



GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı

*Güneydoğu
Anadolu
Bölgesi'nde*
**Yenilenebilir Enerji
Kaynaklarının
Kullanımı & Enerji
Verimliliğinin
Arttırılması**

—  —
Eylem Planı

Bu Eylem Planı, GAP BKİ tarafından UNDP (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı) ile işbirliği içerisinde yürütülmekte olan ve tamamı ulusal kaynaklarla finanse edilen "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı ve Enerji Verimliliğinin Arttırılması Projesi" kapsamında hazırlanmıştır.



İçindekiler

YÖNETİCİ ÖZETİ	15
EXECUTIVE SUMMARY	20
Bölüm 1 GİRİŞ	25
Bölüm 2 EYLEM PLANININ YAPISI VE GELİŞME EKSENLERİ	26
Bölüm 3 GELİŞME EKSENLERİ KAPSAMINDAKİ EYLEMLER	27
Eksen 1: Bölge’de istihdamın artırılması ve göçün yavaşlatılması amaçlarına yönelik olarak yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularından bir araç olarak istifade edilmesi	27
Eylem 1.A. Ara elemanlar başta olmak üzere nitelikli insan gücü yetiştirilmesi için orta öğretim seviyesinde programlar uygulanması	28
Eylem 1.B. Yenilenebilir enerji teknolojileri alanında çalışacak ara eleman yetiştirilmesi için üniversite bünyesinde programlar oluşturulması	29
Eylem 1.C. Yenilenebilir enerjiye yönelik ekipman ve malzeme üretimi ile ilgili sanayi yatırımlarının ilave teşviklerle desteklenmesi	30
Eylem 1.D. Kamu binalarının Bayındırlık ve İskân Bakanlığı’nın “Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği”nde belirtilen standartlar çerçevesinde iyileştirilmesi için bir program oluşturulması	32
Eksen 2: Bölgeye sağlanan sosyal ve ekonomik yardımlara yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularının dâhil edilmesi	35
Eylem 2.A. Gelir seviyesi düşük, elektrik tüketimi aylık 100 kWh ve altı olan vatandaşlara elektrik giderlerine ilişkin yardım sağlanması ve enerji tasarruflu ampul dağıtılması	35
Eylem 2.B. Elektrik dışı enerji ihtiyaçlarının karşılanmasında (alan ısıtma-soğutma, su ısıtma, pişirme, vb.) yenilenebilir enerji kullanılmasının ayrıca ve özel olarak desteklenmesi	36
Eksen 3: Bölge’deki endüstriyel kapasitenin sürdürülebilir kalkınma yaklaşımıyla geliştirilmesi ve sanayinin rekabet gücünün artırılması	38
Eylem 3.A. Sanayide ihtiyaç duyulan ısı üretimi için güneş enerjisi kaynaklı imkânların değerlendirilmesi	38
Eylem 3.B. Sanayide enerji verimliliği potansiyelinin tespit edilmesi, bu potansiyeli değerlendirmeye yönelik önlemlerin uygulamaya konulması	39
Eylem 3.C. Bölge’deki sanayi tesisleri tarafından “binalara yönelik ısı pompası” ve “elektrik üretimi amaçlı Stirling motoru” üretilmesi için bir program yürütülmesi	42
Eylem 3.D. Bölge’deki sanayi tesislerinde güneş enerjisiyle çalışan sulama pompası üretimi için ön değerlendirme, pazar araştırması ve hazırlık çalışmalarının yapılması	43
Eksen 4: Bölge’deki tarımsal potansiyelin yüksek oranda değerlendirilmesi için yenilenebilir enerji uygulamalarının desteklenmesi	45
Eylem 4.A. Güneş enerjisiyle çalışan sulama pompalarının tarım sektöründeki kullanımının artırılması için çalışmalar yürütülmesi	45



Eylem 4.B.	Biyokütle kaynaklı (pamuk ve buğday artıkları başta olmak üzere) ısı ve elektrik üretimi imkânlarının incelenmesi ve değerlendirilmesi	47
Eylem 4.C.	Hayvansal atıklardan biyogaz ve elektrik üretimi imkânlarının değerlendirilmesi, bu alanda kamu imkânlarıyla pilot projeler yapılması	49
Eksen 5:	Bölge'deki turizm tesisleri için yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği uygulamalarının geliştirilerek bu uygulamaların turizm politikalarına entegre edilmesi ve "yeşil turizm" anlayışının yaygınlaştırılması	52
Eylem 5.A.	Otellerde güneş destekli soğutma ve ısıtma sistemlerinin yaygınlaştırılması, bunun için gerekli desteklerin sağlanması	53
Eylem 5.B.	Otellerde ve diğer turistik tesislerde enerji verimliliği etütleri yapılması ve uygulanacak projelerle enerji sarfiyatının düşürülmesi	55
Eylem 5.C.	Bölge'deki otellerin "yeşil tesis" kapsamında markalaştırılması, turistik mekânlarda güneş enerjisi kullanımının yaygınlaştırılması ve "yeşil turizm" yaklaşımının yurtdışı tanıtımının desteklenmesi	56
Eksen 6:	Bölge'deki "yeşil elektrik" imkânlarının hayata geçirilmesi için koordineli ve çok yönlü bir çalışma başlatılması	59
Eylem 6.A.	Bölge'nin elektrik üretimine elverişli güneş potansiyelinin daha doğru tespit edilmesi için bölgeye özgü bir güneş atlası hazırlanması ve verilerin analizi	59
Eylem 6.B.	Güneş enerjisinden elektrik üretecek bir santral kurulumu için kamu sektörünün yönlendirmesi ve koordinasyonunda fizibilite çalışmalarına başlanması	61
Eylem 6.C.	Rüzgâr projelerinin yatırımcı ilgisini çekebilmesi için, Bölge'deki rüzgâr enerjisi kullanım potansiyelinin belirlenmesi ve küçük ve orta ölçekli türbinlerin uygulama imkânlarının araştırılması	62
Eylem 6.D.	EİE eliyle yürütülmekte olan pompaj depolamalı HES çalışması sonuçlarına göre Bölge'de pompaj depolamalı sisteme uygun santraller için ön etütler yaptırılması	63
Eylem 6.E.	Kamu elinde bulunan Bölge'deki HES'lerin rehabilitasyon ihtiyaçlarının EÜAŞ koordinasyonunda belirlenmesi ve bununla ilgili gerekli yatırımların yapılması	64
Eylem 6.F.	Oluşturulacak yeni kapasitenin sağlıklı biçimde taşınabilmesi için elektrik iletim altyapısının güçlendirilmesi	65
Eksen 7:	Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularında Bölge'de bilimsel, kurumsal ve teknolojik kapasitenin artırılması	68
Eylem 7.A.	Bilimsel araştırmalar yapacak ve bu araştırmaları sanayi uygulamalarına dönüştürecek bir mükemmeliyet merkezinin kurulması	68
Eylem 7.B.	Üniversitelerin yenilenebilir enerji konusunda ileri yurtdışı araştırma kurumları, üniversite ve enstitülerle ilişkilendirilmesi ve ortak projeler geliştirilmesi	69



Eylem 7.C.	Bölge’de enerji verimliliği danışmanlık (EVD) şirketlerinin kurulması ve yetki müracaatı yapmasının teşvik edilmesi ve bu şirketlerin ivedilikle faaliyete geçirilmesi	70
Eylem 7.D.	Yenilenebilir enerji alanında yatırım yapmak isteyen girişimcilerin desteklenmesi için eğitim programları ve danışmanlık hizmetleri verilmesi	71
Eksen 8:	Bölge’de yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularına yönelik bir bilinçlendirme seferberliğinin başlatılması	73
Eylem 8.A.	Binalarda enerji verimliliği uygulamalarını yaygınlaştırabilmek için il merkezlerinde gösterim projeleri yapılması	73
Eylem 8.B.	Kırsal alanlarda güneş ocakları ve fırınlarının kullanımı için çalışmalar yürütülmesi	75
Eylem 8.C.	Elektrikli ev aletlerinin verimli kullanımı için bilinçlendirme çalışmalarının yapılması	76
Eylem 8.D.	Elektrik kayıp-kaçak oranlarının düşürülmesi için bilinçlendirme çalışmaları yapılması	77
Eylem 8.E.	Şebekeden uzak bölgelerde şebekeden bağımsız çalışan mini rüzgâr santrallerinin yaygınlaştırılması için çalışmalar yürütülmesi	78
Eksen 9:	İdari, yasal, finansal ve bürokratik engellerin tespit edilmesi ve giderilmesi	80
Eylem 9.A.	Ulusal mevzuat gereği uygulanmasında güçlükler bulunan konuları tespit edecek, bunlar için çözüm yolları geliştirecek bir süreli çalışma grubu kurulması	80
Eylem 9.B.	Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği alanlarında banka ve özel finans kuruluşları tarafından sağlanan avantajlı kredilerin Bölge’de tanıtılması ve potansiyel kullanıcılarla buluşturulması için bir süreli çalışma grubu kurulması	80
Eylem 9.C.	Bölgeye özgü teşvik ve destekleme mekanizmaları için gerekli düzenleme ihtiyaçlarını tespit etmek üzere bir çalışma yürütülmesi	81
Eksen 10:	Faaliyetlerin izlenmesi ve koordinasyonun sağlanması	83
Eylem 10.A.	GAP İdaresi Başkanlığı bünyesinde bir Eylem Planı İzleme-Değerlendirme birimi oluşturulması	83
Eylem 10.B.	Bölge’deki Kalkınma Ajansları’nın Eylem Planı kapsamındaki rol ve sorumluluklarının tanımlanması, planlama, uygulama ve izleme süreçlerine dâhil edilmesi	84
Eylem 10.C.	Valilikler, il özel idareleri ve belediyelerin Eylem Planı kapsamında sağlayabilecekleri katkıların tespit edilmesi	84
Eylem 10.D.	Sanayi ve ticaret odaları, meslek odaları ve diğer sivil toplum kuruluşlarının sürece dâhil edilebilmesi için GAP İdaresi Başkanlığı’nda bir koordinasyon ekibinin kurulması	84
Gelişme Eksenleri Kapsamındaki Eylemler ve Hizmet Ettikleri Politikalarla Doğrudan İlişkileri		86





Kısaltmalar

BESD:	Beyaz Eşya Sanayicileri Derneği
ÇATOM:	Çok Amaçlı Toplum Merkezi
DPT:	Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı
DSİ:	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
EBRD:	Avrupa Yeniden Yapılanma ve Kalkınma Bankası
EİE:	Elektrik İşleri Etüt İşleri İdaresi Genel Müdürlüğü
EPDK:	Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu
EÜAŞ:	Elektrik Üretim A.Ş.
EV:	Enerji Verimliliği
EVD:	Enerji Verimliliği Danışmanlık [şirketleri]
GAP:	Güneydoğu Anadolu Projesi
GAP BKİ:	Güneydoğu Anadolu Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı
GEF:	Küresel Çevre Fonu
HES:	Hidroelektrik Santrali
İBBS:	İstatistiksel Bölge Birimleri Sınıflandırması
İŞKUR:	Türkiye İş Kurumu
JICA:	Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı
KFW:	Alman Kalkınma Bankası
KOSGEB:	Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
MEB:	Milli Eğitim Bakanlığı
OSB:	Organize Sanayi Bölgesi
SODES:	Sosyal Destek Programı (DPT)
STB:	Sanayi ve Ticaret Bakanlığı
TEDGEM:	Tarım Bakanlığı Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü
TEİAŞ:	Türkiye Elektrik İletim A.Ş.
TEP:	Ton Eşdeğer Petrol
TEPCO:	Tokyo Elektrik Enerjisi İşletmesi
TGB:	Teknoloji Geliştirme Bölgesi
TKB:	Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.
TSKB:	Türkiye Sınâî Kalkınma Bankası A.Ş.
TÜİK:	Türkiye İstatistik Kurumu
UNDP:	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
VAP:	Verimlilik Artırıcı Proje
YE:	Yenilenebilir Enerji
YPK:	Yüksek Planlama Kurulu





Hükümetimiz GAP Bölgesinde; istihdamın artırılması, yüksek katma değerli üretim biçimlerinin yaygınlaştırılması, üretimde çeşitliliğin sağlanması, bölgenin ulusal ve uluslararası pazarlara entegrasyon sürecinin kolaylaştırılması, bölge ürün ve hizmetleri için olumlu bir marka imajının oluşturulması ve bölgenin potansiyelleri doğrultusunda özellikle tarımsal sanayinin ve turizmin geliştirilmesinin desteklenmesi konularına özel bir önem vermektedir. Bu anlayışla, özellikle son beş yıllık dönemde, bölgesel kalkınmayı sağlamak üzere önemli yapısal dönüşümler gerçekleştirilmiş, hükümetimiz tarafından bölgede özel program ve projeler uygulanmaya başlanmıştır. Sayın Başbakanımız tarafından 2008 yılında Diyarbakır’da açıklanan ‘Güneydoğu Anadolu Projesi Eylem Planı’, söz konusu yeni program ve projelere rehberlik edecek önemli bir çerçeve oluşturmuş, bu sayede bölge yeni bir ivme ve heyecan yakalamıştır. GAP Eylem Planının arkasındaki kararlılık ve azimle, Hükümetimiz yeterli finansmanın sağlanmasına yönelik özel düzenlemeler de yapmakta ve dünyaya örnek teşkil eden gurur verici bu projenin meyvelerinin en kısa sürede alınması amacıyla yoğun çaba sarf etmektedir.

GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı tarafından UNDP teknik desteği ile yürütülen Güneydoğu Anadolu Bölgesi Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Projesi’ de GAP Eylem Planı çerçevesinde ortaya çıkmış önemli bir projedir. Projenin odağında “Bölgede istihdamın artırılması ve göçün yavaşlatılması amaçlarına yönelik olarak yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularından bir araç olarak istifade edilmesi” gibi, istikrarlı bir ekonomik ve sosyal yapıyı temin edecek bir amaç bulunmaktadır. Bu sayede; bir taraftan Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nin sahip olduğu zengin yenilenebilir enerji potansiyelini sektörel bir fırsata dönüştürerek bu yörede yaşayan insanlarımızın gelir düzeyini yükseltmek, diğer taraftan enerji verimliliğinde öncü uygulamalarla bölgede yaşam kalitesini iyileştirmek mümkün olabilecektir. Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği ile ilgili yapılacak yatırım ve girişimlerin istihdama olumlu katkısına yönelik dünyada çok sayıda örnek bu beklentileri anlamlı kılmaktadır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Projesi Eylem Planı; yukarıda belirtilen hususları, bölgesel kalkınmanın çok boyutlu yapısı içinde net ve uygulanabilir bir çerçeveye oturtmak amacıyla hazırlanmıştır. Bu plan, birçok ulusal kurum ile, söz konusu alanlarda ulusal ve uluslararası düzeyde haklı bir ün sahibi olmuş birçok akademisyen ve uzmanın oldukça meşakkatli ve bir o kadar da vizyoner çalışmalarının eseridir. Eylem Planı; yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularında bir taraftan işgücü piyasalarına ve halkımızın günlük kullanımına yönelik faaliyetler ve yatırımlar öngörmekteyken, diğer taraftan da yenilenebilir enerjinin sanayi, hizmet (turizm) ve tarım sektörleri ile bütünleşmesini hedeflemektedir. Eylem Planı’nın uygulama aşamasında ise tüm bu sektörlerle yönelik tetikleyici ve tekrarlanabilir girişimlerin ve örnek uygulamaların hayata geçirilmesi planlanmaktadır.

Plan, GAP Bölge Kalkınma İdaresi koordinasyonunda; Enerji Bakanlığı, Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı gibi bir çok kamu kurumu ve yerelde de Kalkınma Ajanslarımız ile yakın bir işbirliği içerisinde yürütülecektir Güneydoğu Anadolu Bölgesi Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Eylem Planı, belirtilen özellikleri ve çok eksenli yapısı ile, 2008 yılında açıklanmış olan GAP Eylem Planı’nın büyük bir titizlik ve bağlılık ile sürdürüldüğünün en önemli kanıtlarından birisi olduğu kadar, Hükümetimizin Bölge’nin potansiyeline ve inkişafına olan inancının da güçlü bir göstergesidir.



Ulusal ve bölgesel dinamikler çerçevesinde, ancak uluslararası yönelimler de dikkate alınarak şekillendirilen bu çok eksenli 'Eylem Planı'nın bölgemize ve ülkemize hayırlı olmasını diler, başta GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı olmak üzere, emeği geçenleri tebrik ederim.

CEVDET YILMAZ
DEVLET BAKANI



Başkanlığımız tarafından UNDP teknik desteği ile yürütülen Güneydoğu Anadolu Bölgesi Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Projesi, 2008 de açıklanan GAP Eylem Planı doğrultusunda ve sistematik bir strateji çerçevesinde yürütülmektedir. Örnek ve öncü uygulamalarla, GAP Bölgesinde ekonomik gelişme, rekabet edebilirlik ve istihdamın artırılmasında yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğinin bir araç olarak kullanılmasını öngörmektedir.

Projenin en önemli özelliklerden biri ‘Sistematik ve istikrarlı politika ve stratejiler doğrultusunda yürütülmesi’dir. Proje fikri; 2007 yılı Ekim ayında yayınlanan Güneydoğu Anadolu Bölgesi için hazırlanmış olan Rekabet Gündemi Raporu ile ortaya çıktıktan sonra; 2008 de açıklanan GAP Eylem Planı ile bir strateji ve yol haritası oluşturulmasının yolu açılmıştır. Bu doğrultuda Proje resmen 01 Kasım 2009 tarihinde başlatılmıştır. Proje ekibi öncelikle bölgenin enerji bilançosunu ve potansiyelini detaylı bir şekilde irdeleyerek; bir durum tespiti raporu hazırlamıştır. Daha sonra bölgesel ve ulusal paydaşlardan sağlanan katkı ve görüşler dikkate alınarak; kapsamlı bir strateji belgesi oluşturulmuştur.

‘Güneydoğu Anadolu Bölgesi Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Projesi Eylem Planı’ yukarıda belirtilen aşamaları takiben; GAP Rekabet Gündemi ile GAP Eylem Planı’na titizlikle sadık kalınacak çerçevede hazırlanmıştır. Planı’n hazırlanmasında çok sayıda ulusal ve uluslararası uzman görev almış ve ‘Bölgesel zeminde sürdürülebilirlikten başlayarak, uluslararası rekabet gücü oluşturma aşamasına’ kadar uzanan çok eksenli bir uygulama sistemi oluşturulmuştur. Diğer bir ifadeyle; bir taraftan bölgesel zeminde uygulanabilir ve sürdürülebilir teknolojiler irdelenirken, diğer taraftan uluslararası seviyede rekabet gücü oluşturmak amacıyla, yeni teknoloji ve fırsatlar da göz ardı edilmemiştir.

‘Güneydoğu Anadolu Bölgesi Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Projesi Eylem Planı’ nın bir diğer önemli özelliği ise; bölgedeki mevcut altyapı ve sektörel dinamikleri entegre edecek bir yaklaşımla hazırlanmasıdır. Bu doğrultuda; yenilenebilir enerji destekli uygulamalara yönelik bazı teknolojileri bölgede üretmenin yanında; tarım, tekstil ve turizm gibi bölgede öncü sektörlerle entegre çalışabilecek teknolojilerin yaygınlaştırılması yönündeki aşamalar da belirlenmiştir.

‘Güneydoğu Anadolu Bölgesi Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Projesi Eylem Planı’ nın hazırlanmasında emeği geçenleri tebrik eder; bölgemiz, ülkemiz ve temiz çevre arayışındaki tüm insanlık için faydalı olmasını dilerim.

SADRETTİN KARAHOCAGİL
GAP BÖLGE KALKINMA İDARESİ BAŞKANI



Uluslararası yurttaşlık ruhuyla Birleşmiş Milletler'in kurulmasından bu yana tam 65 yıl geçti. O günden beri karşılaştığımız zorluklar büyük ölçüde değişti: 65 yıl önce iklim değişikliği konusunda farkındalık iyok denecek kadar azdı; günümüzde ise iklim değişikliği hem küresel bir tartışma konusu hem de insanlık için büyük ve zorlu bir görevdir. Mücadele ettiğimiz yoksulluk yeni biçimlere bürünmüştür. Bu türden zorlu görevlerin küresel çapta eylem gerektirdiğini söylememe tabii ki gerek yoktur. Ancak, hiçbir küresel eylem, ulusal ve hatta bugün bizleri burada bir araya getiren yerel girişimlerle desteklenmedikçe başarılı olamaz.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi için Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Eylem Planının uygulamaya konulması, sadece Bölge'nin rekabet gücünü yükseltecek ve iklimle uyumlu kalkınmasını artıracak bölgesel bir çaba değil, aynı zamanda küresel boyutta yoksulluk ve iklim değişikliği ile mücadelemize de önemli katkılar yapabilecek bir girişim olması nedeniyle, önemli bir dönüm noktasıdır.

Kasım 2007'de, GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı ile yakın işbirliği halinde ve Avrupa Birliği'nin mali ve teknik desteğiyle oluşturulan Rekabet Gündemi'ni başlatmıştık. O tarihte Rekabet Gündemi sadece bir rapordu ve çok kolay biçimde rafa kaldırılabilir raporlardan biri olabilirdi. Ancak bugün Türk Hükümeti, yerel paydaşlar ve tüm ortaklarımızın kendilerini sürekli olarak adanmaları sayesinde Rekabet Gündemi, Hükümet, uluslararası toplum ve yerel paydaşların birbiriyle uyumlu eylemleri yoluyla sonuçlar yaratmaktadır. Artık günümüzde sadece stratejilerden bahsetmekle kalmıyor, aynı zamanda eylemlerden de bahsediyoruz.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi için Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Eylem Planı, üç önemli özelliği bünyesinde barındırıyor: bütünsellik, ölçeklenebilirlik ve yenilenebilirlik. Eylem Planı, enerjiye ilişkin konuları daha geniş bir kalkınma bağlamına oturttuğundan dolayı bir bütündür. Eylem Planı eksenlerinden birisi, enerji verimlilik önlemlerini ve yenilenebilir enerji kaynaklarını, istihdam artırma aracı olarak kullanmayı hedefliyor. Eylem Planı'nın başka bir eksenine ise, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji konularının sosyal destek düzenleriyle bütünleştirilmesini öngörüyor. Günümüzdeki zorlu görevler bütünselci bir yaklaşım gerektiriyor ve işte bu Eylem Planı, böyle bir yaklaşımın nasıl uygulanabileceğinin açık bir yansımasıdır. Aksi halde, birbiriyle bağlantılı olan kalkınma sorunları, etkili biçimde çözülemez.

Eylem Planı, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin ihtiyaçları, dinamikleri ve mevcut değerleri dikkate alınarak kurgulanmıştır; ancak bu durum, geliştirilen Eylem Planı'nın yenilenebilir bir model olmasını engellemiyor. Plan'daki eylemlerin çoğu, sadece Türkiye'nin diğer bölgelerinde uygulanabilir olmakla kalmayıp, aynı zamanda, dünyanın diğer yörelerinde de uygulanabilecektir. Birleşmiş Milletler'in küresel kalkınma ağı olarak bizler, yenilenebilir modeller yaratmaya, çıkarılan dersleri tüm dünyaya yaymaya ve insanlara yeni bilgiler sağlamaya büyük önem veriyoruz. Türkiye'nin gelişen bir bağışçı ülke ve Güney-Güney İşbirliği'nin önemli bir kolaylaştırıcısı olarak gittikçe güçlenen rolü ve pozisyonu, Türkiye ile ortak girişimlerimizdeki yenilenebilirliğin önemini bir kez daha ortaya koyuyor. UNDP ile Türk Hükümetinin ortak girişimleri, birçok ülke ve bölge için ilham kaynağı oldu. Örneğin, Güneydoğu Anadolu için Rekabet Gündemi hakkında ayrıntılı bilgi edinmek isteyen Mısır heyetlerini ard arda ağırladık. Kişisel görüşüme göre, bu Eylem Planı, daha birçok şeye ilham kaynağı olacaktır.



Devam eden bağılıklarından dolayı GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı'na çok teşekkür ediyorum. Devlet Planlama Teşkilatı'nın değerli Uzmanları, Eylem Planı'nın oluşturulmasında bizim ekibimize büyük destek verdiler; burada onlara şükranlarımı sunuyorum. Ayrıca, bu Eylem Planı'nın temelini teşkil eden Rekabet Gündemi'ne verdikleri destek için Avrupa Birliğine de teşekkür etmek istiyorum.

Kendi çağımızdaki en büyük zorlu görevlerden bir tanesiyle karşı karşıyayız; el birliğiyle bunların üstesinden gelmek hepimizin görevidir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi için Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Eylem Planının uygulamaya konulması, zorluklarla mücadelemizde bizlere umut vererek, azmimizi güçlendiriyor. Katkıda bulunan herkesi ayrı ayrı kutluyorum.

ULRIKA RICHARDSON-GOLINSKI
BİRLEŞMİŞ MİLLETLER KALKINMA PROGRAMI DAIMİ TEMSİLCİ YARDIMCISI



Yönetici Özeti

Dokuzuncu Kalkınma Planı'nda ekonomik büyümenin ve sosyal kalkınmanın istikrarlı bir yapıda sürdürülmesinin temini için belirlenen stratejik gelişme eksenleri arasında, "Bölgesel Gelişimin Sağlanması" özel bir konuma sahiptir. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) ise 9 ilin (Adıyaman, Batman, Diyarbakır, Gaziantep, Kilis, Mardin, Siirt, Şanlıurfa ve Şırnak) yer aldığı Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde uygulanan Türkiye'deki en önemli bölgesel gelişme projesidir.

2008 yılında yayımlanan ve Bölge'deki sosyo-ekonomik gelişme için atılacak adımları tespit eden GAP Eylem Planı'nda (2008-2012) şu tespitte yer verilmektedir:

"İşsizlik, nitelikli işgücünün yetersiz oluşu, eğitim altyapısının yetersizliği, nüfusun eğitim düzeyinin düşüklüğü, sağlık altyapısının ve hizmetlerinin yetersizliği, içme ve kullanma suyuna erişimdeki sıkıntılar, kırsal altyapının tamamlanamamış olması, sanayi ve enerji altyapısının yetersizliği ve bölge içinde sermaye birikiminin sağlanamaması, GAP Bölgesi'nin en önemli sorunları olmaya devam etmektedir."

"Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı ve Enerji Verimliliğinin Artırılması Projesi" kapsamında hazırlanan çalışmada yukarıda zikredilen tespit esas alınmış; enerji ile ilgili hususların istihdam, nitelikli işgücünün geliştirilmesi, refah düzeyinin artırılması, altyapının iyileştirilmesi ve bölgeye yatırımcı sermayenin çekilmesi gibi ekonomik ve sosyal konularla birlikte değerlendirilmesine özen gösterilmiştir.

GAPYEEV Eylem Planı'nın temel özelliği ve yaklaşım felsefesi "bütünlük uygulama" esasına dayalıdır. Zira bu tür bir eylem planının etkisinin maksimum seviyede gözlemlenebilmesi için konuya bütünsel bir bakış açısı dolayısıyla da bütünlük bir uygulama mantığıyla yaklaşılması gerekmektedir.

Bu nedenle, proje çerçevesinde önerilen YE ve EV projelerinin sadece bu Bölge'de teknik ve ekonomik uygulanabilirliğinin test edilmesi değil, aynı zamanda, bütünlük bir yaklaşımla, sanayi, hizmet, turizm, tarım sektörlerinde; rekabetçilik, istihdam, eğitilmiş işgücü, artan araştırma kapasitesi gibi ek değerlerle kaldırıcı etkisi yaratması amaçlanmıştır.

Türkiye'de birincil enerji arzı artmakla birlikte, üretimin tüketimi karşılama oranında bir gelişme gözlenmemektedir. 2008 yılında %28,0 ve 2009 yılında %29,5 olan üretimin tüketimi karşılama oranının, 2010 yılında da benzer bir seviyede kalacağı öngörülmektedir. Bu veriler, Türkiye'nin birincil enerji arzında dışa bağımlılığının %70'ler seviyesinde olduğunu göstermektedir. Aynı durum elektrik üretimi için de geçerli olup, Türkiye'de üretilen elektriğin yarısından fazlası ithal birincil enerji kaynaklarından (büyük ölçüde doğal gazdan) sağlanmaktadır.

Diğer yandan, Türkiye'de 1990 yılında 170 milyon ton CO₂ eşdeğeri olan sera gazı emisyonu, 2007 yılında 372 milyon ton CO₂ eşdeğere yükselmiştir. Bu artışta elektrik üretiminden kaynaklanan emisyonlar önemli bir rol oynamış, aynı dönem zarfında söz konusu emisyonlar %233 artış ile 30'dan 100 milyon ton CO₂ eşdeğerine çıkmıştır. Yani elektrik üretimi kaynaklı sera gazı emisyonunun toplam emisyon içindeki payı 1990 yılında %17 iken, 2007 yılında %27'ye yükselmiştir.

Gerek enerji arzında dışa bağımlılığının azaltılabilmesi gerekse elektrik üretimine bağlı karbon emisyonlarının makul seviyelerde tutulabilmesi için, tamamen yerli bir kaynak olan yenilenebilir enerji kaynaklarının en yüksek oranda değerlendirilmesi gerekmektedir. Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi büyük ölçüde hidrolik kaynaklar



üzerinden yapılmaktadır. Ancak 2005 yılında yürürlüğe giren 5346 sayılı “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına İlişkin Kanun” ile hidrolik kaynakların yanı sıra diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesi için bir yasal altyapı oluşturulmuştur. Bu yasal altyapı ile güneş, rüzgâr, jeotermal, biyokütle gibi diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretiminde pay sahibi olabilmesi için bazı fiyat teşvikleri ve yatırım kolaylıkları sağlanmıştır. Son yıllarda Türkiye’de başta hidrolik enerji ve rüzgâr olmak üzere yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi hızla gelişmektedir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, zengin su ve güneş kaynağı itibarıyla yenilenebilir enerji açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Bölge’deki barajlardan 2008 yılında 15,7 milyar kWh elektrik üretilmiştir ki bu rakam 2008 yılı Türkiye tüketiminin yaklaşık %8’ine tekabül etmektedir. 2010 yılında da benzer bir üretim rakamına ulaşılacağı öngörülmektedir. Bölge’deki henüz tamamlanmamış hidrolik projelerin toplam kurulu gücü ise 1.972 MW’tır ve bölge için projelendirilmiş toplam gücün yaklaşık dörtte birine denk gelmektedir. Bunların da devreye girmesiyle bölge bir hidroelektrik cenneti haline gelecektir.

Güneş enerjisinin kullanım potansiyelinin çok fazla olduğu ve “güneş kuşağı” diye tanımlanan bir Bölge’de konumlanan Türkiye’de, bu potansiyelin en yüksek değerlere ulaştığı iki bölge Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri’dir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi, turizm ve tarımın çok fazla geliştiği ve bu yüzden de arazi fiyatlarının çok yüksek olduğu Akdeniz Bölgesi’ne göre, güneş enerjisinden elektrik üretilmesi açısından çok daha elverişli bir konumdadır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi tarımsal atıklar açısından zengin bir bölgedir. Türkiye’nin toplam pamuk üretiminde bölgenin %50’ye varan payı bulunmaktadır. Bu nedenle Bölge’deki pamuk ve diğer ürünlerin tarımsal atık miktarının birkaç yüz MW’lık santral yapmaya müsait olduğu hesaplanmaktadır. Diğer yandan hayvan varlığı dolayısı ile hayvansal atıklar da bu bölgenin enerji portföyüne ilave edilebilecek potansiyele sahiptir. Tarımsal ve hayvansal atıklardan gaz ve elektrik üretimi imkânlarının değerlendirilmesi bölgenin yenilenebilir enerji kaynaklarının çeşitlenmesini sağlayacak ve yerli imalat sektörünün ortaya çıkmasını sağlayacaktır. Diğer yandan, Ege ve Marmara Bölgeleri’ndeki kadar olmasa da, Bölge’de ihmal edilemeyecek bir rüzgâr potansiyeli mevcuttur. Bölge’deki rüzgâr hız ve yoğunlukları Türkiye’nin batı bölgelerindeki kadar iyi olmamakla birlikte, Gaziantep, Kilis ve Mardin’de, rüzgâr enerjisi potansiyeli açısından umut verici bazı yerler mevcuttur. Daha da önemlisi, düşük hızlı rüzgârların bulunduğu bazı yörelerde, küçük ve orta ölçekteki rüzgâr türbinlerinin lokal ihtiyaçları karşılamak üzere (su pompalama ve sulama işlemleri, vb.) güneş enerji ile kombine kullanılması mümkündür.

Boyutları kısaca özetlenen bu potansiyelin harekete geçirilmesi ve üretilen elektriğin güvenli biçimde tüketicilere iletilmesi, kapsamlı ve kuşatıcı bir yaklaşım gerektirmektedir. Türkiye’de elektrik piyasalarının serbestleştirildiği, yeni elektrik üretim yatırımlarının özel şirketler eliyle yürütüldüğü ve elektrik dağıtım şirketlerinin özelleştirme sürecinin devam ettiği dikkate alındığında, bahse konu yenilenebilir enerji yatırımlarının hayata geçirilmesi için bölgenin yatırımcılar açısından bir ilgi odağı ve cazibe merkezi kılınması için bütünlük bir stratejiye ihtiyaç duyulmaktadır.

Diğer yandan, Türkiye’nin genelinde olduğu gibi Bölge’de de enerjiyi verimli kullanma bilinci düşüktür. Sanayideki geleneksel üretim eğilimleri ve sıcak iklim nedeniyle ısı yalıtımının kullanılmadığı binalar, bedeli tahsil edilemeyen enerji tüketimi bu Bölge’de verimsiz enerji tüketimine yol açmakta ve dolayısı ile enerji yoğunluğunun daha yüksek olması sonucuna yol açmaktadır. Enerji yoğunluğu, bir birim katma değer üretebilmek için harcanan toplam enerjiyi ifade eden bir gösterge olup, enerji yoğunluğu düştükçe, aynı miktar katma değer daha



az enerji sarfiyatı ve dolayısıyla daha az maliyetle üretilebilmektedir. Enerji yoğunluğunu düşürmek için enerji tüketiminin olduğu her alanda, ama özellikle sanayi tesislerinde ve binalarda enerji verimliliği tedbirlerine başvurmak büyük önem taşımaktadır.

