performed, and their comparison and usage possibilities were examined. In addition, using a new nanofiber production method, "solution blow spinning technique", composite filter surfaces were obtained by transferring polyamide 6.6 (PA 6.6) nanofibers onto both commercial and alternative surfaces. The obtained new surfaces were compared with commercial and different nonwoven filter surfaces in performance tests. When the results obtained are examined, the air permeability values ranged from 603 to 4271 lt/m²sn and pore diameters ranged from 7 to 231 µm of different nonwoven surfaces obtained with different weights and different nonwoven surface techniques showed variability. At the same time, it was seen that the meltblown surfaces had the least pore diameter with the 7µm. On examining the air permeability and pore diameters of polyamide transferred surfaces, it was determined that the air permeability values decreased up to 114 lt / m²sn and the pore diameters decreased to 5µm after the alternative surfaces were coated with nanofibers. According to these results, it is concluded that different surfaces can be used as alternative to commercial filter surfaces, as well as the developed layered filter surfaces can be used for effective filtration.

Keywords: SBS, solution blowing spinning, nanofiber, Polyamide 6.6, cabin air filter

***Sorumlu Yazarlar/Corresponding Author:** koraypektas@ksu.edu.tr

DOI: <https://doi.org/10.7216/1300759920222912701>

www.tekstilvemuhendis.org.tr