



## AR-GE LABORATUARLARI FAALİYET RAPORU 2015 YILI

**Laboratuvarın Adı: Güç Elektroniği ve Güç Kalitesi Araştırma Laboratuvarı**

**Laboratuvar Koordinatörü: Prof. Dr. Engin ÖZDEMİR**

### **Çalışma Grupları:**

#### **Güç Elektroniği Ar-Ge Grubu**

Prof. Dr. Engin Özdemir  
Doç. Dr. Şule Özdemir  
Yrd. Doç. Dr. Mehmet Uçar (Düzce Üniversitesi)  
Arş. Gör. Koray Erhan (Doktora Öğrencisi)  
Ahmet Aktaş (Doktora Öğrencisi)

#### **Güç Kalitesi Ar-Ge Grubu**

Prof. Dr. Engin Özdemir  
Doç. Dr. Şule Özdemir  
Yrd. Doç. Dr. Mehmet Uçar (Düzce Üniversitesi)  
H. Emre Bağırın (Doktora öğrencisi)  
İsmail Murat Koç (Y. Lisans Öğrencisi)

#### **Yenilenebilir Enerji Kaynakları Ar-Ge Grubu**

Prof. Dr. Engin Özdemir  
Doç. Dr. Ercüment Karakaş  
Arş. Gör. Dr. Abdulhakim Karakaya  
Arş. Gör. Süleyman Sapmaz  
Arş. Gör. Koray Erhan (Doktora Öğrencisi)  
Adem Çaliker (Doktora Öğrencisi)  
Ahmet Aktaş (Doktora Öğrencisi)  
Selma ERKURT (Y. Lisans Öğrencisi)

#### **Elektrik Makinelerinin Tasarımı ve Denetimi Ar-Ge Grubu**

Doç. Dr. Ercüment Karakaş  
Yrd. Doç. Dr. Kadir Yılmaz  
Arş. Gör. Dr. Murat Ayaz

#### **Enerji Depolama Ar-Ge Grubu**

Prof. Dr. Engin Özdemir  
Doç. Dr. Şule Özdemir  
Arş. Gör. Koray Erhan (Doktora Öğrencisi)  
Adem Çaliker (Doktora Öğrencisi)  
Ahmet Aktaş (Doktora Öğrencisi)  
Yagmur Kırççek (Y. Lisans Öğrencisi)  
İsmail Murat Koç (Y. Lisans Öğrencisi)

### **Yürütülen ve Tamamlanan Projeler:**

1. 113E143 - Fotovoltaik Kaynaktan Beslenen 3-Fazlı 4-Telli Akıllı Mikro Şebeke Yapısının Batarya ve Ultra-Kapasitörden Oluşan Hibrit Enerji Depolama Sistemi ile Geliştirilmesi  
Süresi: 24 Ay Başlangıç Tarihi: 2013 Bitiş Tarihi: 15 Mayıs 2016 (**devam ediyor**)

Destekleyen Kurum: TÜBİTAK

Proje Yürütücüsü: Prof. Dr. Engin Özdemir

Proje Bütçesi: 240.087 TL

2. 2014/049 – Yenilenebilir Enerji Laboratuvarı Altyapı Geliştirilmesi Projesi

Proje Süresi: 12 ay, Başlangıç tarihi: 18 Haziran 2014, Bitiş Tarihi: 2015 (**Tamamlandı**)

Destekleyen Kurum: KOÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi

Proje Yürütücüsü: Prof. Dr. Engin Özdemir

Proje Bütçesi: 32.450 TL

### **Yürütülen ve Tamamlanan Tezler:**

1. Çok Seviyeli Evirici Kullanarak 3-Fazlı Şebeke Destekli Fotovoltaik Elektrik Enerjisi Üretim Sisteminin Tasarımı Ve Uygulanması (Doktora Tezi) (**Tamamlandı Mayıs 2015**)

Öğrenci: Serkan Sezen

Danışman: Prof. Dr. Engin Özdemir

2. Hibrit Araç Uygulaması İçin Kuplajsız Çift Sargılı Elektrik Makinası Tasarımı ve Prototiplenmesi (Doktora Tezi) (**Tamamlandı Haziran 2015**)

Öğrenci: Murat Ayaz

Danışman: Prof. Dr. Engin Özdemir

4. Fotovoltaik Kaynaktan Beslenen 3 Fazlı 4 Telli Akıllı Mikro Şebeke Yapısının Batarya ve Ultrakapasitörden Oluşan Hibrit Enerji Depolama Sistemi ile Geliştirilmesi. (Doktora Tezi) (**devam ediyor**)