Sanayi sektöründe alınacak enerji verimliliği önlemlerinin sınırlı bir bölümü proses değişiklikleri gerektirmekte ve görece büyük yatırımları zorunlu kılmaktadır. Diğer yandan bu önlemlerin çoğunluğu, firmaların ana yatırım stratejilerini etkilemeyecek düşük maliyetli yatırımlarla hayata geçirilebilecek niteliktedir. Bölge sanayisindeki enerji verimliliği potansiyelinin tespit edilmesi için KOSGEB Etüt destekleri ile EVD'lerin Bölge'deki etkin gelişimi Kalkınma Ajansları başta olmak üzere çeşitli kuruluşlar ile işbirlikleri geliştirilmesi, kısa sürede sonuçlanacak pilot projeler ile uygulamaların bölge genelinde tanıtılması büyük önem taşımaktadır.

Hem konut hem de ticaret amaçlı binalarda enerjinin verimsiz kullanıldığı, Bölge'deki binalarının birçoğunun yalıtımsız olduğu ısıtma için ihtiyaç duyulan enerji kadar soğutma için harcanan enerjinin de çok büyük boyutlarda olduğu gözlenmektedir. Bu veriler ışığında, binalarda enerji verimliliğini iyileştirmek üzere çeşitli uygulamaların yapılması gerekli görülmektedir. Binalardaki iyileştirme yatırımlarının kamu binalarından başlatılarak ticari binalara ve konutlara doğru yaygınlaştırılması, kamu sektörünün öncü rolünün bir gereğidir. Elektrik faturalarını ödemekte zorlanan bölgesel tüketicilerin, sadece bina kabuğundaki yalıtım iyileştirmeleri konusunda değil, elektrikli ev aletleri konusunda da bilinçlendirilmesi önem taşımaktadır.

Bu projede ve eylem planında hem yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik ve ısı üretimindeki kullanımının yaygınlaştırılmasına, hem de enerji verimliliğinin iyileştirilmesine yönelik iş ve eylemlerin gerçekleştirilmesinde, bölge için öngörülen sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının merkez alınması esas kabul edilmiştir. Bu çerçevede istihdamın artırılması, işgücüne katılacak nüfusun eğitilmesi, sektörlerin rekabet gücünün geliştirilmesi, bölgeye has ürün ve hizmetlerin markalaştırılması, sivil toplumun harekete geçirilmesi gibi hususlar projede özellikle dikkate alınan hususlar olmuştur. Ayrıca konular yatay eksenlerde ve sektörler itibarıyla da değerlendirilmiştir.

Sanayi sektöründe, proje kapsamında sözü edilen bazı ürünlerin Bölge'de imal edilmesi seçeneği üzerinde durulmuş, bu kapsamda yeni işbirliği arayışları ve uygulanabilecek teşvikler gündeme getirilmiştir. Güneş ısılı ürün yelpazesindeki pek çok bileşen düşük teknoloji gerektiren imalat teknikleriyle üretildiğinden, söz konusu ürünlerin Bölge'de düşük maliyetle ve hızlı biçimde üretilmesi için uygun bir ortam bulunduğu değerlendirilmiştir. Ayrıca bölgenin güneyinde yer alan coğrafyanın yüksek güneşlenme oranına sahip olması, üretilen ürünlerin potansiyel pazarının zenginliğine işaret etmektedir. Güneş enerjisinin doğrudan ısı ve elektriksel sanayi uygulamaları için de büyük bir potansiyel sunduğu verisinden hareketle, bu potansiyelin harekete geçirilmesi için uygulanabilecek proje önerilerine yer verilmiştir.

Gerek gıda güvencesi yönüyle gerekse de potansiyel istihdam imkânlarıyla tarım sektörü, Bölge'de stratejik ve tampon bir sektör olarak ön plana çıkmaktadır. Yenilenebilir enerji imkânlarının bir hayli yüksek olduğu, aynı zamanda yoğun bir tarım-hayvancılık faaliyetinin yürütüldüğü Bölge'de, tarım ve yenilenebilir enerjinin birlikte ele alınması, her iki alanın da gelişmesini ve istihdamın artırılmasını olumlu yönde etkileyecektir. Ekolojik dengenin korunması ve doğal kaynakların dengeli kullanımını açısından sulama uygulamalarının ıslah edilmesi ve güneş enerjisi destekli sulama pompalarının yaygınlaştırılması, sürdürülebilir üretime geçişte kritik bir adım olacaktır. Bölge'deki zengin tarımsal ve hayvansal atıkların değerlendirilmesi ise, biyokütle ve biyogaz uygulamalarının geliştirilmesini sağlayacaktır.



Turizm sektörünün Bölge’de çok hızlı biçimde geliştiği, hem turist hem de otel ve yatak sayısındaki artıştan izlenebilmektedir. 1998 yılında 5 yıldızlı yatak sayısı 322 ve 4 yıldızlı yatak sayısı 391 iken, 2008 yılında bu rakamlar sırasıyla 933 ve 1.884’e yükselmiştir. Bu gelişimde, üç ilahi dine ait pek çok tarihi eserin Bölge’de bulunmasının yarattığı sinerji ile son yıllarda inanç ve kültür turizmine verilen önemin rolü yüksektir. Turizm sektöründe, “yeşil turizm” veya “eko-turizm” yaklaşımlarının geliştirilmesi, bunun için de yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği kavramlarının birer kaldıraç olarak kullanılmalrı; inanç ve kültür turizminin çevre dostu bir nitelik kazanmasına, Bölge’deki turizm tesislerinin markalaşmasına ve genel olarak da Bölge’nin imajının olumlu yönde iyileşmesine hizmet edebilecektir.

Yenilenebilir kaynak ve enerji tasarrufu potansiyelinin harekete geçirilebilmesi; Bölge’de yer alan üniversitelerin, sanayi tesislerinin, kamu kurumlarının, meslek odalarının ve ilgili diğer kuruluşların teknik kapasiteleriyle doğru orantılı bir konudur. Bölge’deki bütün bu kuruluşlar ile potansiyel girişimcilerin buluşacağı ortak bir platformun oluşturulması, GAP Eylem Planı’nın “Politika ve Stratejiler” bölümünde sözü edilen “özel, kamu ve sivil toplum kuruluşları işbirliğine dayalı bir kamu hizmet süreci” yaklaşımıyla uyumlu bir adım olacaktır. Yine aynı bölümde sözü edilen “Bölge’deki kurumsal altyapının güçlendirilmesi” hedefiyle örtüşecek şekilde, Bölge’deki teknolojik kapasitenin ve araştırma altyapısının geliştirilmesi için, öngörülen konularda ileri seviyede olan ulusal ve uluslararası kuruluşlarla ortaklıklar kurulması gerekmektedir.

Bölge’de yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularında bilinç artırmaya yönelik faaliyetler düzenlenmesi bir başka önemli konudur. İlköğretim ve ortaöğretim müfredatlarındaki konulara ek olarak;

- 17 Nisan 2009 tarihli Milli Eğitim Bakanlığı Tebliği gereğince okullarda enerji yönetici görevlendirilmesi,
 - Bölge halkına yönelik enerji tasarrufu eğitimleri verilmesi ve bu eğitimlerin sistematik ve periyodik hale getirilmesi,
 - Alternatif enerji kaynaklarından nasıl faydalanılabileceğine ilişkin bilgilendirmeler yapılması ve çeşitli kampanyalar düzenlenmesi,
- bilinç artışı sağlayacak başlıca faaliyetlerdir.

GAP Eylem Planı’nın “Sosyal Gelişiminin Sağlanması” başlıklı ekseninin önemli maddelerinden birisi, “bireylere yönelik meslek edindirme, beceri kazandırma ve kişilerin iş kurlmalarına yönelik eğitim ve danışmanlık hizmetleri verilmesi” olarak tanımlanmaktadır. Bu çerçevede, Bölge’de İŞKUR tarafından düzenlenen işgücü yetiştirme programlarına, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularının dâhil edilmesi önemli görülmektedir. Ayrıca, Milli Eğitim Bakanlığı’nın ENERTEACH programı kapsamında oluşturulan eğitim programının Bölge’de uygulamaya konulması, programın uygulandığı okullarda “Kolay Çözüm Merkezleri” kurulması, yenilenebilir enerji teknolojileri alanında çalışacak ara eleman yetiştirilmesi için üniversitelerde programlar oluşturulması gibi faaliyetler de istihdam artırıcı eylemler olarak değerlendirilmektedir.

Eylem Planı’nın sosyal destekler ve ekonomik teşviklerle ilişkilendirilmesi bir diğer önemli husustur. SODES kapsamında küçük ölçekli projelere sağlanabilecek mikro finansman, tarımsal üreticilere TEDGEM’in sunabileceği destekler, Ziraat Bankası’nın oluşturabileceği kredi imkânları, teknoloji geliştirme bölgelerinin şirketlere sunmakta olduğu çeşitli



muafiyetler, kırsal kalkınma kapsamında yapılabilecek yardımlar, gelir seviyesi düşük tüketicilere sağlanabilecek ayni ve nakdi yardımlar, Cazibe Merkezleri Destekleme Programı uygulamaları gibi birçok araç, Eylem Planı içinde ilgili konu başlıklarıyla ilişkilendirilmiş ve projenin amaçları doğrultusunda nasıl kullanılabilecekleri hususu değerlendirilmiştir.

Kaynakların yerinde ve etkin kullanımını sağlamak, yerel potansiyeli harekete geçirmek, bölgesel gelişmeyi hızlandırmak, bölgeler arası ve bölge içi gelişmişlik farklarını azaltmak üzere oluşturulan Kalkınma Ajanslarının da bu süreç içinde aktif rol almaları, projenin başarıyla uygulanmasının asgari şartıdır. Bu yüzden Bölge’de yer alan Dicle, Karacadağ ve İpekyolu Kalkınma Ajansları tarafından geliştirilmekte olan Bölgesel Gelişme Planları’nın kapsamına bu bölgelerde yer alan yenilenebilir enerji potansiyelinin geliştirilmesi ve enerji verimliliği projelerinin desteklenmesi konularının alınması önem arz etmektedir.



Executive Summary

“Regional Development” holds a particular place among the strategic development axes identified in the Ninth Development Plan to sustain stable economic growth and social development in Turkey. The Southeast Anatolia Project (GAP) is Turkey’s most important regional development project undertaken for the Southeast Anatolia Region covering nine provinces, namely Adiyaman, Batman, Diyarbakir, Gaziantep, Kilis, Mardin, Siirt, Sanliurfa and Sirnak.

The GAP Action Plan (of 2008-2012), published in 2008 to specify actions for socio-economic development in the Region, noted that:

“Unemployment, shortage of qualified workforce, poor educational infrastructure, poorly educated populace, inadequate healthcare infrastructure and services, problems of access to potable and utility water, incomplete rural infrastructure, poor industrial and energy infrastructure, lack of capital continue to be the GAP Region’s most pressing problems.”

The statement above serves as the basis for this study conducted under the “Utilization of Renewable Energy Resources and Increasing Energy Efficiency Project”. In this context, particular care is taken to consider energy issues in conjunction with such economic and social issues as enhancing employment, developing qualified workforce, fostering prosperity, improving infrastructure and attracting foreign capital to the Region.

The GAP RE&EE Action Plan, by essence and philosophy, relies on “integrated implementation” because it is necessary to address the issue in a holistic perspective, and therefore, by integrated implementation logic in order to maximize its impact.

Therefore the overall objective is not only to test technical and economic feasibility of RE and EE projects proposed under the Project but also to introduce, in a holistic approach, a leverage effect by such supplementary items as competitiveness, employment, trained workforce and increased research capacity in industry, services, tourism and agriculture.

While the supply of primary energy has increased in Turkey, the ratio of energy production to consumption has not improved. The ratio, 28.0% in 2008 and 29.5% in 2009, is projected to remain at similar levels in 2010 indicating that Turkish dependence on foreign resources for primary energy supply will remain at about 70%. The same is true for electricity generation where more than half of electricity generated in Turkey relies on imported primary energy resources (mostly natural gas).

On the other hand, Turkish greenhouse gas emissions went up from 170 million tons of CO₂ equivalent in 1990 to 372 million tons in 2007. The emission from electricity generation played a major role in such increase as its share grew by 233% from 30 million tons to 100 million tons of CO₂ equivalent in the same period. In other words, the greenhouse gas emission from electricity generation which accounted for 17% of the total emissions in 1990 moved up to 27% of the total in 2007.

Being all-domestic resources, renewable energy resources must be utilized to the maximum in order to both alleviate foreign dependence for energy supply and keep carbon emissions from electricity generation at reasonable levels.

Turkish electricity generation from renewable energy resources is largely based on hydro-sources. The Law no. 5346 on “Utilization of Renewable Energy Resources” that went into force in 2005 established the legal infrastructure for utilizing other renewable energy resources



in addition to hydro-sources. The legislation introduced various price and investment incentives to bring such other renewable energy resources as solar, wind, geothermal and biomass into play for electricity generation. Turkish electricity generation from renewable energy resources including mainly hydro-power and wind has developed rapidly in recent years.

The Southeast Anatolia Region, with abundant water and sunshine, promises significant potential for renewable energy. Hydro-plants in the Region generated 15.7 billion kWh of electricity in 2008 covering 8% of the total consumption in Turkey. A similar level of generation is estimated for 2010. The total installed power is 1,972 MW for hydro-projects underway which represents about one fourth of the total power designed for the Region. Upon commissioning such plants, the Region will truly become a hydro-power paradise.

Turkey is located in a region justifiably called a “sunshine belt” having huge potential for solar energy use where the Turkish Mediterranean Region and Southeast Anatolia Region have the highest levels of such potential. The Southeast Anatolia Region is far better positioned in terms of generating electricity from solar energy than the Turkish Mediterranean Region where tourism and agriculture sectors are more advanced and therefore land costs are much higher than in the former.

The Southeast Anatolia Region boasts also an abundance of agricultural waste. The Region accounts for about 50% of the total cotton production in Turkey. It is therefore estimated that the quantity of agricultural waste from cotton and other crops in the Region will suffice to operate power plants of several hundred MWs. Animal waste, on the other hand, arising from significant animal husbandry in the Region promises considerable potential supplementing the Region’s energy portfolio. The utilization of agricultural and animal waste for gas and electricity production will diversify renewable energy resources and help the emergence of a local manufacturing industry. Further, the Region holds some not negligible wind potential, though not on a par with that of the Turkish Aegean or Marmara Regions. Although the Region’s wind speeds and densities are not as good as those in the western part of Turkey, Gaziantep, Kilis and Mardin have several locations with promising potential for wind energy. More importantly, some locations with low-speed winds may offer the possibility of combining small and medium scale wind turbines with solar energy to provide for local needs such as water pumping and irrigation operations.

A comprehensive and all-encompassing approach is required to activate the potential summarized above and transmit the electricity so generated safely to consumers. Given that the Turkish electricity market has been liberalized, new investments in power generation are being undertaken by private companies and the privatization of electricity distribution companies is underway, an integrated strategy is needed to make the Region a center stage attraction for investors to realize the said renewable energy investments.

On the other hand, energy efficiency awareness is low in the Region as it is across the country. Traditional production trends in the industry, buildings not thermally insulated due to warm climate and a pattern of energy consumption with no charges duly collected result in inefficient use of energy in the Region thereby causing a higher energy density. Energy density is an indication of the total energy consumed to produce one unit of added value, where, as the density goes down the same quantity of added value is produced by less consumption of energy, thus, at lower cost. It is critically important to implement energy efficiency measures in all aspects of energy consumption, particularly in industrial facilities and buildings, in order to reduce the energy density.



A limited part of energy efficiency measures applicable to the industry requires process alterations and relatively significant investments. Most efficiency measures can however be implemented through low cost investments that will have little impact if any on main investment strategies of investing firms. It is of major importance that ESCOs be developed effectively in the Region by KOSGEP study subsidies in order to identify the energy efficiency in the regional industry, cooperation be improved with various agencies including mainly Development Agencies, and practices be promoted across the Region through short-term pilot projects that immediately generate tangible benefits.

It is observed that energy is used inefficiently both in residential and commercial buildings, most of the buildings in the Region have no insulation, and energy is needed at huge quantities for heating as well as for cooling. In light of such findings, it is deemed necessary to implement various measures to improve energy efficiency in buildings. The public sector's pioneering role requires that investments for such improvements start with public buildings, then spread to commercial and residential buildings. It is important that the awareness of local consumers who can hardly pay their electricity bills should be raised not only about insulation improvements for their buildings, but also about the use of electrical home appliances.

It is agreed in this Project and the Action plan that the sustainable development approach envisioned for the Region should be central to both promoting the use of renewable energy resources for electricity and heat production and executing such works and actions as necessary to improve energy efficiency. In this context, special consideration is accorded in the Project to such issues as enhancing employment, educating and training the population to participate in the workforce, improving the competitiveness of sectors, branding the Region-specific products and services, and mobilizing the civil society. Issues have further been evaluated in respect of horizontal axes and sectors.

An option has been considered to manufacture in the Region various products identified under the Project, and new cooperation venues and practicable incentives have been raised in this context. Since many of the components in the range of solar-heated products are produced by low end manufacturing technology, it is concluded that the Region offers a suitable environment for manufacturing such products at fast pace and low cost. Further, the Region's southern part enjoys high levels of insolation which should point to a potentially strong market for products so manufactured. Based on the fact that solar energy directly offers significant potential for thermal and electrical industrial applications, project proposals that can be implemented to realize such potential have been contemplated.

The agriculture sector in the Region stands out as a strategic and buffer sector both for its food security and employment potential. For such a region which has significant potential for renewable energy and also intensive agriculture and animal husbandry activities, a combined handling of agriculture and renewable energy will positively impact the development of both sectors and enhance employment. The rehabilitation of irrigation practices and promotion of solar-powered irrigation pumps will be a critical step in transition to sustainable production to safeguard the ecological balance and ensure balanced use of natural resources. The utilization of abundant agricultural and animal waste in the Region will contribute to developing biomass and biogas applications.

It is well possible to observe from the increase in both the number of tourists and the number of hotels and beds that the tourism industry has developed rapidly in the Region. Five-star and four-star beds were 322 and 391 respectively in 1998, where they went up to 933 and 1,884 in 2008. The synergy caused by the discovery of many historical artifacts of three major



Abrahamic religions in the Region and the recent rise of faith and culture tourism have played a major role in such development. The promotion of “green tourism” or “eco-tourism” in the tourism industry, and the concomitant use of renewable energy and energy efficiency concepts as leverages in such promotion may help faith and culture tourism become environment-friendly, contribute to the branding of tourism facilities in the Region, and positively upgrade the Region’s image in general.

The activation of renewable energy and energy saving potential is directly proportional to technical capacities of the Region’s universities, industrial facilities, public agencies, chambers of professions, and other relevant organizations. Forming a common platform that will bring together all such organizations of the Region and potential entrepreneurs will constitute a step consistent with the notion of “public service process based on cooperation of private, public and civil society organizations” as stated in the “Policies and Strategies” chapter of the GAP Action Plan. It is further necessary to establish partnerships with national and international organizations that are well advanced in the areas under discussion in order to enhance the technological capacity and research infrastructure in the Region in accordance with the objective of “strengthening institutional infrastructure in the Region” as stated in the same chapter.

Another important issue involves organizing various activities to raise awareness in the Region for renewable energy and energy efficiency. In addition to the curricula in primary and secondary schools, the following would be major activities to raise awareness:

- Appointing energy managers to schools pursuant to the Communiqué of 17 April 2009 of the Ministry of National Education;
- Providing training to local people on energy saving and making such training systematic and regular;
- Providing information and launching various campaigns emphasizing how to benefit from alternative energy resources.

One of the major items in the “Social Development” axis of the GAP Action plan is identified as “provide training and advisory services to individuals to acquire professions, skills and start businesses”. In this context, it is deemed important to include renewable energy and energy efficiency issues in the workforce training programmes organized by ISKUR in the Region. Further, such activities as implementing in the Region a training programme developed under ENERTEACH of the Ministry of National Education, establishing “Easy Solution Centers” in schools where such programme is being implemented, and designing programmes in universities to educate subprofessionals to work in renewable energy technologies are considered as employment generating actions.

Another important issue involves interlinking the Action Plan with social support and economic incentives. Many instruments such as micro-financing made available to small scale projects under SODES, subsidies from TEDGEM to agricultural producers, loan facilities made available by Ziraat Bank, various exemptions accorded to companies by technology development districts, grants available under rural development, cash and non-cash aid to low income consumers, and practices of the Attraction Center Support Programme have been interlinked with the relevant topics in the Action Plan, and ways of employing such instruments towards achieving project goals have been considered.

It is a minimum requirement for the successful implementation of the Project that Development Agencies which have been established to ensure appropriate and effective use of resources,



activate local potential, accelerate regional development, and reduce inter-regional and intra-regional development gaps must also take up active roles in the process. It is therefore important that Dicle, Karacadag and Ipekyolu Development Agencies in the Region should incorporate such actions as developing renewable energy potential of their regions and supporting energy efficiency projects in their Regional Development Plans.



Bölüm 1 GİRİŞ

Cumhuriyet tarihinin en büyük bölgesel gelişme planı olarak tanımlanan Güneydoğu Anadolu Projesi başta sulama ve enerji yatırımları olmak üzere önemli miktarda kaynağın tahsis edildiği ve bölgenin bütün olarak kalkınmasını hedefleyen bir projedir. 1989 yılından itibaren proje kapsamında birçok yatırım gerçekleştirilmiş olup projede bir atılım gerçekleştirmek ve kalan kısmın daha hızlı tamamlanmasını sağlamak amacıyla 2008-2012 yılları dönemini kapsayan bir GAP Eylem Planı uygulamaya konulmuştur.

Bölgenin refah ve gelişmişlik seviyesini artırmayı amaçlayan GAP Eylem Planı 4 ana eksen üzerine oturmaktadır. Bu eksenler şunlardır:

- Ekonomik Kalkınmanın Gerçekleştirilmesi,
- Sosyal Gelişimin Sağlanması,
- Altyapının Geliştirilmesi,
- Kurumsal Kapasitenin Geliştirilmesi

GAP Eylem Planı'nda yer alan ve "ekonomik kalkınmayı" hedefleyen 1 no'lu gelişme eksenini çerçevesinde Bölge'de üretim yapısı, çeşitliliği, rekabet ortamı ve yönetişimin geliştirilmesi amaçlanmakta, böylece işsizlik, işgücü niteliği, sanayi ve hizmet altyapısı ile sermaye birikimi gibi alanlarda hızlı iyileşmeler sağlanması öngörülmektedir. Bu eksen altında yer alan tedbirler arasında bulunan 6.2 no'lu eylemle, Bölge'de yenilenebilir enerji kaynaklarından üretimin artırılması ve bu kaynakların ekonomik amaçlar doğrultusunda kullanımının yaygınlaştırılmasını hedeflenmektedir.

GAP Eylem Planı'nda ifadesini bulan bu amaçtan hareketle geliştirilen "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı ve Enerji Verimliliğinin Artırılması Projesi"yle; Bölge'de mevcut olan yenilenebilir enerji kaynaklarından daha fazla faydalanılması, Bölge'de tüketilen enerjinin daha verimli kullanılması, bu yollarla bölgesel ekonomik kalkınmanın gerçekleştirilmesine hizmet edilmesi hedeflenmektedir.



Bölüm 2

EYLEM PLANININ YAPISI VE GELİŞME EKSENLERİ

Bölge'nin sosyoekonomik gelişmesine hizmet etmeyi amaçlayan bu proje kapsamında Bölge'de ilerleme sağlanabilecek alanların tespitine yönelik çalışmalar bir eylem planı mantığı çerçevesinde yürütülmüş ve "sürdürülebilir büyüme" kavramı bu plan içerisinde merkezi bir rol almıştır. Bu çerçevede, istihdamın artırılmasından altyapının iyileştirilmesine, Bölge'de yeni yatırım alanları oluşturulmasından nitelikli işgücünün geliştirilmesine, sektörlerin rekabet gücünün yükseltilmesine ve bölgeye has ürün ve hizmetlerin markalaştırılmasından sivil toplumun harekete geçirilmesine kadar birçok alanda ekonomik ve sosyal konular birlikte değerlendirilmiş, konulara yatay eksenlerde ve sektörler itibariyle yaklaşılmaya özen gösterilmiştir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarından daha fazla faydalanılması ile Bölge'deki enerji verimliliği ve tasarruf potansiyelinin değerlendirilmesine yönelik iş ve eylemlerin tespit edilmesinde;

- Öncelikle istihdam ve göç, sosyal ve ekonomik yardımlar, sanayi, tarım, turizm, elektrik üretimi, bilinçlendirme ve kapasite artırımı gibi alanların yanı sıra idari, yasal, finansal, bürokratik engellerin tespit edilmesi ve programın izlenmesi/değerlendirilmesi alanlarında on adet gelişme eksenini belirlenmiştir,
- Her bir gelişme eksenini altında mevcut durum analizleri yapılmış ve öncelikli alt uygulama alanları tespit edilmiş,
- Bu alt uygulama alanlarına yönelik kısa ve özlü mevcut durum analizleri gerçekleştirilmiş, darboğazlar ve fırsatlar belirlenmiş,
- Bu çerçevede yapılabileceklerine yönelik somut tedbir önerileri sorumlu kuruluşlar, işbirliği ihtiyaçları ve benzeri hususlar dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Eylem Planı kapsamında gerçekleştirilecek uygulamaların koordine edilmesi, izlenmesi ve değerlendirilmesi, gerektiğinde karşılaşılan sorunları çözecek (ya da ilgili mercilere taşıyacak) nitelikte yapıların oluşturulması, konuya ilişkin kamu ve özel tüm paydaşların projenin tasarlanması ve uygulanması sürecine katılımlarının sağlanması gibi hususlar projenin başarıya ulaşmasında son derece kritik öneme sahiptir. Bu sebeple söz konusu hususların birer bağımsız gelişme eksenini olarak planda yer almasında büyük fayda görülmüştür.

Bu Eylem Planı'nın uygulanması ile

- Bölge'deki üretim maliyetlerinin görece düşeceği,
- Yenilenebilir enerji teknolojileri üretiminin Bölge'de ön plana çıkacağı,
- Yeni istihdam alanları yaratılacağı,
- Enerji ihtiyacının yerel olarak karşılanması oranının artacağı,
- Kurumsal kapasitenin, teknik altyapının ve araştırma imkânlarının gelişeceği,
- Tarımsal üretimin büyüyeceği ve tarımsal maliyetlerin düşeceği,
- Sosyo-ekonomik gelişmenin ve yardımların artacağı

ve buna benzer birçok alanda iyileşmeler sağlanacağı öngörülmektedir.



Bölüm 3

GELİŞME EKSENLERİ KAPSAMINDAKİ EYLEMLER

Eksen 1

Bölge’de istihdamın artırılması ve göçün yavaşlatılması amaçlarına yönelik olarak yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularından bir araç olarak istifade edilmesi

Güneydoğu Anadolu Bölgesinin en önemli ve öncelikle ele alınması gereken sorunları arasında istihdam imkânlarının yeterli olmaması ve bunun sonucunda ortaya çıkan yüksek işsizlik oranları bulunmaktadır. Bu sorunun yarattığı sosyo-ekonomik etkiler dalga halinde yayılarak bölgenin refah seviyesini olumsuz etkilemektedir. TÜİK’in 2009 yılı istihdam verilerine bakıldığında, bölge illerinin işsizlik oranları açısından ülkenin en önde gelen illeri arasında oldukları görülmektedir.

İstihdama ilişkin bir başka önemli sorun ise, Tablo-1’den de görülebileceği üzere, bölge illerinde istihdam oranının ülke geneline nazaran çok düşük olmasıdır. Diğer bir ifadeyle, Bölge’deki nüfusun önemli bir bölümü işgücüne katılmamaktadır. Bu durum özellikle Gaziantep, Adıyaman ve Kilis illeri dışındaki diğer illerde daha da belirgin şekilde kendini göstermektedir. Buna bir de iş imkânlarının yeterli olmaması eklendiğinde, Bölge’de işgücü ve istihdam ilişkisi ciddi bir sorun alanı haline gelmektedir.

TABLO 1: 2009 YILI İSTİHDAMA İLİŞKİN VERİLER (TÜİK, 2010)

		İstihdam Oranı (%)	İşsizlik Oranı (%)	Tarım dışı işsizlik oranı (%)	İstihdamın Sektörel Dağılımı			
					Tarım	Sanayi	Ticaret	Hizmet
TR	Türkiye	41,2	14	17,4	24,7	25,3	21,3	28,7
TRC1	Gaziantep, Adıyaman, Kilis	34,8	17,2	20,8	24,6	32	19,5	23,9
TRC2	Şanlıurfa, Diyarbakır	27,9	18,8	20,5	29,1	15,7	24,8	30,3
TRC3	Mardin, Batman, Siirt, Şırnak	26,8	15,1	17,6	22,1	21,4	24,5	32,0

Bölge’de tarımsal üretim ve istihdamın Türkiye’nin diğer bölgelerine göre daha yüksek olması, buna karşılık tarımsal üretimde mekanizasyonun artması ve işgücüne ihtiyacın azalması, işsizlik sorununu olumsuz etkileyen bir diğer faktördür.

Bölge’deki iş imkânlarının yetersizliğinin ve yüksek işsizliğin doğal sonuçlarından birisi göçtür. Bölge’den dışarıya doğru ciddi bir göç vardır. Bu göç özellikle Batman, Şırnak, Mardin ve Siirt gibi illerde daha da ciddi boyutlardadır. Yapılan çeşitli çalışmalar bölge illerinden bölge dışına doğru göçün 10-15 sene öncesine göre daha az olduğunu ama halen devam ettiğini, bölge içi göçlerin ise köy ve kırsal kesimlerden şehir merkezine doğru, bölge illeri arasında ise sanayisi gelişmiş olan Gaziantep iline doğru olduğunu göstermektedir.

Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği alanlarında yapılacak yatırımlar önemli bir istihdam kapasitesi yaratmaktadır. Özellikle emek-yoğun nitelikte olmalarından ötürü enerji verimliliğine yönelik yatırımlar doğrudan ve dolaylı birçok iş imkânına kapı aralamaktadır. Benzer şekilde yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanmayı hedefleyen yatırımlar, özellikle de teknolojilerin üretilmesi aşamasında önemli miktarda nitelikli işgücüne ihtiyaç duymaktadır. Ancak yenilenebilir enerji teknolojilerinin ithal olması durumunda, bunların istihdam etkileri de sadece ürünlerin montajı ve işletme dönemi boyunca bakım-onarım faaliyetleriyle sınırlı kalmaktadır.



Eylül 2008'de Amerika Birleşik Devletleri için yapılan "Green Jobs-Yeşil İşler" başlıklı bir çalışmada, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği alanlarında yapılacak yatırımların doğrudan ve dolaylı yollarla yaratacağı iş imkânları ile işsizlik oranlarının yaklaşık %1,5 civarında düşürülebileceği hesaplanmıştır. Özellikle rüzgâr, biyokütle ve güneş gibi kaynaklardan üretim yapılmasına yönelik yatırımların, yenilenebilir enerji teknolojileri içerisinde istihdam yaratma kapasitesi en yüksek potansiyele sahip alanlar olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan, sadece bu alanlara yatırım yaparak istihdamı artırmak mümkün değildir. Buna paralel olarak, bu işlerin gerektirdiği nitelikli işgücünü hazırlamak, yani buna yönelik eğitim ve kapasite artırım faaliyetlerini hızlandırmak şarttır.

Bu çerçevede, Bölge'de yer alan Dicle, Karacadağ ve İpekyolu Kalkınma Ajansları tarafından geliştirilmekte olan Bölgesel Gelişme Planları'nın kapsamına bu bölgelerde yer alan yenilenebilir enerji potansiyelinin geliştirilmesi ve enerji verimliliği projelerinin desteklenmesi konularının alınması önem arz etmektedir. Keza, söz konusu gelişme planlarında, bu alanlara, istihdam yaratma potansiyeli yüksek fırsat alanları olarak yaklaşılmasında büyük fayda görülmektedir.

Bölgesel kalkınmanın hızlandırılması, rekabet gücü ile istihdam imkânlarının geliştirilmesi ve böylece gelişmiş bölgelerle olan farkın azaltılmasını amaçlayan Cazibe Merkezleri Destekleme Programı 2008 yılında uygulamaya konulmuştur. Program çerçevesinde bölge illerinden Diyarbakır, Şanlıurfa ve Gaziantep "cazibe merkezi" olarak belirlenmiştir. İlk pilot uygulamalar Diyarbakır ilinden başlamış olup küçük ölçekli projelere kredi ve danışmanlık desteği verilmektedir. Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği ile ilgili konuların söz konusu program kapsamında desteklenecek alanlara dâhil edilmesiyle bu alanlarda istihdam fırsatları yaratılacak ve bölgenin rekabet gücünün artmasına destek olunacaktır.

Bölge'de istihdamı artırmak, işsizlik oranlarını düşürmek ve göçü tersine çevirmek amaçlarına yönelik olarak, bu Eylem Planı'nda yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği alanlarında alınması gerekli görülen bazı tedbirler ve yürütülmesi gerekli görülen bazı faaliyetler aşağıda ayrıntılı olarak sunulmaktadır.

Eylem 1.A.

Ara elemanlar başta olmak üzere nitelikli insan gücü yetiştirilmesi için orta öğretim seviyesinde programlar uygulanması

Bölge'de gerek yenilenebilir enerji kullanımının artması gerekse enerji tasarrufu potansiyelinin hayata geçirilebilmesi için nitelikli ara elemanın yeterli sayıda olması şarttır. Aslında bu zorunluluk ülke geneli için de geçerlidir. Ancak bu Eylem Planı'nda bölgeye özel olarak bu konuda neler yapılabileceği ve hangi kaynaklardan destek alınabileceği kapsamaktadır.

Nitelikli teknik eleman yetiştirilmesi için meslek liselerinde yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularında eğitim programları hazırlanmasında ve uygulanmasında büyük fayda bulunmaktadır. Böylece öğrencilerin erken yaşlardan başlayarak bu konuda bilgilendirilmeleri ve daha da önemlisi yönlendirilmeleri mümkün olacaktır. Bu öğrencilerin arasından yenilenebilir enerji/enerji verimliliği alanlarını meslek alanı olarak tercih edecek, hatta girişimci olarak bu alanda yatırım yapmaya kadar ilerleyecek kişiler çıkacaktır.

