

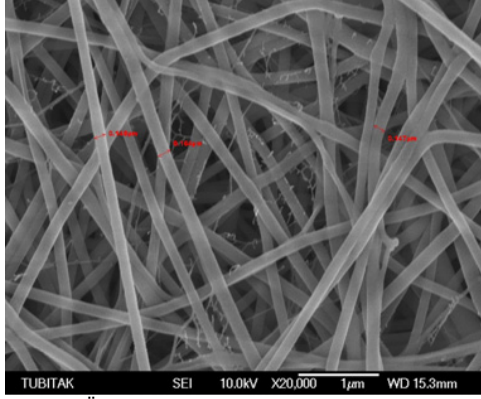
## NANOLİFLERDEN SUNİ DAMAR GELİŞTİRİLMESİ

Prof. Dr. Ali DEMİR\*, Prof. Dr. Yusuf ULCAY, Nur BAYCULAR

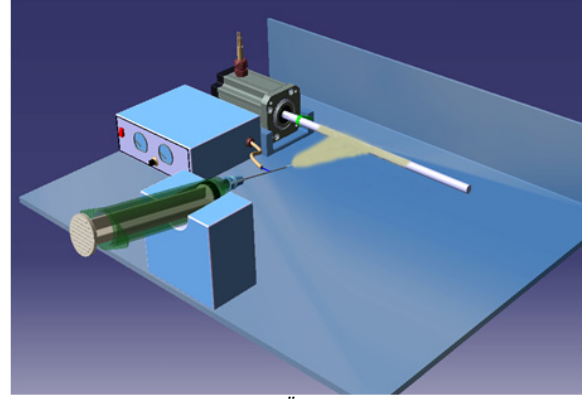
\*İ.T.Ü. Tekstil Teknolojileri ve Tasarımı Fakültesi, İSTANBUL, [ademir@itu.edu.tr](mailto:ademir@itu.edu.tr)

Elektrospinning yöntemi ile üretilen nanolif yapılar sahip oldukları eşsiz özellikler sayesinde pek çok araştırmacının ve sanayi kuruluşun ilgisini çekmektedir. Liflerin nano boyutta olması, çok küçük kütle ile çok yüksek yüzey alanının sağlanabilmesi, şekil verme, esneklik, kullanılabilen polimer çeşitliliği gibi çok sayıda değiştirilebilir özellik bilhassa biyomedikal çalışmalarda nanolifleri konvansiyonel malzemelere karşı meydan okuyucu bir konuma yükseltmektedir.

Proje kapsamında hemodiyaliz hastaları başta olmak üzere biyomedikal sektörüne yönelik geliştirilmesi hedeflenen *Nanolif Suni Damar*, bir şırınga pompasından gönderilen polimer çözeltisinin (Poliüretan, Kitozan) yüksek hızla döndürülen bir çelik mil (Çap: 2-5 mm, 2000-5000 rpm) üzerine elektrospinning işlemi ile nanolif olarak kaplanması sonucu üretilecektir.



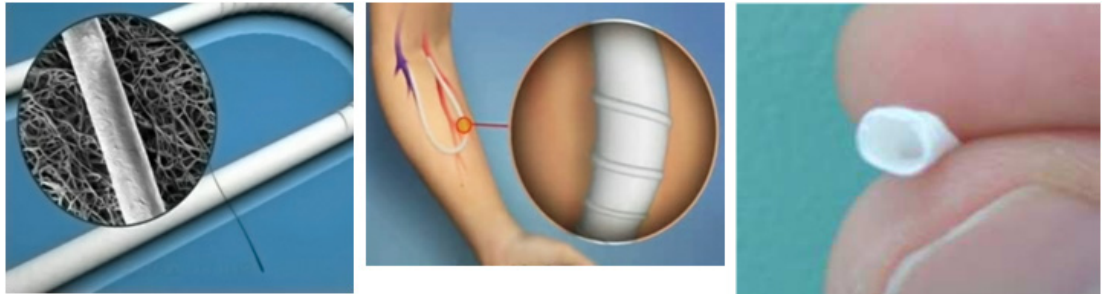
Şekil 1. Ürettiğimiz Nanolifler (Çap: 100-200nm).



Şekil 2. Nanolif Suni Damar Üretim Düzeneği Tasarımı.

Kardiyovasküler implantlarda atardamarların değiştirilmesi amaçlı kullanılan yapay damarlar pek çok diğer uygulamayı da beraberinde getirmiştir. Örneğin; diyaliz hastalarının olağan medikasyon prosedürleri içinde yer alan ve kan tahliyesi için gerekli olan damar girişleri (ArterioVenous (AV) fistüller) son yıllarda AV graft ve kateter kullanımına karşı avantaj kazanmıştır. Nanoliflerden imal edilen suni damarlar ile atar ve toplar damarlar arasında bir köprü oluşturularak fistül girişi sağlanabilir.

Nanolifler sayesinde; suni damar implantasyon sonrası çok kısa sürede kullanılabilir, atar ve toplar damarlarda medikasyon sırasında açılan delik işlem sonrasında hemen kapanabilir, damar dikişleri kolayca kapanır ve kanama engellenir, nanolif damar gerçek damarlara kolayca dikilir, optimum yorulma dayanımı sağlanır, pıhtılaşma engellenir ve kan basıncı titreşimi nanolif damarda hissedilir.



Şekil 3. Ticari bir Nanolif Suni Damar simülasyonu ve örneği.