



ESKİŞEHİR OSMANGAZI ÜNİVERSİTESİ

**Sürdürülebilirlik; Yeşil ve Dijital Dönüşüm,
Döngüsel Ekonomi Teknoloji ve
Uygulamaları Çalıştayı**

**Nanoteknoloji ve Enerji Depolama Araştırma
Laboratuvarı- NEDAL**

Dr. Öğr. Üyesi Şahin COŞKUN

16.01.2024

NEDAL

Dr. Öğr. Üyesi Recep Yüksel

Fen Fakültesi, Kimya Bölümü

recep.yuksel@ogu.edu.tr

<https://web.ogu.edu.tr/reyuksel>

Dr. Öğr. Üyesi Şahin Coşkun

Mühendislik Mimarlık Fakültesi,

Metalurji Ve Malzeme Müh. Böl.

sacoskun@ogu.edu.tr

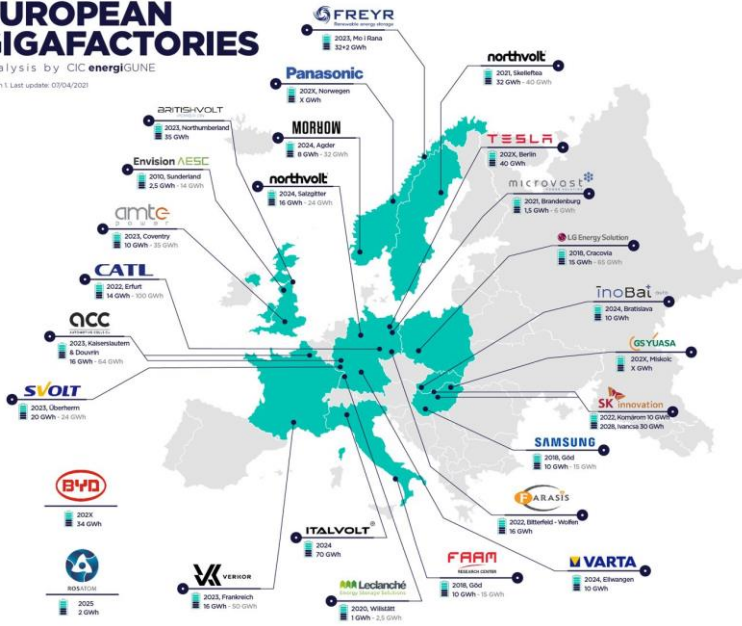


- Taşınabilir tüketici elektroniği
- Elektrikli araçlar
- Havacılık sistemleri
- İnsansız sistemler
- Şebeke boyutlu enerji depolama



EUROPEAN GIGAFACTORIES

Analysis by CIC energigUNE
Version 1 Last update: 07/04/2021

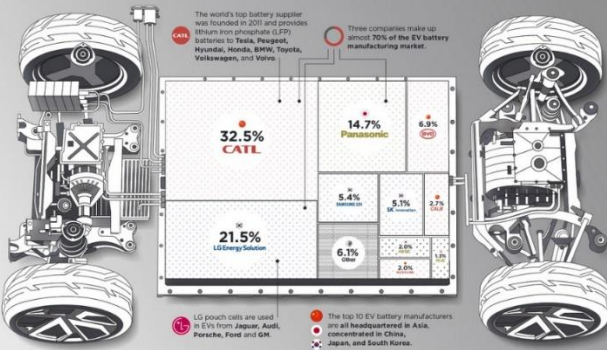


Commission approves €3.2 billion support by seven Member States for project of common European interest for battery value chain