Bu konuda Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülmüş ve Leonardo programı altında geliştirilmiş ENERTEACH isimli bir proje mevcuttur. ENERTEACH projesi binalarda enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji uygulamaları konusunda eğitim programları geliştirilmesini, bu amaç doğrultusunda meslek liselerinde YE ve EV konusunda eğitici olacak teknik öğretmenlerin eğitilmesini hedeflemiştir. Bölge'de özellikle orta öğretim seviyesinde faaliyetler



gerçekleştirmek için söz konusu projeden, geliştirilmiş materyalden ve kazanılmış tecrübeden faydalanmak mümkündür. Bu çerçevede yapılması gerekenler ise şöyle tanımlanabilir:

- 1.A.1. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı'nın koordinasyonu ve Milli Eğitim Bakanlığı'nın işbirliğiyle Gaziantep, Mardin, Diyarbakır ve Şanlıurfa gibi şehirlerde birer pilot okul seçilmesi ve ENERTEACH programı kapsamında oluşturulan eğitim programının uygulamaya konulması,
- 1.A.2. İhtiyaç duyulan malzeme ve ekipmanın sponsorlar bulunarak karşılanma imkânlarının araştırılması,
- 1.A.3. İlk aşamada sadece binalarla sınırlı olan eğitim programının diğer uygulama alanlarını da içerecek şekilde geliştirilmesi ve müfredatın MEB tarafından onaylanması,
- 1.A.4. Bu çerçevede program öğretmenlerinin eğitilmesi, kitapların hazırlanması ve uygulamalı eğitim ekipmanının temin edilmesi,
- 1.A.5. Bölge üniversiteleri, ticaret ve sanayi odaları, OSB'ler (organize sanayi bölgeleri) gibi tüzel kişiliklerin programın tasarlanması ve uygulanmasına fikri ve mali katkıda bulunmalarının sağlanması,
- 1.A.6. Programın uygulandığı okullarda "Kolay Çözüm Merkezleri" kurulması.

"Kolay Çözüm Merkezleri" okullarda oluşturulması planlanan bir yapı olup, hedef kitlesi bu okullarda okuyan öğrenci kesimi ile okul dışı düşük gelirli kesimdir. Bu merkezlerdeki faaliyetlerin iki ayrı konuda yoğunlaşması, ancak bu iki konunun birbiriyle örtütülü olması beklenmektedir. Merkezlerde düşük gelir gruplarının ihtiyaç duyduğu ısıtma, pişirme ve diğer faaliyetlerde YE'nin kullanımına yönelik ekipmanların basit ve ekonomik şekilde üretilmesi iki amaçtan ilkidir. İkinci amaç ise, bu merkezlerde çalışan ve eğitilen meslek liseleri öğrencilerinin okullardan mezun olmayı takip eden süreçte bu tür ürünlerin üretimini yapan işkollarında çalışmalarını ya da doğrudan bu tür işletmeler kurmalarını sağlayacak ortam oluşturulmasıdır.

Eylem 1.B.

Yenilenebilir enerji teknolojileri alanında çalışacak ara eleman yetiştirilmesi için üniversite bünyesinde programlar oluşturulması

Ülkemizde yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi büyük ölçüde hidrolik kaynaklar üzerinden yapılmaktadır. 2005 yılına gelene kadar bu şekilde yapılan elektrik üretimi, daha ziyade kamu tarafından inşa edilen büyük ve orta ölçekli hidrolik santraller vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir. Ancak; 2001 yılında yürürlüğe giren 4628 sayılı "Elektrik Piyasası Kanunu", 2005 yılında yürürlüğe giren 5346 sayılı "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına İlişkin Kanun" ve yine aynı yıl uygulamaya konulan "Elektrik Piyasasında Üretim Faaliyetinde Bulunmak Üzere Su Kullanım Hakkı Anlaşması İmzalanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik" çerçevesinde yenilenebilir enerji yatırımlarının özel sektör şirketlerince yapılmasına ilişkin yasal altyapının temelleri oluşmuştur. Böylece, son 4-5 yıllık dönemde özel sektör tarafından önemli miktarda orta-küçük ölçekli HES (hidroelektrik santral), rüzgâr, jeotermal gibi elektrik üretimi amaçlı yenilenebilir enerji yatırımları yapılmıştır.

Yeni oluşan serbest elektrik piyasasında yatırımcı özel şirketlerin elinde çok sayıda üretim lisansı bulunmaktadır. Bu şirketlerin birçoğu ise piyasa yapısında yaşanan bu serbestleşme hareketiyle birlikte bu sektöre yeni girmektedir. Diğer bir ifadeyle, elektrik piyasası özellikle bu şirketler açısından bir gelişim ve olgunlaşma süreci yaşamaktadır. Birçok yeni üretim şirketinin oluşmasının yanı sıra elektrik dağıtım şirketleri de özelleştirilmek suretiyle özel sektöre devredilmekte ve böylece tam bir serbest piyasa yapısına dönüşüm gerçekleşmektedir.



Bu dönüşümün en büyük ihtiyaçlarından birisi yeterli sayıda nitelikli ara eleman ihtiyacıdır. Bu sebeple, yenilenebilir enerji teknolojilerinin üretilmesinde ve geliştirilmesinde, bu tür santrallerde kurulacak elektromekanik ekipmanın montajında, daha sonrasında santrallerde işletme ve bakım-onarım gibi alanlarda çalışacak nitelikli ara eleman sıkıntısı ciddi seviyelerdedir. Bu tür işletmelerin sayısı arttıkça bu konudaki eleman ihtiyacı daha da artacaktır.

Bölge’de bu alanda akademik programların geliştirilmesi halinde Bölge’de ve ülkede mevcut olan önemli bir ara eleman ihtiyacının karşılanmasına yönelik adımlar atılmış olacaktır. Ayrıca, Bölge’deki başta hidrolik ve güneş olmak üzere çok büyük yenilenebilir enerji potansiyeli de dikkate alındığında, bu alanda atılacak adımlar bölge için önemli bir istihdam kapısı oluşturacaktır.

GAP ve DAP illerinde uygulanmakta olan Sosyal Destek Programı (SODES) çerçevesinde küçük ölçekli projelere mikro finansman sağlanması hedeflenmiştir. Program kapsamındaki öncelikli hedeflerden biri istihdam imkânlarının artırılmasıdır. Bu çerçevede, 2010 yılında Gaziantep Zirve Üniversitesi’nin “Elektrik Güvenliği ve Kalitesi Alanında Teknik Personel Yetiştirme Projesi” destekleme kapsamına alınmıştır. Benzer nitelikte istihdam artırıcı projelerin SODES kapsamında gerçekleştirilmesi imkânı bu Eylem Planı çerçevesinde bir fırsat olarak değerlendirilmektedir.

Bu çerçevede yapılacak çalışmalar ise şöyle sıralanabilir:

- 1.B.1. Ülkede ve Bölge’de yenilenebilir enerji alanında gelişim eğilimlerinin belirlenmesi, yenilenebilir enerji teknolojileri ihtiyaç ve üretim kapasitesinin belirlenmesi,
- 1.B.2. Hangi alanlarda ne kadar teknik ara eleman ihtiyacı bulunduğu tespit edilmesi ve ihtiyaç duyulan eleman profilinin çıkartılması,
- 1.B.3. Bölge üniversitelerinin yenilenebilir enerjinin hangi alanlarında eğitim programlarına ve ne ölçüde akademik eğitim potansiyeline sahip olduklarının belirlenmesi,
- 1.B.4. Bölge üniversitelerinin bünyesinde oluşturulabilecek müfredat programları ya da üniversiteler arası ortak bir yapı içerisinde oluşturulabilecek eğitim programlarının belirlenmesi (örneğin Harran Üniversitesi bünyesinde hidrolik, güneş gibi yenilenebilir enerji teknolojilerine yönelik 2 senelik bir eğitim programı kurulması) ve bu programların hayata geçirilmesi amacıyla YÖK nezdinde girişimlerde bulunulması,
- 1.B.5. Bu şekilde bir yapının tesisine yönelik altyapının oluşturulması (daha sonra değerlendirilecek olan YENEV’in kurulması durumunda bu ihtiyaç giderilmiş olacaktır),
- 1.B.6. Bu sürece Bölge’de yer alan ticaret ve sanayi odaları, TMMOB temsilcileri, yenilenebilir enerji alanında çalışan büyük şirketlerin temsilcileri, OSB’ler gibi uygulamada çalışan tüzel kişiliklerin katılımının sağlanması.
- 1.B.7. Bölge üniversitelerine yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularında hazırlanacak küçük ölçekli eğitim programlarının SODES kapsamında nasıl gerçekleştirilebileceğine ilişkin bilgilendirme yapılması,
- 1.B.8. Bölge üniversiteleri ile İŞKUR arasında işbirliğine gidilmesi, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularında teknik eleman yetiştirmek üzere eğitim programları tasarlanması ve bu programların Bölge’de İŞKUR tarafından düzenlenen işgücü yetiştirme programları kapsamına dâhil edilmesi önemli görülmektedir.

Eylem 1.C.

Yenilenebilir enerjiye yönelik ekipman ve malzeme üretimi ile ilgili sanayi yatırımlarının ilave teşviklerle desteklenmesi



Bölge'deki yenilenebilir enerji potansiyelinin değerlendirilmesinde kullanılacak önemli yöntemlerden biri de ekipman ve malzeme üretimi ile ilgili bölge içinde yatırımların gerçekleştirilmesidir. Başta güneş, biyokütle ve rüzgâr enerjisi teknolojileri olmak üzere tüm yenilenebilir enerji teknolojilerinin önemli istihdam potansiyeli bulunmaktadır. Örneğin University of California tarafından yapılan bir çalışmaya göre, güneş enerjisinin kurulan her MW (megawatt / milyon kW) güç başına 33 yeni iş yaratabileceği hesaplanmıştır.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından yapılan bir çalışmaya göre ülkemiz işgücü maliyetleri açısından birçok Avrupa ülkesine kıyasla çok avantajlı durumdadır (Tablo-2). Buna ilaveten, Güneydoğu Anadolu Bölgesi de ülkemiz ortalama işgücü maliyetlerinin %27 daha altındadır. Ekipman ve malzeme üretiminin Bölge'de yapılmasının önemli bir faydası, santral kurulum maliyetlerinde görece bir azalma sağlanmasıdır. Ekipman üretim maliyetinin 4'te birinin işgücü maliyeti olduğu dikkate alındığında, burada sağlanacak faydanın hiç de az olmayacağı görülmektedir. Bunun yanı sıra, yenilenebilir enerjiye yönelik ekipman ve malzeme üretimi yatırımlarının oluşturacağı istihdam fırsatları da bölgenin sosyo-ekonomik gelişmesine katkıda bulunacaktır.

TABLO 2: 2009 YILI İSTİHDAMA İLİŞKİN VERİLER (TÜİK, 2010)

Slovenya	Çek Cum.	Polonya	Macaristan	Slovakya	Türkiye	GAP
934	558	547	530	420	371	273

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yatırım yapmak için işgücü maliyetlerinin düşük olmasının yanı sıra önemli başka avantajlar da vardır. Bunlar arasında GAP illerinin teşvik uygulamaları kapsamında yer alması, hızlı büyüyen bir pazar niteliğinde olması, geniş ulaşım imkânlarına sahip bulunması, güneyinde yer alan büyük bir coğrafyaya açılmaya uygun olması hemen aklı gelen avantajlardandır.

Bölge'de 3 adet teknoloji geliştirme bölgesi (TGB) bulunmaktadır. Gaziantep Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi 2006 yılında kurulmuş olup faal durumdadır. 2007 yılında kurulan Dicle Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi ile 2010 yılında kurulan Harran Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nde ise altyapı çalışmaları devam etmekte olup, bunlar henüz faaliyete geçmemiş durumdadır. Bu TGB'lerde çalışacak işletmelerin faaliyet alanları arasında yenilenebilir enerji teknolojilerinin geliştirilmesi de bulunacaktır. 4691 sayılı Kanun gereğince TGB'de yer alan şirketlere çeşitli vergi ve harç muafiyetleri, arazi temini, altyapı kurulması ve bunun gibi birtakım destek ve muafiyetler sağlanmaktadır.

TGB'ler dışında yenilenebilir enerji alanındaki malzeme ve ekipman üretimi yatırımlarının desteklenmesinde kullanılacak araçlar arasında; San-Tez programı aracılığıyla üniversite-sanayi işbirliğinin sağlanması, Ar-Ge merkezleri aracılığıyla teknoloji geliştirilmesi, Rekabet Öncesi İşbirliği Projeleri programı ile bu alanda faaliyet gösteren firmalar arası işbirliklerinin sağlanması, Teknogirişim Sermaye Desteği programı ile yeni ve yenilikçi iş fikirlerinin katma değer ve nitelikli istihdama dönüşümünün desteklenmesi ve anılan programların 5746 Sayılı "Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun" aracılığıyla teşvik ve muafiyetlerden yararlandırılması sayılabilir.

Mevcut teşvik ve destekler dışında uygulanabilecek ve özellikle bölgeye hitap edecek mekanizmalar oluşturulması mümkündür. Bu destekler ile başta güneş, biyokütle ve rüzgâr olmak üzere yenilenebilir enerji potansiyelinin yerli teknoloji ile gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. Bu çerçevede, atılacak adımlar ise aşağıda sıralanmıştır:



- 1.C.1. Yenilenebilir enerji teknolojileri ekipman ve malzeme üretiminin teşvik edilmesine yönelik bir ihtiyaç analizi çalışması yapılması ve raporlanması,
- 1.C.2. Konunun GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı'nın koordinasyonunda, bölge Kalkınma Ajansları ve STB, ETKB, EİEİ, TEMSAN A.Ş., TEİAŞ, TEDAŞ, EÜAŞ, TÜBİTAK, TTGV, bölge üniversiteleri, OSB'ler, Sanayi İl Müdürlükleri, TGB yönetimleri, bu alanda üretim yapan bölge firmaları ve ilgili diğer kamu-özel kurum ve kuruluşların katılımıyla değerlendirilmesi,
- 1.C.3. Ülkemizin imzalamış olduğu Dünya Ticaret Örgütü anlaşmaları ve Avrupa Birliği ilgili fasılları çerçevesinde konunun ilgili kamu kurumlarıyla değerlendirilmesi ve muhtemel sorunların önüne geçilmesi,
- 1.C.4. Bu çerçevede ihtiyaç duyulan yasal değişikliklerin belirlenmesi,
- 1.C.5. Diyarbakır ilinde TEMSAN A.Ş.'nin türbin ve jeneratör imalatı üzerine çalışan fabrikasında hidrolik santral ekipmanlarının üretiminin yanı sıra rüzgâr türbini üretimi gerçekleştirilmesine yönelik imkânların incelenmesi ve TEMSAN ile bu alanda ortaklık geliştirmeye istekli girişimcilerin araştırılması,
- 1.C.6. Yürürlükteki mevzuatın, yerli malzeme ve ekipman kullanılarak yapılacak yenilenebilir enerji santrallerine satış fiyatı konusunda bu konuda başarılı olan ülkelerin (Kanada, Çin vb) örnekleri de incelenerek pozitif ayrımcılık sağlaması için taslak öneriler geliştirilmesi, bu önerilerin hayata geçirilmesi için girişimlerde bulunulması,
- 1.C.7. Benzer bir değişikliğin EPDK tarafından verilen enerji üretim lisansları sürecine ve kriterlerine "öncelik" olarak ilave edilmesi.
- 1.C.8. Güneş enerjisi ısı dönüşüm sistemlerinin teknik standartlara uygun üretim sağlanmasına yönelik zorunluluklar geliştirerek bu kaliteyi sağlayan sistemlerin imalatına yönelik teşvik uygulanması ile bu sistemlerin kullanımı için başta endüstriyel tesisler, oteller, hastaneler vb. kullanıcılara yönelik belli oranda zorunluluklar geliştirilmesi
- 1.C.9. Pompalar Bölge'de üretildikten sonra, bu pompaların yaygınlaşması için çiftçilere çeşitli alım desteklerinin sağlanması, bu çerçevede konunun Tarımsal Destekleme ve Yönlendirme Kurulu'nun gündemine taşınması,
- 1.C.10. 18.05.2010 ve 27525 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Çerçevesinde Makine ve Ekipman Alımlarının Desteklenmesi Hakkında Tebliğ" in program yatırım konularıyla ilgili 8'inci maddesine güneş enerjisi destekli sulama pompalarının dâhil edilmesi için girişimde bulunulması,
- 1.C.11. Ziraat Bankası aracılığıyla çiftçilere güneş enerjisi destekli sulama pompaları alımı için sıfır-faizli kredi imkânı oluşturulması.

Eylem 1.D.

Kamu binalarının Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'nın "Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği"nde belirtilen standartlar çerçevesinde iyileştirilmesi için bir program oluşturulması

Ülkemizde enerjinin en verimsiz kullanıldığı alanlardan birisi binalardır. Hem konut hem de ticaret amaçlı binaların yalıtım sorunlarının olduğu bilinmektedir. Ülkemizde binalarda tüketilen enerjinin yaklaşık dörtte üçünün ısıtma/soğutma amaçlı olarak kullanıldığı tahmin edilmektedir. Ancak ısıtma/soğutma uygulamalarının yeterince yüksek verimle gerçekleştirilebildiğini söylemek zordur.

Binalarda enerjinin verimsiz kullanımı beraberinde bina sektörü kaynaklı emisyonların artışı da getirmektedir. Bu yüzden, 03.05.2010 tarihinde YPK Kararı (2010/8) olarak yayımlanan "Türkiye Cumhuriyeti Ulusal İklim Değişikliği Strateji Belgesi"nde, binalarda



enerji verimliliği potansiyelinin tespit edilmesi ve bu potansiyelin maksimum ölçüde gerçekleştirilmesi bir ulusal hedef olarak zikredilmiştir.

Yine aynı Belge’de; binalarda enerji verimliliği konusunda yer alan bazı kısa, orta ve uzun vadeli hedefler aşağıdaki gibidir:

- “Yeni binalarda ‘Enerji Kimlik Belgesi’ uygulamasına başlanacaktır” (Kısa Vade);
- “Mevcut binalarda ‘Enerji Kimlik Belgesi’ uygulaması için altyapı hazırlanacak ve “ısı yalıtımı ve diğer verimlilik artırıcı uygulamalar teşvik edilecektir” (Orta Vade);
- “Kamu kuruluşlarının mevcut bina ve tesislerinde enerji tüketiminde iyileştirme sağlanacaktır” (Uzun Vade)

Türkiye’de binalarda belirli bir ısı performansını sağlamak üzere son 10 yıldır önemli düzenlemeler yapılmıştır. 1998 yılında hazırlanan TS 825 “Binalarda Isı Yalıtım Kuralları Standardı”nın uygulanması 2000 yılında zorunlu hale getirilmiştir. 05.12.2008 tarihli “Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği” ise bu alanda atılan çok önemli bir adım olmuştur. Söz konusu resmî belgeler çok iyi niyetle hazırlansa da bunların yeterince uygulanabildiğini söylemek zordur. Nitekim son yayımlanan yönetmelik (Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği) yeni yapılacak binalar için önemli sorumluluklar getirirse de, daha önceden yapılmış binaların, eğer bir tadilat yapılacaksa ve bu tadilat maliyeti, binanın emlak vergisine esas değerinin %25’ini aşmıyorsa, ısı performanslarını yükseltmeye yönelik bir yaptırım içermemektedir. Bu kapsamda yönetmeliğin getirdiği tek yaptırım, tüm mevcut binalara ve inşaatı devam edip henüz yapı kullanım izni almamış binalar için Enerji Verimliliği Kanunu’nun yayımı tarihinden itibaren 2017 yılı Mayıs ayına kadar “enerji kimlik belgesi” düzenlenmesi zorunluluğudur. Bu belgenin hazırlanabilmesi için, kullanılmakta olan binaların yetkilendirilmiş EVD’lerce etüt edilmesi gerekmektedir.

Diğer yandan, “Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik²”in 31 inci maddesiyle, 10.000 m2 ve üzerinde alana sahip olan ya da yılda 250 TEP’in üzerinde enerji tüketen kamu binalarının;

- Enerji yönetici görevlendirmeleri,
- Isı yalıtımını, ısıtma, soğutma ve sıcak su sistemlerini, asansör ve aydınlatma sistemlerini, enerji kullanımını ilgilendiren tüm konuları kapsayan bir enerji etüdü yaptırılması,
- Bu etütler ile belirlenen önlemlerin uygulanmasına ilişkin verimlilik artırıcı projeleri (VAP) 2011 yılına kadar hazırlayıp raporları EİE Genel Müdürlüğü’ne göndermeleri şart koşulmuştur.

Ancak anılan yönetmelik kapsamında hazırlanması öngörülen Verimlilik Artırıcı Projeler için henüz bir destek programı öngörülememiştir. VAP destekleri sadece sanayi kuruluşlarına verilmektedir. Bütün bunlara ilaveten, yasal düzenlemeler herhangi bir zorunluluk getirmese bile, binaların genel olarak ısı performanslarının iyileştirilebilmesi için bu etütler büyük önem taşımaktadır. Bölge’deki binaların pek çoğunun ısı yalıtımı açısından zayıf olduğu değerlendirilmektedir. Bu tespit kamu binaları için de geçerlidir. Orta büyüklükteki hükümet binalarında, belediye binalarında, okul ve hastane binalarında büyük bir iyileştirme ihtiyacı bulunduğu tahmin edilmektedir. Bu binalarda yapılacak iyileştirme yatırımlarının -binaların durumu, içinde bulunulan şehrin özel iklimsel şartları, uygulanan yöntem ve kullanılan malzemeye göre değişmekle birlikte- kendilerini 3 ilâ 10 yıl arasında geri ödeyeceği de bir diğer tahmindir.

¹ Enerji kimlik belgesi; binanın ısıtılması, soğutulması, iklimlendirmesi, havalandırması ve sıhhi sıcak su temini için kullanılan enerjinin miktarını (kWh/yıl), tüketilen her bir enerji türüne göre yıllık birincil enerji miktarını (kWh/yıl), nihai enerji tüketiminin oluşturduğu sera gazlarının kullanım alanı başına yıllık miktarını (kg CO2/m2-yıl), binaların kullanım alanı başına düşen yıllık birincil enerji tüketiminin A ile G arasında değişen bir referans ölçeğine göre sınıflandırılmasını ve benzeri diğer bilgileri içeren bir belgedir.
² 25.10.2008 ve 27035 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.



Özellikle enerji etkinliği daha fazla olan bina dış kabuğundaki iyileştirmelerin (mantolama, vb.) yaygınlaştırılabilmesi için, kamu sektörünün öncülük etmesi gerektiği açıktır. Kamu binalarındaki ısı iyileştirmelerin bir program dâhilinde yürütülmesi, uygulamaların hem bu binalarda çalışan hem de binalardaki faaliyetleri izleyen yerel ev sahipleri tarafından örnek alınmasına imkân sağlayabilecektir.

Bir program dâhilinde kamu binalarının enerji verimliliklerinin yükseltilmesi, Bölge’de istihdam artırıcı bir önlem olarak da işlev görecektir. Binaların enerji verimliliğinin iyileştirilmesi faaliyeti, temelde inşaat sektörüyle ilgili, emek-yoğun ve çarpan etkisi yüksek bir faaliyettir. Başka ülkelerdeki tecrübeler de bu faaliyetlerin önemli ölçüde istihdam sağladığını teyit etmektedir. Sözelimi Kanada Hükümeti’nin ülke genelinde uyguladığı böyle bir programın bölgesel ölçekte 5.600-7.840 adam-yıl’lık bir istihdam yarattığı tespit edilmiştir. Ancak bu kadar büyük ölçekli bir yatırıma girilmeden önce, enerji verimliliğinin ciddi derecede artırılabilmesi birkaç örnek binanın seçilmesi ve faaliyete bu binalardan başlanması yerinde olacaktır. Bu binaların başarıyla yalıtılmasından ve enerji-verimli hale getirilmesinden sonra, programın iller düzeyinde geliştirilmesi ve valiliklerin, il özel idarelerinin, belediyelerin, hatta merkezi teşkilatların (Milli Eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, vb.) da devreye sokularak bütçe imkânlarının genişletilmesi gerekmektedir.

Yukarıda sözü edilen faaliyetlerin yürütülebilmesi için atılması gereken adımlar şunlardır:

- 1.D.1. GAP İdaresi Başkanlığı’nın koordinasyonunda, Bölge’deki iller ve ilçeler bazında kaç adet kamu binası bulunduğu envanterinin çıkarılması, bu envantere binaların kapalı alanları ile yıllık enerji (elektrik, kömür, vb.) tüketimlerinin miktar ve parasal değerlerinin dâhil edilmesi,
- 1.D.2. GAP İdaresi Başkanlığı’nın koordinasyonunda bir uzman heyet tarafından envanterin incelenmesi, ilk etapta iyileştirilmesi aciliyet arz eden ve büyük enerji tasarrufu sağlanabileceği öngörülen binaların belirlenmesi,
- 1.D.3. Binalarda enerji verimliliği danışmanlık (EVD) hizmeti verebilecek şirketlerle temasa geçilmesi, eşzamanlı olarak Bölge’de EVD şirketlerinin oluşumu için öncülükte bulunulması,
- 1.D.4. İki-üç kamu binasının seçilmesi ve bunların enerji verimliliği etütlerinin yaptırılması,
- 1.D.5. Enerji verimliliği etüdü sonuçlarına göre, bütçe imkânlarını zorlamadan bina iyileştirme projelerinin devreye alınması,
- 1.D.6. İyileştirilen binalarla ilgili tanıtım dokümanlarının hazırlanması, bu dokümanlara yapılan harcamalar, sağlanan tasarruf ve projenin ne kadar sürede kendisini amorti ettiği gibi tarafların ilgisini çekecek bilgilerin dâhil edilmesi,
- 1.D.7. Bölge’de serin çatı uygulamaları yapacak bir firmanın kurulması için GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı’nın öncülük etmesi ve bu şirket vasıtasıyla öncelikle büyük kamu binalarında (okullar, hastaneler, vb.) serin çatı uygulamaları yaptırılması,
- 1.D.8. Kamu binaları envanteri üzerindeki çalışmalar baz alınarak, il valileriyle bu konuda yıllara sâri bir program yürütülmesi için toplantılar yapılması, alternatif bütçe imkânlarının araştırılması,
- 1.D.9. Örnek projelerdeki başarılı sonuçların Bölge’deki uygun tüm kamu binalarına yaygınlaştırılabilmesi için, tahmini bütçe ihtiyaçlarını da içeren bir inşa/yenileme programı geliştirilmesi.



Eksen 2

Bölgeye sağlanan sosyal ve ekonomik yardımlara yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularının dâhil edilmesi

GAP Eylem Planı'nda bölgenin en önemli sorunları arasında işsizlik, nitelikli işgücünün yetersiz oluşu, sanayi ve enerji altyapısının yetersizliği, bölge içinde sermaye birikiminin sağlanamaması gibi birtakım hususlar sayılmaktadır. Ayrıca, planda Bölge'de gerçekleştirilecek sosyal yardım ve desteklerden bahsedilmektedir. Bunlar arasında sağlık ve eğitim imkânlarının artırılması, fakir kesime yapılacak ekonomik yardımlar, kadınların toplumsal konumunun iyileştirilmesi, çocuklara, özürlülere, yaşlılara ve gençlere yönelik programlar hazırlanması, göçle gelen sorunların çözülmesi ve özel sektör tarafından sosyal sorumluluk projeleri gerçekleştirilmesinin teşvik edilmesi gibi tedbirler bulunmaktadır.

“Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği” projesine yönelik bu Eylem Planı'nda ise Bölge'de yürütülecek YE/EV amaçlı faaliyetler ile GAP Eylem Planı'nda bahsedilen sorunların çözümüne katkıda bulunulması, böylece bölgenin sosyo-ekonomik gelişmesine yardımcı olunması amaçlanmaktadır.

Tablo-3'te de görülebileceği üzere, TÜİK 2006 yılı GSYİH istatistiklerine göre bölge kişi başına düşen gelir açısından Türkiye ortalamasının yarısının bile altındadır. Bu ise kişi başı elektrik tüketimi, kaçak elektrik kullanımı, tahakkuk edilen elektrik faturalarının tahsilâtı, hane harcamaları içerisinde enerji giderlerine ayrılan pay gibi birçok hususta kendini göstermektedir. Örneğin, Bölge'de yer alan illerden Gaziantep hariç tümünde kişi başına düşen elektrik tüketimi Türkiye ortalamasının yarısı seviyesinde bile değildir. Bölge illeri, Doğu Anadolu illeriyle beraber elektrik tüketiminde son sıralarda bulunmaktadır. Kaçak elektrik kullanımı açısından ise bölge illeri Türkiye genelinde ön sıralarda bulunmaktadır. Bazı illerde teknik kayıplarla birlikte kayıp ve kaçaklar elektriğin bölgeye arz edilen elektriğe oranı % 70 in üzerindedir.

TABLO 3: KİŞİ BAŞI GAYRİ SAFİ KATMA DEĞER(2006)

		US\$	Sıra (26 bölge arasında)
TR	Türkiye	6 684	-
TRC1	Gaziantep, Adıyaman, Kilis	3 539	22
TRC2	Şanlıurfa, Diyarbakır	2 904	23
TRC3	Mardin, Batman, Siirt, Şırnak	2887	24

Bu bağlamda; Bölge'de yaşayan vatandaşların temiz enerji kaynaklarına kabul edilebilir fiyatlarla ulaşmasını sağlamak aynı zamanda sosyal bir politika gereğidir. Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği alanlarında, hem Bölge'de var olan potansiyelin gerçekleştirilmesini sağlayacak hem de özellikle düşük gelir grubunun refah seviyesini artıracak önlemler geliştirmek mümkündür.

Eylem 2.A.

Gelir seviyesi düşük, elektrik tüketimi aylık 100 kWh ve altı olan vatandaşlara elektrik giderlerine ilişkin yardım sağlanması ve enerji tasarruflu ampul dağıtılması

Elektrik, enerji formları arasında kullanımı en kolay, en temiz ve en modern enerji taşıma biçimidir. Enerji gerektiren ısıtma, soğutma, pişirme ve diğer her türlü iş için elektrik enerjisinden daha pratik ve kolay bir çözüm yoktur. Elektrik, hayatı kolaylaştıran bir enerji taşıma biçimi olduğu gibi, fakirlikle mücadele ve ekonomik kalkınma için de vazgeçilmezdir. Bölge illeri, kişi başına gelir açısından ülke genelinde son sıralarda gelmektedir. Bu durumun



yarattığı sorunlar ise özellikle düşük gelir gruplarını ciddi biçimde etkilemektedir. Bu grupta yer alan vatandaşlar için elektrik faturasını ödemek zorlaştıkça, elektriği kaçak olarak kullanmaya yönelim de artmaktadır.

Sosyal hayatın bu kadar önemli bir parçası olan elektrik kullanımının kolaylaştırılmasını sağlamak şarttır. Ülkemizde çok az sayıda köy dışında elektriksiz bir yerleşim yeri kalmamıştır. Ancak bugün asgari ücretle geçinen 4-5 kişilik bir ailenin elektrik faturası, hane gelirinin kullandığı elektrikli cihazlara bağlı olarak en az%6-7'lik bölümüne karşılık gelmektedir. Elektrik faturalarına ilişkin bir sosyal yardım sağlanmasının özellikle düşük gelir gruplarında hayat kalitesinin artmasına yardımcı olacaktır.

Evlerde aydınlatma için tüketilen elektrik ve bunun karşılığında ödenen bedel yadsınamayacak kadar yüksektir. Evlerde özellikle uzun süre açık kalan lambaların enerji tasarruflu kompakt floresan lambalar ile değiştirilmesi durumunda, aydınlatma için harcanan elektrik yaklaşık %80 oranında azalacaktır. Böylece hem elektrik faturalarının düşmesi sağlanacak, hem de elektrik daha verimli olarak kullanılmış olacaktır. Bunun diğer bir faydası ise, elektrik dağıtım şirketlerinin kaçak oranının düşmesi, buna karşılık tahakkuk oranının yükselmesidir.

Bölge'de daha önce ücretsiz tasarruflu lamba dağıtımı yapılmış, ancak kampanya için yeterli hazırlık yapılmadığı ve kampanyada amaçlanan faydalar halka iyi anlatılmadığı için beklenen faydalar sağlanamamıştır. Keza kampanya sonrasında ne miktarda bir iyileşme sağlandığı da ölçülmemiştir. Yine de kapsamı sınırlı bu kampanya ölçü olmamalı, bahse konu öneri daha ciddi bir hazırlıkla hayata geçirilmelidir.

Bu çerçevede, atılması gereken adımlar şöyle sıralanabilir:

- 2.A.1. GAP İdaresi Başkanlığı'nın elektrik dağıtım şirketleriyle koordineli olarak yürüteceği bir çalışmayla, aylık 100 kWh ve altı elektrik tüketimi olan kullanıcıların tespit edilmesi,
- 2.A.2. Bu kullanıcıların ne kadar bir bölümünün düşük gelir gruplarına dâhil olduğunun valilikler kanalı ile belirlenmesi,
- 2.A.3. Bu kullanıcılara yönelik elektrik faturalarının bir bölümünü (örneğin yarısını) karşılamak üzere bir hazine yardımı oluşturulması (bu desteğin nakdi yardım yerine elektrik faturasına yansıtılma şeklinde olması),
- 2.A.4. Hane başına düşen optimum lamba sayısının hesaplanması ve ücretsiz verimli lamba dağıtılması.

Eylem 2.B.

Elektrik dışı enerji ihtiyaçlarının karşılanmasında (alan ısıtma-soğutma, su ısıtma, pişirme, vb.) yenilenebilir enerji kullanılmasının ayrıca ve özel olarak desteklenmesi

Bölge'de önemli bir yenilenebilir enerji potansiyeli bulunmaktadır. Bu potansiyelin büyük bir kısmı elektrik üretimi amaçlı olarak kullanılabilme imkânına sahiptir. Bölge'de elektrik dışı enerji ihtiyaçlarının karşılanmasında da bu kaynaklardan yararlanmak mümkündür. Örneğin güneş enerjisinin kolektörler vasıtasıyla ısı enerjisine dönüştürülmesi Bölge'de yaygın olarak gerçekleştirilmektedir.

