

ÜSİMP ULUSAL PATENT FUARI '23

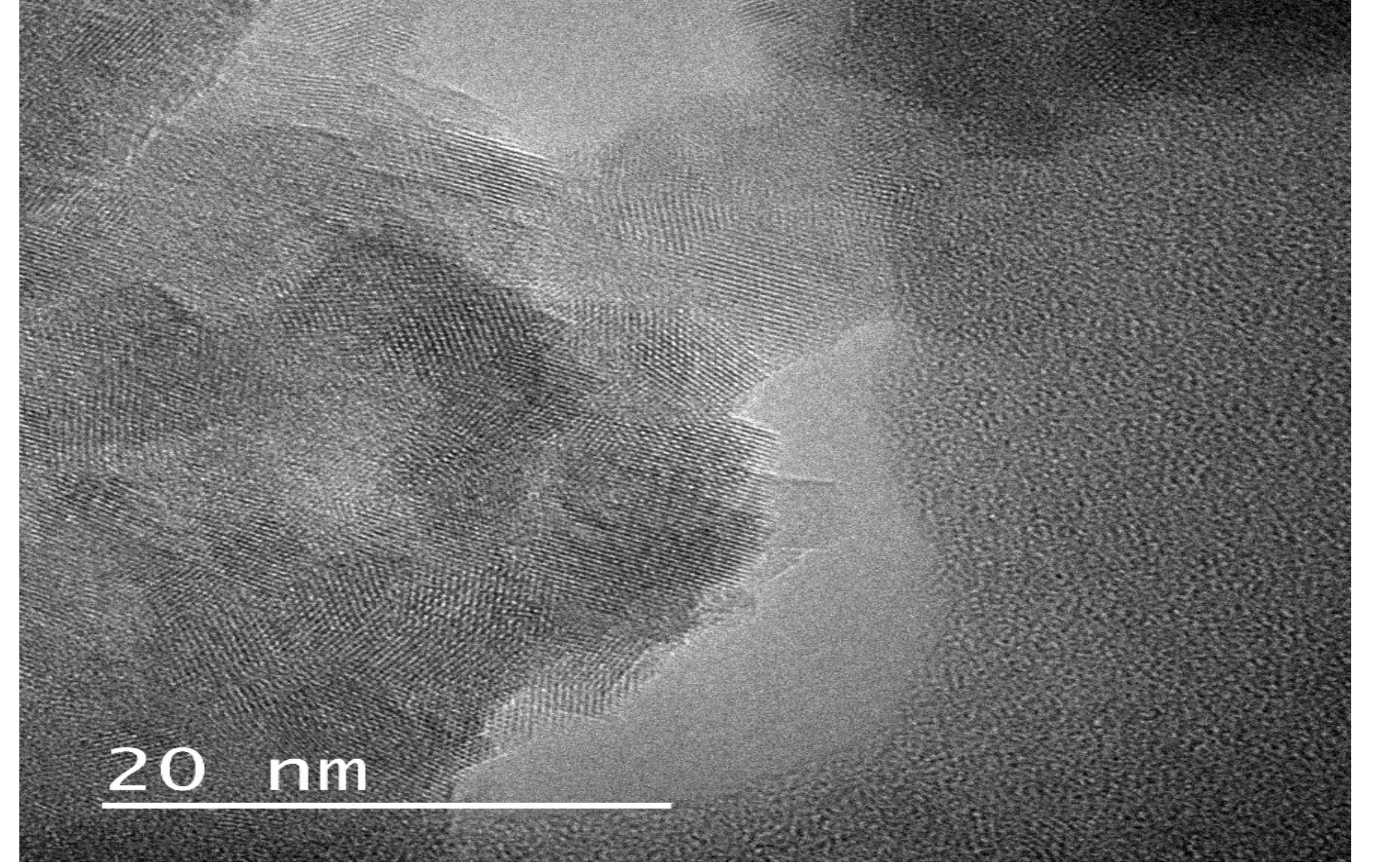
22-23 Kasım 2023

Çok Tabakalı Nanodispers Kristalin Bor Kullanımı

- **Sektör:** Lityum-İyon Batarya, Enerji Depolama Sistemleri ve Termal Uygulamalar
- **Fikri Hak Koruma Durumu:** Başvuru
- **Başvuru/Tescil Tarihi:** 26.05.2022
- **Koruma İstenen Ülkeler:** Türkiye ve PCT

