



## AR-GE LABORATUARLARI FAALİYET RAPORU 2014 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

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. Abdulkakim Karakaya

Serkan Sezen (Doktora Öğrencisi)

Arş. Gör. Süleyman Sapmaz

Adem Çaliker (Doktora Öğrencisi)

Ahmet Aktaş (Doktora Öğrencisi)

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

Doç. Dr. Ercüment Karakaş

Yrd. Doç. Dr. Kadir Yılmaz

Arş. Gör. Murat Ayaz

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

Prof. Dr. Engin Özdemir

Doç. Dr. Şule Özdemir

Arş. Gör. Koray Erhan

Adem Çaliker (Doktora Öğrencisi)

Ahmet Aktaş (Doktora Öğrencisi)

Yagmur Kırçıçek (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:... (**devam ediyor**)  
Destekleyen Kurum: TÜBİTAK  
Proje Yürütücüsü: Prof. Dr. Engin Özdemir
2. 2011/063 - Hibrit Araç Uygulaması İçin Kuplajsız Çift Sargılı Elektrik Makinası Tasarımı ve Prototiplenmesi  
Proje Süresi: 36 Ay Başlangıç Tarihi: 2011 Bitiş Tarihi: 2014 (**tamamlandı**)  
Destekleyen Kurum: KOÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi  
Proje Sorumlusu: Prof. Dr. Engin Özdemir
3. 2014/049 – Yenilenebilir Enerji Laboratuvarı Altyapı Geliştirilmesi Projesi  
Proje Süresi: 12 ay, Başlangıç tarihi: 18 Haziran 2014, Bitiş Tarihi: ... (devam ediyor)  
Destekleyen Kurum: KOÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi  
Proje Yürütücüsü: Prof. Dr. Engin Özdemir

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

1. Çok Seviyeli Evirici Kullanarak 3-Fazlı Şebeke Destekli Fotovoltaik Elektrik Enerjisi Üretim Sisteminin Tasarımı Ve Uygulanması (Doktora Tezi) (**devam ediyor**)  
Öğrenci: Serkan Sezen  
Danışman: Prof. Dr. Engin Özdemir
2. Hibrit Araç Uygulaması İçin Kuplajsız Çift Sargılı Elektrik Makinası Tasarımı ve Prototiplenmesi (Doktora Tezi) (**devam ediyor**)  
Öğrenci: Murat Ayaz  
Danışman: Prof. Dr. Engin Özdemir
3. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Hibrit Enerji Depolama Sistemi Desteği ile Performansının Arttırılması (Doktora Tezi) (**devam ediyor**)  
Öğrenci: H. Emre BAĞIRAN  
Danışman: Prof. Dr. Engin Özdemir
4. 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
5. Fotovoltaik Kaynakla Beslenen Hibrit Enerji Depolama Sistem Bileşenlerinin Modellenmesi (Yüksek Lisans Tezi) (**devam ediyor**)  
Öğrenci. Yağmur Kırçıçek  
Danışman: Doç. Dr. Şule Özdemir
6. Akıllı şebekelerde fotovoltaik sistemlerin kullanımı (Yüksek Lisans Tezi) (**devam ediyor**)  
Öğrenci. Selçuk Günbatar  
Danışman: Doç. Dr. Şule Özdemir

### **Yayın Listesi:**

- 1) M. Kesler, E. Özdemir, M. C. Kisacıkoglu, L. M. Tolbert “Power Converter –Based Three-Phase Nonlinear Load Emulator for a Hardware Testbed System”, IEEE Transactions on Power Electronics, Vol. 29, No. 11, 5806-5812, November 2014. (Dergi, SCI tarafından taranmaktadır).
- 2) Koray Erhan, Ahmet Aktaş, Engin Özdemir, “Analysis of a Hybrid Energy Storage System Composed from Battery and Ultra-capacitor” 7th International Ege Energy Symposium & Exhibition, 18th-20 June 2014 Uşak Turkey, 177-185, 2014.
- 3) Yağmur Kırçiçek, Ahmet Aktaş, Mehmet Uçar, Şule Özdemir, Engin Özdemir, “Modeling and Analysis of a Battery Energy Storage System Supplied from Photovoltaic Power Source” 7th International Ege Energy Symposium & Exhibition, 18th-20 June 2014 Uşak Turkey, 872-884, 2014.
- 4) Ahmet Aktaş, Koray Erhan, Engin Özdemir, Şule Özdemir, “Development of a Hybrid Energy Storage System Composed Battery and Ultracapacitor Supplied from Photovoltaic Power Source for 3-phase 4-wire Smart Micro Grid Structure” SOLARTR 2014, Solar Conference and Exhibition, 19-21 Kasım 2014, Izmir, Turkey.
- 5) Serkan Sezen, Ahmet Aktas, Mehmet Ucar, Engin Ozdemir, “A Three-Phase Three-Level NPC Inverter Based Grid-Connected Photovoltaic System With Active Power Filtering” PEMC 2014, 16th International Power Electronics and Motion Control Conference 21-24 September 2014, Antalya, Turkey, 1572-1576, 2014.
- 6) Murat Ayaz, Koray Erhan, Engin Özdemir, “Otomasyon Sistemleri Eğitiminde Animasyon Tabanlı Uygulamaların Yeri ve Önemi” Otomasyon Dergisi, Sayı: 262, 96-104, Nisan 2014.
- 7) Engin Özdemir, Adem Çaliker, İsmail Murat Koç, “Yenilenebilir Enerji Kaynağından Beslenen Elektrik Güç Sistemleri için Hibrit Enerji Depolama Teknolojileri”, 20. Uluslararası Enerji ve Çevre Fuarı ve Konferansı ICCI 2014, 24-26 Nisan 2014, İstanbul, 68-72, 2014.
- 8) Abdulkakim Karakaya, Ercüment Karakaş “Implementation of neural network based maximum power tracking control for wind turbine generator”, , Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences, TUBITAK, 22, 1410-1422, (2014).

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

- 1) 20. Uluslararası Enerji ve Çevre Fuarı ve Konferansı ICCI 2014, 24-26 Nisan 2014, İstanbul, 68-72, 2014.
- 2) 7th International Ege Energy Symposium & Exhibition, 18th-20 June 2014 Uşak Turkey.
- 3) SOLARTR 2014, Solar Conference and Exhibition, 19-21 Kasım 2014, Izmir, Turkey.
- 4) PEMC 2014, 16th International Power Electronics and Motion Control Conference 21-24 September 2014, Antalya, Turkey.

**Alınan Patentler:**

--

**Gerçekleştirilen Sanayi Hizmetleri:**

“DGES Depolamalı Güneş Elektriđi 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), (Devam ediyor).