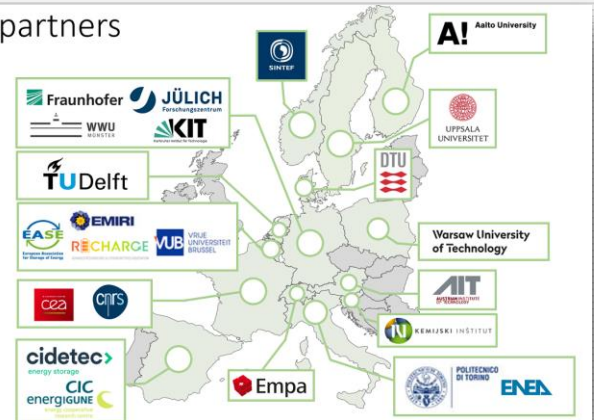
Raw and advanced materials	Cells and modules	Battery systems	Repurposing, recycling and refining
BASF	ACC	BMW	BASF
Eneris	BMW	Endurance	Endurance
Keliber	Endurance	Enel X	Elemental
Nanocyl	Eneris	Eneris	Eneris
Solvay	FAAM	Kaitek	FAAM
Terrafame	SEEL	SEEL	Fortum
Umicore	VARTA		SEEL
			Umicore

LIB market 439.32 GWh (\$99.98 billion) by 2025
EVs on the road 253 million by 2030 under the EV30@30 Scenario

BIG BATTERY: THE TOP 10 EV BATTERY MANUFACTURERS



Core partners



ESOGÜ Ar-Ge Koordinatörlüğü

Yenilikçi malzemelerde NEDAL'ın odak noktaları

- Bir boyutlu nanomalzemeler (Ag NW, KNT)
- Karbon temelli malzemeler (CVD grafen, grafen oksit, MOFs, COFs, POPs, heteroatom-doplu karbon malzemeler)
- İki boyutlu malzemeler (MXene, WSe₂, MoS₂)
- Metal oksit nanoparçacıklar
- Yeni nesil polimerler, elektrolitler, farklı form yapılarında malzemeler

Enerji depolamada NEDAL'ın odak noktaları

- Lityum-sülfür bataryalar
- Yeni nesil çinko iyon bataryalar
- Post-Lityum bataryalar (sodyum, potasyum, kalsiyum iyon bataryalar)
- Süperkapasitörler
- Yeni nesil metal-hava bataryalar
- Redoks akışkan bataryalar

NEDAL Altyapı

- Islak Kimya
- Potansiyostat/galvanostat sistemi
- Batarya test sistemi
- CVD fırın sistemi
- Glovebox
- Liyofilizatör
- Nanosecond 100 W lazer sistemi
- Diğer

Yürütülen Projeler

- 3 TÜBİTAK (Yürütücü)
- 1 BAP GDP (Yürütücü)
- 3 TÜBİTAK (Araştırmacı)
- 1 BAP (Araştırmacı)
- 2 TÜBİTAK (Değerlendirmede)
- 3 BAP (Hazırlık aşamasında)

Proje 1: Seçici Geçirgen ve Seçici Soğurucu Metal Oksit Nanoparçacıklar ile BIPV Uygulamaları İçin Renkli Fotovoltaik Panel Geliştirilmesi

TÜBİTAK 1001 projesi (Yeni Kabul, 2024)

Bütçe:

Süre:24 ay

Yürütücü: Doç.Dr. Talat Özden, ODTÜ-GÜNAM

Araştırmacı: Dr. Öğr. Üyesi Şahin Coşkun

Proje 2: Isı İle Aktifleşen Vanadyum Dioksit Temelli Malzemeler ile Sulu Çinko İyon Bataryaların Geliştirilmesi

TÜBİTAK 1001

Bütçe: 919.800 TL

Süre:24 (Ocak 2022-devam ediyor)