ÖZET

Özellikle son yıllarda, doğal gaz ve petrol gibi fosil enerji kaynaklarının azalması ile enerji depolamaya olan ihtiyaç artmış ve buna bağlı olarak da enerji depolama oldukça önemli bir teknoloji haline gelmiştir. Günümüzde piller ve bataryalar yaygın olarak kullanılan enerji depolama üniteleridir. Bunun yanında kapasitör ve süperkapasitörler de avantajlarından dolayı dikkat çekmektedir. Elektronik cihazların ve elektrikli araçların kullanımının artmasına paralel olarak enerji depolama sistemlerinin özelliklerinin de iyileştirilmesi gerekmektedir. Lityum-İyon bataryalar ve süperkapasitörlerin performansında, kullanılan elektrot aktif malzemelerinin büyük etkileri vardır. Ticari ürünlerde karbon esaslı malzemeler (grafit, karbon siyahı, grafen) aktif malzemeler olarak tercih edilmektedir. Buluşun amacı, enerji depolama sistemlerinde kullanılan aktif malzemeleri katkılayarak, sistemin verimliliğini ve etkinliğini arttırmaktır. Bu amaçla, mevcut buluş ile depolama sistemlerinin hazırlanışında kullanılacak yeni bir malzeme geliştirilmiştir.