Evlerde, turistik tesislerde, kısmen sanayi tesislerinde güneş kolektörleriyle sıcak su üretimi ve kullanımı yaygın bir uygulamadır. Ülkemiz bu alanda dünyada lider ülkeler arasında yer almaktadır. Güneş enerjisinin ısıtma-soğutma amacıyla ya da bazı sanayi kollarında buhar ihtiyacının karşılanması amaçlı kullanımı da mümkündür. Diğer yandan, kullanılan güneş kolektörleri teknoloji ve verimlilik açısından önemli farklılıklar göstermektedir. Ülkemizde kurulu olan kolektörlerin teknolojileri ve verimlerine dair sağlıklı bir bilgi bulunmamaktadır.



Güneş enerjisinin -ülkemizde yaygın olmasa da- bir başka kullanım alanı pişirme ve ürün kurutmadır. Dünya’da Çin, Hindistan ve Afrika’nın belli bölümlerinde yaygın olarak kullanılan güneş ocakları ve fırınlar, enerjisini güneş ışınlarından alan ve herhangi bir yakıtı ihtiyaç duymayan pişirme gereçleridir. Bu özellikleri sebebiyle güneş ocakları hem temiz hem de ekonomiktir. Ülkemizde bu gereçler yerel düzeyde yürütülen projelerde kullanılmaktadır. Yozgat Şahmuratlı köyü, Kuşadası Kirazlı köyü, Ankara Çamlıdere ‘de bu tür ekipmanlar yerel halk tarafından kullanılarak ticari olarak çeşitli üretimler yapılmaktadır. Benzer bir uygulama da Diyarbakır Güneş evinde mevcuttur. Ve kadınlar tarafından biber kurutma için yoğun olarak kullanılmaktadır. EİE Genel Müdürlüğü’nün ürettiği güneş ocakları bulunmaktadır. Güneş enerjisi dışında, Bölge’de ciddi bir jeotermal potansiyeli olduğu tahmin edilmektedir. Dünyada ve ülkemizde birçok jeotermal sahadan özellikle bölgesel ısıtma, sera ısıtması ve sıcak su ihtiyacının karşılanması gibi amaçlarla faydalanılmaktadır.

Bu çerçevede, atılması gereken adımlar şöyle sıralanabilir:

- 2.B.1. Kalkınma Ajanslarının koordinasyonunda Bölge’deki konutlarda, merkezi sistemli apartmanlarda ve küçük ticari işletmelerde alan ısıtma/soğutma ve sıcak su ihtiyacının tespit edilmesi, mevcut güneş kolektörü stokunun saptanması,
- 2.B.2. Bu kolektörler arasında eski ve verimi düşük teknolojiye sahip olanların standartlara uygun ve kaliteli termal güneş kolektörlerle değiştirilmesine yönelik bir kampanya başlatılması, bu kampanyanın ve yeni güneş kolektörü alacak olan evlerin finansal teşviklerle desteklenmesi,
- 2.B.3. Pişirme ve ürün kurutma ihtiyacının karşılanmasında güneş fırın ve ocaklarının üretimi, satışı ve kullanımının teşvik edilmesi amacıyla üniversite ve teknik okullar için tasarım yarışması yapılarak elde edilen tasarımların yerelde ucuz olarak üretimi için teşvik verilmesi, bir tanıtım kampanyasının düzenlenmesi, bu amaç doğrultusunda düşük gelir gruplarını destekleyici nitelikte bir finansal teşvik sisteminin oluşturulması (GAP ve DAP illerinde uygulanmakta olan SODES kapsamında yoksulluğun azaltılması hedefine paralel olarak bu tür yardımların sağlanması düşünülebilir),
- 2.B.4. GAP İdaresi Başkanlığı’nın koordinasyonunda Bölge’deki jeotermal potansiyelin MTA ile işbirliği yapılarak tespit edilmesi, bölgesel ısıtma, sera ısıtması ve sıcak su ihtiyacının karşılanması imkânlarının ve ekonomisinin araştırılması.



Eksen 3

Bölge'deki endüstriyel kapasitenin sürdürülebilir kalkınma yaklaşımıyla geliştirilmesi ve sanayinin rekabet gücünün artırılması

Türkiye, güneş enerjisinin kullanım potansiyelinin çok fazla olduğu “güneş kuşağı” (solar band) diye tanımlanan bir Bölge’de konumlanmıştır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi ise, Akdeniz Bölgesi ile birlikte bu potansiyelin en yüksek değerlere ulaştığı bir bölgedir. Dolayısıyla Bölge’de güneş enerjisinin mümkün olduğunca yüksek bir oranda değerlendirilmesi mümkündür. Güneş enerjisinin sadece evsel uygulamalar için değil, sanayi uygulamaları için de büyük bir potansiyel sunduğu bilinmekte olup, bu potansiyelin harekete geçirilmesi kritik değere sahip bir konudur.

Diğer yandan, Türkiye’nin genelinde olduğu gibi Bölge’de de enerji yoğunluğu yüksektir. Teknoloji ve diğer gelişmelerle bağlantısının zayıf olması buradaki sanayide enerji verimliliği potansiyelinin daha da fazla olmasına yol açmaktadır. Enerji yoğunluğunu düşürmek için enerji tüketiminin olduğu her alanda, ama özellikle sanayi tesislerinde enerji verimliliği tedbirlerine başvurmak büyük önem taşımaktadır. Bu tedbirlerin bir kısmı proses değişiklikleri gerektiren ve görece büyük yatırımlar isteyen önlemler olmakla birlikte, büyük çoğunluğu firmaların ana yatırım stratejilerini etkilemeyecek ölçekte ama ciddi kazançlar getirecek önlemlerdir.

Bölge sanayisinde biyokütle, biyogaz ve güneş enerjisi kullanılması için üretilecek bu ekipmanlarla ilgili parçaların üretilmesi de hem istihdamın artırılması ve hem de rekabet gücünün geliştirilmesi açısından üzerinde durulması gerekli bir konudur. Bölgenin yüksek güneş potansiyeli güneşle çalışan sistem ve ekipmanların üretimi açısından ilk talep noktasında önemli bir avantaj sunmaktadır. Bölgenin güneyinde yer alan coğrafyanın da yüksek güneşlenme oranına sahip olması, üretilecek ürünlerin potansiyel pazarının zenginliğine işaret etmektedir.

Eylem 3.A.

Sanayide ihtiyaç duyulan ısı üretimi için güneş enerjisi kaynaklı imkânların değerlendirilmesi

Günümüzde güneş ısısı ünite veya panellerinin birçoğu konutlara sıcak su sağlama, hijyen ve alan ısıtma için kullanılmaktadır. Konut sektörü güneş ısı uygulamaları için büyük bir potansiyel sunmakla birlikte, sanayi sektörünün de bu uygulamalar açısından potansiyel taşıyan bir alan olduğu unutulmamalıdır. Çünkü sanayi sektöründe tüketilen ısı enerjisinin önemli bir bölümü düşük ve orta sıcaklık aralığında yer almaktadır. Bugün itibarıyla 250 oC’ye kadar olan sıcaklıklar için güneş kolektörlerinden yüksek verimle faydalanmak mümkündür.

Bu sistemlerin, evsel uygulamaların aksine, sanayi tesislerinde büyük ölçeklerde kurulacak olması, ısı elde etmek için katlanılan birim maliyeti düşürecek ve uygulamaları daha ekonomik kılacaktır. Diğer yandan, güneş kolektörlerinden elde edilen ısı enerjisinin sanayi tesislerine entegre edilmesi, hem bu tesislerin enerji maliyetlerini düşürecek, hem de Bölge’deki şirketlerin çevre-dostu olarak markalaşmalarına hizmet edecektir.

Güneş kolektörleri sanayi tesislerinin çatılarına monte edilebileceği gibi, uygun bir toprak zemin üzerine de kurulabilmektedir. Daha da önemlisi, bu sistemlerin ısı üretimi yapan konvansiyonel sistemlerle entegrasyonu mümkündür. Dolayısıyla güneş kaynaklı enerjinin ön ısıtımda, konvansiyonel sistemlerin ise nihai sıcaklığa ulaşmada kullanıldığı hibrid tasarımlar, cazip bir seçenek olarak değerlendirilmeyi beklemektedir.

Pek çok sanayi kolunda ısı talebi o kadar fazladır ki, anlık ve süreğen tüketimden dolayı güneş kolektörlerinden elde edilen ısı enerjisinin depolanmasına gerek duyulmamaktadır. Bu ise, güneş kolektör sistemlerinde en önemli maliyet bileşenlerinden birisi olan depolama ekipmanlarına olan ihtiyacı minimuma indirmektedir.



Bu teknolojinin uygulanabileceği temel sektörler arasında gıda (içecek dâhil), tekstil, ulaştırma ekipmanı, metal ve plastik işleme ile kimya sektörlerini saymak mümkündür. Uygulamanın en fazla uygun olduğu işlem çeşitleri ise şunlardır: Temizleme/arındırma, kurutma, buharlaştırma, damıtma, kabuk soyma, pastörize etme, sterilizasyon, pişirme, eritme, boyama ve yüzey düzgünleştirme işlemleri.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde halı üretimi de dâhil olmak üzere tekstil sanayi en yaygın imalat sanayi kollarından birisidir. Gaziantep'teki bir tekstil fabrikasında yapılacak bir gösterim projesinin, güneş enerjisinin işlem suyunu ısıtmada kullanılması uygulamalarını yaygınlaştıracağı değerlendirilmektedir.

Bu çerçevede, atılması gereken adımlar şöyle sıralanabilir:

- 3.A.1. GAP İdaresi Başkanlığı, Harran Üniversitesi YEEV merkezi ve EİE Genel Müdürlüğü'nün işbirliğiyle sanayi süreçlerinde kullanılacak güneş ısısı brüt potansiyelinin belirlenmesi,
- 3.A.2. Güneş ısısı sistemlerini kurmanın teknik olarak uygun görüldüğü yerlerin belirlenerek teknik potansiyelin tahmin edilmesi,
- 3.A.3. Uygulama projesi için fizibilitenin hazırlanması,
- 3.A.4. Bu pilot projenin sağlayacağı CO2 azaltımını hesaplayarak karbon ticaretine esas teşkil edecek dosyaların hazırlanması,
- 3.A.5. EİE Genel Müdürlüğü'nün sanayi tesislerindeki enerji verimliliği uygulamalarını desteklemek için oluşturduğu fonlardan yararlanmak üzere VAP ve /veya GA başvuru dosyalarının hazırlanması,
- 3.A.6. Projedeki teknik yeterliliği geliştirmek ve maliyetleri azaltmak, özellikle de daha yüksek sıcaklıklar ve ileri teknoloji için tasarım çalışmaları yapmak üzere, Bölge'deki Bölge'de Ar-Ge merkezleri ve teknoloji geliştirme bölgeleri ile ulusal veya uluslararası enstitülerle işbirliklerinin geliştirilmesi,
- 3.A.7. Bölge'deki sanayi üreticilerine uygulamanın tanıtılması, bunun için Kalkınma Ajansları, KOSGEM birimleri, OSB'ler, mühendis odaları, ticaret ve sanayi odaları aracılığıyla tanıtım toplantıları ve seminerler düzenlenmesi,
- 3.A.8. Tasarım talimatnameleriyle ilgili standartların belirlenerek Bölge'deki konuyla ilgili üreticilere ve kuruluşlara dağıtılması.
- 3.A.9. Güneş enerjisi ısı dönüşüm sistemlerinin kullanılabilmesi için sanayi tesisler, oteller, hastaneler, vb kullanıcılara yönelik belli oranda zorunluluklar getirilmesi ve finansal desteklerin bunu destekleyecek şekilde geliştirilmesi

Eylem 3.B.

Sanayide enerji verimliliği potansiyelinin tespit edilmesi, bu potansiyeli değerlendirmeye yönelik önlemlerin uygulamaya konulması

Türkiye, gelişmiş ülkelere nispetle enerji yoğunluğu yüksek, enerjiyi verimli kullanma bilinci ise düşük bir ülkedir. Yapılacak çeşitli yatırım ve faaliyetlerle tüm sektörlerde büyük bir enerji tasarrufu sağlanması mümkündür. Bu sektörlerin başında da sanayi sektörü gelmektedir.

Enerjinin etkin kullanılması, israfının önlenmesi, enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi için 2 Mayıs 2007 tarihinde yürürlüğe giren³ 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu, tüm alanlarda enerji verimliliğini geliştirmeye yönelik birtakım tedbirler getirmiştir. Bu Kanun'un 7'nci maddesinin (a) bendinin (1) numaralı alt bendi "Endüstriyel işletmeler, çalışanları arasından enerji yöneticisi görevlendirir. Organize sanayi bölgelerinde, bölgedeki bin TEP'ten daha az enerji tüketimi bulunan endüstriyel işletmelere hizmet vermek üzere enerji yönetim birimi kurulur." hükmünü amirdir.

³ Anılan Kanun'un, endüstriyel işletmeler ve binaların sahiplerine veya yönetimlerine yapılacak ihhtar ve verilecek cezalara ilişkin 10 uncu maddesinin birinci fıkrasının (a) bendinin (8) numaralı alt bendi Kanun'un yayımı tarihinden iki yıl sonra yürürlüğe girmektedir.



Mezkûr Kanun'a dayanılarak hazırlanan ve 25.10.2008 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına dair Yönetmeliğin 9'uncu maddesinde ise "Enerji Yöneticisi Görevlendirilmesi ve Enerji Yönetim Birimi Kurulması"na ilişkin düzenlemeleri detaylandırmaktadır. Buna göre:

- "Yıllık toplam enerji tüketimi bin TEP ve üzeri olan endüstriyel işletmeler çalışanları arasından enerji yöneticisi görevlendirir" - Madde 9(1)
- "Kamu kesimi dışında kalan ve yıllık toplam enerji tüketimleri ellibin TEP ve üzeri olan endüstriyel işletmelerde enerji yöneticisinin sorumluluğunda enerji yönetim birimi kurulur..." – Madde 9(2)

Bölge'de, yıllık enerji tüketimleri 50.000 bin TEP ve üzeri olan endüstriyel işletme sayısı fazla olmamakla beraber, yıllık enerji tüketimleri bin TEP ve üzeri endüstriyel işletmelerin sayısının (özellikle Gaziantep) hatırı sayılır bir seviyede olduğu düşünülmektedir.

Anılan Yönetmelik sanayide yapılacak enerji verimliliği çalışmalarını desteklemek üzere VAP (verimlilik artırıcı proje) ve "gönüllü anlaşma" modellerini de yürürlüğe sokmuştur.

Gönüllü anlaşma desteklerinde, EİE Genel Müdürlüğü ile gönüllü anlaşma yapan ve enerji yoğunluğunu düşürme taahhüdünü yerine getiren sanayi tesislerinin anlaşmanın yapıldığı yıla ait enerji giderinin %20'si, 100 Bin TL'yi geçmemek kaydıyla EİE Genel Müdürlüğü tarafından ödenmektedir.

VAP desteklerinde ise, hazırladıkları dokümanlarla EVKK (Enerji Verimliliği Koordinasyon Kurulu) onayı alan sanayi tesisleri, yaptıkları yatırımlar belli bir maliyeti aşmadığı sürece bu yatırımların yaklaşık %20'sini devletten geri alabilmektedirler. Bu kapsamda Türkiye genelinde 2009 yılında 17 projeye, 2010 yılında ise 15 projeye toplam 2 Milyon TL'yi aşan destek sağlanmıştır. Uygulama geliştikçe toplam destek miktarının artacağı, %20'lik destekleme oranının da büyütüleceği öngörülmektedir.

Desteklenen toplam 32 proje içinde Bölge'deki sanayi tesislerine ait 2 proje bulunmaktadır. Bunlardan birisi Limak Çimento'nun Gaziantep fabrikasındaki "Döner Fırın Besleme Sisteminde Pnömatik Sistem Yerine Elavator Sisteminin Kurulması" projesi, diğeri ise yine aynı firmanın Diyarbakır-Ergani fabrikasındaki "Değişken Hız Sürücü Uygulaması" projesidir. Sanayi kuruluşlarındaki bazı enerji tasarrufları, hiç yatırım yapmadan ve sadece bazı alışkanlıkların değiştirilmesiyle sağlanabilmektedir. Tesisin üretim süreçlerine, bu süreçlerde kullanılan enerji kaynaklarına ve teknolojiye bağlı olarak değişimle birlikte, küçük bazı modifikasyonlarla %3-10 arasında tasarruf sağlanması mümkündür. Daha uzun vadeli ve bazı yatırımlarla gerçekleşecek enerji tasarruf uygulamaları da vardır. Bu yatırımların kendilerini amorti etme süreleri genellikle 6 ay ile 3 yıl arasında değişmektedir. Tamamen proses değişikliği gerektiren yatırımlar ise, çoğunlukla 3 yıldan daha fazla geri ödeme süresine sahiptir.

Sanayi tesislerinde enerjinin ne ölçüde verimli kullanıldığı tespit edilmeden, bu alanda iyileştirme yapmak mümkün değildir. Hâlihazırda Bölge'de enerji tasarruf potansiyelinin ne düzeyde olduğu bilinmemektedir. O yüzden Bölge'deki sanayi tesislerinde ilk olarak EVD'ler tarafından enerji ön etütlerinin yapılması gerekmektedir. Ön etütlerden sonra ayrıntılı çalışmalarla yatırım yapılacak alanları belirlemek mümkündür. Yukarıda sözü edilen Kanun gereği bu etütleri EVD şirketlerinin yapması gerekmektedir. Dolayısıyla Bölge'de faaliyet gösterecek EVD şirketlerinin yetkilendirilmesi için enerji verimliliği etüt altyapısının güçlendirilmesi amacıyla EVD firmaları tarafından ortak kullanım amaçlı gerekli test cihazlarının yer aldığı bir EV laboratuvarı ve kuluçka merkezi ihdas edilmesi uygun olacaktır.



Fiziki altyapının bu şekilde güçlendirilmesini takiben merkezden destek olarak bu Bölge’de sanayi ve bina sektörlerine yönelik olarak faaliyetlerine başlayacak EVD’lere teknik destek ve eğitim hizmetleri sunularak Bölge’de enerji verimliliği etütlerinin yaygın olarak yapılabilmesi için gerekli altyapı ve kapasite oluşturulacaktır. Bu hususta GAP İdaresi ile KOSGEB ve EİE’nin işbirliği içinde olması önem taşımaktadır.

GAP İdaresi’nin 2008 istatistiklerine göre Bölge’deki toplam sanayi tesisleri sayısının %46’sı tekstil ve %24’ü de gıda sanayi iş kolundadır. Başka bir deyişle, Bölge’de öne çıkan en önemli iki sanayi kolu gıda ve tekstildir. Bölge’de önemli sanayi sektörleri olarak öne çıkan gıda, tekstil, metal ve plastik işleme tesisleri, görece daha düşük sıcaklıkta işlemlerin yapıldığı sektörlerdir. Bu tesislerde kojenerasyon uygulaması enerji verimliliğini artıracak en önemli uygulamalardan birisidir. Yine bu sektörlerde yoğun olarak bulunan soğuk depolarda, klimalarda, buhar sistemlerinde doğru işletme ve uygun izolasyon yapılması, fırın ve kazan brülörlerinin iyi ayarlanması, motor ve kompresörlerde alınacak önlemler enerji verimliliğini artıracak uygulamalardır.

Çin’in ucuz ürünleriyle rekabet etmekte zorlanan tekstil sektörüne özel bir program uygulanması da mümkündür. Tekstil boya makinelerinin birçoğunda sıcaklık ve nem kontrol ünitelerinin olmadığı dikkate alınarak boya makinelerinin ve kurutma cihazlarının elektrik motorlarının invertör kontrollü ve otomatik hale getirilmesi, boyama prosesinde buhar kondensat geri kazanımının artırılması buhar kapanlarının denetlenip değiştirilmesi ve kojenerasyon imkânlarının bir program dâhilinde değerlendirilmesi gibi önlemler ile sektördeki enerji maliyetlerinin düşürülmesinde rol oynayabilecektir.

Bu kısa analizin gösterdiği üzere, Bölge’deki sanayi tesislerinde ciddi bir enerji tasarrufu imkânı bulunduğu tahmin edilmekte, ancak bunun miktarı tam olarak kestirilememekte, ayrıca hangi yöntem ve yatırımlarla bu potansiyelin değerlendirilebileceği henüz bilinmemektedir. Gaziantep Organize Sanayi Bölgesi’nin başlangıç noktası olarak kabul edildiği ve ilk etapta tekstil sektörünün öncelendiği bir yaklaşımla bölgenin sanayi verimliliğinin artırılmasına yönelik bir programın sürdürülmesi gerekmektedir. Bu çerçevede, atılması gereken adımlar şunlardır:

- 3.B.1. Sanayi ve ticaret odaları aracılığıyla Bölge’de enerji verimliliğinin önemi konusunda farkındalık yaratılması ve GAP İdaresi Başkanlığı’nın koordinasyonunda bunun için toplantılar düzenlenmesi,
- 3.B.2. Girişimci mühendislik firmalarının Bölge’de faaliyet gösterecek EVD şirketi kurmalarını temin etmek için bilgilendirme toplantıları düzenlenmesi,
- 3.B.3. Yetkilendirme belgesi alan EVD şirketlerinin yapacakları etütler için KOSGEB’in sunduğu mevcut finansal desteklerin istekli sanayi kuruluşlarına tanıtılması,
- 3.B.4. Sanayideki enerji etütlerinde kullanılacak gerekli ekipmanları bünyesinde bulunduran bir laboratuvarın kurulması, UNDP’nin KOSGEB kanalıyla ekipman sağlanması için girişimler yapılması,
- 3.B.5. Gaziantep ilinin başlangıç noktası olarak kabul edildiği ve ilk etapta tekstil sektörünün öncelendiği bir yaklaşımla birkaç seçilmiş fabrikada enerji etütlerine başlanması,
- 3.B.6. Etüt sonuçlarına göre iyileştirme yapılabilecek alanların belirlenmesi ve bu alanların ortak noktalarının raporlanması, ayrıntılı etüt yapılarak VAP hazırlanması
- 3.B.7. EİE Genel Müdürlüğü, Bölge üniversiteleri, GAP İdaresi Başkanlığı ve Kalkınma Ajanslarının işbirliğinde desteklenecek örnek proje kapsamlarının ve içeriklerinin belirlenmesi ve bu projelerin hayata geçirilmesi için gerekli desteklerin sağlanması, bu kapsamda Kalkınma Ajansları bünyesinde ilk ivmelenmeyi sağlamak üzere bir hibe programı oluşturulması,



- 3.B.8. Seçilen projelerin uygulamaya geçirilmesi,
- 3.B.9. Başarılı proje sonuçlarının özellikle KOBİ'lerde bilinç artırmak üzere bir program dâhilinde Bölge'deki tüm sanayi sektörleriyle paylaşılması,
- 3.B.10. Özellikle gıda ve tekstil sektörlerinde dünyadaki en iyi enerji verimliliği uygulamalarını anlatmak üzere bir tanıtım dokümanı hazırlanması.

Eylem 3.C.

Bölge'deki sanayi tesisleri tarafından "binalara yönelik ısı pompası" ve "elektrik üretimi amaçlı Stirling motoru" üretilmesi için bir program yürütülmesi

Isı pompası, dışarıdan enerji verilmesi ile düşük sıcaklıktaki bir ortamdan aldığı ısıyı yüksek sıcaklıktaki ortama veren bir makinedir. Kışın ısıtma maksadı ile kullanılan ısı pompası, yazın da soğutma için değerlendirilebilmektedir. Isı pompalarında kaynak olarak çevre havası, toprak, deniz, nehir, göl suyu, yeraltı suları, atık sızılar, atık gazlar, atık ısılar ve güneş kullanılabilir. Isı pompaları bazen tek başlarına, bazen de ek bir sistemle birlikte çalıştırılabilmektedir. Isıtma ihtiyacını ek kaynak yardımıyla karşılayan ısı pompası sistemlerine örnek olarak, güneş toplayıcıları ve kazanlarla birlikte çalışan pompalar verilebilir. Güneş enerjisinin kullanıldığı durumlarda, ısı pompası güneş kolektörleriyle birlikte ve eşzamanlı olarak çalışmaktadır. Eğer ısı pompası bina ısıtmasında kullanılıyorsa, ısı pompasının çalışması için gerekli sıcaklık aralığını güneş enerjisi sayesinde elde etmek mümkündür.

Isı pompasının kullanımı için Güneydoğu Anadolu Bölgesi için uygun bir bölgedir. Özellikle havalandırma ve iklimlendirme için harcanan enerjinin ısı pompalarıyla azaltılması mümkündür. Isı pompaları için pazar oluşumu, binalarda enerji verimliliği çalışmaları (serin çatı uygulaması, mantolama, vb.) yürütecek şirketlerin bu ürünü de tüketicilere/müşterilere önermesiyle gerçekleşebilecek bir konudur. Ancak binaların elektrikle ısıtıldığı/soğutulduğu yerlerde ısı pompalarının %40'a varan tasarruflar sağlaması, bu ürünün iyi tanıtıldığı takdirde hızla yaygınlaşabileceğini düşündürmektedir. Diğer yandan, bu teknolojinin yaz aylarında serinletme için kullanılabilmesi, ürünü çok yönlü bir meta haline getirmektedir.

Stirling motoru, yalıtılmış bir miktar gazın ısıtılma ve soğutulma işleminin tekrarı ile çalışan dıştan yanmalı bir motor tipidir. Genellikle alternatif yakıtlarla elektrik üretimi ve kojenerasyon uygulamalarında kullanılmakta olup, temiz ve verimli olması gibi sebeplerle son yıllarda gittikçe daha çok tercih edilen bir teknolojidir. Stirling motorunda ısıtma kaynağı dışsal olduğundan ve içten patlama veya yanma bulunmadığından, bu motorlarda herhangi bir dış ısı kaynağını kullanmak mümkündür ve bu kaynaklara güneş de dâhildir.

Son yıllarda artan çevreci hassasiyetlere paralel olarak pek çok girişimci firma Stirling motoruna farklı uygulama alanları bulmak için yenilikçi yaklaşımlar geliştirmektedir. Bu firmalardan özellikle güneş enerjili Stirling motoru üretenlerin, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ne yönlendirilmesi ve yatırımlarını güneşin test için yeterince bol olduğu bu bölgeye kaydırması, bölge için önemli bir ekonomik canlanma kaynağı olacaktır.

Binalara yönelik ısı pompalarının ve elektrik üretimi amaçlı Stirling motorlarının Bölge'de üretilmesi için atılması gereken adımlar şunlardır:

- 3.C.1. GAP İdaresi Başkanlığı'nın koordinasyonunda kendi teknolojilerini bölgeye getirebilecek ısı pompası ve Stirling motoru imalatçılarının ve Stirling motoru üretiminde ortak olmaya aday Türk şirketlerinin belirlenmesi,
- 3.C.2. İnşaat ve işletme ruhsat ve izinleri için politika düzenlemelerinin ele alınması,
- 3.C.3. Üretim alanı için yerel araziler tespit edilmesi,



- 3.C.4. Muhtemel alıcıların (bina iyileştirme/tadilat sektörü ve elektrik sektörü) tanımlanması,
- 3.C.5. Isı pompaların ilk olarak kullanılacağı kamu binalarının tanımlanması
- 3.C.6. Proje tekliflerinin gözden geçirilip karara bağlanması.
- 3.C.7. Bölge’de bu konuda üretim yapabilecek yerli imalatçıların kapasitelerinin değerlendirilmesi, altyapı, ekipman, insan gücü, desteklerin vb. ihtiyaçların saptanması,

Eylem 3.D.

Bölge’deki sanayi tesislerinde güneş enerjisiyle çalışan sulama pompası üretimi için ön değerlendirme, pazar araştırması ve hazırlık çalışmalarının yapılması

Güneydoğu Anadolu Projesi kapsamında Bölge’de toplam 1,82 milyon hektarlık bir alanın sulanması projelendirilmiştir. 2008-2012 dönemini kapsayan GAP Eylem Planı’nda ise 1,06 milyon hektarlık sulamanın tamamlanması öngörülmüştür. DPT verilerine göre, bu sulama yatırımlarını yapmaktan sorumlu kuruluş olan DSİ Genel Müdürlüğü’ne 2010 yılında söz konusu projeler için 916 Milyon TL tahsis edilmiştir. Ancak arazi toplulaştırmasında karşılaşılan güçlükler sebebiyle bazı gecikmeler meydana gelmiş, sulamanın pompa sistemi kullanmadan mümkün olduğu arazilere yönelik projelere öncelik verilmiştir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi ile benzer yağış rejimlerine sahip bölgelerdeki deneyim göstermektedir ki, sulama; tarıma elverişsiz kabul edilen arazilerden bile yüksek verimde mahsul alınmasını mümkün kılmakta, doğal yollardan aldığı su ile tarıma elverişli olan arazilerdeki ürün miktarını ise önemli ölçüde artırabilmektedir.

Tarımin bölge ekonomisine katkısı ve bundan sonra Bölge’deki değişimde oynayabileceği pozitif rol göz önüne alındığında, sulama konusunun önemi çok daha iyi anlaşılmaktadır. Sulama denildiğinde akla gelen en önemli ekipman ise, hiç şüphe yok ki sulama pompalarıdır. Elektrikli sulama pompalarının meydana getirdiği tablo, raporun ilerleyen sayfalarında “4.a” maddesi çerçevesinde ayrıntılı olarak sunulmaktadır. Elektrik şebekesinden uzakta bulunan arazilerde ise, sulama suyunun pompalanması için dizel motorlarla çalışan pompalar kullanılmaktadır. Bu tür pompaların önemli boyutta yakıt tüketimi olması, nedeniyle, önemli bir handikaba sahiptirler. Diğer bir dezavantajları ise, bu pompalara sık sık pahalı bakımlar yapılmasının zorunlu oluşudur.

Bu konvansiyonel pompalar yerine düşünülebilecek alternatiflerden bir tanesi güneşle çalışan pompalardır. Güneşle çalışan pompalar, güneşten aldıkları enerjiyi doğrudan elektrığe çeviren fotovoltaik (PV) cihazlardır. PV pompaların sulamada kullanılmasının sağladığı en önemli avantaj, sulama için kurulacak bir sistemde üretilen enerjiyi depolayacak pil veya akülere ya hiç ihtiyaç duyulmayacak ya da çok az ihtiyaç duyulacak olmasıdır. Bilindiği üzere bu tür enerji depolama ekipmanlarının maliyeti, kimi zaman üretim maliyeti açısından yenilenebilir enerji sistemlerini cazip olmaktan çıkarabilmektedir. Ancak sulamaya en çok ihtiyaç duyulan zamanlarla güneşlenme miktarının en fazla olduğu zamanların birbiriyle aynı/paralel olması, depolama sistemi veya konvansiyonel bir jeneratör bulundurma ihtiyacını minimuma indirmektedir.

Diğer yandan PV pompalar, ihtiyaca göre yeniden tasarlanabilmektedirler. PV dizilimi modüller olduğu için, suya olan talebin değişmesi durumunda, motor-pompa alt sistemlerinde buna uygun değişiklikler yapılabilir. Keza bu pompaların kolayca sökülüp başka yerlere taşınması ve düşük bir maliyetle yeniden kurulması mümkündür.

Güneş enerjisiyle çalışan sulama pompalarının büyük ölçekli olarak uygulandığı İspanya, Avustralya, Hindistan, Tayland gibi ülkelerde bu teknolojinin işlevselliği ve güvenilirliği



test edilmiştir. Bu itibarla, güneşle çalışan pompanın, hâlihazırda hem teknolojik açıdan güvenilirliği ispat edilmiştir, hem de ekonomik açıdan uygun bir ürün olduğunu söylemek mümkündür. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin güneşlenme oran ve süreleri, yukarıda sözü edilen ülkelerdeki kadar güçlüdür.

Bölge'deki sanayi dinamikleri de bu pompaların üretilmesi için uygun bir ortam sağlamaktadır. Bölge'de su pompası imalatı konusunda edinilmiş önemli deneyimler mevcuttur. DC pompa imalatı için hazır bir sanayi alt yapısı mevcuttur. Çünkü hem güneş enerjisiyle çalışan sulama pompaları hem de benzeri küçük ölçekli güneş uygulamalarında kullanılabilen ince film ve boya-duyarlı güneş hücrelerinin üretimine benzer prosesler, Bölge'de ve Türkiye'nin diğer yörelerinde çeşitli imalat sanayi dallarında kullanılmaktadır. Dolayısıyla güneşle çalışan sulama pompaları üretimi için gerekli teknolojik altyapı büyük oranda mevcut olup, teknik açıdan ihtiyaç duyulan şey gerekli uyarlamaların yapılmasıdır.

Bütün bu analizlerin ışığında, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde güneşle çalışan sulama pompaları üretilmesi ve üretilen bu pompaların başta bölge olmak üzere Türkiye'ye sınırdış güney ülkelerde pazarının genişletilebilmesi için atılması gereken adımlar şöyle sıralanabilir:

- 3.D.1. Önümüzdeki 5 yıl için Bölge'de sulanması planlanan alanların hassas envanterinin çıkarılması, bu alanların kanallara, trafo ve dağıtım hatlarına mesafeleri ile sulama için ihtiyaç duyulan debi ve düşüleri belirlenmesi
- 3.D.2. Güneşle çalışan sulama pompaları için mevcut imalat kapasitesinin, potansiyel ve engellerin analiz edilmesi, pazar analizinin gerçekleştirilmesi,
- 3.D.3. Bu konuda imalat yapacak sanayiciler için KOGEB desteklerinin verilmesi için KOSGEB ile bölgesel destek programı için işbirliği yapılması,
- 3.D.4. GAP İdaresi ve Kalkınma Ajanslarının öncülüğünde bu alanda yatırım yapılmasını kolaylaştırabilecek ulusal ve uluslararası ortaklarla ilişki kurulması,
- 3.D.5. Çiftçiler, potansiyel yatırımcılar ve hizmet şirketleriyle bir araya gelinerek bilinçlendirme çalışmaları yürütülmesi,
- 3.D.6. Güneşle çalışan sulama pompalarının konvansiyonel pompalarla rekabet edebilirliğinin ölçüldüğü ve finansal sürdürülebilirliğin değerlendirildiği fizibilite yapılmaması,
- 3.D.7. Teknolojinin gösteriminin yapıldığı bir dizi uygulama projesinin hayata geçirilmesi.



