



NECMETTİN ERBAKAN
ÜNİVERSİTESİ
HAVACILIK VE UZAY
BİLİMLERİ FAKÜLTESİ



PROF. DR. AHMET AKDEMİR
UÇAK MÜHENDİSLİĞİ

📍 Köyceğiz Yerleşkesi, C-Blok, Kat 6, Oda No: 623

✉ aakdemir@erbakan.edu.tr

☎ 0332 325 20 34/4511

🌐 için [tıklayınız.](#)

KEMİK DOKU MÜHENDİSLİĞİNDE İSKELE TASARIMI İÇİN NANOFİBER ÜRETİMİ

Projede Görevi	Yürütücü
Ortaklar/İştirakçiler/Paydaşlar	
Araştırma Konusu	Mühendislik
Projenin Yaygın Etkisi	<p>Kemik doku mühendisliğinde iskele doku oluşumu doğal hücre dışı matrisi (ECM) taklit edecek şekilde oluşturulur. Böylece hücre büyümesi, biyoyumluluk, yüksek gözeneklilik, yüksek yüzey alanı, dinamik yeniden şekillenme mekanik mukavemet sağlanır. Özellikle nanofiber formları çoğunlukla yapay hücre dışı matrisler için uygulanır. Nanofiberler 100 nanometre ve altında çaplara sahip olan fiberlerdir. Nanofibröz iskeleler, mekanik,yapısal,dayanıklılık gibi özellikleri nedeniyle kemik rejenerasyonu için idealdir. Nanofiber formlarındaki polimerik malzemeler yüksek yüzey/hacim oranı, ayarlanabilir gözeneklilik ve yüzey işlevselliği gibi güçlü özellikler gösterir. Nanofiber üretme yöntemlerinden en yaygın olanı elektrospin yöntemidir. Elektrospin yöntemi son derece kullanışlı, etkin, hızlı ve ucuz bir üretim yöntemidir. Bu yöntem ile sıvı haldeki çeşitli polimerlerden (PVA, PÜ, PA v.b.) ultra ince (10-100 nm) nanofiber membranlar üretilmektedir. Bu çalışmada PLGA ve HA kullanılarak yapay bir doku iskelesi yapılması hedeflenmektedir.</p>
Anahtar Kelimeler	Elektrospinleme, nanofiber üretimi, PLGA, kemik doku mühendisliği, HA, iskele tasarımı
Başlangıç-Bitiş Tarihi	14.03.2021 – Devam ediyor
Proje Bütçesi	15.000,00 TL

Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, 2021 Proje Ajandası



NECMEETTİN ERBAKAN
ÜNİVERSİTESİ
HAVACILIK VE UZAY
BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

Özet

Hasarlı kemik yapılarının onarımı için farklı uygulamalar gerçekleştirilse de günümüzde daha çok kemiğin yeniden üretim yöntemlerine odaklanılmıştır. Bu nedenle doku mühendisliği alanında son yıllarda yürütülen çalışmalar yapay kemik iskelesi tasarımı ve üretimi üzerine yoğunlaşmaktadır. Yapay kemik iskelesi üretiminde yüksek gözeneklilik oranı, gözenekler arası bağlar, kullanılan malzemenin dayanımı ve biyouyumlu olması önemli hususlar arasındadır. Elektrospinleme yöntemi ile üretilen nanofiberler son derece yüksek yüzey alanı - hacim oranına, gaz geçirgenliğine ve yüksek seviyede gözenekli bir yapıya sahip olması nedeniyle bu çalışmada doku mühendisliğinde yapay kemik iskele tasarım ve üretimi elektrospin yöntemiyle PLGA/HA kullanılarak yapılacak ve SEM, TEM ,FTIR analizleri gerçekleştirilerek malzemenin kimyasal karakterizasyon işlemleri gerçekleştirilecektir.