Öğrenci: Ahmet Aktaş

Danışman: Prof. Dr. Engin Özdemir

5. Hibrit ve Elektrikli Araçlarda Volan ve Ultrakapasitör Teknolojilerinin Kullanımının İncelenmesi ve Volan Enerji Depolama Ünitesinin Prototip Üretimi (Doktora Tezi) (**devam ediyor**)

Öğrenci: Koray ERHAN

Danışman: Prof. Dr. Engin Özdemir

6. Enerji Depolama İçeren Şebeke Bağlantılı Fotovoltaik Güç Sistemleri İçin Sürdürülebilir Bir Enerji Yönetim Algoritması Geliştirilmesi (Doktora Tezi) (**devam ediyor**)

Öğrenci: Adem Çaliker

Danışman: Prof. Dr. Engin Özdemir

7. Fotovoltaik elektrik üretim sistemlerinde enerji depolama uygulamaları ile performans artışının incelenmesi (Yüksek Lisans tezi) (**devam ediyor**)

Öğrenci: İsmail Murat Koç

Danışman: Prof. Dr. Engin Özdemir

8. Fotovoltaik Kaynakla Beslenen Hibrit Enerji Depolama Sistem Bileşenlerinin Modellenmesi (Yüksek Lisans Tezi) (**devam ediyor**)

Öğrenci. Yağmur Kırçıçek  
Danışman: Doç. Dr. Şule Özdemir

9. Akıllı şebekelerde fotovoltaik sistemlerin kullanımı (Yüksek Lisans Tezi) (**devam ediyor**)

Öğrenci. Selçuk Günbatar  
Danışman: Doç. Dr. Şule Özdemir

10. Şebeke Bağlantılı Fotovoltaik Elektrik Üretim Sistemlerinin Güç Kalitesine Etkileri ve Performans Analizi

(Yüksek Lisans Tezi) (**devam ediyor**)

Öğrenci. Selma ERKURT  
Danışman: Prof. Dr. Engin ÖZDEMİR

#### **Yayın Listesi:**

1) Koray Erhan, Ahmet Aktaş, İsmail Murat Koç, Engin Özdemir, Şule Özdemir, Mehmet Uçar “Akıllı Şebekelerde Enerji Depolama Çözümleri” ELDER 2. Enerjide Ag-Ge Çalıştayı, 30 Kasım 2015.

2) İsmail Murat Koç, Koray Erhan, Ahmet Aktaş, Engin Özdemir, Şule Özdemir “Akıllı Şebeke Standartlarında Enerji Depolama Uygulamalarının İncelenmesi” EVK 2015, 6. Enerji Verimliliği ve Kalitesi Sempozyumu, Sakarya, 4-6 Haziran 2015, 134-138, 2015.

3) Selma Erkurt, Engin Özdemir, İsmail Murat Koç, Ahmet Aktaş, Koray Erhan, “Şebeke Bağlantılı Elektrik Üretim Sistemlerinin Güç Kalitesine Etkileri ve Performans Analizi” EVK 2015, 6. Enerji Verimliliği ve Kalitesi Sempozyumu, Sakarya, 4-6 Haziran 2015, 139-143, 2015.

#### **Katılım Sağlanan Bilimsel Etkinlikler:**

- 1) Erasmus ders verme hareketliliği kapsamında 6-11 Eylül 2015 tarihlerinde Finlandiya'da bulunan Tampere Technical University Elektrik Mühendisliği bölümüne yapılan ziyaret sırasında 113E143 TÜBİTAK proje sonuçlarını da içeren “Electrical Energy Storage Applications in Smart Grid” adlı bir sunum yapılmıştır.
- 2) Somali ile ticari ve ekonomik ilişkilerimizin sanayi alanında geliştirilmesi amacıyla adı geçen ülkenin talebi doğrultusunda, 18 Kasım 2015 tarihinde Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğündeki toplantıda “Solar Energy” adlı bir sunum yapılmıştır.
- 3) Karadeniz Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünde Davetli Konuşmacı “Akıllı Şebekelerde Enerji Depolama Teknolojileri” adlı davetli konuşmacı 08.05.2015, Trabzon.

#### **Gerçekleştirilen Sanayi Hizmetleri:**

“DGES Depolamalı Güneş Elektrik Santrali Teknolojisi Geliştirme Projesi” TÜBİTAK-TEYDEP 1511 Öncelikli Alanlar Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Programı Projesi, (Mavisis Teknoloji A.Ş. Projesi) Proje no: 1120057, Proje Akademik Danışmanı Prof. Dr. Engin ÖZDEMİR, (01.06.2014 – 31.06.2015), (Tamamlandı).