Yürütücü: Dr. Öğr. Üyesi Recep Yüksel

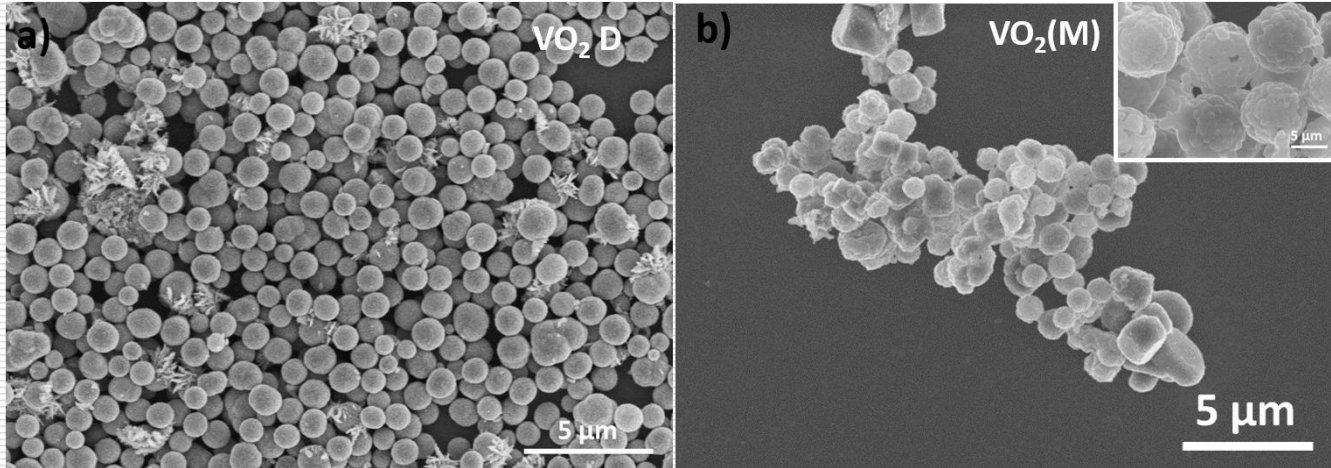
Araştırmacı: Prof. Dr. H. Emrah Ünalın (ODTÜ),

YL Büşra Aydoğdu,

YL Selay Aydın,

STAR Bursiyer Hasan Tanış (Makine Müh.),

STAR Bursiyer Erdiñç Namal (Elek. Elekt. Müh.)



Proje 2: Yeni Nesil Anotlar İle Yüksek Performanslı Sulu Çinko İyon Bataryalar

TÜBİTAK 2247-D Ulusal Lider Genç Araştırmacı Programı

Bütçe: 2.302.650 TL

Süre: 36 ay (Haziran 2022-devam ediyor)

Yürütücü: Dr. Öğr. Üyesi Recep Yüksel

Araştırmacı:

