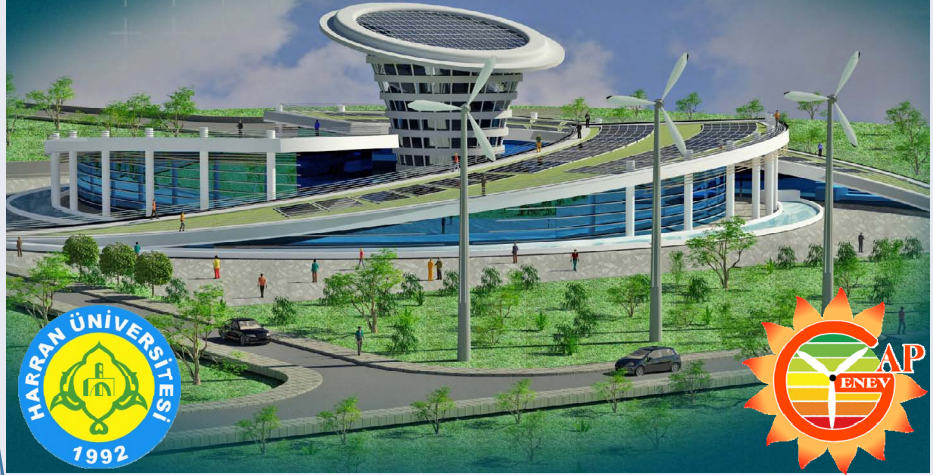


HARRAN ÜNİVERSİTESİ GAP YENİLENEBİLİR ENERJİ VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ (GAP-YENEV) AR-GE MERKEZİ

Üniversitemiz bünyesinde kurulu araştırma ve uygulama merkezlerinin tanıtımına Harran Üniversitesi GAP-YENEV AR-GE Merkezi'nin tanıtımıyla devam ediyoruz. Tanıtım yazısı Merkez tarafından hazırlanmıştır.



Kalkınma Bakanlığı tarafından kabul edilerek 2011 yılı yatırım programına alınan GAP Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği (GAP-YENEV) AR-GE Merkezi Projesinde; başta GAP-BKİ Başkanlığı olmak üzere Karacadağ Kalkınma Ajansı, Şanlıurfa Ticaret ve Sanayi Odası, Şanlıurfa Belediyesi, Şanlıurfa Valiliği ve Dicle Kalkınma Ajansı, "destekleyen kuruluşlar" olarak yer almaktadır. Toplam bütçesi yaklaşık 10 Milyon TL olarak öngörülen merkez projesinin bina ve laboratuvar kurulumlarının bir yıl içerisinde tamamlanması planlanmaktadır.

GAP-YENEV Merkezindeki temel aktiviteler; Araştırma, Eğitim & Yetiştirme ve Teknoloji Transferi & Politika Geliştirme olarak sınıflandırılmıştır. Araştırma programları enerji ve çevre sorunlarına en ileri düzeyde çözüm oluşturulacak şekilde düzenlenmiştir. Merkezin ulusal ve uluslararası uz-

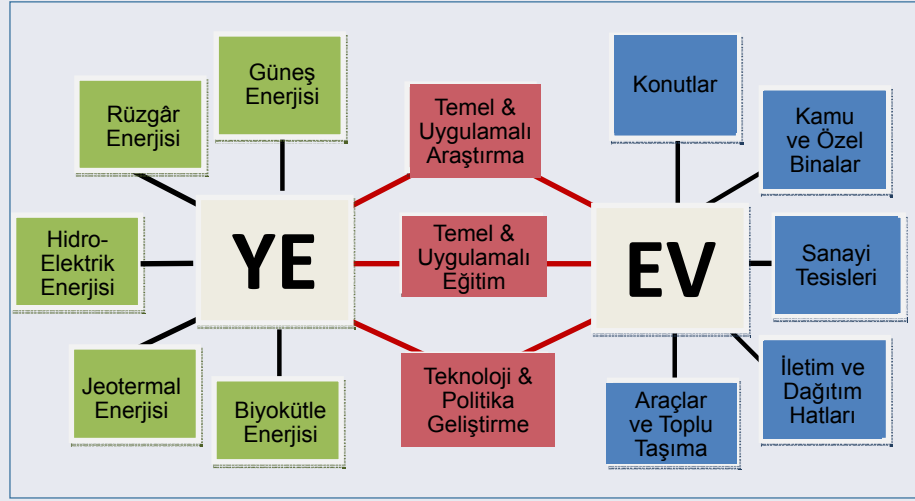
manlar tarafından oluşturulacak eğitim & yetiştirme programları sadece lisans ve lisansüstü öğrencilere değil, aynı zamanda endüstri ve halkın değişik kesimlerine de açık olacaktır. Teknoloji transferi & politika geliştirme çalışmaları ise ulusal ve bölgesel dinamiklerin ağırlıklı olarak içerisinde bulunduğu bir işbirliği çerçevesinde, uluslararası pazar ve politika modelleri göz önünde bulunarak geliştirilecektir.