Eksen 4

Bölge'deki tarımsal potansiyelin yüksek oranda değerlendirilmesi için yenilenebilir enerji uygulamalarının desteklenmesi

Son yıllarda Türkiye ekonomisindeki önemi göreceli olarak azalmış olmakla birlikte, yurtiçi gıda ihtiyacının karşılanması, sanayi sektörüne girdi temini, ihracat ve yarattığı istihdam imkânları açısından tarım sektörü hâlâ büyük önem taşımaktadır. Genellikle emek-yoğun bir sektör olarak görülen tarımın istihdamdaki payı, Türkiye'de -AB ve OECD ülkeleri ile karşılaştırıldığında- hâlen oldukça yüksek seviyelerde seyretmektedir.

Dünyadaki siyasi ve sosyo-ekonomik gelişmeler, tarım sektöründe etkisini çok hızlı göstermektedir. Küreselleşmenin etkisiyle gittikçe artan bir rekabet tarım sektörünü pek çok ülkede kırılgan hale getirmektedir. Nitekim 2008 yılında yaşanan gıda fiyatlarındaki artışlar, birçok ülkede ciddi sıkıntılar yaşanmasına yol açmıştır. Gerek gıda güvencesi yönüyle gerekse de potansiyel istihdam imkânlarıyla tarım sektörü, stratejik ve tampon bir sektör olarak ön plana çıkmaktadır.

Tarımda kırsal kalkınmayı gerçekleştirecek, tarımsal geliri istikrarlı bir şekilde artırarak hayat standardını yükseltecek, kaynakların etkili ve verimli kullanılmasına imkân sağlayacak bir tarım politikasının uygulamaya konulması ülkemiz için önem arz etmektedir. Aynı şekilde, ekolojik dengenin korunması, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve küresel ısınmaya karşı etkin tedbirlerin alınması da sektörün yarınları için oldukça önemlidir.

Yenilenebilir enerji imkânlarının bir hayli yüksek olduğu, aynı zamanda yoğun bir tarım-hayvancılık faaliyetinin yürütüldüğü Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde, tarım ve yenilenebilir enerjinin birlikte ele alınması, her iki alanın da gelişmesini ve istihdamın artırılmasını olumlu yönde etkileyecektir. Tarım sektörüyle yenilenebilir enerji potansiyelini bütünleştirmeye yönelik çeşitli eylem ve proje önerilerine aşağıda yer verilmektedir.

Eylem 4.A.

Güneş enerjisiyle çalışan sulama pompalarının tarım sektöründeki kullanımının artırılması için çalışmalar yürütülmesi

Sulama, tarımsal arazilerden yüksek verimde mahsul alınmasının asgari şartı olan bir tarımsal uygulamadır. Türkiye'nin genelinde olduğu gibi Bölge'de de sulama imkânlarının geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Mevcut durum itibarıyla bir değerlendirme yapıldığında, Bölge'de sulama pratiklerinin çok verimsiz ve maliyetli olduğunu söylemek mümkündür. Bu verimsiz pratikler, hem ürün maliyetlerini artırmakta, hem de çevresel yıpranma ve kaçak elektrik başta olmak üzere çeşitli istenmeyen sonuçlara yol açmaktadır. Bilhassa yeraltı kuyuları vasıtasıyla ve elektrikli pompalar kullanılarak yapılan sulamanın hiç de sürdürülebilir olmadığı görülmektedir.

Bir örnek olması bakımından Viranşehir ve Mardin Ovaları'ndaki sulama durumuna değinmek mümkündür. Bu iki ovada yeraltı sulama suyu için açılan kuyu sayısının 10.000 civarında olduğu tahmin edilmektedir. Bu iki ovanın pompaj veya cazibe ile sulanması durumunda bu kuyuların önemli bölümüne ihtiyaç kalmayacak ve söz konusu yörelerde elektrik kayıp-kaçakları da hatırı sayılır miktarda azaltılabilecektir.

Şanlıurfa ilinde TEDAŞ'ın 2009 yılı istatistiklerine göre toplam 3,98 milyar kWh (toplam tüketimin %76'sı) elektrik kaçak olarak kullanılmaktadır. Yine aynı istatistiklere göre, Mardin ilinin kayıp-kaçak miktarı 2,82 milyar kWh (toplam tüketimin %79'u) olmuştur. Özellikle Mardin ilinde sanayinin gelişmediği dikkate alındığında, bu kayıp-kaçığın büyük kısmının



yaklaşık 300 metreye varan pompajla su çekimlerinden kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Kilometrelerce uzanan borulardaki sürtünme kayıplarının da pompaların verimli işletilmesini engellediği tahmin edilmektedir.

Diğer yandan, mevcut kuyuların sulamaya yeterli gelmeyeceği ve yeni kuyular açılmasının zorunlu olduğu da dikkate alınması gereken bir başka olgudur. Çünkü yeraltı sulama suyunun seviyesi düştükçe kuyuların derinleştirilmesi gerekmektedir. Çoğu durumda oturmalarından dolayı kuyular deforme olduğu için veya mevcut kuyuların inşaat karakteristikleri derinleştirme operasyonlarına müsaade etmediği için, yeni kuyuların açılması bir mecburiyet haline gelmektedir. Bu ise, kuyu delinmesi için sürekli ilave yatırımlar yapılması sonucunu beraberinde getirmektedir.

Bir kuyunun bugünkü değerler itibariyle ortalama maliyeti 60.000 TL civarındadır. 10.000 kuyunun yapım maliyeti ise yaklaşık 600 Milyon TL olmaktadır. Bu kadar büyük maliyete katlanılarak gelinen nokta, Bölge'deki yeraltı sularının hızla azalmasıdır. Keza yeraltı su seviyelerinin düşmesiyle zemin gerilmeleri artmakta, bu ise zeminde büyük çaplı oturmalara sebep olmakta ve zeminin hidrojeolojik yapısı tamamen değişmektedir.

Özellikle yaz aylarında elektrik sistemini altüst eden, mali ve çevresel açılardan gittikçe sürdürülemez hale gelen bu verimsiz uygulamalara son vermek için yapılması gereken iki temel iş vardır:

- 1) GAP Eylem Planı çerçevesinde yapılması öngörülen sulama yatırımlarının biran önce gerçekleştirilmesi,
- 2) Güneş enerjisiyle çalışan sulama pompalarının kullanımının yaygınlaştırılması.

Eşzamanlı yürütülecek bu iki faaliyetle hem aşırı elektriksel yük oluşumlarının azaltılması, hem de çiftçilerin üretim maliyetlerinin düşürülmesi mümkün olabilecektir.

Bölge için öngörülen sulama yatırımlarının tamamlanmasıyla, ana kanala yakın kısımların, 10 km'lik bir bant içinde ve ana kanaldan çekilecek borular vasıtasıyla sulanabileceği öngörülmektedir. Bu varsayım altında, sözelimi Viranşehir ve Mardin Ovaları'ndaki 100 bin hektarlık alanda, çok az terfi gerektiren pompajla veya bütünüyle cazibeyle sulama yapılması mümkün olabilecektir. Bu ise, söz konusu iki ovadaki toplam sulanacak alanın yarısına tekabül etmektedir. Söz konusu sulama imkânları oluşturulduğunda, Mardin ve Viranşehir Ovaları'nda tüketilen ve büyük oranda parası ödenmeyen elektrik miktarı 1 milyar kWh mertebesinde azaltılabilecektir ki, bunun da parasal karşılığı yıllık 200 Milyon TL'nin üzerindedir. Bu hesaba güneş enerjili sulama pompalarının sağlayacağı ilave katkı dâhil değildir.

Güneş enerjisiyle çalışan sulama pompaları çok derinlerden su pompalanmasına elverişli olmayan ve derinlik arttıkça işletilmesi zorlaşan cihazlardır. O yüzden Bölge'deki sulama yatırımlarının hızla gerçekleştirilmesi, tamamen değilse bile büyük oranda güneş enerjili sulama sistemlerinin yaygınlaşmasına etki edecek bir temel faktördür.

Bir tarımsal arazinin yakınından sulama kanal veya kanaleti geçmesi, bu pompaların ilgili arazide etkin biçimde kullanılmasına uygun bir vasat oluşturacaktır. Sulama kanalından çekilecek suyun pompalanmasının daha az enerji gerektirmesi, güneş enerjili sulama sistemlerinin yaygınlaşmasının önünü açacaktır.

Diğer yandan, yeraltı suyu kuyularının yarı yarıya azalması ile kısa vadede yeraltı su seviyelerinin yükseleceği de tahmin edilmektedir. Bu durumda yeraltı kuyusundan sulama



yapmak için gereken enerji miktarı azalacak ve güneş enerjili sulama pompaları kuyular için de çok daha elverişli hale gelecektir.

Bu çerçevede atılması gereken adımlar şunlardır:

- 4.A.1. GAP İdaresi Başkanlığı'nın öncülüğünde, bu teknolojinin tarımda yaygın olarak kullanıldığı İspanya, Avustralya, Hindistan, Tayland gibi ülkelerden birine teknik gezi düzenlenmesi, bu ülkelerin benzer kuruluşları ile kurumsal işbirliği başlatılması
- 4.A.2. İlgili ülkedeki sonuçlardan dersler çıkarılarak, güneş enerjisi destekli sulama pompalarının yaygınlaştırılması için bir program ve tahmini bütçe çalışması yapılması,
- 4.A.3. Sulama yatırımlarının öngörülen zamanda bitirilebilmesi için DPT Müsteşarlığı ve DSİ Genel Müdürlüğü'ne girişimde bulunulması,
- 4.A.4. Güneş enerjisi destekli sulama pompalarının yaygınlaştırılmasından en büyük faydayı sağlayacak olan Dicle EDAŞ'ın bilgilendirilmesi ve çalışmalara bu şirketin de dâhil edilmesi,
- 4.A.5. Çiftçilerin bilgilendirilerek bu teknolojinin avantajlarının tanıtılması,
- 4.A.6. Güneş enerjisi destekli sulama pompalarının Bölge'de üretilmesi çalışmalarının; sulama yatırımlarının geliştirilmesi, çiftçilerin bilgilendirilmesi ve hizmet şirketlerinin koordine edilmesi çalışmalarıyla eşgüdüm içinde yürütülmesi,
- 4.A.7. Pompalar Bölge'de üretildikten sonra, bu pompaların yaygınlaşması için çiftçilere çeşitli alım desteklerinin sağlanması, bu çerçevede konunun Tarımsal Destekleme ve Yönlendirme Kurulu'nun gündemine taşınması,
- 4.A.8. 18.05.2010 ve 27525 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Çerçevesinde Makine ve Ekipman Alımlarının Desteklenmesi Hakkında Tebliğ" in program yatırım konularıyla ilgili 8'inci maddesine güneş enerjisi destekli sulama pompalarının dâhil edilmesi için girişimde bulunulması,
- 4.A.9. Ziraat Bankası aracılığıyla çiftçilere güneş enerjisi destekli sulama pompaları alımı için sıfır-faizli kredi imkânı oluşturulması.

Eylem 4.B.

Biyokütle kaynaklı (pamuk ve buğday artıkları başta olmak üzere) ısı ve elektrik üretimi imkânlarının incelenmesi ve değerlendirilmesi

Biyokütle, biyolojik kökenli fosil olmayan organik madde kütesidir. Ana bileşenleri karbonhidrat olan bitkisel veya hayvansal kökenli tüm doğal maddeler biyokütle enerji kaynağı, bu kaynaklardan elde edilen enerji ise biyokütle enerjisi olarak tanımlanmaktadır. Biyokütle enerji kaynakları klasik ve modern olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Klasik biyokütle kaynakları, normal odunlardan elde edilen yakacak odun ile bitki ve hayvan artıklarından (özellikle de tezek) meydana gelmektedir. Modern biyokütle kaynakları ise enerji ormanlarından elde edilen odunlar, karada ve suda yetişen bitkiler (ağaçlar, otlar, yosunlar, algler, vb.), ağaç endüstrisi atıkları, enerji hammaddesi üretimi amacıyla yetiştirilebilecek enerji bitkileri (kavak, söğüt, vb.) ve tarımsal yan ürünler (saman, ekin sapı, vb.), gıda ve kâğıt sanayi atıkları, kentsel atıklardır.

Biyokütle kaynakları ısı enerjisi elde etmede kullanılabilirliği gibi, elektrik üretimi amacıyla da değerlendirilebilmektedir. Özellikle odun ve tarımsal atıkların kojenerasyon tesislerinde buhar ve elektrik üretmek amacıyla yakılması yurtdışında yaygın bir uygulamadır. Bazı durumlarda ise kömür yakıtlı termik santrallerde, kömürler biyokütle ile harmanlanarak yakılmaktadır. Bu tesislerde santral verimliliğinin %45'lere kadar çıktığı kaydedilmektedir ki, normal kömür



yakan santrallerde bu verim %30-35 civarındadır. Sadece biyokütle bitkilerinin yakıldığı birleşik ısı ve güç sistemleri (kojenerasyon), hammadde stokunun yeterlilik durumu göz önüne alınarak genelde daha küçük ölçekte tasarlanmaktadır.

Biyokütlenin yakılmasında çok farklı sistemler mevcuttur. Bu sistemlerde termal güç birkaç kW seviyesinden MW'lara kadar değişebilmektedir. Küçük ölçekli yakıcılar (<35 kW) ev, laboratuvar ve diğer küçük uygulamalar için, orta boyutta yakıcılar (50-1.000 kW) özel ya da kamu binaları ile küçük fabrikaların ısı ihtiyacı için kullanılmaktadır. Büyük ölçekli yakıcılar (>1 MW) ise genelde endüstriyel uygulamalarda elektriksel ve termal ihtiyaçları karşılamak için kullanılmaktadır.

GAP Bölgesinde Şanlıurfa'da kurulması önerilen 1 MW elektrik üretim gücündeki tarımsal atık gazlaştırma tesisi Bölge'deki tarımsal atıkların çevreye zarar vermeden enerjiye dönüştürülmesi ve ekonomik potansiyelinin değerlendirilmesine yönelik bir başlangıç ve örnek teşkil edecektir

Diğer yandan, biyokütle kaynaklarının yakılması, karbon-bağımsız bir proses olarak kabul edilmektedir; çünkü yakma sonrasında ortaya çıkan karbondioksit bu bitkiler tarafından önceden (ömürleri boyunca yaptıkları fotosentez ile) tutulmaktadır. Bu yönüyle biyokütlenin bir yakma hammaddesi olarak kullanılması da çevreci bir yaklaşım olarak ele alınmaktadır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi tarımsal atıklar açısından zengin bir bölgedir. Türkiye'nin toplam pamuk üretiminde bölgenin %50'ye varan payı bulunmaktadır ki, bu da Bölge'de büyük miktarda pamuk atığı olduğu anlamına gelmektedir. Bölge'deki toplam tarımsal atık miktarının birkaç yüz MW'lık santral yapmaya müsait olduğu hesaplanmaktadır. Keza hayvancılığın yoğun olduğu Bölge'de ciddi bir hayvansal atığın bulunduğu bilinmekte ve toplam hayvansal gübrenin %30'luk kısmının doğrudan yakıldığı, geri kalanının büyük yakma sistemlerinde kullanılabileceği tahmin edilmektedir. Bu miktardaki bir atık kapasitesinin değerlendirilmesi, atıkların belli merkezlerde toplulaştırılarak ısı ve güç üretiminde verimli biçimde kullanılması önem taşımaktadır.

Bu konuda dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, biyokütle kapsamındaki tarımsal ve hayvansal atık potansiyelinin doğru hesaplanmasıdır. Çeşitli bitkisel ürünlerin (pamuk, buğday, arpa, pirinç ve mısır gibi) tarladan kaldırılmasından sonra geride bırakacakları toplam biyokütlesel atık miktarı birçok faktöre bağlı olarak değişmektedir. Örneğin mısırda sap ve sömek, pirinçte saman ve kabuk, pamukta sap ve çırcır atığı ayrı ayrı ele alınmak durumundadır; çünkü her birinin hem kullanılabilir potansiyeli hem de birim ısıl değeri farklılık göstermektedir.

Bir başka önemli nokta da, hasattan sonra tarlada kalan sap ve samanın bazen çeşitli başka alanlarda çok daha kârlı biçimde değerlendirilebilmesidir. Bu atıklar bazen yem hammaddesi, bazen kâğıt sanayi (selüloz) hammaddesi, bazen de hayvan yataklığı olarak kullanılmaktadır. Birkaç sene önce saman kıtlığından dolayı selüloz üreticilerinin sıkıntı içine girdiği de dikkate alındığında, hesaplamalarda bu tür dışsallıkların ve yan etkilerin olabildiğince sayısallaştırılması büyük önem taşımaktadır.

Son olarak, geniş bir alana dağılmış tarımsal atıkların belli merkezlerde toplanarak yakıt hammaddesine dönüştürülmesi, uygun bir planlama yapılmadığında ulaştırma maliyetlerini yükseltebilecek ve biyokütleden enerji üretiminin ekonomikliğini tehlikeye sokabilecektir. Dolayısıyla bölgesel değil yöresel atık biriktirme senaryosuna göre kurgulanmış ve taşıma maliyetleri minimize edilmiş küçük ölçekli uygulamalar üzerinde durulması daha ekonomik bir çözüm olarak ortaya çıkmaktadır.



Bu konuda yapılması gerekenler şunlardır:

- 4.B.1. GAP İdaresi Başkanlığı'nın yürüteceği bir proje dâhilinde Bölge'deki mevcut brüt, teknik ve ekonomik biyokütle kapasitesinin ayrıntılı olarak incelenmesi,
- 4.B.2. Elde edilen sonuçlara göre, biyokütleden ısı ve elektrik eldesinin mümkün görüldüğü yerlerin belirlenmesi,
- 4.B.3. Toplu tarımın yapıldığı ve tarımsal atıkların derlenmesinin kolay olduğu, aynı zamanda hammadde temininin yıllara göre büyük farklılar göstermediği bir alan için bir tesis projesine yönelik fizibilite yaptırılması,
- 4.B.4. Fizibilite sonuçlarının yatırımcı için cazip bir nitelik arz etmesi durumunda, ilgili Kalkınma Ajansı aracılığıyla yatırımcıların gelişmelerden haberdar edilmesi ve elektrik üretim lisansı alma süreçleri hakkında bilgilendirilmesi,
- 4.B.5. Yatırımın hayata geçirilmesi durumunda, projenin Bölge'de tekrarlanabilmesi için aynı süreçlerin başka alanlar için de tekrar edilmesi,
- 4.B.6. 135 MW'nın inşaatı devam eden ve kurulu gücünün ileride 405 MW'a çıkacağı belirtilen Siirt-Silopi'deki asfaltit yakıtlı termik santralde, biyokütlenin bir ortak-yakıt olarak kullanılma seçeneğinin değerlendirilmesi için teknik bir çalışma yürütülmesi; bunu sağlamak üzere Dicle Kalkınma Ajansı öncülüğünde yöredeki tarımsal kooperatifler ile termik santrali inşa eden elektrik üreticisi firmanın bir araya getirilmesi ve konunun bir güdümlü proje olarak ele alınması imkânının değerlendirilmesi.

Eylem 4.C.

Hayvansal atıklardan biyogaz ve elektrik üretimi imkânlarının değerlendirilmesi, bu alanda kamu imkânlarıyla pilot projeler yapılması

Biyogaz; organik maddelerin anaerobik (oksijensiz) ortamda, farklı mikroorganizma gruplarının varlığında, biyometanlaştırma süreçleri ile elde edilen bir gaz karışımıdır. Biyogaz; renksiz, yanıcı, ana bileşenleri metan ve karbondioksit olan, az miktarda hidrojen sülfür, azot, oksijen ve karbon monoksit içeren bir gazdır.

Biyogaz üretiminde kullanılacak organik maddeler arasında şunlar bulunmaktadır: Atık su arıtma tesisi atıkları, bahçe atıkları, deri ve tekstil endüstrisi atıkları, evsel katı atıklar, gıda endüstrisi atıkları (çikolata, maya, süt, içecek üretimi), hayvancılık atıkları, hayvan gübreleri (büyükbaş-küçükbaş hayvancılık, tavukçuluk), kâğıt ve orman endüstrisi atıkları, sebze, meyve, tahıl, şeker ve yağ endüstrisi atıkları, yemek atıkları ve zirai atıklar.

Biyogaz elde etmenin üç aşaması (hidroliz, asit oluşturma ve metan eldesi) bulunmakta olup, proses temelde hayvan gübresi ve bitki artıkları içindeki organik maddelerin anaerobik şartlarda mikroorganizmalar vasıtasıyla sindirilmesine dayanmaktadır. Bu süreçte organik maddelerin %40-60 kadarı biyogaza dönüşmektedir. Geri kalan atık kokusuz, gübre olarak kullanmaya uygun bir katı veya sıvı atıktır. Elde edilen biyogazın ise %60'ı metan ve %40'ı karbondioksitten meydana gelmektedir. Isıl değeri 17-25 MJ/m³ arasında değişen biyogaz, evlerdeki ısıtma sistemlerinde yapılacak küçük modifikasyonlarla doğrudan gaz olarak kullanılabilirdiği gibi, çevrim sistemleriyle elektrik elde etmede de değerlendirilebilmektedir.

Bilindiği üzere ülkemizde hayvansal ve bitkisel organik atık maddeleri, çoğunlukla ya doğrudan doğruya yakılmakta veya tarım topraklarına gübre olarak verilmektedir. Bu tür atıkların özellikle yakılarak ısı üretiminde kullanılması daha yaygın olarak görülmektedir. Bu şekilde istenilen özellikte ısı üretilmediği gibi, ısı üretiminden sonra atıkların gübre olarak kullanılması da mümkün olmamaktadır. Biyogaz teknolojisi ise, organik kökenli atık maddelerden hem enerji eldesine hem de atıkların "organik gübre" olarak toprağa kazandırılmasına imkân vermektedir.



Diğer yandan, atık geri kazanımını sağlayan biyogaz üretimiyle hayvan gübresinde bulunabilecek yabancı ot tohumları çimlenme özelliğini kaybetmektedir. Hayvan gübresinin kokusu ise hissedilmeyecek ölçüde yok olmaktadır. Daha da önemlisi, hayvan gübrelerinden kaynaklanan ve insan sağlığı ile yeraltı sularını tehdit eden hastalık etmenlerinin etkinliği bu sayede büyük ölçüde elimine edilebilmektedir.

Dünyada çeşitli organik atıklardan biyogaz üretme teknikleri bazı ülkelerde çok gelişmiştir. Çin, Hindistan, Kore, Nepal, Tayland, Almanya ve İtalya bu konuda ileri ülkelerdir. Mikro sistemlerle on binlerce biyogaz ünitesi kuran Çin ve Hindistan özellikle dikkat çeken ülkelerdir. Türkiye’de kentsel atık kaynaklı çöp gazından elektrik eldesi yeni yeni yaygınlaşmaya başlayan bir sistemdir. Bugün itibariyle çöp gazından elektrik üreten 7 tesisin toplam kurulu gücü 38 MW’a yaklaşmış durumdadır ve bu tesislerden ikisinin ilave 7 MW’lık yatırımları da inşa halindedir.

Bu tesislerden ikisi, Gaziantep Büyükşehir Belediyesi tarafından hayata geçirilmiştir. Birinci proje “Katı Atık Düzenli Depolama Alanının Rehabilitasyonu ve CNG & Elektrik Üretim Tesisi Projesi” olup, Şahinbey ilçesi Bağlarbaşı mevkiinde bir özel sektör şirketi tarafından inşa edilmiştir. 3,3 MW’lık bu tesis, katı atık depolama alanındaki gazdan (çöp biyogazı) elektrik üretmektedir ve işletmesi de yine aynı özel şirket tarafından yapılmaktadır.

Gaziantep Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi (GASKİ)’nin 1,6 MW’lık biyogaz tesisi ise, Türkiye’de bu alandaki ilk uygulamalardan biridir. Pis su içinden gelen çamuru, tesis içindeki ve diğer park ve bahçelerden gelen çimleri, bitkisel atıkları değerlendirerek elektrik üreten bu tesisin yatırım maliyetini 2 yılda geri ödediği hesaplanmıştır.

Gaziantep’te başlayan bu uygulamaların Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde yaygınlaştırılması mümkündür. Çünkü iklim şartları ve bölgenin genelinde yaz-kış dış ortam sıcaklığının yüksek olması, biyogaz tesisleri için önemli avantajlar sağlamaktadır. Her şeyden önce, soğuk sebebiyle bakterilerin kaybedilmesi riski yoktur. Biyogaz elde edilirken hayvansal atığın fermantasyonu için en uygun sıcaklık aralığı 20-35oC’dir ve bu aralığın dışında kalan sıcaklıklar süreç verimini olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle sıcaklığın sıfırın altına düşmesi, fermantasyonda kullanılan bakterilerin ölmesine yol açmaktadır. Dolayısıyla yaz aylarında Türkiye’nin bütün bölgeleri biyogaz üretimi için elverişliyken, kış aylarında sadece Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri ön plana çıkmaktadır. Bölgenin biyogaz üretimi için iklimsel açıdan sağladığı ikinci avantaj ise şudur: Normal şartlarda kış aylarında sistemdeki hayvansal atıkların ayrıca ısıtılması amacıyla üretilen biyogazın bir kısmı (yaklaşık üçte biri) üretim sırasında kullanılmaktadır; ancak Bölge’deki kış şartları görece yumuşak olduğu ve sistem iç tüketim talebi minimuma düştüğü için, toplam sistem verimliliği de yükselecek ve projelerin geri ödeme süreleri kısılacaktır.

Bölge’de biyogaz kaynaklı ısı ve elektrik üretimi için atılması gereken adımlar şunlardır:

- 4.C.1. GAP İdaresi Başkanlığı’nın yürüteceği bir proje dâhilinde Bölge’deki hayvansal atık potansiyelinin yörelere itibariyle son on yıllık gelişim seyrinin ortaya çıkarılması,
- 4.C.2. Bölge’de uygulanan hayvancılık politikalarını da dikkate alan bir yaklaşımla, hayvansal atık arz kapasitesi için gelecek tahminleri yapılması,
- 4.C.3. Aynı yörelerde aneorobik proseste katkı için kullanılacak uygun bitkisel ve diğer atık miktarlarının tespit edilmesi,
- 4.C.4. Biyogaz tesisi kurabilecek potansiyel yatırımcılarla bilgilendirme toplantıları düzenlenmesi,



- 4.C.5. Sadece gaz üreten mikro ölçekli biyogaz tesisi için fizibilite yapılması,
- 4.C.6. Elektrik üretecek ve kurulu gücü 100-500 kW arasında olan ve en az 1000 hayvan kapasitesindeki bir biyogaz tesisi için fizibilite yapılması,
- 4.C.7. Sadece ısıtma ve evsel kullanım amaçlı biyogaz üreten bir mikro tesisler kurulması,
- 4.C.8. 100-500 kW arasında olan ve en az 1000 hayvan kapasitesindeki elektrik üretimi amaçlı bir biyogaz tesisi kurulması,
- 4.C.9. Kurulan tesislerin ölçeklerinin büyütülmesinin proje ekonomilerini nasıl etkileyeceğinin ölçülmesi,
- 4.C.10. Kurulan pilot tesislerin bölge genelinde yaygınlaştırılabilmesi için uygulama sonuçlarının geniş kesimlerle paylaşılması.



Eksen 5

Bölge'deki turizm tesisleri için yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği uygulamalarının geliştirilerek bu uygulamaların turizm politikalarına entegre edilmesi ve "yeşil turizm" anlayışının yaygınlaştırılması

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde turizm potansiyeli son 10 yılda önemli bir gelişme göstermiştir. Bölge'de yerli ve yabancı turistlerin 1997 yılında toplam konakladıkları gece sayısı 1.139.372 iken, 2009 yılında bu rakam %57'lik bir artışla 1.797.633'e çıkmıştır. Yine 1997 yılında bölgeye ziyarette bulunan yabancı turist sayısı 28.149 iken, bu sayı 2009 yılında 99.039'a yükselmiştir. Bölge'de turizm sektörünün yaşadığı gelişimde, üç ilahi dine ait pek çok tarihî eserin Bölge'de bulunmasının yarattığı sinerji ile son yıllarda inanç ve kültür turizmine verilen önemin rolü yüksektir.

Turist ve konaklama sayısının bu kadar hızlı arttığı Bölge'de, turizm tesislerinin de sayısı benzer bir oranda artmaktadır. Aşağıdaki tablolarda, 1998 ve 2010 yılları itibarıyla Bölge'deki illerin toplam yatak kapasiteleri gösterilmektedir:

TABLO 4: GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ'NDEKİ YATAK KAPASİTESİNİN İLLERE GÖRE DAĞILIMI (1998)

	Turizm İşletme Belgeli		Belediye Belgeli		Toplam	
	Tesis	Yatak	Tesis	Yatak	Tesis	Yatak
Adıyaman	8	586	15	432	23	1018
Batman	5	627	3	206	8	833
Diyarbakır	10	774	40	2480	50	3254
Gaziantep	9	1143	33	1602	42	2745
Kilis	0	0	2	121	2	121
Mardin	5	469	2	157	7	626
Siirt	2	80	16	376	18	456
Şanlıurfa	6	475	10	415	16	890
Şırnak	4	299	2	162	6	461
Toplam	49	4.453	123	5.951	172	10.404

TABLO 5: GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ'NDEKİ YATAK KAPASİTESİNİN İLLERE GÖRE DAĞILIMI (2010)

	Turizm İşletme Belgeli		Belediye Belgeli		Toplam	
	Tesis	Yatak	Tesis	Yatak	Tesis	Yatak
Adıyaman	4	489	13	660	17	1149
Batman	5	641	1	64	6	705
Diyarbakır	16	1812	26	1189	42	3001
Gaziantep	29	3628	14	828	43	4456
Kilis	1	45	2	112	3	157
Mardin	11	1352	11	377	22	1729
Siirt	0	0	4	153	4	153
Şanlıurfa	9	1162	33	831	42	1993
Şırnak	4	479	3	234	7	713
Toplam	79	9.608	107	4.448	186	14.056



Tablolardan da görülebileceği üzere, son 12 yıllık süre içerisinde toplam yatak arzında yaklaşık 4.000 civarında bir artış meydana gelmiştir. Buna ilaveten, yatak nitelikleri de değişmiş, 1998 yılında toplam yatak sayısının %43'ünü oluşturan turizm belgeleri yataklar, 2010 yılında %68'e yükselmiştir. Bir diğer dikkat çekici gelişme ise, daha büyük ölçekli ve nitelik itibarıyla gelişmiş yatak sayısının hızla artmış olmasıdır. 1998 yılında 5 yıldızlı yatak sayısı 322 ve 4 yıldızlı yatak sayısı 391 iken, 2008 yılında bu rakamlar sırasıyla 933 ve 1.884'e yükselmiştir. Bölgenin ekonomik ve sosyal gelişimi açısından büyük bir potansiyel sunan ve hizmet kalitesi, altyapı ve profesyonellik açısından henüz emekleme aşamasında olan turizm sektörünün, dünyadaki yönelimlere uygun bir anlayışla ele alınması bölge açısından önem taşımaktadır. Bu çerçevede literatüre “yeşil turizm”, “eko-turizm” ve “sürdürülebilir turizm” gibi terimlerle giren kavramın da Bölge'deki turizm politikalarına ve bilhassa hazırlanmakta olan “GAP Turizm Master Planı” belgesine entegre edilmesi gerekmektedir.

Yeşil turizm yaklaşımı son yıllarda o kadar önem kazanmıştır ki, Birleşmiş Milletler 2000 yılını “Dünya Eko-Turizm Yılı” olarak ilan etmiştir. Eko-turizm veya yeşil turizm'den kasıt, turizm faaliyet zincirinin bütün halkalarında (konaklama, seyahat, vs.) sürdürülebilir ve çevreci bir yaklaşımın esas alınmasıdır. Bir başka deyişle, kaynakların optimal kullanılması ve bu kaynakların sosyal, kültürel ve ekolojik etkilerinin minimize edilmesidir. Bu çerçevede, kaynakların optimal kullanıldığı ve çevre-dostu uygulamaların yaygınlaştığı turistik alanların ziyaret için tercih edilmesi, dünya ölçeğinde tanıtılması ve desteklenmesi son yıllarda öne çıkan bir yaklaşım olmuştur.

Ülkemizde de 22 Eylül 2008 tarihinde Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından yayınlanan “Turizm İşletmesi Belgeli Konaklama Tesislerine Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisi Belgesi Verilmesine Dair Tebliğ” tebliğ uyarınca sürdürülebilir turizm kapsamında, çevrenin korunması, çevre bilincinin geliştirilmesi, turistik tesislerin çevreye olan olumlu katkılarının teşvik edilmesi ve özendirilmesi amacıyla, çevreye duyarlı konaklama tesislerinin sınıflandırılmasına ve belgelendirilmesine ilişkin usul ve esasları düzenlenmiştir. Sınıfları için belirlenen asgari puanı sağlayan tesislere Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisi Belgesi (Yeşil Yıldız Simgesi) ve plaketi Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından verilmektedir.

Turizm faaliyetlerinde çevreye hiç emisyon yaymayan yenilenebilir enerji sistemlerinin kullanılması ve enerjiyi verimli kullanan tesislerin belgelendirilmesi, “yeşil turizm” kavramının enerjiyle ilgili boyutunu oluşturmaktadır. Enerji dışı sürdürülebilir faaliyetlerle (otellerde organik tarım ürünlerinden yapılan yemeklerin servis edilmesi, atık suların değerlendirilmesi, turistlere yönelik ve uygun fiyatlardan satılan yerel el sanatı ürünlerinin ön plana çıkarılması, vb.) bir bütün oluşturan “yeşil turizm”in enerjiyle ilgili boyutunda yer alan hususlar şunlardır: Kısa mesafede hizmet veren yakıt pilli araçlar, uzun mesafe yolculukları için gelişmiş toplu taşıma altyapısı, ihtiyacını güneş ve rüzgâr kaynaklı elektrikten karşılayan tesisler ve ziyaret yerleri, enerji sarfiyatlarını verimlilik ilkeleri çerçevesinde optimize etmiş turizm tesisleri.