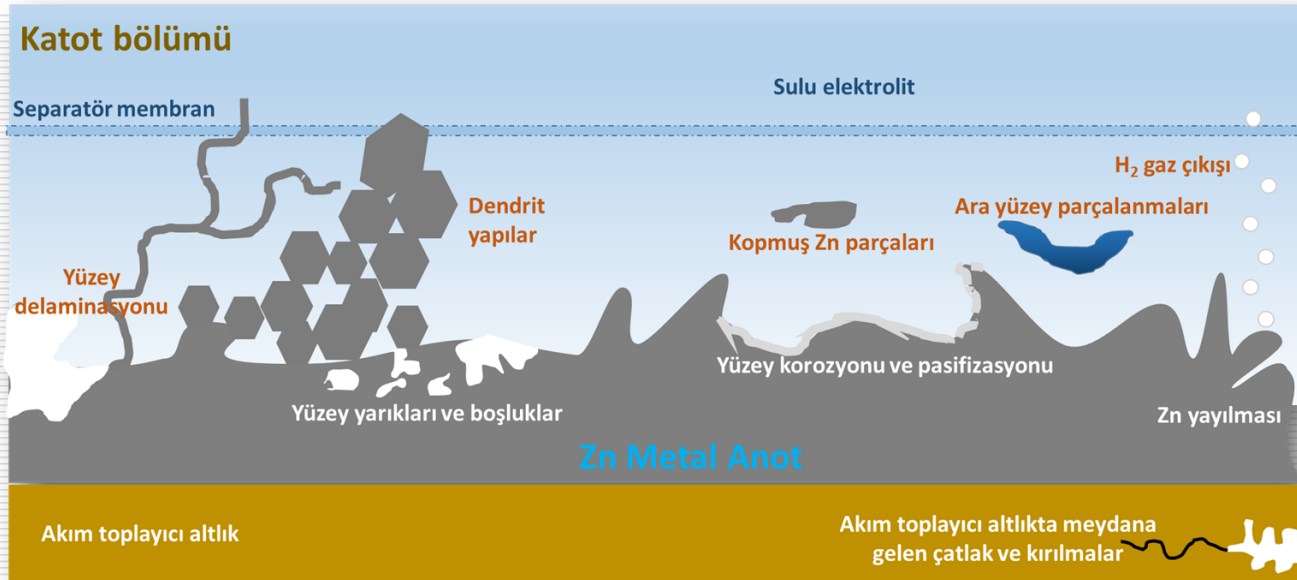
Doktora Öğrencisi Sadaf Adhami

Doktora Öğrencisi Cansu Renklitepe

Doktora Sonrası Araştırmacı Dr. Maryam Abouali

Doktora Öğrencisi

Doktora Sonrası Araştırmacı



Proje 3: İki Boyutlu Nanomalzemeler İle Fiber Temelli Çinko İyon Bataryaların Geliştirilmesi

TÜBİTAK 2523 Kore Ulusal Araştırma Vakfı (NRF) ile İkili İşbirliği Programı

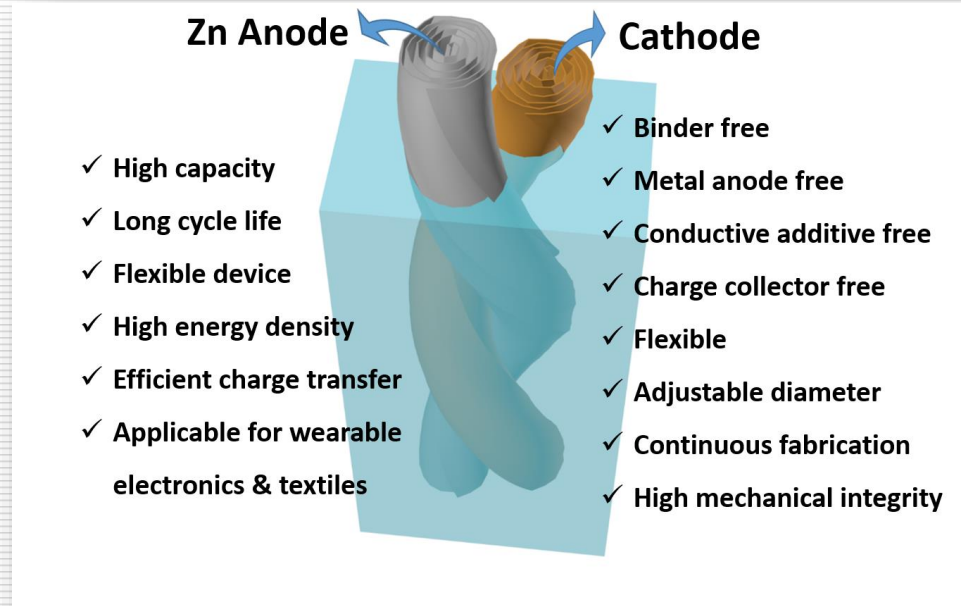
Bütçe: 720.000 TL

Süre: 24 ay (Devam ediyor, 2023)

Yürütücü: Dr. Öğr. Üyesi Recep Yüksel

Araştırmacı: Dr. Öğr. Üyesi Şahin Coşkun, Prof. Dr. H. Emrah Ünalın (ODTÜ), **Yüksek Lisans 1, Yüksek Lisans 2**