Şekil. Çok Tabakalı Nanodispers Kristalin Bor'un TEM Görüntüsü

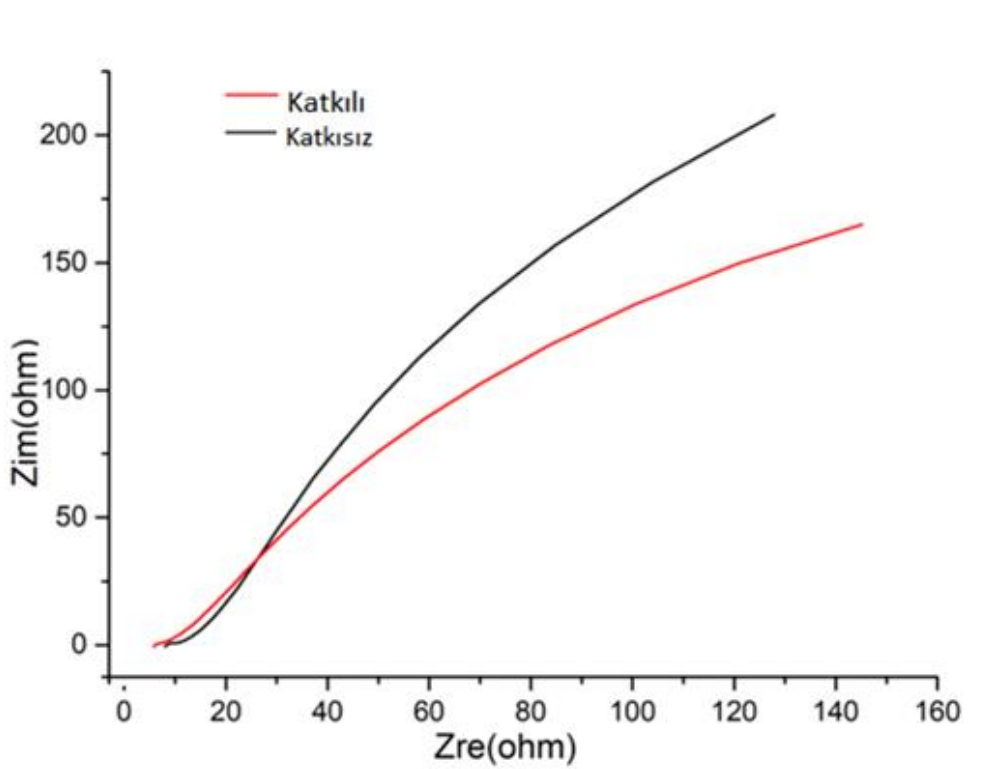
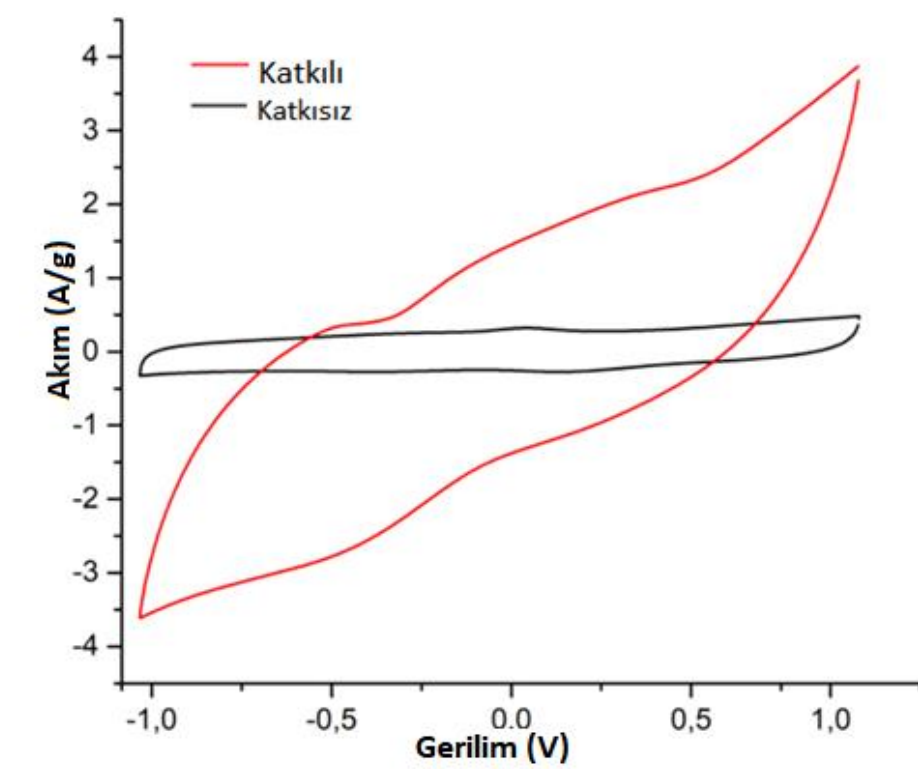
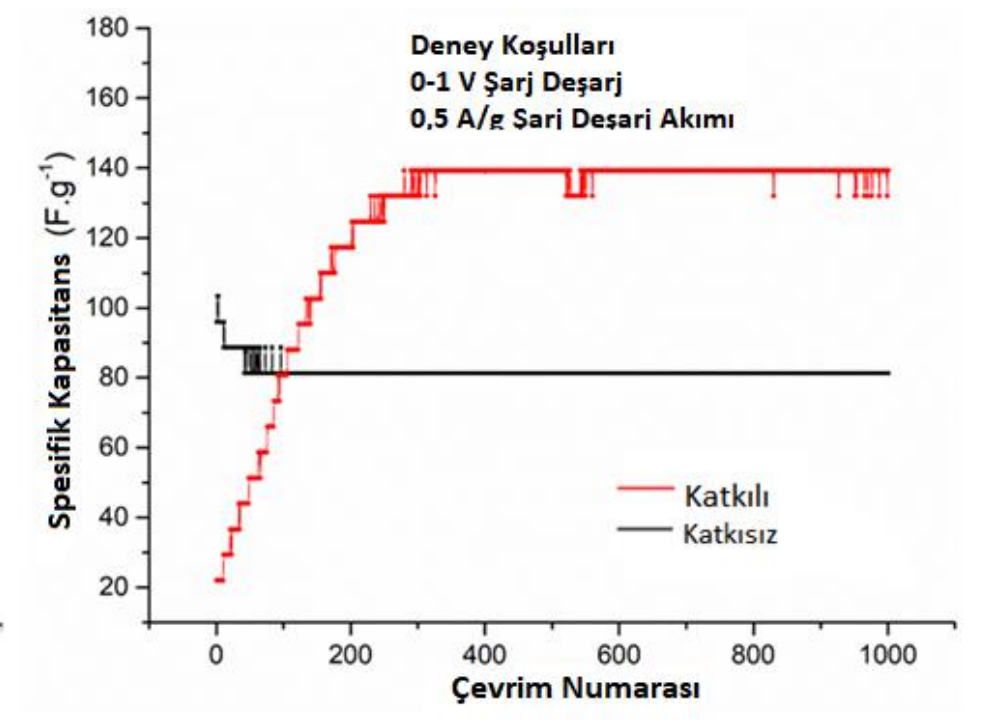
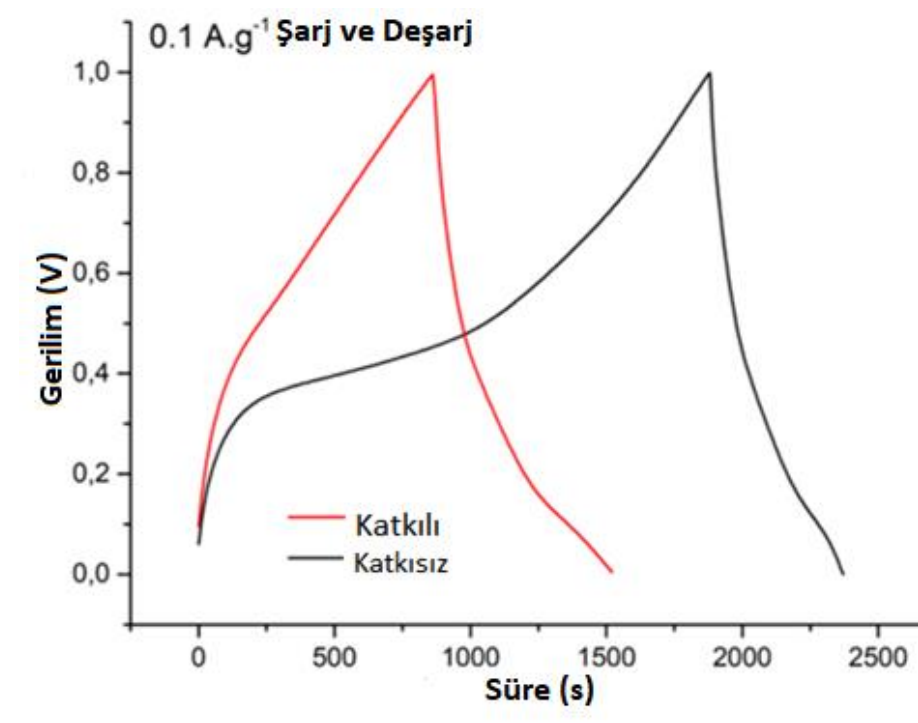
TANITIM