Eylem 5.A.

Otellerde güneş destekli soğutma ve ısıtma sistemlerinin yaygınlaştırılması, bunun için gerekli desteklerin sağlanması

Türkiye'de soğutma amaçlı enerji talebi son yıllarda giderek artmaktadır. Bu durumu toplam elektrik talebinin mevsimsel dağılımlarından anlamak mümkündür. Eskiden Aralık ayında ortaya çıkan elektrik pik talebi, son 4-5 yıldır Temmuz-Ağustos aylarında gerçekleşmektedir. Yine son yıllarda klima satışlarında gözlenen büyük artışlar da, soğutma amaçlı elektrik talep artışı tespitini doğrulamaktadır.



Soğutma için ihtiyaç duyulan enerji artışında pek çok sektörün rol oynadığı bilinmektedir. Konutlar, soğuk hava depoları, alışveriş merkezleri, hastaneler ve ticarethaneler bu sektörler arasında sayılabilir. Ancak soğutma kaynaklı elektrik talebi artışında en büyük dilimin otellere ait olduğu ileri sürülebilir. Bu konuda spesifik bir istatistik bulunmamasıyla birlikte, turizm sektörünün en canlı olduğu il olan Antalya’da son 5 yılda yaşanan dramatik talep büyümeleri ve iletim-dağıtım işletmecilerinin yaz aylarında karşılaştıkları aşırı yük dengesizlikleri, otellerin soğutma mahreçli elektrik talebinde ne ölçüde büyük rol oynadıklarını gösteren somut verilerdir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nin güneşlenme karakteristiğinin Antalya ile yakın değerlere sahip olması, turizm sektörünün gelişmesine paralel biçimde, Bölge’deki soğutma amaçlı elektrik talebinin Antalya’dakine benzer bir seyir izleyeceği öngörüsünü beraberinde getirmektedir. Mevcut ve gelecek için tahmin edilen elektrik arz kapasitesi miktar olarak bu talebi karşılamakta zorlanacaktır. Daha önemlisi, miktar açısından bir sorun yaşanmasa bile, sisteme ani giriş-çıkışlar ve beklenmeyen yüklenmelerden dolayı elektrik iletim-dağıtım sistemlerinin sık sık arıza vermesi kaçınılmaz görülmektedir.

Yük yönetiminin dengeli biçimde yürütülebilmesi ve puant talebin olabildiğince yataylaştırılması için, hem talep tarafı yönetiminin hem de alternatif enerji üretim sistemlerinin eşzamanlı olarak hayata geçirilmesi gerekmektedir. Otellerin soğutma kaynaklı elektrik talebinin güneş enerjisiyle karşılanması, bu açıdan çok elverişli bir çözümdür.

Güneş ısısı destekli iklimlendirme ve soğutma sistemleri, yarı-kurak iklimi sebebiyle Bölge’de talep yaratmaya müsait bir teknolojik ürün cinsidir. Bu teknolojik ürünün dünyada ve yavaş da olsa Türkiye’de yaygınlaşmakta oluşu, yatırım için gerekli ortamı oluşturmaktadır. Keza Körfez ülkelerinde bu ürüne talep oluşmaya başladığı da bilinmektedir.

Bu teknolojinin yaygınlaşması noktasında, Dalaman’daki İber Otel Sarıgerme Park, çarpıcı bir örnek oluşturmaktadır. 140.000 m2 alan üzerine kurulmuş söz konusu otelde, parabolik güneş kollektörleri ile 180 oC’lik sıcak su elde edilmekte ve elde edilen yüksek basınçlı buhar üç ayrı amaç için (absorbsiyonlu soğutma sistemiyle elektrikli klimalara ihtiyaç duymadan odaların soğutulması, ısıtma sistemleri, çamaşır yıkama) değerlendirilmektedir. 116 kW’lık güçle 50 odanın soğutulduğu ve LPG yakıtlı bir yedek buhar kazanının bulundurulduğu otelde, sistem yatırımının kendisini 4,5 yılda geri ödediği dile getirilmektedir.

Güneş ısısı destekli soğutma sistemleri, güneş enerjisinin kışın ısıtma ve yazın da soğutma amaçlı kullanıma imkân veren sistemlerdir. Bu sistemler sayesinde yaz-kış sıcak su eldesi de mümkündür. Ancak bu sistemlerin uygulamaya geçirilebilmesi için talep tarafı analizi son derece titiz biçimde yapılmalı ve kurulacak sistemin gücü ile ihtiyaç duyulan güç miktarı arasındaki denge çok iyi hesaplanmalıdır.

İdeal şartlarda çalıştırılan bir güneş ısısı sistemle, iklimlendirme (konvansiyonel bir klimayla) için harcanan elektrik enerjisinin yaklaşık %80’ini tasarruf etmek mümkündür. Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nin pek çok yerindeki güneşlenme oranları, bu ürünün ideal şartlarda uygulanması için uygun miktardadır.

Güneş ısısı sistem bileşenlerinin pek çoğu düşük teknoloji gerektiren imalat teknikleriyle üretilmektedir ki, bu da ürünün Bölge’de düşük maliyetle ve hızlı biçimde üretilmesi için büyük bir avantaj sağlamaktadır. Başlangıçta bölgesel pazara hitap edecek bu ürünün, üretim kapasitesi ve kurumsal yeteneklerin gelişmesiyle beraber hem Türkiye’nin diğer bölgelerine hem de komşu ülkelere ihraç edilmesi yakın bir ihtimal olarak değerlendirilmektedir. Bu



ürünle ilgili sanayinin Bölge’de geliştirilmesi, potansiyel pazarlar olan Türkiye’nin güney komşuları ve Körfez ülkeleri de düşünüldüğünde, ulaştırma maliyeti açısından da bir avantaj sağlayacaktır.

Bu eylemin hayata geçirilmesi için atılması gereken adımlar şöyle sıralanabilir:

- 5.A.1. GAP İdaresi Başkanlığı’nın koordinasyonunda politika düzenlemeleri ve üretim izinleri de dahil olmak üzere mevcut durumun, kurulu kapasitenin ve potansiyel engellerin değerlendirilmesi,
- 5.A.2. Bu uygulamanın Bölge’deki otel işletmecilerine tanıtılması için seminerler düzenlenmesi,
- 5.A.3. Bu teknolojinin Bölge’de uygulanması için öncü rolü üstlenecek özel şirket ve kamu kuruluşlarının belirlenmesi, konuya katkı sağlayabilecek sivil toplum kuruluşlarının (Türkiye Turizm Yatırımcıları Derneği, Turistik Otelciler İşletmeciler ve Yatırımcılar Birliği, vb.) tanımlanması,
- 5.A.4. Yerel üretim yapacak firmayla ortaklık kuracak ya da birlikte çalışacak müteahhitlerin, inşaat firmalarının ve ilişkili diğer alanlardaki firmaların tanımlanması,
- 5.A.5. Uygun ve orta büyüklükteki bir otelin seçilerek bu otelde güneş ısısı destekli soğutma sistemi kurmak üzere bir fizibilite çalışması yapılması,
- 5.A.6. Bu fizibilite dâhilinde örnek uygulama yapılacak otelin ilave turizm teşvikinden yararlandırılabilmesi için gerekli girişimlerde bulunulması,
- 5.A.7. Otelin bulunduğu ilin Kalkınma Ajansının öncülüğünde örnek projenin hayata geçirilmesi,
- 5.A.8. Proje sonuçlarının öncelikle bölge otellerinde tanıtımının yapılması, sonra sonuçların Türkiye’deki diğer turizm tesisleriyle -çeşitli enerji ve turizm kongreleri vasıtasıyla- paylaşılması için bir program hazırlanması.

Eylem 5.B.

Otellerde ve diğer turistik tesislerde enerji verimliliği etütleri yapılması ve uygulanacak projelerle enerji sarfiyatının düşürülmesi

Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde, sıcak iklim nedeniyle binaların çok büyük kısmında ısı yalıtımı yoktur veya çok zayıftır. Binalarla ilgili bu bilançoya oteller de dahildir. Dikkatli bir etüt ve inceleme süreciyle, bölgenin ekonomik dinamizmi içindeki rolü hızla artan turizm sektörünün enerji talebini düşürmek mümkün görülmektedir.

Hem ısıtma hem de soğutma ihtiyacının sebep olduğu enerji talebini düşürmenin yolu, binalarda iç ve dış ortam arasındaki ısı geçirgenliğini azaltmaktan geçmektedir, ki bu da temelde yalıtımın iyileştirilmesi demektir. Yazın soğutulmuş kışın ise ısıtılmış iç ortamın aynı sıcaklık düzeyinde tutulması, iyi yalıtım sağlandığında çok daha az enerji sarfiyatı gerektirmektedir.

Binalardaki enerji verimliliğinin en önemli ayaklarından birisi olan bina dış kabuğunun (duvarlar, çatı, zemin ve çerçeveler) enerji etkinliğinin iyileştirilmesi, yapı elemanlarının ısı geçirme katsayılarının düşürülerek ısıl direncin yükseltilmesi ile ilgili bir konudur. Duvarlar, çatı ve pencerelerde yapılacak değişik uygulamalarla çok önemli tasarruflar sağlamak mümkündür. Çarpıcı bir örnek olması bakımından cam yalıtımının sağlayacağı tasarruflar zikredilebilir. Çok katlı yalıtım camı üniteleri ile ısı kayıplarını tek cama göre %50 oranında azaltmak mümkündür. Isı ve güneş kontrol kaplamalı yalıtım camı uygulamaları ise bu oranı %70’e çıkarmaktadır. Zikredilen ikinci sistem, soğutma giderlerini de özelliksiz tek cama göre %30 oranında azaltmaktadır.



Otellerde elektrikli cihazlar yoluyla tüketilen elektriğin de etkin bir şekilde kullanıldığını söylemek zordur. Etiketlendirme sistemine göre etiket kodu A ve üzeri olan cihazların etiket kodu daha düşük cihazlara nispetle sağlayacağı tasarruf şaşırtıcı derecede yüksektir. Bir örnek olması bakımından buzdolaplarından bahsedilebilir. Buzdolapları enerji verimliliklerine göre A++, A+, A, B, C, D ve E olarak sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflardaki buzdolaplarının yıllık enerji tüketimleri sırasıyla 274, 383, 507, 639, 832, 916 ve 1149 kWh'tir. Yani C sınıfı bir buzdolabı, aynı büyüklükteki A sınıfı bir buzdolabına göre yılda 1,6 kat ve A++ sınıfı bir buzdolabına göre ise 3 kat enerji tüketmektedir.

Aynı durum aydınlatma gereçleri için de geçerlidir. Tasarruflu ampuller, halojen lambalar, LED ampuller, armatürler günümüzde hızla yayılan enerji verimli ürünlerdir. Aydınlatmada verimlilik ölçüsü, aydınlatma gerecinin sağladığı toplam ışık akısının (lümen), harcadığı elektriksel güce (watt) oranıdır. Konvansiyonel akkor lambalarda 10-14 arasında olan bu oran, halojen lambalarda 15-30, LED'lerde 25-50, kompakt flouresanlarda 60-80 arasındadır. Bir akkor lambanın kompakt flouresan lambayla değiştirilmesi durumunda sağlanacak tasarruf oranı %80'dir. Son 5-10 yılda yapılmış otellerde görece daha yaygın biçimde kullanılan bir normal halojen lambanın IRC halojen lambayla değiştirilmesi durumunda sağlanacak tasarruf ise %30'dur.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki turistik tesislerde önemli bir maliyet kalemi olan enerji giderlerinin düşürülmesi, yukarıda kısaca değinilen potansiyelin harekete geçirilmesine bağlıdır. Bunun için atılması gereken adımlar şunlardır:

- 5.B.1. Bölge'de hizmet verecek EVD şirketlerinin kuruluşundan sonra, bu şirketlerin sadece sanayi tesislerinde değil binalarda da hizmet sunması için teşvik edilmesi. Turizm sektöründeki enerji etütleri için, KOSGEB, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kalkınma Ajansları ve valilikler aracılığıyla uygun finansal desteklerin araştırılması,
- 5.B.2. Büyük kapasiteli otellerden başlamak üzere enerji etütlerinin yapılması,
- 5.B.3. Enerji etütlerinin sonuçlarına göre, ilgili Kalkınma Ajansının öncülüğünde bir otelde örnek iyileştirme projesi gerçekleştirilmesi,
- 5.B.4. Uygulama sonuçlarının bir yıl boyunca izlenmesi, yıllık enerji kazançlarının ve bunun meydana getirdiği mali tasarrufların raporlanması,
- 5.B.5. Proje sonuç ve değerlendirme raporunun Bölge'deki bütün otel sahipleriyle paylaşılması için GAP İdaresi Başkanlığı tarafından bir program yürütülmesi.

Eylem 5.C.

Bölge'deki otellerin "yeşil tesis" kapsamında markalaştırılması, turistik mekânlarda güneş enerjisi kullanımının yaygınlaştırılması ve "yeşil turizm" yaklaşımının yurtdışı tanıtımının desteklenmesi

Turizmde rekabetin gittikçe zorlaştığı ve sunulan hizmetteki ayrıntıların müşteriler tarafından gittikçe önemsendiği bir çağda, imaj ve algı farklılaşmaları girişimciler açısından önemli avantajlar sağlamaktadır. Kültür ve inanç turizminin öncelendiği Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde, çevre dostu eylem ve söylemlerle zenginleştirilmiş yaklaşımların özellikle yabancı turistler açısından ilave bir cazibe oluşturacağı değerlendirilmektedir. Dinlerin ortak mesajlarından birinin yeryüzünün tabii güzelliklerini korumak olduğu düşünüldüğünde, Bölge'deki kültür ve inanç turizmini ekolojik hassasiyetlerle zenginleştirmek ve çeşitlendirmek, rekabette farklılık yaratmak için iyi bir hareket noktası olabilecektir

Böyle bir vizyonla hizmet kalitesi ve içeriğinin değiştirilmesi, uzun ve zamana yayılarak yapılabilecek bir iştir. Bu tür bir değişim, her şeyden önce, ciddi bir bilinçlenme sürecine



ve işlerin stratejik bir bakış açısıyla koordine edilmesine ihtiyaç duyacaktır. Bunun için Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından tebliği yayınlanan Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisi Belgesi (Yeşil Yıldız Simgesi) prosedürlerinin Bölge’de tanıtılması ve bu konuda danışmanlık alınması uygun olacaktır. Ancak yapılacak faaliyet ve yatırımların ilk anda düşünüldüğü kadar büyük çaplı olmayacağı değerlendirilmektedir.

Bu vizyonun hayata geçirilmesi için üç aylık bir stratejiye ihtiyaç bulunmaktadır:

- 1) Kamu eliyle yapılacak ve yıllara yayılarak çok ciddi mali yük getirmeyecek basit yatırımlar,
- 2) Özellikle otel işletmecilerinde bilinç oluşturulması sonrasında yapılacak “yeşil tesis” kapsamındaki yatırımlar,
- 3) Bölgenin “yeşil turizm” kapsamında markalaştırılması için yürütülecek tanıtım kampanyaları ve faaliyetler.

Bölge’de hâlihazırda turistlerin ilgisini çeken çok sayıda tarihi ve kültürel eser mevcuttur. Bu eserlerin -restore edilenler dâhil- aydınlatma için ihtiyaç duydukları elektrik miktarı düşük olup, söz konusu ihtiyacın güneş enerjisiyle güvenli biçimde karşılanması mümkündür. Her bir eserin yakınına tarihi dokuyu bozmadan ve görüntü kirliliği oluşturmadan monte edilecek PV sistemlerle, bu varlıkların aydınlatılması sağlanabilecektir.

PV sistemlerin ilk etapta kurulabileceği tarihi eserler arasında, ilk akla gelenler şunlardır: Nemrut Milli Parkı ve çevresi, Sofraz Tümülüsü (Adıyaman), Turuş Kaya Mezarları (Adıyaman), Gaziantep Kalesi, Dülük Antik Kenti (Gaziantep), Yesemek Açık Hava Müzesi (Gaziantep), Kasımiye Medresesi (Mardin), Nusaybin Mor Yakup Kilisesi (Mardin), İbrahim Hakkı Türbesi (Siirt), Deyr Yakup Manastırı (Şanlıurfa), Bazda Mağaraları (Şanlıurfa), Soğmatar Harabeleri (Şanlıurfa), Birecik Mirbi Kervansarayı (Şanlıurfa), Bozova Çarmelik Kervansarayı (Şanlıurfa), Halfeti Aziz Neres Kilisesi (Şanlıurfa), Senem Mağara Manastırı (Şanlıurfa), Mem u Zin Türbeleri (Şırnak).

Bir program dâhilinde bu eserlerin PV sistemlerle aydınlatılmasından sonra, her bir eserin bulunduğu alana ortak metne sahip bir tabela dikmek ve turistlerin ziyaret ettikleri sahanın yenilenebilir enerjiyle aydınlatıldığını bilmelerini sağlamak, imaj açısından çarpıcı bir etki yapacaktır.

İkinci olarak, turizm işletmecilerinin bilgilendirilmesini müteakip, başta otellerde yapılacak yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği yatırımlarıyla bu algı pekiştirilecektir. Özellikle otellerin “yeşil tesis” kapsamında yaptıkları iyileştirmeleri broşürlerine dahil etmeleri ve kapılarına Yeşil Yıldız Simgesi’nin asılması farklılık oluşturmanın kritik bir adımı olacaktır. Son olarak, Kültür ve Turizm Bakanlığı’nın koordinasyonunda ve turizm acentelerinin işbirliğiyle, bölgenin zaten bir hidroelektrik cenneti olduğu verisi de kullanılarak, “yeşil turizm” kapsamında kampanyalar düzenlenecektir. Yakınlarda Adıyaman Üniversitesi tarafından geliştirilen ve hizmete sunulan güneş enerjili minibüs gibi etkileyici uygulamaların da dâhil edildiği sürekli ve ısrarlı bir görsel kampanya ile, özellikle yabancı turistlerin bölgeye olan ilgisi artırılacaktır.

Diğer yandan, Cazibe Merkezi Destekleme Programı çerçevesinde yürütülen veya yürütülmesi planlanan turizm projelerinin de benzer bir anlayışla ele alınmasında fayda görülmektedir. Sözelimi Karacadağ Kalkınma Ajansı tarafından Şanlıurfa için önerilen iki turizm projesinin (Sokak Cephe Sağlıklaştırma ve Kültür Adası Projesi, Kale Eteğinin Turizme Kazandırılması Projesi) yeşil turizm ilkeleri çerçevesinde tasarlanması, yukarıda sayılan entegre stratejiye



uygun bir yaklaşım olabilecektir. Özellikle yeni bir otel yapımını da içeren ikinci projede, tarihi dokuyu koruma hassasiyetinin ekolojik duyarlılıkla bütünleştirilmesi ve yapılacak tesisin “yeşil otel” standardında olması, projenin daha başarılı olmasını sağlayacaktır.

Bütün bu açıklamalar ışığında, yeşil tesis ve yeşil turizm hedefini içeren eylemin gerçekleştirilmesi için atılması gereken adımlar şunlardır:

- 5.C.1. Hazırlanmakta olan “Güneydoğu Anadolu Bölgesi Turizm Master Planı”na ekoturizm hedefinin müstakil bir başlık olarak eklenmesi,
- 5.C.2. Birçoğu milli park veya sit alanında olan tarihi/kültürel varlıklarda PV sistemleri kurulması için tamamlanması gereken yasal prosedürlerin belirlenmesi,
- 5.C.3. PV sistemleri kurulumu için yatırım takvimi hazırlanması, ilgili yıllarda Kültür ve Turizm Bakanlığı’nın bütçesine yeterli ödeneklerin konulması,
- 5.C.4. 5.a ve 5.b maddelerinde zikredilen eylemlerin hayata geçirilmesi için teşvik mekanizmalarının belirlenmesi,
- 5.C.5. Otellerde yapılacak iyileştirme uygulamalarının dökümanite edilmesi,
- 5.C.6. Otellerin markalaştırılması ve bölgenin “yeşil turizm” niteliğinin güçlendirilmesi için Kültür ve Turizm Bakanlığı’nın koordinasyonunda ve turizm acentelerinin işbirliğiyle tanıtım kampanyalarının düzenlenmesi.



Eksen 6

Bölge'deki "yeşil elektrik" imkânlarının hayata geçirilmesi için koordineli ve çok yönlü bir çalışma başlatılması

Dünya genelinde küresel ısınmanın yol açtığı endişeler, özellikle enerji kullanım ve üretiminin sürdürülebilir bir şekilde gerçekleştirilmesi yönündeki talepleri güçlendirmiştir. Özellikle elektrik üretiminde alternatif kaynakların değerlendirilmesi 21. yüzyılın öne çıkan gündem maddelerinden biri haline gelmiştir.

05.02.2009 tarihinde TBMM Genel Kurulu'ndan verilen onayla Kyoto Protokolü'nü kabul eden ve Kyoto-sonrası süreç için hazırlıklarını sürdüren Türkiye'nin en önemli emisyon kaynaklarından biri elektrik üretim (sanayi ve ulaşımdaki enerji sarfiyatları bu toplama dâhil değildir) sektörüdür. Türkiye'de 1990 yılında 170 milyon ton CO₂ eşdeğeri olan sera gazı emisyonu 2007 yılında 372 milyon ton CO₂ eşdeğere yükselmiştir. Bu artışta elektrik üretiminden kaynaklanan emisyonlar önemli bir rol oynamış, aynı dönem zarfında söz konusu emisyonlar %233 artış ile 30'dan 100 milyon ton CO₂ eşdeğerine çıkmıştır. Yani elektrik üretimi kaynaklı sera gazı emisyonunun toplam emisyon içindeki payı 1990 yılında %17 iken, 2007 yılında %27'ye yükselmiştir. Üstelik yapılan değişik hesaplara göre, sadece kamu hidroelektrik santrallerinin devreye alınmasıyla 105 ilâ 192 milyon ton arasında bir emisyon tasarrufu yapılmıştır ki, bu santrallerin termik güç kaynakları olması durumunda elektrik üretimi kaynaklı emisyonların hangi seviyelere çıkacağını kestirmek güç değildir. Elektrik üretimine bağlı karbon emisyonlarının makul seviyelerde tutulabilmesi için, Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynaklarının olabilecek en yüksek oranda değerlendirilmesi gerekmektedir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, zengin su ve güneş kaynağı itibarıyla yenilenebilir enerji açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Ege ve Marmara Bölgeleri'ndeki kadar olmasa da, Bölge'de ihmal edilemeyecek bir rüzgâr potansiyeli de mevcuttur. Bütün bu potansiyelin harekete geçirilmesi, üretilen elektriğin güvenli ve kesintisiz biçimde tüketicilere iletilmesi, kapsamlı ve kuşatıcı bir yaklaşım gerektirmektedir.

Bölge'de yenilenebilir kaynaklardan üretilmiş "yeşil elektrik" imkânlarının artması turizm hizmetlerinden sınaî ve tarımsal üretime kadar pek çok alanda bölgenin imajını değiştirecek, diğer yandan, ekolojik duyarlılıkla uyumlu ve markalaşmış bir ekonomik canlanma bölgenin rekabet gücüne olumlu yönde katkı sağlayacaktır.

Eylem 6.A.

Bölge'nin elektrik üretimine elverişli güneş potansiyelinin daha doğru tespit edilmesi için bölgeye özgü bir güneş atlası hazırlanması ve verilerin analizi

Güneş enerjisinden elektrik üretim teknolojileri güneş ışığından gelen enerjiyi ya doğrudan elektriğe (pv) ya da önce ısıya daha sonra elektriğe (parabolik oluk, güneş kuleleri, parabolik çanak vb) dönüştürmek şeklindedir.

Bölge için üç farklı tipte güneş santrali (yoğunlaştırılmış güneş enerjisi sistemleri) düşünmek mümkündür.

Bunlardan birincisi parabolik oluk teknolojisidir. Bu sistemde, kesiti parabolik olan yoğunlaştırıcı dizilerden meydana gelen kolektörler, iç kısımlarındaki yansıtıcı yüzeyler (genellikle %90'ın üzerinde yansıtma oranına sahip aynalar) vasıtasıyla güneş enerjisini boydan boya uzanan bir absorban boruya odaklarlar. Absorban boruda bir sıvı dolaştırılarak toplanan ısı, elektrik üretimi için enerji santraline gönderilir. Bu sistemler yoğunlaştırma yaptıkları için yüksek sıcaklıklara (300-400oC) ulaşabilirler; dolayısıyla bu teknolojide tasarımı basit tutarak maliyeti kısmen düşürmek mümkündür. Üstelik takip sistemi ucuz ve basit olduğundan,



teknoloji küçük veya büyük tüm uygulamalarda kullanılabilir. Ancak kullanılan ısı toplama borusu ve aynaların imalatı özel teknolojiler gerektirmektedir ve yüksek maliyetlidir. Diğer yandan, söz konusu teknolojinin kurulumu için olabildiğince düz geniş alanlara ihtiyaç vardır. Ayrıca tek eksende takip ve çizgisel yoğunlaştırma yapıldığından, sistem verimi de düşüktür. İkinci seçenek, daha yüksek ısı sağlayarak daha yüksek verimliliğe ulaşan güneş kuleleridir. Bu santrallerde güneş enerjisi, heliostat denen aynalar yardımı ile bir kule üzerine yerleştirilmiş olan alıcıya yansıtılmaktadırlar. Bu yolla 700°C'nin üzerinde sıcaklık elde edilebilmektedir. Bu teknolojide güneş toplayıcı aynaların kurulduğu zeminin -parabolik oluk teknolojisindekinin aksine- düz olması şart değildir. Diğer yandan, iki eksende takip ve noktasal yoğunlaştırma yapıldığından bu sistemlerin verimleri yüksektir. Ancak gelişmiş takip sistemi beraberinde yüksek maliyeti ve karmaşıklığı da getirmektedir. Ayrıca bu sistemlerin küçük boyutlarda gerçekleştirilmesi pek mümkün değildir.

Üçüncü seçenek ise, parabolik çanak tasarımıdır. Parabolik çanak kolektörler, yüzeylerine gelen güneş radyasyonunu noktasal olarak odaklarında yoğunlaştırırlar. Odak noktasına monte edilen bir Stirling motoru da ısı enerjisini elektrik jeneratörü için gerekli mekanik enerjiye dönüştürür. Parabolik çanak kolektörler genellikle küçük modüllerden oluşmaktadır ve bugüne kadar gerçekleştirilmiş en büyük güç 25 kW'tır. Bu tasarım her tür büyüklüğe uygun modüler bir nitelik taşımaktadır. Yüksek verimli Stirling motoru vasıtasıyla üretilen elektrik için kurulu güç kapasitesi, yerleştirilen çanak sayısına bağlı olarak 1,5 MW'tan başlayıp 1.000 MW'a kadar çıkabilmektedir. Ayrıca üniteler birbirinden bağımsız çalışabilmekte, bu da inşaat ve bakım sırasında esneklik sağlamaktadır. Üretim ve soğutma proseslerinde su ihtiyacı bulunmayan bu sistemde verimlilik şu ana kadarki en yüksek değer olan %31'e kadar çıkabilmektedir. Ancak kullanılan teknolojilerin yaygın olmaması ve başka sanayiler için geliştirilmiş malzeme ve cihazların kullanılmaması gibi sebeplerle birim maliyeti en yüksek sistemdir. Üstelik bulutlu ve sisli havalar da sistem verimini düşürmektedir.

Bahse konu teknolojilerin birbirlerine üstün ve/veya dezavantajlı yanları bulunmakla birlikte, bunlardan hangisinin hangi arazi düzlemi için daha uygun olacağı, yapılacak çeşitli analizlerle ortaya çıkabilecektir. Bunun için Bölge'de kapsamlı ve ayrıntılı bir güneş enerjisi potansiyel çalışması yapılması zorunlu görülmektedir.

5346 sayılı "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun" hâlihazırda yenilenebilir kaynaklı elektrik üretimine bazı parasal teşvikler getirmiştir. Kanun'a göre, yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üreten tesisler için uygulanacak alım tarifesinin 5 Euro-cent'ten az, 5,5 Euro-cent'ten çok olamayacağını hükme bağlanmıştır. Ancak bu teşvik, güneşten büyük ölçekli elektrik üretimi için henüz yeterli görülmemektedir. Yoğunlaştırılmış güneş enerjisi sistemleri görece pahalı teknolojiler olup, bunların ucuzlamalarının zaman alacağı değerlendirilmekte ve ilave teşvikler olmaksızın konvansiyonel sistemlerle rekabet etmeleri üretim maliyetleri açısından güç görülmektedir. TBMM'de bekleyen ve 5346 sayılı Kanun'u revize etmeyi amaçlayan tasarı, güneş kaynaklı elektrik üretimini daha yüksek oranlarda desteklemeyi öngörmektedir. Söz konusu kanun tasarısının yasalaşması durumunda bugün için fizibil görülmeyen yatırımların yakın bir gelecekte kârlı girişimlere dönüşmesi muhtemeldir.

Daha önce EİE Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan güneş atlasının bütün ülke genelini kapsamaması, bu sebeple ölçümlerin yeteri kadar titizlikle sürdürülememesi, dolayısıyla bölgenin potansiyelinin tamamen yansıtılmaması gibi sebeplerden dolayı bölgenin elektrik üretimine uygun potansiyelinin yeniden tespit edilmesi gerekmektedir. Yatırımcılara güven verecek ve bölgenin yatırım cazibesini artıracak bu çalışmada takip edilecek adımlar şu şekilde sıralanabilir:



- 6.A.1. Daha önce EİE Genel Müdürlüğü tarafından yapılan ölçümler baz alınarak güneşlenme oranının en yüksek olduğu yörelerden başlamak üzere yeniden ve modern tekniklerle ölçüm yaptırılması,
- 6.A.2. EİE GM tarafından da uygun görülmesi durumunda, bu ölçüm çalışmaları için EİE Genel Müdürlüğü'nün görevlendirilmesi ve EİE GM yatırım bütçesine bu projeye yönelik kaynak tahsis edilmesi,
- 6.A.3. Elde edilen verilerin hangi santral tiplerine uygun olabileceğinin üretime elverişli alanlar açısından değerlendirilmesi,
- 6.A.4. Sonuçların potansiyel yatırımcılarla paylaşılması

Eylem 6.B.

Güneş enerjisinden elektrik üretecek bir santral kurulumu için kamu sektörünün yönlendirmesi ve koordinasyonunda fizibilite çalışmalarına başlanması

Ülkemizde güneş enerjisinden elektrik elde eden bir santral henüz bulunmamaktadır. Yukarıda 6.a maddesinde kısaca değinilen maliyet ve teşvik sorunlarından dolayı, özel sektör bugüne kadar gelecek vaat eden bu teknolojiye mesafeli yaklaşmıştır. Güneşten elektrik üretiminin dünyada ve Türkiye’de hızla yaygınlaşacağı genel kabul gören bir yaklaşım olmakla birlikte, ülkemizde ilk adımı atma konusunda hâlâ tereddütler bulunmaktadır. Bu konuda kamu sektörünün öncü rolü üstlenmesi, özel sektörü de cesaretlendirici bir rol oynayabilecektir.

EÜAŞ Genel Müdürlüğü'nün 2010-2014 Stratejik Planı'nın 4 no'lu stratejik amacı, “Ar-Ge çalışmalarına daha fazla önem vermek, üniversiteler ve araştırma kuruluşlarıyla ortak çalışmalar yapmak” olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda oluşturulan 4.2 no'lu hedefte ise, “Çevreye duyarlı elektrik üretimi yapabilmek için 10-15 MW gücünde bir güneş enerjisi santrali kurarak bu tip santrallerin ülkemizin uygun bölgelerinde yaygınlaşmasına öncülük edilmesi” ifadesi yer almaktadır.

3096 sayılı Kanun kapsamında Yap-İşlet-Devret modeliyle yaptırılan ve halen özel sektör tarafından işletilen Birecik Barajı ve HES projesinin mülkiyeti kamuda bulunmaktadır. Proje, 2000 yılında tamamlanmış olup, baraj ve müştemilatları 15 yıllık işletme süresi sonunda (2015 yılında) Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na devredilecektir. Santral sahasında Maliye Bakanlığı'na ait kamulaştırması yapılmış 377.000 m²'lik bir hazine arazisi mevcuttur. Bu arazide bir güneş enerjisi santrali kurulması ve bir kamu kuruluşu olarak EÜAŞ'ın bu yatırımı gerçekleştirilmesi mümkün olarak değerlendirilmektedir.

Projenin uygulanması, finansmanı ve işletilmesi ilgili kararların alınmasında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın idari ve hukuki birtakım hazırlık ve düzenlemeler yapması gerekecektir. Keza EPDK'dan lisans alınması sürecinde de projenin ulusal öncelikli bir proje olarak değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Ancak projenin tasarım ve yapım aşamasına geçilmeden önce, söz konusu sahada ayrıntılı bir fizibilite çalışması yapılmalıdır. Bu konuda Alman Hükümeti, Alman Kalkınma Bankası (KfW Entwicklungsbank) aracılığıyla bir hibe kredisi sunmaktadır. EİE Genel Müdürlüğü de söz konusu arazide 16.09.2010 tarihinde enerji amaçlı güneş ölçüm istasyonu kurmuştur.

Fizibilite çalışması sırasında özellikle yapılacak işler şunlardır:

- EİE'den sağlanan güneşlenme verilerinin, özellikle doğrudan normal güneşlenme (DNI) verilerinin doğrulanması, bu verilerin diğer kaynaklardan toplanan verilerle (uydu verisi, geometrik çözünürlük, vb.) karşılaştırılması ve söz konusu arazi için uzun dönemli güneş enerjisi potansiyelinin belirlenmesi,



- Saatlik bazda sıcaklık, direk radyasyon, difüz radyasyon, güneşlenme süresi, rüzgâr hızı ve rüzgâr yönü ölçümlerinin yapılması,
- Güneş enerjili termik santral tarafından gelecekte soğutma amacıyla kullanılacak suyun uygunluğunun analiz edilmesi, ihtiyaç duyulacak su miktarının tespit edilmesi, potansiyel su kaynaklarının araştırılması ve su kullanımı için gerekli hakların uygunluğuna karar verilmesi,
- Santral kurulacak arazinin topoğrafyasının analiz edilmesi.