Partner: Prof. Sang Ouk Kim (KAIST)



KAIST Ziyareti



ESOGÜ Ar-Ge Koordinatörlüğü

Proje 4: (Ti₂Nb)C₂ Sıralı faz MXene ve Fe₂B₂, Mn₂B₂ MBene Yapıların Sentezi ve Hibrit SC-LIB Uygulamalarının Araştırılması

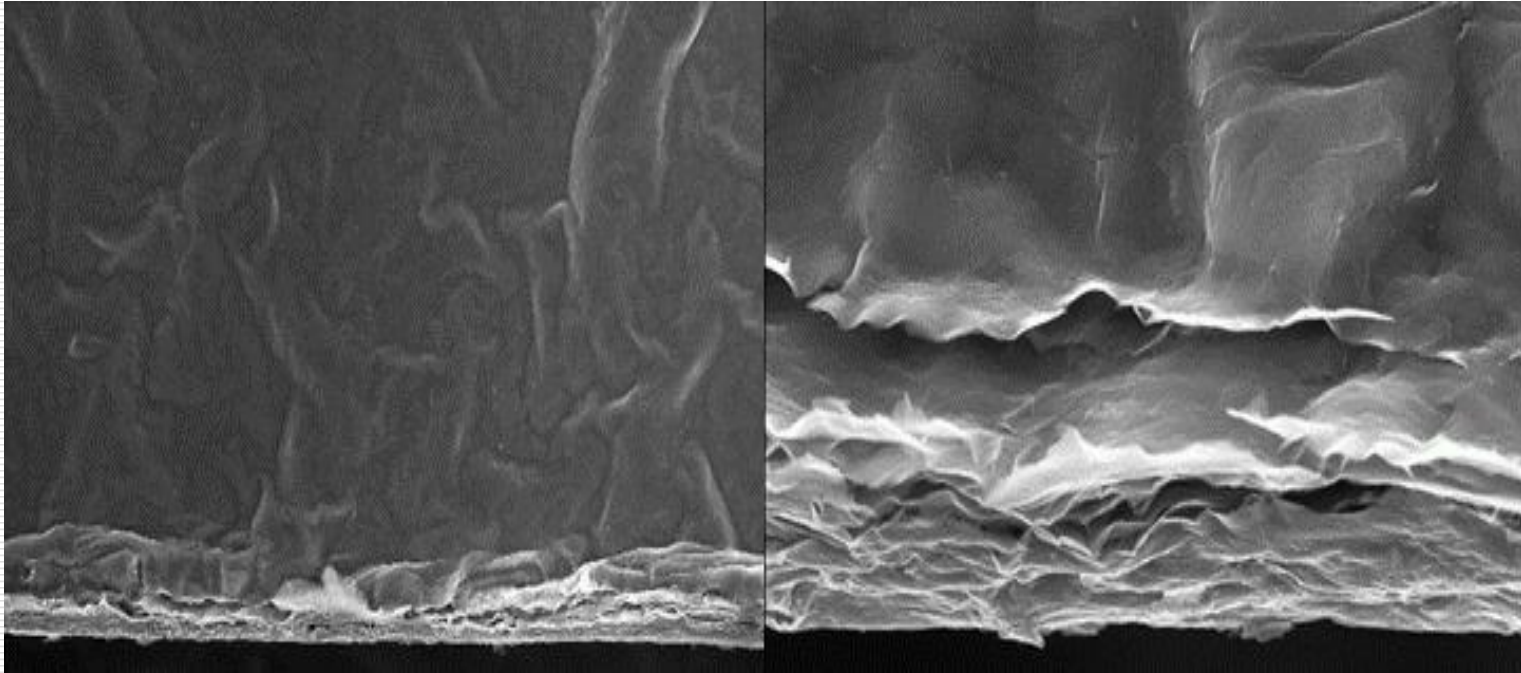
TÜBİTAK 1001 projesi

Bütçe: 720.000 TL

Süre:36 ay (Mart 2021-devam ediyor)

Yürütücü: Dr. Öğr. Üyesi Fatmanur Tuzluca Yeşilbağ (Erzincan Üni.)