- Çok katmanlı, nanodispers ve kristal yapıları bor ile katkılanan aktif malzeme, akım toplayıcı yüzeylere uygulanır. Burada ana kullanım süperkapasitörlerdeki ve lityum-iyon bataryalardaki akım toplayıcı yüzeyler olmakla birlikte, buluşa konu olan malzeme aynı zamanda termal iletkenliğin artırılmasını gerektiren uygulamalarda, örneğin akıllı tekstil uygulamalarında tekstil elyaflarına katkı malzemesi olarak da kullanılabilir.
- Termal özelliklerin geliştirilmesi istenen uygulamalarda, çok katmanlı nanodispers kristalin bor, emdirme banyolarında katkılama yapılacak liflere/kumaşlara uygulanır veya katkılanacak uygun malzemelere karıştırılır.

Avantajlar:

- Spesifik kapasitansta %75'e varan artış
- Şarj etme süresinde %68'e varan azalma, deşarj süresinde %80'e kadar uzama
- Elektrotta daha düşük yük transfer direnci ve daha yüksek elektron transfer kapasitesi
- Termal difüzivitede %65'e varan azalma
- Isı akışında %50'ye varan artma

Proses: Emdirme Banyosu	Termal Difüzivite -a- (m ² /s)		Isı Akışı - q- (W/m ²)	
Fiber Tipi	Katkısız	Katkılı	Katkısız	Katkılı
Polyester	0,083	0,059	208,1	315,9
Viskon	0,256	0,085	281,4	317,2



BEKLENTİ

- Ortak Girişim
- Ortak Üretim
- Yatırım
- Lisanslama
- Diğer : Ortak Ar-Ge

TEKNOLOJİ HAZIRLIK SEVİYESİ

TRL 4