Böyle bir projenin hayata geçirilebilmesi için atılması gereken adımlar ise şöyle sıralanabilir:

- 6.B.1. Hibe kredi ile yapılacak fizibilite çalışmasında Birecik bölgesi güneşlenme verilerinin doğrulanması, meteorolojik şartların incelenmesi, santral arazisinin topoğrafyasının analiz edilmesi, su uygunluğunun ve kullanım hakkının araştırılması konularına dikkat edilmesi,
- 6.B.2. Fizibilite çalışmasından elde edilen teknik verilere göre, yapılacak tesisin fotovoltaiik (PV) mi yoksa yoğunlaştırılmış güneş enerjisi santrali mi olacağı belirlenmesi, teknik alternatiflerin değerlendirilmesi,
- 6.B.3. Alternatif senaryolarla gerçekleştirilmiş ekonomik analize göre proje önerisinin fizibil çıkması durumunda, proje yapımı için EÜAŞ Genel Müdürlüğü'nün Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından 5784 sayılı Kanun'un 6.c maddesi uyarınca görevlendirilmesi,
- 6.B.4. Projenin yapımı için EÜAŞ Genel Müdürlüğü bütçesine gerekli ödeneklerin konulması,
- 6.B.5. Projenin tamamlanmasından sonra santralin özel sektöre tanıtılması, santral gezileri düzenlenmesi ve işletme sonuçlarının kamuoyuyla paylaşılması.

Eylem 6.C.

Rüzgâr projelerinin yatırımcı ilgisini çekebilmesi için, Bölge'deki rüzgâr enerjisi kullanım potansiyelinin belirlenmesi ve küçük ve orta ölçekli türbinlerin uygulama imkânlarının araştırılması

Rüzgâr teknolojisi son yıllarda hızla gelişmekte ve dünya ölçeğinde yaygınlaşmaktadır. Türkiye'de de rüzgâr enerjisine karşı büyük bir yatırımcı ilgisi oluşmuş durumdadır. Türkiye'de 2010 itibarıyla 1.100 MW'ı aşan kurulu rüzgâr gücünün 2023 yılına kadar 20.000 MW'a çıkarılması hedeflenmektedir. Bu hedef 18.05.2009 tarih ve 2009/11 sayılı YPK Kararı Eki "Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesi"nde ulusal bir hedef olarak kayda alınmıştır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki rüzgâr hız ve yoğunlukları Türkiye'nin batı bölgelerindeki kadar iyi değildir. Bununla birlikte, Gaziantep, Kilis ve Mardin'de, rüzgâr enerjisi potansiyeli açısından umut verici bazı yerler mevcuttur. Yüksek verimli büyük rüzgâr türbinleriyle elektrik elde etmenin makul olduğu ve yerden 50 metre yükseklikteki rüzgâr hızlarının orta seviyeye (5,5-6,5 m/sn) çıktığı yerler bu kapsamdadır.

Daha düşük hızların bulunduğu yörelerde ise 3 m/sn hıza sahip rüzgârlarla çalışabilen küçük ve orta ölçekteki rüzgâr türbinlerinin, su pompalama ve sulama işlemleri için kullanılması mümkündür. Bu tür türbinler kendi başlarına çalışacak şekilde tasarlanabildiği gibi, PV veya pompajlı HES'lerle birlikte hibrid model bileşeni olarak da ele alınabilmektedir. Bugün dünyada orta ölçekli rüzgâr türbinlerini büyük ölçekli türbinlerle aynı verimlilikte çalıştırabilen firmalar mevcuttur. Hafifliğiyle öne çıkan bu tür türbinlerin özellikle şebekeden uzak veya şebekenin zayıf olduğu alanlarda kurulması kolay olduğu gibi, bunların imalatının



Bölge’de gerçekleştirilmesi de büyük kapasiteli türbinlere göre daha mümkündür.

Diğer yandan, herhangi büyüklükteki bir türbinin spesifik bir Bölge’deki performansının tahmin edilebilmesi için, öncelikle o bölgenin rüzgâr karakteristiklerinin değerlendirilmesi elzemdir. Bilindiği üzere rüzgârdan elde edilen enerji, hızının küpüyle orantılıdır ve hızın iki katına çıkması elde edilecek enerjiyi 8 kat artırmaktadır. Bu yüzden rüzgâr hızlarının doğru tahmin edilmesi büyük önem taşımaktadır. Rüzgâr nadiren kesintisiz ve sabit hızda estiği için, rüzgâr hızlarının günün saatlerine, mevsimlere, yerden çeşitli yüksekliklere ve araziye göre değişimlerini bilmek de, rüzgâr türbininin optimal çalışma şartlarını belirlemek açısından önemlidir.

Rüzgâr kaynağı haritaları, havaalanı rüzgâr hızı verileri ve bir kaynak ölçüm sistemiyle doğrudan izleme yöntemlerinin hepsi gerekli veriyi sağlayabilmektedir. Bununla birlikte, bir kaynak ölçüm sistemiyle doğrudan izleme yöntemi, en güvenilir verileri sunmaktadır. Rüzgâr karakteristikleri bazen birkaç kilometrelik alanda bile büyük farklılıklar gösterebildiğinden, çok sayıda ölçüm istasyonunun bulunması çok daha anlamlı verilere ulaşılmasını sağlayabilmektedir.

Rüzgâr karakteristiğine ilişkin alan bazlı ve mümkün olduğu kadar spesifikleştirilmiş veriler elde edildiğinde, birçok projenin geliştirilmesi mümkündür. O yüzden, Bölge’deki rüzgâr potansiyelinin tespiti için ilave çalışmalar yapılması yerinde olacaktır.

Bölge’deki rüzgâr potansiyelin harekete geçirilebilmesi için yapılması gereken işler şunlardır:

- 6.C.1. GAP İdaresi Başkanlığı’nın koordinasyonu ve EİE Genel Müdürlüğü’nün işbirliği ile Gaziantep, Kilis ve Mardin’in belli yörelerinde topoğrafik haritaları da kullanarak rüzgâr verilerinin daha ayrıntılı bir şekilde yeniden oluşturulması,
- 6.C.2. Bu veriler ışığında rüzgâr santrali yatırımı yapılabilecek alanların projelendirilmesi,
- 6.C.3. Küçük ve orta ölçekli test türbinleri için uygun sahaların belirlenmesi ve her bir sahanın özelliklerinin gözden geçirilmesi,
- 6.C.4. Küçük ve orta ölçekli rüzgâr türbini projelerinin ekonomisine etki edecek muhtemel faktörlerin değerlendirilmesi,
- 6.C.5. Küçük ve orta ölçekli rüzgâr türbinleri için potansiyel alıcıların tanımlanması ve bu çerçevede pazar analizinin yapılması,
- 6.C.6. Küçük ve orta ölçekli rüzgâr türbini imalatına eğilimli Türk şirketlerinin belirlenmesi, bunlarla yurtdışı firmalarının bir araya getirilerek ortaklık veya işbirliği imkânlarının araştırılması,
- 6.C.7. Küçük kapasiteli sistemlerin geliştirilmesi, imal edilmesi ve belirlenmiş sahalarda test edilmesi.

Eylem 6.D.

EİE eliyle yürütülmekte olan pompaj depolamalı HES çalışması sonuçlarına göre Bölge’de pompaj depolamalı sisteme uygun santraller için ön etüdler yaptırılması

EİE Genel Müdürlüğü, puant güç açığının giderilmesine ve elektrik enerjisi temininde güvenilirliğin sağlanmasına imkân verecek pompaj depolamalı hidroelektrik santraller konusunda beş yıldır çalışmaktadır. Bu çalışmaların temel yörüngesi, muhtemel ihtiyaçların tespiti ve bu çerçevede projelerin planlanması olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu konuda EİE, Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA)’ndan 2007 yılında teknik destek talep etmiş ve bu talep Dışişleri Bakanlığı üzerinden Japonya Hükümeti’ne iletilmiştir. Japonya’dan gelen ön değerlendirme ekibi 2008 sonunda gerekli bilgi ve verileri toplamıştır.



Daha sonra JICA, EİE ve TEİAŞ'ın birlikte yürüttüğü "Türkiye Pik Güç Talebinin Karşlanması için Optimal Güç Üretimi (Study on Optimal Power Generation for Peak Demand in Turkey) Projesi" 2009 ortasında resmen başlatılmıştır. Japonya Hükümeti hibesi çerçevesinde JICA tarafından bu iş için görevlendirilen Tokyo Electric Power Company (TEPCO) uzmanları 2010-Şubat ayından itibaren fiilen çalışmaya başlamışlardır. Projenin 2011-Ocak ayında sunulacak nihai rapor ile tamamlanması öngörülmektedir.

"Türkiye'deki Pik Güç Talebi için Optimum Güç Üretim Çalışması" kapsamında, Türkiye'nin uzun vadeli enerji planı ve puant güç gelişimi, TEİAŞ verileri ve TEPCO tarafından geliştirilen PDPAT II yazılımı kullanılarak analiz edilmektedir. Bu çalışma çerçevesinde, puant gücün karşılanması için pompaj depolamalı hidroelektrik santrallerin (PHES) ne zaman ve hangi kapasitede devreye girmesi gerektiği değerlendirilmektedir.

Haziran-2010'a kadar yapılan mühendislik çalışmalarında 28 tane yeni alternatif geliştirilmiş ve 18 proje belirlenen kriterlere göre gözden geçirilmiştir. Topoğrafik, jeolojik, çevresel şartlar ile inşaat şart ve maliyetleri göz önünde bulundurularak alternatif PHES sahası sayısı 10'a düşürülmüştür. Alternatif 10 PHES sahası için arazi çalışmaları yapılmış, arazi çalışmasında gözlemlenen jeolojik, topoğrafik ve çevresel şartlara göre çalışma alanları daraltılmış ve 3 PHES sahası önceliklendirilmiştir. Bu 3 saha JICA ile imzalanan İş Tanımı çerçevesinde alt rezervuarı hâlihazırdaki Altınkaya Barajı ve HES baraj gölü olan Altınkaya PHES (Samsun-Bafra) ve Gökçekaya Barajı ve HES baraj gölü olan Gökçekaya PHES (Eskişehir-Alpu) olarak ikiye indirilmiş ve mühendislik çalışmalarının her biri kurulu gücü 1.000'er MW olan bu iki tesis özelinde detaylandırılmasına karar verilmiştir. Gerçekleştirilen son arazi çalışmaları sonucuna göre, adı geçen iki tesis için kapasite ve ünitelere ait kavramsal boyutlandırma çalışmaları devam etmektedir.

Bu çalışmaların Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki santraller için de yaptırılması ve uygun pompaj depolama imkânlarının araştırılması, Bölge'deki yük dengesizliklerini gidermek ve puant yükü yataylaştırmak açısından önem taşımaktadır. Bu kapsamda yapılması gereken işler şunlardır:

- 6.D.1. JICA değerlendirme raporunun yayımlanmasını müteakip, pompaj depolamalı sistemlerin olabirliği üzerinde bir bilgilendirme toplantısı düzenlenmesi,
- 6.D.2. EİE Genel Müdürlüğü'nün bu süreç içinde kazandığı tecrübeyi değerlendirecek bir yaklaşımla, DSİ, EÜAŞ ve TEİAŞ Genel Müdürlükleri'nin katılımıyla Bölge'deki santrallerin pompaj depolama kapasitelerini inceleyecek bir heyet kurulması,
- 6.D.3. İnceleme sonuçlarına göre kamu elindeki santraller için olabilecek kapasite gelişim projelerinin hazırlanması,
- 6.D.4. Bölge'de özel sektör eliyle yapılacak/yapılmakta olan hidroelektrik santraller için de aynı incelemelerin yapılması ve sonuçların yatırımcılarla paylaşılması.

Eylem 6.E.

Kamu elinde bulunan Bölge'deki HES'lerin rehabilitasyon ihtiyaçlarının EÜAŞ koordinasyonunda belirlenmesi ve bununla ilgili gerekli yatırımların yapılması

Bölge'de çok önemli bir hidroelektrik potansiyel bulunmaktadır. Bu potansiyelin bir kısmı henüz hayata geçirilememiştir. Özel sektör müracaatına açılan projelerin (Koçali Barajı ve HES, Sırımtaş Barajı ve HES, Fatopaşa HES, Büyükçay Barajı ve HES, Kâhta Barajı ve HES, Kayser Barajı ve HES, Garzan Barajı ve HES, Cizre Barajı ve HES) toplam kurulu gücü 615 MW'tır. Özel sektör tarafından yapılan Erkenek Barajı ve HES projesinin kurulu gücü 7 MW, kati proje aşamasında olan Silvan Barajı ve HES projesinin kurulu gücü ise 150 MW'tır. 1.200 MW büyüklüğünde olması öngörülen Ilısu Barajı ve HES projesinin ise yapımına



başlanmıştır. Bu hesaba göre henüz tamamlanmamış projelerin toplam kurulu gücü 1.972 MW'tır ve Bölge'de projelendirilmiş toplam gücün yaklaşık dörtte birine denk gelmektedir. Buna karşılık, tamamlanmış projelerin (Atatürk Barajı ve HES, Karakaya Barajı ve HES, Şanlıurfa HES, Birecik Barajı ve HES, Karkamış Barajı ve HES, Çağçağ HES, Kralkızı Barajı ve HES, Dicle Barajı ve HES, Batman Barajı ve HES) toplam kurulu 5.568 MW'tır. Bu barajlardan 2008 yılında 15,7 milyar kWh elektrik üretilmiştir ki, bu rakam 2008 yılı Türkiye tüketiminin yaklaşık %8'ine tekabül etmektedir. Ekonomik krize bağlı olarak elektrik talebinin yavaşlaması sebebiyle bu rakam 2009 yılında 11,5 milyar kWh'e düşüyse de, su gelirlerinin iyi olmasına bağlı olarak 2010 yılında 2008 yılındakine yakın bir üretim rakamına ulaşılacağı tahmin edilmektedir.

2009 yılında Güneydoğu Anadolu Bölgesi illerindeki toplam elektrik tüketimi 10 milyar kWh olarak gerçekleşmiştir. Diğer bir ifadeyle, Bölge'deki kamuya ait hidroelektrik santrallerden üretilen enerji Bölge'de tüketilen elektriği karşılamaya yetmektedir.

Yap-İşlet-Devret modeliyle devreye alınan Birecik Barajı hariç, Bölge'de hâlihazırda elektrik üreten bütün santraller EÜAŞ tarafından işletilmektedir. Elektrik üretim sektöründe yenice başlayan özelleştirmelerin ilk etapta bu santralleri kapsamayacağı öngörülmektedir. Sınır aşan Fırat ve Dicle nehirleri üzerinde yer alan bu barajların özellikle enterkonnekte şebekenin yük kontrolü açısından kamu elinde tutulacağı değerlendirilmektedir. Kamu elinde kalacak olan bu barajların olabilecek en yüksek verimle çalıştırılmaları büyük önem taşımaktadır. Özellikle devreye girme tarihleri görece eski olan Atatürk ve Karakaya Barajları için bu çok daha kritik bir husustur.

Bu hususta yapılması gereken işler şunlardır:

- 6.E.1. Türbin çark ve ayar kanatlarının, jeneratör sargılarının, stator sargı bağlantılarının, çeşitli beton ve çelik aksamın kontrol ve test edilip rehabilitasyon ihtiyaçlarının tespit edilmesi,
- 6.E.2. Çeşitli elektriksel tesisat ve ekipmanın (gerilim regülasyon sistemleri, kontrol-koruma sistemleri, ölçü transformatörleri, kesiciler, vb.) bir program dâhilinde test ve muayene edilip rehabilitasyon ihtiyaçlarının tespit edilmesi,
- 6.E.3. Ortaya çıkan sonuçlara göre kapsamlı bir rehabilitasyon programı uygulanması.
- 6.E.4. Diyarbakır ilinde TEMSAN A.Ş.'nin türbin ve jeneratör imalatı üzerine çalışan fabrikasında hidrolik santral ekipmanlarının üretiminin gerçekleştirilmesine yönelik imkânların incelenmesi ve TEMSAN ile bu alanda ortaklık geliştirmeye istekli girişimcilerin araştırılması,

Eylem 6.F.

Oluşturulacak yeni kapasitenin sağlıklı biçimde taşınabilmesi için elektrik iletim altyapısının güçlendirilmesi

Yenilenebilir enerjinin Bölge'de etkin ve yaygın biçimde geliştirilmesinin ön şartlarından birisi, üretilen elektriği taşımaya elverişli bir şebekenin varlığıdır. Her ne kadar son yıllarda önemli şebeke yatırımları Türkiye'nin her yerinde olduğu gibi Bölge'de de yapılıyor ise de, genel olarak Bölge'deki iletim-dağıtım şebekesinin eski olduğunu ve kademeli olarak iyileştirilmesi gerektiğini söylemek mümkündür.

Bilindiği üzere elektrik arzının kalitesi, kesintilerin ve gerilim düşmelerinin minimize edilmesi gibi konular büyük oranda şebeke altyapısının nitelik ve gücüyle ilgilidir. Yine bilinmektedir ki, rüzgâr gibi kesikli güç kaynaklarının sistemin birçok noktasından şebekeye bağlanması, elektrik sistemi üzerinde bir baskı oluşturmaktadır. Küçük ölçekli güneş santralleri ve PV uygulamaları da bu baskıyı artıracak özellikler taşımaktadır.



Güneş ve büyük ölçekli rüzgâr santral üretimlerinin kesikli bir karakterde olması, şebeke üzerinde ilave ramping (yükün kademeli biçimde azaltılıp artırılması) ve düzenleme ihtiyaçları doğurmaktadır. Konvansiyonel santrallerin aksine, rüzgâr türbinlerinin dalgalanan talebe göre yük dağıtımında rol almaları mümkün değildir, çünkü bu türbinler ancak rüzgâr estikçe üretim yapabilmekte ve arza katkıları rastgele olmaktadır. Dolayısıyla rüzgâr esiş hızı değişikçe, başka santrallerin hızla devreye girmeleri veya devreden çıkmaları gerekmekte, bu da ciddi ramping ihtiyaçları meydana getirmektedir. Örneğin rüzgâr çok hızlı estiğinde, türbin kontrol ünitesi, muhtemel gerilim osilasyonunun kanatlara ve türbin-jeneratör aksamına zarar vermemesi için üretimi tamamen durdurmaktadır. Bu tür güç kesintileri üretim seviyelerinde dik inişlere sebep olduğu için ilave işletim sorunları doğmaktadır.

Diğer yandan, daha önce de zikredildiği üzere, Bölge’de kaçak elektrik kullanımı çok yaygındır. Kaçak kullandığı için elektriğe para ödemeyen bazı tüketicilerin pervasız tüketimleri, örneğin yüksek rezistanslı cihazların aşırı ve dengesiz kullanımı, elektrik sisteminin sağlıklı işletilmesini engelleyen faktörlerdir.

Bölge’de elektrik dağıtımı yapan üç şirket bulunmaktadır. Bunlardan Diyarbakır, Mardin, Siirt, Şanlıurfa, Batman ve Şırnak illerine elektrik sağlayan Dicle EDAŞ’ın özelleştirme ihalesi tamamlanmış olup devir işlemlerinin 2011’de bitirilmesi öngörülmektedir. Toplam 6 ile hizmet veren ancak Bölge’de sadece Gaziantep ve Kilis illerine elektrik sağlayan Toroslar EDAŞ’ın ihalesinin ise 2010 yılında bitirilmesi planlanmaktadır. Bölge’de sadece Adıyaman iline hizmet veren Göksu EDAŞ’ın ise bir müddet daha kamu bünyesinde kalacağı değerlendirilmektedir. Bu tablo göstermektedir ki, 2011 sonuna kadar Bölge’deki elektrik dağıtım altyapısının çok büyük kısmı özelleştirilmiş olacaktır.

Özelleştirmeden beklenen faydaların sağlanması halinde, Bölge’deki kaçak elektrik kullanımının ciddi miktarda azaltılması söz konusu olabilecektir. Ancak kaçak kullanımın engellenmesi, sistemin sağlıklı işletilmesi için yeterli olmayacak, şebekenin sürdürülebilir yatırımlarla takviye edilmesi gerekecektir. Keza şebekeyi farklı noktalardan izlemeye imkân veren iletişim sistemlerinin de yaygınlaştırılması icap edecektir.

Bölge’deki yenilenebilir potansiyel harekete geçirildiğinde iletim-dağıtım şebekesinin istenilen standartta hizmet verebilmesi için şu adımların atılması gerekmektedir:

- 6.F.1. Bölge’de rüzgâr ve güneş, tarımsal atık, hayvansal atık, hidrolik, pompaj depolamalı hidrolik santraller vb kaynaklarından elektrik üretimi projeleri geliştirilmeden önce, GAP İdaresi Başkanlığı’nın TEİAŞ’ın -kapasite geliştirme planları doğrultusunda- görüşünü almak üzere bir mekanizma oluşturması,
- 6.F.2. Bölge’deki güvenilir güneş ve rüzgâr potansiyeli netleştirildikten sonra, farklı yörelerdeki yürüyen veya planlanan iletim hattı yatırımları ışığında üretime elverişli sahaların derecelendirilmesi/önceliklendirilmesi,
- 6.F.3. GAP İdaresi Başkanlığı’nın ilk iki maddede zikredilen çalışmaların sonuçlarına göre yatırımcıları yönlendirmesi ve EPDK’ya tavsiye niteliğinde görüş bildirmesi,
- 6.F.4. Bölge’deki dağıtım şirketlerinin oluşabilecek yeni akım şablonlarına uyum gösterebilmeleri için voltaj ve yük yönetimi konusunda hazırlıklı kılınması ve bu kapsamda bilgi transferi için AB ve ABD’deki bazı dağıtım şirketleriyle irtibatlandırılması,
- 6.F.5. Akıllı şebekenin yaygınlaştırılması bağlamında Bölge’deki dağıtım şirketlerinin otomasyon yatırımlarına öncelik vermeleri için EPDK nezdinde girişimde bulunulması,
- 6.F.6. Yer seçimi, tasarım kriterleri, operasyon ve bakım konuları, yeni akım şablonlarının



- şebekeye etkisi gibi hususları içeren mikro-şebeke bazlı bir kapsam çalışması yürütülmesi,
- 6.F.7. Yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretecek tesisler yapılmaya başlandığında; şebekeyi korumaya yönelik otomasyon ve dengeleme tedbirlerini ortaya çıkaracak, muhtemel lokal darboğazları tanımlayacak ve mikro-şebekeler için öneriler getirecek bir çalışma yaptırılması.



Eksen 7

Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularında Bölge’de bilimsel, kurumsal ve teknolojik kapasitenin artırılması

Güneydoğu Anadolu Projesi’yle ulaşılmaya hedeflenen en önemli amaçlardan biri bölgenin ekonomik olarak gelişmesi, Bölge’de daha fazla istihdam imkânları yaratılması ve bölge insanının gelir seviyesinin yükseltilmesidir. Bu Eylem Planı’nda ise, söz konusu amaçlara Bölge’de mevcut olan yenilenebilir enerji kaynaklarından daha fazla faydalanılması ve Bölge’de tüketilen enerjinin daha verimli kullanılabilmesi ile hizmet edilmesi hedeflenmektedir.

Gerek ihtiyaç duyulan enerjinin yenilenebilir kaynaklardan karşılanabilmesi gerekse üretilen enerjinin verimli kullanılması Bölge’de yer alan üniversite, sanayi, kamu ve özel tüm ilgili kurum ve kuruluşların teknik kapasiteleriyle doğru orantılıdır. Sanayi, binalar, hizmetler ve tarımsal sulama gibi sektörlerde çeşitli yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanmak mümkündür. Hatta hidroelektrik üretimi açısından bölge Türkiye’nin diğer bölgelerine nazaran çok daha ileri bir seviyededir. Yine bu sektörlerde enerji tasarrufu açısından önemli bir potansiyel bulunduğu birçok çalışmayla ispatlanmıştır. Ancak hidrolik dışındaki yenilenebilir enerji kaynaklarından da enerji tasarruf potansiyelinden de yeterince faydalanılabildiğini söylemek mümkün değildir.

Bu projenin ana amaçları doğrultusunda, bölgenin gerek yenilenebilir enerji gerekse enerji verimliliği alanlarında ihtiyaç duyduğu eğitim, araştırma-geliştirme, danışmanlık ve girişimci destekleme/yönlendirme hususlarına yönelik kapasite artırım faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi ve böylece bölgenin orta ve uzun vadede sosyo-ekonomik kalkınmasının sağlanması son derece önemlidir.

Eylem 7.A.

Bilimsel araştırmalar yapacak ve bu araştırmaları sanayi uygulamalarına dönüştürecek bir mükemmeliyet merkezinin kurulması

Bölge’de yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularında bir farklılık, bir katma değer yaratmanın ilk şartlarından birisi, bu girişimlere destek verebilecek bir teknolojik ve araştırma altyapısının olmasıdır. Dünyanın farklı bölgelerindeki birçok örnek göstermektedir ki, akademik camia ve iş dünyasının bir araya geldiği, ortak paydalarda buluşabildiği ve beraber katma değer yaratabildiği modeller sağlıklı ve sürdürülebilir büyümeyi beraberinde getirmektedir. Bu sebeple, Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde bulunan tüm üniversiteler, sanayi tesisleri, kamu ve özel sektör kuruluşları ile potansiyel girişimcilerin buluşacağı ortak bir platformun oluşturulması önemlidir.

“Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Merkezi (GAP-YENEV)” projesi bu amaç doğrultusunda tasarlanmış bir projedir. Bu merkezin kurulmasıyla, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularında Bölge’deki zayıf eğitim ve araştırma imkânlarının artırılması, ulusal ve uluslararası şirketler ve araştırma merkezleriyle ortaklıklar kurulmak suretiyle teknolojik araştırma-geliştirme alanlarında ilerleme sağlanması, yerel ve ulusal sanayinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek altyapının oluşturulması ve böylece bölgeye yeni yatırımların çekilmesi amaçlanmaktadır.

Merkezin faaliyetleri arasında;

- Başta güneş enerjisi (termal ve fotovoltaik) ve rüzgâr enerjisi (özellikle küçük ölçekte ve şebekeden bağımsız modeller) olmak üzere yenilenebilir enerji alanlarında araştırmalar gerçekleştirilmesi, eğitim ve öğretim, teknoloji transferi ve politika geliştirmesi,



- Teknolojik araştırma ve geliştirme çalışmalarının Bölge'deki önemli sanayi sektörleriyle organik bağlarının kurulması ve ortak uygulamalı araştırma projeleri geliştirilmesi,
- Şirketler için test ve sertifikasyon hizmetleri verilmesi,
- Şirketler için danışmanlık ve eğitim hizmetleri verilmesi,
- Endüstriyel kümelenme çalışmalarının desteklenmesi,
- Bölge'deki diğer üniversiteler ile araştırma merkezleri için araştırmacı yetiştirilmesi, gibi konuların bulunması planlanmaktadır. Bu çerçevede, atılması gereken adımlar ise şöyle sıralanabilir:

- 7.A.1. Söz konusu merkezin kurulabilmesi için girişimlerde bulunulması (hâlihazırda merkezin kurulması ve finanse edilmesi için Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı'na yapılmış bir başvuru bulunmaktadır),
- 7.A.2. Merkezin kurulmasını takiben Bölge'de bulunan ilgili kamu kuruluşları, sanayi ve ticaret odaları, üniversitelerin ilgili bölümleri ve araştırma enstitüleri ile iletişim kurulması,
- 7.A.3. Nitelikli insan gücünün merkeze çekilmesi ve Ar-Ge altyapısının kurulması,
- 7.A.4. Ulusal ve uluslararası ortaklıklar kurulma imkânlarının araştırılması,
- 7.A.5. Öngörülen faaliyet alanlarına ilişkin çalışma planları ve takviminin belirlenmesi,
- 7.A.6. Merkezi bütçe dışında finansman kaynaklarının tespit edilmesi,
- 7.A.7. Seçilmiş alanlarda iş dünyasına hitap edecek pilot projelerin sanayi ile birlikte oluşturulması,
- 7.A.8. Pilot projeler için fon imkânlarının araştırılması.

Eylem 7.B.

Üniversitelerin yenilenebilir enerji konusunda ileri yurtdışı araştırma kurumları, üniversite ve enstitülerle ilişkilendirilmesi ve ortak projeler geliştirilmesi

Bölge'de teknolojik kapasitenin ve araştırma altyapısının geliştirilmesinin en önemli yöntemlerinden birisi öngörülen konularda ileri seviyede olan ulusal ve uluslararası kuruluşlarla ortaklıklar kurulmasıdır. Bu yöntem çeşitli alanlarda farklı yerlerde denenmiş ve çoğunlukla müspet neticeler vermiş bir yöntemdir. Yöntemin en büyük avantajı hızlı teknoloji transferi, vizyon geliştirme ve piyasa şartlarına çabuk adaptasyon olarak sıralanabilir.

Bir önceki maddede hedef olarak gösterilen “Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Merkezi”nin kurulmasındaki amaçlardan birisi, “ulusal ve uluslararası ortaklıklar kurulması” olarak ifade edilmiştir. Daha net bir şekilde ifade edilecek olursa, buradaki amaç UC Berkeley/Livermore, NREL, EERE, JRC-Petten Laboratuvarları gibi çok gelişmiş yenilenebilir enerji araştırma merkezleri ile girişim ortaklıkları geliştirmektir. Nitekim proje kapsamında GAP İdaresi Başkanlığı ve proje ekibince UC Berkeley, Lawrence Berkeley Laboratuvarı ve Risø DTU Ulusal Laboratuvarı gibi dünyaca ünlü enstitülerle temasa geçilmiş ve olumlu izlenimler edinilmiştir. Ancak bu tür merkezlerle ortaklıklar kurulabilmesi için öncelikle birtakım şartların sağlanmış olması gerekmektedir. Yukarıda bahsi geçen araştırma merkezinin kurulması, finansman açısından güçlü ve hareket kabiliyeti yüksek bir yapı oluşturulması, Bölge'deki sanayi kuruluşlarıyla işbirliği yapılması bu kapsamda sayılabilecek başlıca şartlardır.

Bu çerçevede, atılması gereken adımlar şöyle sıralanabilir:

- 7.B.1. Merkezi yönetimin konuya ilişkin desteğinin sağlanması,
- 7.B.2. Yenilenebilir enerji konusunda ortaklıklar kurulabilecek merkezi yönetim, üniversiteler, araştırma merkezleri, sanayi temsilcileri gibi ulusal ve uluslararası kuruluşların belirlenmesi,
- 7.B.3. Söz konusu kuruluşlar ile temasa geçilmesi ve işbirliğine girilmesi,



- 7.B.4. Bölge’de üretilen/üretilebilecek ürünlere ilişkin ulusal ve uluslararası iş ortaklıkları kurulması, mümkünse muhatap şirketlerin projelerin başlangıç aşamasından itibaren sürece dâhil edilmesi,
- 7.B.5. “Sürdürülebilir büyüme” kavramını ilke edinmiş bölgelerin ortak platformu olan Küresel Yeşil Büyüme Bölgesel İşbirliği ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde en kısa sürede bir toplantı gerçekleştirilmesi,
- 7.B.6. Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularında çalışacak yerel sanayi kümeleri tesis edilmesi ya da mevcut kümelerin bu çerçevede geliştirilmesi.

Eylem 7.C.

Bölge’de enerji verimliliği danışmanlık (EVD) şirketlerinin kurulması ve yetki müracaatı yapmasının teşvik edilmesi ve bu şirketlerin ivedilikle faaliyete geçirilmesi

Bölge’de enerjinin daha verimli kullanılabilmesi ve tasarruf potansiyelinin hayata geçirilebilmesi için yapılacak en önemli faaliyetlerden birisi, teknik anlamda bir kapasite artışı sağlanmasıdır. Bu husus sanayinin rekabet gücünün artırılması ile ilgili bölümde kısmen değerlendirilmiş olmakla beraber, nasıl kapasite artışı sağlanabileceği hususu burada ele alınmaktadır.

5627 sayılı “Enerji Verimliliği Kanunu” enerji verimliliğine ilişkin hizmetlerin EİE Genel Müdürlüğü, yetkilendirilmiş kurumlar ve EVD şirketleri tarafından yürütülmesini öngörmektedir. EVD şirketlerinin faaliyetleri ise enerji verimliliği konularında eğitim vermek, sertifikalandırma işlemleri gerçekleştirmek, endüstriyel işletmelerde ve binalarda etüt ve danışmanlık faaliyetleri yürütmek, enerji verimliliği uygulama projeleri hazırlamak ve tasarruf edilecek enerji miktarının ne ölçüde olacağı konusunda taahhüt vererek projeleri gerçekleştirmek şeklinde tanımlanmaktadır. Ayrıca EVD şirketleri Ocak 2011 den itibaren tüm mevcut binalara (Bayındırlık ve İskân Bakanlığının kursları sonrasında) Enerji Kimlik Belgesi vermeye başlayacak, 2011 yılı sonuna kadar Kamu binalarının enerji verimliliği etütlerini tamamlayarak EİE ye raporlayacaktır.

Enerji verimliliğine yönelik yatırımlar yenilenebilir enerji yatırımlarına göre daha hızlı ve maliyet etkin olarak gerçekleşerek enerji tasarrufu sağlamaktadır. Ancak binalara yapılan yatırımın yıllık kullanım süresinin (örneğin ısıtma sistemi en fazla 6 ay kullanılıyor) kısa olması nedeniyle, yatırım sanayi sektörüne göre daha uzun sürede kendisini geri ödemektedir. Diğer yandan proses değişikliği gerektiren sanayi uygulamaları da genellikle pahalı ve kendini geri ödeme süresi uzun yatırımlardır. Ancak tüm sanayi kuruluşları için ortak olan ısı yalıtımı, yanma optimizasyonu, atık ısı geri kazanımı gibi birçok yatırım ise kendini bir yıldan kısa sürelerde geriye ödeyebilmektedir ve birçok tesiste bu ve benzeri EV önlemleri fazlası ile mevcuttur.