1. MERKEZİN ÇALIŞMA MODELİ

GAP-YENEV bünyesinde; diğer üniversitelerin, kamu ve özel sektör temsilcilerinin de katılarak yön vereceği bir danışma mekanizması oluşturularak, araştırmadan elde edilen sonuçlarının yaygınlaşması ve endüstriye hızla aktarılması temin edilecektir. Özellikle bölge sanayisinin bu konuda yoğun bir ilgi ve talebi vardır. Merkezde Yenilenebilir Enerji (YE) ve Enerji Verimliliği (EV) alanında araştırmacı ve teknik eleman kapasitesini geliştirmeye yönelik eğitim

programları da oluşturulmaktadır. İlk aşamada bölge üniversitelerinde ihtiyaç duyulan alanlardaki lisans ve lisansüstü tez çalışmalarının yürütülmesine olanak sağlayacak eğitim programları; kamu kurumları ve özel sektördeki teknik eleman kapasitesinin geliştirilmesine yönelik olarak genişletilecektir. Eğitim ve Araştırma Programlarını yürütecek araştırmacıların etkin ve verimli çalışmaları amacıyla bazı ulusal üniversite merkezlerinde (örneğin ODTÜ-GÜNAM ve EGE Ü. GEE gibi) yetiştirme programlarına katılımı temin edilecektir. Özetle GAP-YENEV;

- Özel sektör ile yakın işbirliği içerisinde çalışarak, sektörle birlikte ortak uygulamalı AR-GE projeleri yapacaktır.
- Ulusal ve uluslararası öncü araştırma merkezleriyle yakın işbirliği kurarak, yeni keşfedilen teknolojilere yönelik araştırma projelerinde yer alacaktır.



iii. Şirketlere laboratuvar cihaz altyapı olanaklarını ve test & sertifikalandırma hizmetlerini sunacaktır.

iv. Bölgesel, ulusal ve hatta uluslararası öğrenci ve araştırmacı değişim programları için akademik bir liman konumunda bulunacaktır.

v. Yenilenebilir Enerji (YE) ve Enerji Verimliliği (EV) konularında yeni teknoloji geliştirecek yetenekteki mühendis, teknik eleman ve politika geliştirecek düzeydeki profesyonel uzmanları eğitecektir.

GAP-YENEV, ülkemiz açısından stratejik öneme sahip YE ve EV teknolojilerine yönelik olarak; bölgesel kaynak ve kapasite ile sürdürülebilirliği bulunan ve diğer ulusal merkez ve laboratuvarlarda yürütülen teknolojileri tekrarlamak yerine, tamamlayıcı nitelikteki teknolojilerin üretimi için gereken cihaz ve insan altyapısını oluşturmayı ve bu altyapıyı kullanarak bölgesel ekonomiyi iyileştirmeyi hedeflemektedir. Bölgede uygulanabilir ve üretilebilir teknolojilerin geliştirilmesinin ve yaygınlaşmasının önemli seviyede sosyo-ekonomik etkileri olacaktır. Merkezin fiziksel yerleşkesi; Harran Üniversitesinin 27 000 dönümlük yeni Osmanbey Kampusu içerisinde olmakla birlikte, bölgedeki paydaşlar öncelikli olmak üzere, Türkiye'deki bütün araştırmacılara açık olacaktır.

2. YÜRÜTÜLEN ÇALIŞMALAR

GAP-YENEV, Harran Üniversitesi bünyesinde bulunan Güneş Enerjisi Araştırma ve Uygulama Merkezi'nin bir uzantısı olarak çalışmalarını sürdürmektedir. Bu nedenle hâlihazırda bulunan ekip ve ekipman tabanını sürekli geliştirmektedir. Ekip içerisinde farklı disiplinlerden oluşmuş yaklaşık elli doktoralı akademisyenin yanında, üç tam zamanlı mühendis ve çok sayıda lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencisi bulunmaktadır.