Araştırmacı: Dr. Öğr. Üyesi Şahin Coşkun, Dr. Öğr. Üyesi Recep Yüksel



Proje 5: Türkiye Fotovoltaik Teknolojileri Platformu
TÜBİTAK 1004 - Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı
20AG018

Bütçe: 2100.000 TL

Süre: 48 Ay (Devam Ediyor, 2021)

Yürütücü: ODTÜ-GÜNAM Prof.Dr. Hüsnü Emrah Ünalın

Araştırmacı: Dr. Öğr. Üyesi Şahin Coşkun



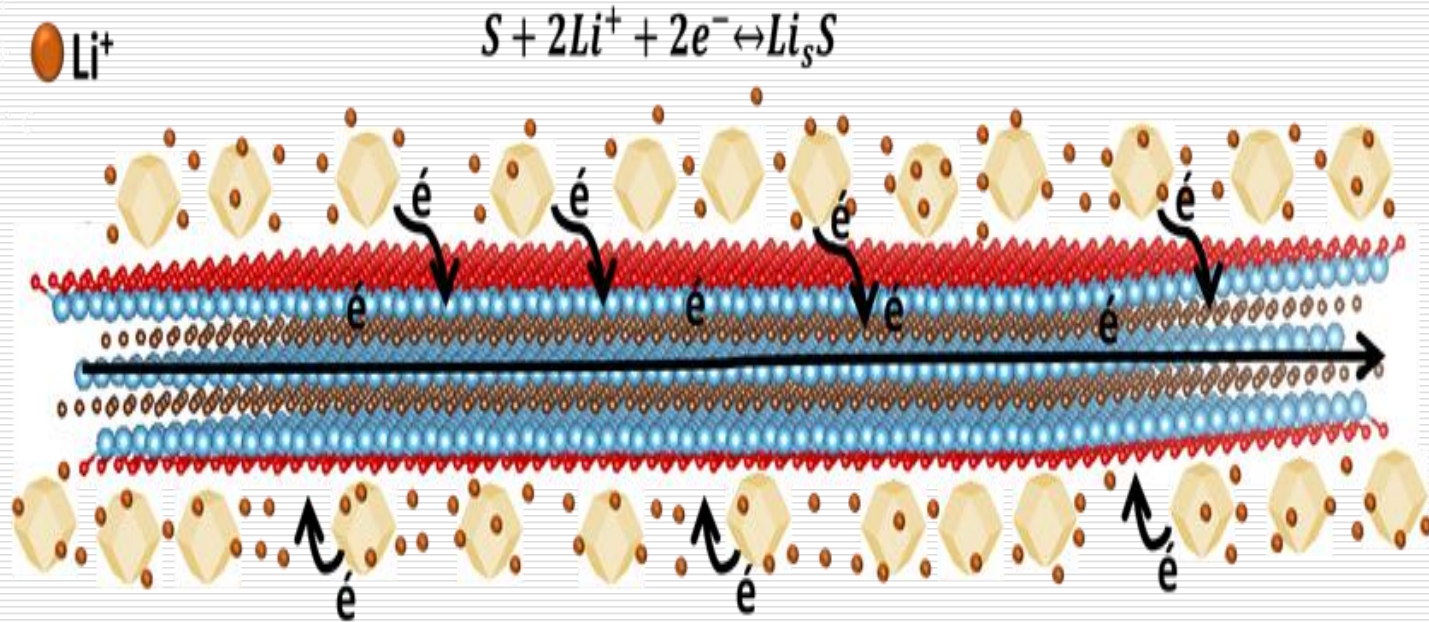
Proje 6: MOF-İki Boyutlu İletken Nanoyapılar ile Kompozit Kükürt Katot Üretimi, Karakterizasyonu ve Lityum-Sülfür Bataryalarda Kullanımı