Merkez, bir taraftan hazır yenilenebilir enerji teknolojilerini kampüs enerji tüketimini azaltmada kullanırken, diğer taraftan yeni üretim teknolojisi, yeni kullanım yöntemi ve yeni birleşik-sistem oluşturma hedeflerine yönelik çalışmaktadır. Kampüs içi enerji tüketiminin düşürülmesi amacıyla; çatı tipi 3.5 kWp gücünde şebekeye entegreli ve batarya bank takviyeli güneş enerjili elektrik sistemi kurulmuştur. Ayrıca, toplam gücü 1.3 kWp olan 16 adet güneş enerjili aydınlatma direği ile kampüs içerisinde bulunan köprü, otobüs durağı, otopark ve kapalı yüzme havuzu aydınlatması bedelsiz olarak yapılmaktadır. Diğer bir uygulama ise projektörle alan aydınlatması yapan ve toplam gücü 1.1 kWp olan Rüzgâr Türbini ve Güneş Paneli Hibrid Sistemi'dir. Yenilikçi teknolojiler kapsamında; güneş pillerinin

düşük maliyet ile üretimini mümkün kılacak sol-gel yöntemi ile fotovoltaik hücre üretilmiştir. Bu hücrelerin ilk aşamada düşük olan veriminin artırılması yönünde çalışmalar sürmektedir. Diğer taraftan bölgesel gereksinime paralel olarak güneş enerjisiyle çalışan pompa, buzdolabı ve yakıt pili ünitelerine yönelik prototip sistemler hali hazırda kurulmuştur. Bölgedeki yatırımcı ve kullanıcı açısından bu sistemlere ait en uygun koşulların araştırıldığı bir laboratuvar oluşturulmuştur. Bu laboratuvar; araştırma geliştirme çalışmalarına ek olarak bölgedeki ilköğretim ve lise öğrencileri ile çiftçiler ve potansiyel yatırımcılara 'Yenilenebilir Enerji' konusunda eğitim ve seminerler verilmektedir.

Son dönemde eğitim ağı kapsamında bir AB Gençlik Projesi tamamlanarak yaklaşık 300 ilkokul, ortaokul ve lise öğrencisine uygulamalı eğitim verilmiştir. Tübitak 4004 programına sunulan 'Yenilenebilir Enerji, Yenilenebilir Bilim ve Yenilenebilir Toplum' adlı yeni bir proje ile Temmuz ayında geniş bir kesime daha eğitim verilecektir

GAP YENEV ekibi tarafından bölgesel güneş ışınımı potansiyelinin hassas olarak tespitine yönelik ölçümler yapıldığı gibi, güneş enerjisi yan sanayiye yönelik özgün sehpa ve veri izleme/kayıt/kontrol cihaz yazılım ve donanımların üretimi de gerçekleştirilmektedir. Kamu ile ortak çalışmalardan üretilmiş güneş otomobili, sabit ve seyyar güneş enerjili sulama istasyonları mevcuttur.

Uluslararası ağ geliştirme çalışmaları kapsamında; Danimarka Teknoloji Enstitüsü (DTE) ile protokole dayalı dinamik bir işbirliği oluşturulmuştur. GAP-YENEV binasının iş modeli ile bina ve laboratuvar planları DTE ekibi ile birlikte hazırlanmıştır. Hali hazırda bina dış mimarisine yönelik tasarım tamamlanmıştır. Binanın laboratuvar ve diğer çalışma alanları yaklaşık 2500 m²'dir. Bina sürdürülebilir, düşük enerji tüketimli bir konseptte sahiptir. Planlamalar



LEED-Gold sertifikası alabilecek şekilde oluşturulmuştur. Bina enerji performansı ile ilgili tüm değişkenler (bina yönlendirilmesi/yerleşimi, bina dış kabuğunu oluşturan kapı, duvar, pencere gibi tüm bileşenlerin konstrüksiyon ve yalıtımı, hava sızdırmazlığı, ısıtma/soğutma/aydınlatma bileşenleri, yerel iklim parametreleri) dikkate alınarak, optimize edilmiştir. Enerji tasarrufu sağlayan tüm pasif çözümler (doğal aydınlatma ve havalandırma, sera etkisi, ısı kütlesi gibi) göz önüne alınmıştır. Binanın iklimlendirme ve aydınlatma ile ilgili ısı ve elektrik ihtiyacı yenilenebilir enerji sistemi ile karşılanmaktadır.

3. İLK 5 YIL İÇİN HEDEFLenen PİLOT AR-GE PROJE VE UYGULAMALARI (2012-2017)

Merkezin en önemli amaçlarından biri; bölgesel kapasite oluşumunu sağlayabilecek, yerel dolayısıyla ulusal ekonomiyi canlandıracak teçhizat ve teknik eleman altyapısını oluşturmaktır. Bu doğrultuda merkezin işlevi söz konusu alanlarda yapılacak çalışmaları; yönlendirmek ve koordine etmek, bu çalışmalar için gerekli AR-GE alt yapısını temin etmek, mevcut birikimi harekete

geçirmek ve yeni insan gücü yetiştirmek, Prototip çalışmalarının yürütülebileceği en uygun model ve koşullarını oluşturmak olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda merkez bünyesinde, ilk beş yıl için bölgesel/ulusal önceliklere dayalı aşağıdaki listede sunulan pilot projelerin çalışılması kararlaştırılmıştır.

Yenilenebilir Enerji Teknolojileri Konusunda Öncelikli Pilot AR-GE Çalışmaları

- Güneş Enerjili Pompalama/Sulama AR-GE/İmalat Kapasitesinin Oluşturulması
- Güneş Enerjili Modüler Klima/Soğutma AR-GE/İmalat Kapasitesinin Geliştirilmesi
- Yoğunlaştırıcı Güneş Kolektörleri ile Buhar/ Elektrik Üretimi AR-GE/İmalat Kapasitesinin Geliştirilmesi
- Düşük Rüzgâr Hızlarına Uygun, Küçük Ölçekli Rüzgâr Türbini AR-GE/İmalat Kapasitesinin Oluşturulması
- Tarımsal/Hayvansal/Katı Atıklardan Biyogaz/Hidrojen/Elektrik Üretim Teknolojilerinin Geliştirilmesi

- Jeotermal + Biyogaz Hibrit Sistemle Sera Isıtması Teknolojisinin Geliştirilmesi
- Mikro Ölçekli Hidrolik Türbin Teknolojisinin Geliştirilmesi
- GAP Bölgesi Güneş + Rüzgâr + Jeotermal Enerji Potansiyellerinin Pilot Saha Ölçümleriyle Belirlenmesi

Enerji Verimliliği Uygulamaları Konusunda Öncelikli Pilot AR-GE Çalışmaları

- Enerji Verimliliğini İyileştirici Ekonomik Malzeme/Teknolojilerin Geliştirilmesi
- Mevcut Kamu Binalarında Enerji Verimliliğinin Arttırılmasına Yönelik Etkin Uygulama Modellerinin Deneysel Yöntemlerle Oluşturulması
- Yeni Binalarda Entegre Yenilenebilir Enerji Çözüm Modellerinin Deneysel Yöntemlerle Oluşturulması
- Akıllı Elektrik Şebeke Sistemlerinin Bölgesel Uygulama Modelinin Oluşturulması

İstihdam ve Farkındalık Arttırıcı Uygulamalı Eğitim/Girişimcilik Programlarının Oluşturulması

- Yenilenebilir Enerji Uygulamalı Eğitim Programı (profesyonel teknik eleman yetiştirme yanında ilk ve orta öğretim öğrencileri için farkındalık artırma ve dezavantajlı gruplardan iş gücü oluşturma amaçlı).
- Enerji Verimliliği Uygulamalı Eğitim Programı (Enerji Yöneticisi, EKB Uzmanı, EVD Şirketleri eğitim ve faaliyetleri gibi profesyonel programlar yanında toplumun değişik kesimlerine yönelik mikro-eğitim amaçlı).

GAP YENEV ekibi belirtilen konularda tüm ilgili paydaşlarla işbirliğine hazır olup, daha detaylı bilgi için;

Prof. Dr. Bülent Yeşilata
gapyenev@harran.edu.tr
<http://gapyenev.harran.edu.tr>