ESOGÜ BAP GÜdümlü Proje

Süre:24 ay (Tamamlandı, 2023)

Yürütücü: Dr. Öğr. Üyesi Recep Yüksel

Araştırmacı: Prof. Dr. Okan Zafer Yeşilel, Dr. Öğr. Üyesi Şahin Coşkun,
Araş. Gör. Ayça Aydoğan, YL Ali Esmaili Azar



Proje 7: Akışkanlarda Mikrop Tespiti İçin Sers Aktif Gümüş Nanotel Filtre Folyoları Geliştirilmesi (Ramanfilter)

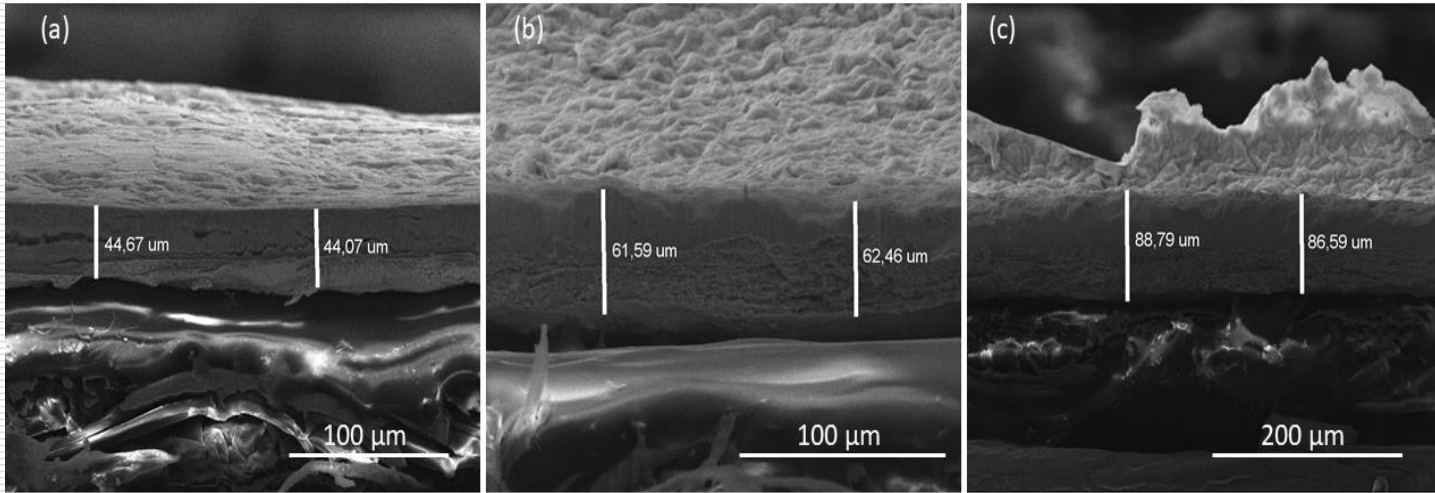
TÜBİTAK Uluslararası İşbirliği programı 119N413

Bütçe:

Süre: 24 Ay (Tamamlandı, 2023)

Yürütücü: Doç.Dr. Alpan Bek (ODTÜ – Fizik Bölümü)

Araştırmacı: Dr. Öğr. Üyesi Şahin Coşkun



The 20th Annual Meeting of Science and Technology in the Society Forum (STS Forum) in Kyoto



ESOGÜ Ar-Ge Koordinatörlüğü

Prof.Dr. Hasan Mandal'ın NEDAL Ziyareti (Kasım 2024)



ESOGÜ Ar-Ge Koordinatörlüğü

Teşekkürler...