EVD şirketlerinin yapacağı işlerden biri de enerji verimliliği projelerinin gerçekleştirilmesinin önündeki teknik ve finansal riskleri üstlenmeleri ve performans garantisi vermeleridir. Bu yöntem aynı zamanda finansman maliyetlerinin daha düşük olmasını da sağlamaktadır. Bu konuda EBRD destekli “Tursef” gibi uluslararası finansman programları gerek etütlerin yapılması ve gerekse sözleşmelerin uygulanması anlamında bir çok yeni imkanı sunmaktadır. Bölge’de enerjinin özellikle sanayi, binalar ve tarım (sulama pompaları için harcanan enerji) gibi sektörlerde ne kadar verimli kullanıldığı belirsizdir. Bu durum sadece bölge için değil ülke geneli için de geçerlidir. Yapılan çalışmalar gerek sanayi gerekse binalar sektörlerinde kayda değer bir enerji tasarruf potansiyeli olduğunu göstermektedir. Bu çerçevede, Bölge’de mevcut enerji tasarruf imkânlarının nerede ve ne ölçüde olduğu, bu potansiyelin nasıl hayata geçirilebileceği konularında çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Gerek EİE Genel Müdürlüğü’nün personel sayısı ve mali imkânlarının sınırlı olması ve bu sebeple bölgeye



yeterince yoğunlaşamaması gerekse Kanunun EVD şirketlerine bu tür çalışmalar gerçekleştirme hakkını tanımış olması, Bölge’de bir ya da birkaç tane EVD şirketi kurulmasını ve enerji verimliliği alanındaki faaliyetlerin bu şirketler eliyle yürütülmesini zorunlu kılmaktadır. Mevcut durumda Bölge’de herhangi bir EVD şirketi bulunmamaktadır. Dolayısıyla Bölge’de faaliyet gösterecek yerel EVD şirketlerinin yetkilendirilmesi enerji verimliliği alanında teknik bir kapasite artışı sağlamanın ve gerçek tasarruf potansiyelini tespit etmenin gereklerinden birisidir.

Bu çerçevede konuya ilişkin Bölge’de atılması gereken adımlar şöyle sıralanabilir:

- 7.C.1. GAP İdaresi Başkanlığı, TMMOB Mühendis Odaları , sanayi odaları, KOSGEB ve EİE’nin işbirliği içinde çalışarak girişimci mühendislik firmalarının Bölge’de EVD şirket(ler)i kurmalarını temin etmek için bilgilendirme toplantıları düzenlenmesi,
- 7.C.2. “Potansiyel müşteri” olarak nitelenebilecek enerji tüketimi yüksek sektörlerde yer alan büyük firmalar ile “potansiyel satıcı” olarak nitelenebilecek EVD kurmayı düşünen mühendislik firmalarının ortak platformda buluşturulması,
- 7.C.3. Bölgenin enerji tasarruf potansiyeli hakkında bilgilendirmeler yapılması,
- 7.C.4. EVD yetkilendirme belgesi alınabilmesi için girişimci şirketlere lojistik destek sağlanması ve enerji verimliliği etüt altyapısının güçlendirilmesi amacıyla EVD firmaları tarafından ortak kullanım amaçlı gerekli test cihazlarının yer aldığı bir EV laboratuvarı ve kuluçka merkezi ihdas edilmesi
- 7.C.5. EVD kurmayı hedefleyen firmalarla uygun görüldüğü ölçüde enerji kullanımına yönelik mevcut veritabanlarının ve bilgilerin paylaşılması,
- 7.C.6. Yetkilendirme belgesi alan EVD’lerin yapacakları etütler için KOSGEB’in sunduğu mevcut finansal desteklerin istekli sanayi kuruluşlarına tanıtılması.
- 7.C.7. Sanayideki enerji etütlerinde kullanılacak gerekli ekipmanları bünyesinde bulunduran laboratuvarın kullanımı konusunda bilgilendirme yapılması,

Eylem 7.D.

Yenilenebilir enerji alanında yatırım yapmak isteyen girişimcilerin desteklenmesi için eğitim programları ve danışmanlık hizmetleri verilmesi

Daha önce de zikredildiği üzere, Güneydoğu Anadolu Bölgesi yenilenebilir enerji kaynakları açısından zengin bir coğrafyadır. Bölge’de yer alan büyük ve orta ölçekli hidroelektrik potansiyelin büyük bir kısmı GAP sayesinde gerçekleştirilmiştir. Ancak henüz yatırım bekleyen ciddi bir nehir tipi ve baraj tipi mikro HES proje portföyü bulunmaktadır. Bölge güneş enerjisi potansiyeli bakımından Türkiye’deki en önde gelen bölgedir. Ayrıca, bölgenin güneyinde yer alan büyük bir coğrafya bu teknoloji için potansiyel pazar durumundadır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde rüzgâr potansiyeli batı bölgeleri ya da Hatay, Adana, Mersin illeri gibi yerlerde olduğu kadar çok değerlidir. Ancak gene de potansiyel gösteren Gaziantep, Şanlıurfa, Mardin ve Kilis gibi bazı illerde düşük rüzgâr güçlerinde çalışacak şebekeden bağımsız (münferit ya da hibrid) sistemler kurulması mümkündür.

Bölgenin jeotermal enerji potansiyeli olduğu bilinmekle beraber bu potansiyelin ne derece ticarileştirilebileceğine yönelik etüt çalışmaları yapılması gereklidir. Bölge’de tarım ve hayvancılık kaynaklı önemli miktarda atıklar oluşmakta olup, bu atıklardan biyokütle ve biyogaz uygulamalarıyla enerji üretimi yapılması mümkündür.

Sayılan tüm bu alanlarda yatırım yapmak isteyen girişimcilerin desteklenmesi GAP’ın temel hedefiyle paraleldir. Bu alanlarda yapılacak yatırımların üreteceği katma değer, oluşturacağı istihdam potansiyeli, makine-teçhizat ve yedek parça üretim imkânlarının artışı, şirketlerin



rekabet gücünün yükselmesi gibi hususlar bölge insanının refah artışına yardımcı olacak, böylece bölgenin sosyo-ekonomik kalkınması yolunda önemli bir katkı sağlanmış olacaktır.

Bu çerçevede, atılması gereken adımlar şöyle sıralanabilir:

- 7.D.1. EİE Genel Müdürlüğü ile GAP İdaresi Başkanlığı ve Bölge’de yer alan Kalkınma Ajansları arasında işbirliği yapılması ve yenilenebilir enerji konularında yatırımcıları yönlendirici birimlerin oluşturulması,
- 7.D.2. Bölge’de potansiyel yatırımcıları bölgeye ve yenilenebilir enerji konusunda yatırım yapmaya davet edecek tanıtım toplantıları düzenlenmesi,
- 7.D.3. Söz konusu yatırımcıları bilgilendirmek üzere Bölge’deki ekonomik durumu, yatırım ortamını ve yenilenebilir enerji konusundaki muhtemel yatırım alanlarını içeren tanıtım dosyaları hazırlanması,
- 7.D.4. Bölge’deki ilgili kurum ve kuruluşların desteğini alarak yatırımcılara yönelik eğitim programları hazırlanması.



Eksen 8

Bölge’de yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularına yönelik bir bilinçlendirme seferberliğinin başlatılması

Günlük hayatta ihtiyaç duyulan enerjinin yenilenebilir kaynaklardan karşılanabilmesi, üretilen enerjinin verimli kullanılması, boşa harcanan enerjinin tasarruf edilebilmesi gibi hususların genellikle ihmal edilen bir yönü, bu konudaki eğitim ve bilinçlendirme ihtiyacıdır. Enerjinin arz tarafında yaratılan iyileştirmelerin istenilen sonuca ulaşabilmesi için enerjinin talep tarafında yer alan tüketicilerin/kullanıcıların da alternatif teknoloji seçenekleri konusunda bilgi sahibi olmaları ve buna paralel olarak davranış biçimlerini ayarlamaları şarttır.

Özellikle sanayi ve hizmetler gibi sektörlerde yenilenebilir enerji teknolojilerinden faydalanılması, yeni teknolojiler kullanılarak daha az enerji tüketilmesi ve böylece enerji verimliliğinin artırılması mümkündür. Ancak asıl olan enerji yönetiminin iyi yapılması ve bilinçli tercihlerle hedefe uygun teknolojilerin seçilmesidir. Bu yöntem, sağlanan kazanımların aynı zamanda maliyet-etkin olmasını da beraberinde getirecektir. Bu yüzden bilinçlendirme çalışmaları son derece önemlidir ve istenilen sonuçlara ulaşabilmek için öncelikle Bölge’deki kamu kurum ve kuruluşları, önde gelen sanayi firmaları, toplumun geniş kesimlerine ulaşabilen diğer tüzel kişiliklerin idarecileri ve personelinin konunun önemi hakkında bilgi sahibi kılınmaları ve uygulamada yer almalarının temini şarttır. Ayrıca, bilinçlendirmeye ilişkin iletişim stratejileri ve materyallerinin değişik sektörlerle/kesimlere hitap edecek şekilde ayrı ayrı geliştirilmesi, faaliyetlerin daha hızlı ve etkin bir şekilde yürütülmesini sağlayacaktır. Toplumda; enerjinin hangi kaynaklardan elde edildiği, içinde yaşadığımız çevrenin bundan nasıl etkilendiği, bu enerjinin nasıl verimli kullanılabileceği ya da israf edilen enerjinin ne olduğu ve nasıl tasarruf edilebileceği, değişik enerji alternatiflerinin hangi maliyetlerle karşılanabileceği gibi konularda yeterli bir bilinç/bilgi bulunmamaktadır. Bu sebeple, yapılacak bilinçlendirme çalışmalarının birçok alanda birden yürütülmesi önemlidir. İlköğretim ve ortaöğretim müfredatlarında bu konuların yeterli seviyede kapsanması, bölge içinde enerji tüketimi en büyük olan sektörlerden/firmalardan başlanarak enerji yöneticisi bulundurulması, enerji verimliliği eğitimleri verilmesi ve bunların düzenli olarak tekrarlanması, alternatif enerji kaynakları ve bunlardan nasıl faydalanılabileceğine ilişkin bilgilendirmeler yapılması, yazılı ve görsel basın aracılığıyla çeşitli kampanyalar düzenlenmesi ve buna benzer çalışmalar bilinç artışı sağlayacaktır.

Eylem 8.A.

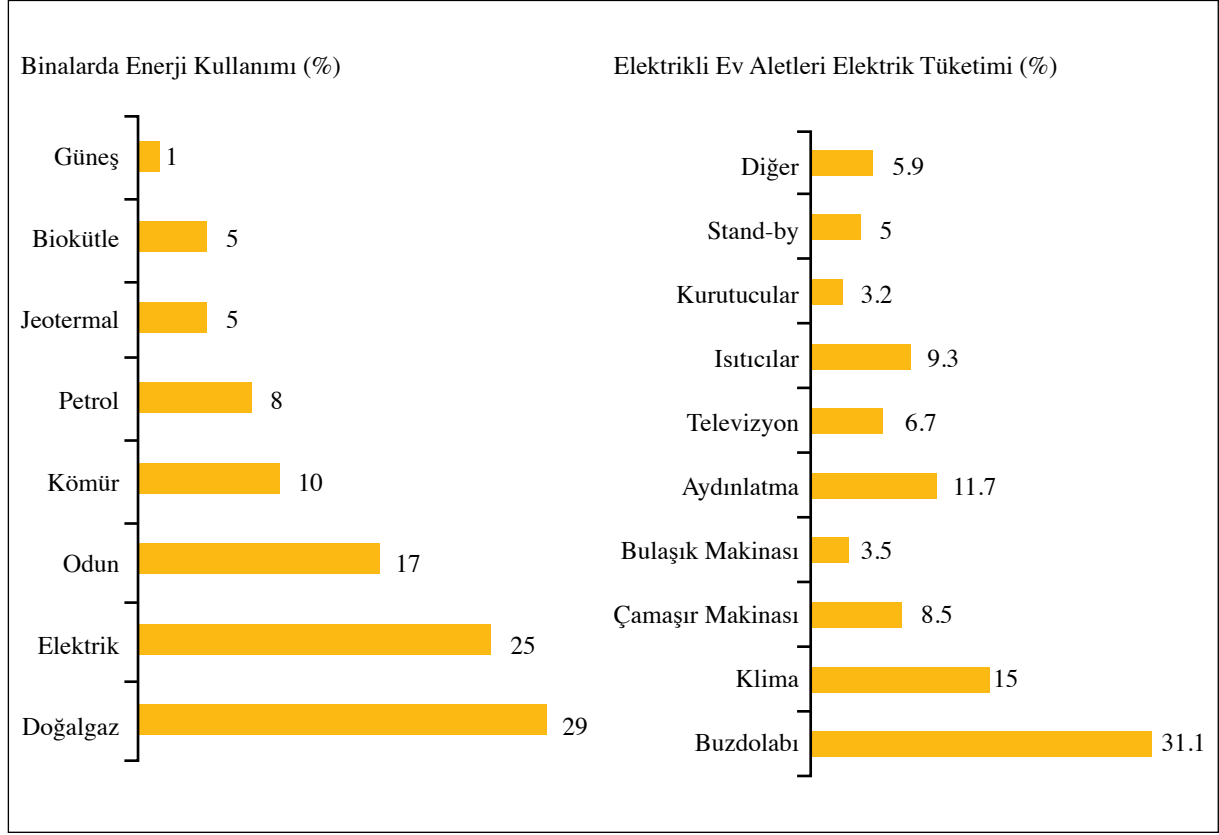
Binalarda enerji verimliliği uygulamalarını yaygınlaştırmak için il merkezlerinde gösterim projeleri yapılması

Enerji tüketiminde binaların payı diğer sektörlerle kıyaslandığında oldukça yüksektir. 2008 yılında Türkiye’de kullanıma sunulan enerjinin %32’sinin, elektriğin ise %36’sının konutlar, resmi daireler ve ticarethanelerde tüketildiği tespit edilmiştir. Nüfus artışına paralel olarak konut ihtiyacı artmakta, yükselen refah seviyesi ile birlikte kişi başına enerji tüketimi büyümektedir. Bunlara ilaveten, tarım ve sanayi sektörlerine kıyasla hizmet sektöründe daha hızlı bir büyüme beklenmesi, gelecekte enerji ve elektrik tüketiminde binaların payının daha da artacağını göstermektedir. Bu itibarla, binalarda enerjinin daha verimli kullanılmasına yönelik tedbirlerin şimdiden alınması önem arz etmektedir.

Binalarda tüketilen enerjinin yaklaşık dörtte üçlük bölümü alan ısıtmasında kullanılmakta olup bu amaçla kullanılan başlıca enerji kaynakları doğal gaz, odun, kömür ve fuel-oil’dir. Son yıllarda özellikle elektrikli ısıtıcıların ve split klimaların yaygınlaşmasıyla beraber alan ısıtmasında elektriğin de payı yükselmiştir. Konutlarda tüketilen elektriğin başta buzdolabı olmak üzere, iklimlendirme ve aydınlatmada kullanıldığı, elektrikli ısıtıcılar ve diğer elektrikli ev aletlerinin ise bunları takip ettiği görülmektedir.



ŞEKİL 1: BİNALARDA ENERJİ VE ELEKTRİK TÜKETİMİ (KAYNAK: BESD, TEVEM 2010)



Bölge’de alan ısıtma ihtiyacının Türkiye ortalamasına kıyasla daha düşük olduğu, bu ihtiyacın karşılanmasında odun, kömür ve hayvansal atıklar gibi kaynaklardan faydalanma oranının ise daha fazla olduğu, ayrıca, iklimlendirme ve soğutma ihtiyacının da diğer bölgelere nazaran daha yüksek olduğu bilinmektedir.

Verilen şartlar Bölge’de gerçekleştirilecek bilinçlendirme çalışmalarının çok büyük önem taşıdığını göstermektedir. Binalara yönelik bu bilinçlendirme çalışmalarının gerçekleştirilmesi, enerji verimliliği uygulamalarını yaygınlaştırabilmek için il merkezlerinde gösterim projeleri yapılması, ilgili tarafların bu çalışmalara katılarak bilgi ve bilinç düzeylerinin yükselmesi sağlanmalıdır.

Bahse konu amaç doğrultusunda faydalanılabilecek belki de en güzel örnekler, AB desteği ile Diyarbakır’da yapılmış bulunan Güneş Evi ve EİE Genel Müdürlüğü tarafından İZODER ile işbirliği yapılarak gerçekleştirilen ve Ankara’da bulunan “Enerji Verimliliği Eğitim Tesisi”dir. Enerji Verimliliği Eğitim Tesisi, örnek bir bina olarak tasarlanmış olup, aydınlatma, ısıtma, soğutma ihtiyacını ve hatta elektrik ihtiyacının büyük bir kısmını çevresindeki yenilenebilir enerji kaynaklarından azami ölçüde faydalanarak sağlayan bir yapıdır.

Diyarbakır’daki Güneş Evi ise ziyaretçi ve eğitim merkezi olarak işlev görmektedir, aynı zamanda güneş fırını gibi bazı ekipman da kadınların kullanımına açılarak gösterimlerin içselleştirilmesini de sağlamaktadır. Buna benzer birkaç örnek binanın ve hatta bu anlamda bir eko yerleşimin Bölge’de TOKİ işbirliği ile kurulması, Bölge’de büyük faydalar getirecektir.



Bu çerçevede, atılması gereken adımlar şöyle sıralanabilir:

- 8.A.1. GAP İdaresi Başkanlığı'nın koordinasyonu ve TÜİK'in işbirliğiyle Bölge'deki bina stokunun ve enerji ihtiyacının belirlenmesi,
- 8.A.2. Mevcut binalarda kullanılabilecek ve ticari açıdan uygun teknolojilerin tespit edilmesi,
- 8.A.3. İllerde örnek gösterim projeleri için ihtiyaç analizlerinin yapılması,
- 8.A.4. İllerde bilinçlendirme çalışmalarına destek sağlayacak tüzel kişiliklerle (Kalkınma Ajansları, ticaret ve sanayi odaları, vb.) temas kurulması ve destek sağlanması,
- 8.A.5. Örnek gösterim projeleri için bina tespiti yapılması ve projelerin hazırlanması,
- 8.A.6. Projelerin hedef kitleye duyurulması, özellikle kamu kurum ve kuruluşları temsilcilerinin gösterimlere katılımlarının sağlanması,
- 8.A.7. Binalarda ısı yalıtımı ve bina yapısı, güneş kolektörleri ve pilleri, toprak kaynaklı ısı pompası, çeşitli ısıtma, soğutma ve pencere sistemleri gibi enerji verimliliği yüksek teknolojilere ilişkin eğitim materyallerinin hazırlanması, dağıtılması ve örnek teknolojilere ait gösterimlerinin yapılması,
- 8.A.8. Okul ve hastane benzeri büyük kamu binaları ile TOKİ konutları, toplu konut siteleri gibi yerlerde enerji tüketimi düşük tasarruflu ampul kullanımının faydalarına ilişkin bilgilendirici broşürlerin dağıtılması,
- 8.A.9. Çeşitli toplantı ve seminerler vesilesiyle örnek gösterim projelerinin sonuçlarının kamuoyuyla paylaşılması, SODES kapsamında kadınlara yönelik bilinçlendirme eğitimleri verilmesi
- 8.A.10. Benzer gösterim projelerinin periyodik olarak tekrarlanması yönünde planların hazırlanması.

Eylem 8.B.

Kırsal alanlarda güneş ocakları ve fırınlarının kullanımı için çalışmalar yürütülmesi

Güneş ocakları, fırınları enerjisini güneş ışınlarından alan ve LPG, doğal gaz, odun, kömür, bitki ve tezek artıkları gibi ülkemizde yaygın olarak kullanılan herhangi bir yakıtta ihtiyaç duymayan pişirme gereçleridir. Çevre dostu olmaları, sera gazı salımına yol açmamaları, yerli imalat ile üretilmeleri ve ekonomik olmaları ise diğer kayda değer avantajlarıdır. Yapılan ekonomik analiz çalışmaları göstermiştir ki, bir güneş ocağı maliyetini 1-1,5 yıl arası bir zamanda karşılamaktadır.

Güneş ocakları için doğrudan güneş ışını alınan yerler gerekmekte olup, bu cihazlar çoğunlukla kırsal kesim gibi merkezi enerji dağıtım sistemlerinin uzağında kalan yerleşim yerleri için uygundur. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin güneşlenme süresi bakımından ülkenin çok avantajlı bir bölgesi olduğu ve bu Bölge'de kırsal alanda yaşayan önemli bir nüfus bulunduğu dikkate alındığında, bu Bölge'de güneş ocaklarının kullanımının teşvik edilmesinin neden gerekli olduğu daha iyi anlaşılacaktır. Bugün dünyada güneş ocaklarının en yoğun olarak kullanıldığı bölgeler Çin, Hindistan ve Afrika'nın kırsal kesimleridir.

Güneş ocaklarının ve fırınlarının kullanımında hedef kitle kadınlardır, özellikle de kırsal kesimde yaşayan ve yemek pişirme için odun ya da kömür kullanma zorunluluğu olan kadınlardır. Güneş ocaklarının bu tür yakıtlara ihtiyaç duymaması; ekonomik, çevresel, sosyal ve sağlık açısından avantajları beraberinde getirmektedir. Bu ise hedef kitle olan kadınların ev içerisindeki yükünün azalması ve sosyal yaşama katkılarının artması anlamına gelmektedir. Bu sebeple, güneş ocaklarını teşvik etmek kırsal bölgelerin sosyo-ekonomik kalkınmasına da destek olmak demektir.



Bu çerçevede, atılması gereken adımlar şöyle sıralanabilir:

- 8.B.1. GAP İdaresi Başkanlığı'nın koordinasyonunda pilot bir kırsal yerleşim yerinin belirlenmesi,
- 8.B.2. Ekonomik olarak uygun bir güneş ocağı modelinin belirlenmesi (Bölge'de üretilen bir modelin ekonomik açıdan daha uygun olacağı ve bölgeye ekonomik ve işgücü faydaları oluşacağı açıktır),
- 8.B.3. Güneş ocakları ve kullanımına ilişkin görsel ve yazılı iletişim materyalinin hazırlanması,
- 8.B.4. ÇATOM ve benzeri yapılar vasıtasıyla hedef kitleye ulaşılması, tanıtım ve bilgilendirme toplantıları düzenlenmesi,
- 8.B.5. Pilot projeden çıkarılan dersler dikkate alınarak güneş ocaklarının bölgenin tamamına yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmaların planlanması.

Eylem 8.C.

Elektrikli ev aletlerinin verimli kullanımı için bilinçlendirme çalışmalarının yapılması

Tüketiciler elektrikli ev aletleri satışı sırasında çoğunlukla ürünün fiyatına odaklanmaktadır. Böyle olunca da ürünün kullanım süresi boyunca oluşturacağı başta elektrik giderleri olmak üzere diğer maliyetler dikkate alınmamaktadır. Bunun bir sonucu olarak, düşük enerji verimliliğine sahip ürünler uzun vadede daha maliyetli olmalarına karşın tercih edilmektedir. Oysa enerjiyi daha verimli kullanan A, A+ ve hatta A++ enerji sınıfında bulunan elektrikli ev aletleri önemli miktarda enerji tasarrufu imkânı sunmaktadır.

Beyaz Eşya Sanayicileri Derneği (BESD) verilerine göre ülkemizde yaklaşık 70 milyon adet elektrikli ev aleti bulunmakta olup, bunların önemli bir kısmı A sınıfı ve üzeri enerji seviyesinde değildir. Yeni ürünlerin satışında ise A sınıfı ve üzeri enerji tüketimine sahip ürünlerin payı buzdolabında %61, çamaşır makinelerinde %85, bulaşık makinelerinde %83, fırınlarda %53, klimalarda ise %35 düzeyinde bulunmaktadır. Gerek mevcut stokta gerekse yeni satışlarda hâlâ enerji tüketimi yüksek olan ürünler ciddi bir pay sahibidir.

Ürün tercihlerinde enerji tüketim değerlerinin dikkate alınması, tüketicilerin daha bilinçli tercih yapması anlamına gelmektedir. Bu konuda, ürünlerin enerji sınıfı etiketlerinin büyük önemi vardır. Ülkemizde etiketlemeye ilişkin yönetmelik ve tebliğler Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından yayımlanmıştır. Bu düzenlemeler, hem tüketicilerin daha bilinçli tercih yapmasını hem de üreticilerin enerji tüketimi daha düşük cihazların üretmesini hedeflemektedir.

Son on yılda yazların çok sıcak geçmesi, klima fiyatlarının ucuzlaması ve gelir seviyesinin yükselmesi gibi sebeplerden dolayı ülkemizde klima kullanımını önemli ölçüde artırmıştır. Hatta geçmiş yıllarda kış aylarında gerçekleşen pik güç talepleri son birkaç yıldır yaz dönemine kaymıştır. Ancak, satışı gerçekleşen ürünlerin önemli bir kısmı, Uzakdoğu ülkelerinden gelen ve enerji tüketimi yüksek ithal klimalar olmuştur. Bu tür ürünler düşük teknik niteliklerinden ötürü elektrik dağıtım sisteminden önemli ölçüde reaktif güç çekmektedir. Bu durum hem cihazların düşük enerji verimlerinden dolayı tüketicilerin faturasını kabartmakta hem de elektrik sistemi üzerinde bozucu etkilere yol açmaktadır.

Elektrikli ev aletlerine yönelik olarak EİE Genel Müdürlüğü, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, BESD ve ilgili diğer kurumların işbirliğiyle "Türkiye'de Enerji Verimli Elektrikli Ev Aletlerinin Piyasa Dönüşümü Projesi" gerçekleştirilecektir. Söz konusu proje, Küresel Çevre Fonu (GEF) tarafından finanse edilecek olup UNDP Türkiye tarafından yürütülecektir. Projenin temel amaçlarından birisi, tanıtım kampanyaları düzenleyerek tüketicilerin elektrikli ev aleti satın alma kararlarını, ürün fiyatının yanı sıra enerji verimliliği ve kullanım süresi boyunca



oluşacak giderleri de göz önünde bulundurarak almalarını sağlamaktır. Burada hedeflenen tüketici davranış değişikliğinin bölge için de büyük önem taşıdığı konusunda şüphe yoktur.

Tüm bu sayılan hususlar düşünüldüğünde, konuya ilişkin atılması gereken adımlar şöyle sıralanabilir:

- 8.C.1. Elektrikli ev aletleri ve klimaların kullanıcı sınıflarının tespit edilmesi ve hedef kitleye uygun iletişim yöntemlerinin geliştirilmesi,
- 8.C.2. Elektrikli ev aletleri satıcılarına yönelik bilgilendirme toplantıları yapılması,
- 8.C.3. Mevcut elektrikli ev aletlerinin ve klimaların A sınıfı ve üzeri modellerle değiştirilmesine yönelik kampanyalar düzenlenmesi,
- 8.C.4. Bu amaç doğrultusunda düşük gelir gruplarına yönelik ekonomik teşvikler sağlama imkânlarının araştırılması,
- 8.C.5. Yeni elektrikli ev aletleri alımında dikkat edilmesi gereken hususlar hakkında bilgilendirme niteliğinde görsel-yazılı materyal hazırlanması ve dağıtılması,
- 8.C.6. Elektrikle ısınmanın maliyeti konusunda tüketicinin bilgilendirilmesi ve alternatif ısınma yöntemlerinin anlatılması.

Eylem 8.D.

Elektrik kayıp-kaçak oranlarının düşürülmesi için bilinçlendirme çalışmaları yapılması

Bölge’de elektrik kullanımıyla ilgili en önemli sorunlardan birisi kayıp-kaçak oranının yüksekliğidir. Bölge illerinden Diyarbakır, Şanlıurfa, Mardin, Batman, Siirt ve Şırnak illeri Dicle Elektrik Dağıtım A.Ş., Adıyaman ili Göksu Elektrik Dağıtım A.Ş., Gaziantep ve Kilis illeri ise Toroslar Elektrik Dağıtım A.Ş. kapsamında yer almaktadır. 2009 yılı istatistikî verilerine göre sayılan illerdeki kayıp-kaçak oranları ise Tablo-6’da verilmektedir.

TABLO 6: KAYIP-KAÇAK ORANLARI (%) – TEDAŞ (2010)

Türkiye								
15,6								
Dicle						Toroslar		Göksu
73,0	8,3	6,9						
D.Bakır	Mardin	Siirt	Ş.Urfa	Batman	Şırnak	G.Antep	Kilis	Adıyaman
70,5	79,0	40,6	76,0	66,9	70,7	8,5	9,7	7,4

Tabloda da görüldüğü üzere kayıp-kaçak oranları açısından Gaziantep, Kilis ve Adıyaman illerinde bir sıkıntı bulunmamaktadır. Hatta bu illerdeki kaçak kullanımlar Türkiye ortalamasının bile çok altındadır. Ancak Dicle EDAŞ’a bağlı olan illerde bu oranlar çok yüksektir. Nitekim Türkiye genelinde kayıp-kaçakların oransal olarak en yüksek olduğu üç il sırasıyla Mardin, Şanlıurfa ve Şırnak’tır.

Elektrik dağıtım şirketlerinin özelleştirme süreci devam etmektedir. Bu kapsamda Dicle EDAŞ için de ihaleye çıkılmış olup Ağustos 2010 içerisinde nihai pazarlık görüşmeleri yapılmıştır. Devir sürecinin tamamlanması için sırasıyla Rekabet Kurulu ve Özelleştirme Yüksek Kurulu’nun onayları gerekmekte olup bu sürecin 2011 yılı ilk çeyreğinde tamamlanması beklenmektedir. Diğer bir ifadeyle, 2011 yılından itibaren Dicle EDAŞ özel bir şirket haline gelecektir ve elektrik aboneleri de özel bir şirketle muhatap olacaklardır.

Dağıtım şirketlerinin özelleştirilmesinin önde gelen amaçlarından birisi, kayıp-kaçak oranlarının düşürülmesidir. Bu bölgeyi devralan şirket de bu hedef doğrultusunda çalışmaya



başlayacaktır. Bu durumda kullandığı elektriğin faturasını ödemeyen vatandaş ile şirket arasında sorunlar çıkması kuvvetle muhtemeldir.

Ayrıca, bugün için elektrik fiyatları, elektrik dağıtım şirketleri arasında uygulanmakta olan “fiyat eşitleme mekanizması” çerçevesinde, kâr eden elektrik dağıtım şirketlerinin kaçığın fazla olduğu zarardaki şirketleri sübvanses etmesi yöntemi ile dengelenmekte ve bir Bölge’deki tüketicinin diğer bölgelerdeki tüketicilerden farklı fiyat ödemesi engellenmektedir. Ancak bu uygulamanın 2012 yılında sona ermesi öngörülmektedir. Bu durumda, Dicle EDAŞ müşterileri arasında faturasını ödeyenlerin oranı oldukça düşük olduğundan, elektrik satış fiyatları yüksek oranda artabilecek ve çok ciddi sosyal problemler ortaya çıkabilecektir.

Yakalanan kaçak elektrik kullanıcıları, hem yüksek miktarda parasal cezalara hem de haklarında savcılığa yapılan suç duyurusu ile hukuki süreçlere muhatap kılınmaktadır. Ayrıca, kaçak elektrik kullanımı elektrik dağıtım sistemi açısından da sorunlar doğurmaktadır. Sistem işletme kalitesinin düşmesi, elektrik kesintilerinin artması ve bunun sonucunda tüketicinin mağdur olması gibi olumsuzluklar bu sorunların önde gelenleridir. Sistem işletme performansının iyileşmesini sağlamak ve yeni dağıtım şebekesi yatırımlarını yürütebilmek için, Bölge’de elektrik kayıp-kaçak oranlarının düşürülmesi şarttır. Bu çerçevede, bilinçlendirme hususu hayati önemde olup atılması gereken adımlar şöyle sıralanabilir:

- 8.D.1. GAP İdaresi Başkanlığı’nın koordinasyonu ve Kalkınma Ajansları ile elektrik dağıtım şirketlerinin işbirliğinde kaçak elektrik kullanımının ülke, bölge ve tüketici üzerinde yarattığı olumsuz etkilerin anlatılması, buna ilişkin görsel ve yazılı materyallerin hazırlanması,
- 8.D.2. Kaçak tüketimin elektriğin kaliteli ve kesintisiz dağıtımını zorlaştırdığı konusunun ısrarla işlenilmesi,
- 8.D.3. Bu materyallerin sanayi ve ticaret odaları, tarım kooperatifleri, yaygın eğitim merkezleri gibi yapılar aracılığıyla hedef kitlelere ulaştırılması,
- 8.D.4. İlk ve orta öğretimde konuyla ilgili eğitim verilmesi, öğrenciler vasıtasıyla ailelere ulaşılması,
- 8.D.5. Tüketicilerin elektrik dağıtım sistemlerine izinsiz ve ruhsatsız müdahale yapılmaması konusunda yönlendirilmesi,
- 8.D.6. Tüketicilerin çevrelerindeki kaçak elektrik kullanan kişileri yetkili mercilere bildirmeleri konusunda yönlendirilmesi, bu konuda maddi teşvik imkânlarının araştırılması

Eylem 8.E.

Şebekeden uzak bölgelerde şebekeden bağımsız çalışan mini rüzgâr santrallerinin yaygınlaştırılması için çalışmalar yürütülmesi

Küçük ölçekli rüzgâr türbinleri genel olarak 100 kW ve altı olarak tanımlanmaktadır. Bu sistemler elektrik şebekesinden uzak okullardan küçük işletmelere, askeri tesislerden iletişim tesislerine, çiftliklerden evlere ve hatta küçük köylere kadar birçok yerde kullanılabilir. Bu türbinler, şebekeye uzak ve enerji ihtiyacı düşük tüketicilerin elektrik talebinin karşılanması için en uygun seçeneklerden biri olarak öne çıkmaktadır.

Son yıllarda küçük ölçekli rüzgâr türbinlerinde oldukça önemli teknolojik gelişmeler kaydedilmiştir. Bugün 500 kW ve altı seviyelerinde iki yüze yakın model ticari olarak piyasada bulunmaktadır. Bu sistemler, PV güneş sistemleri ve dizel motorlar ile beraber hibrid şekilde kullanıldığında gayet ekonomik şekilde kesintisiz güç sağlamaktadırlar.

Ülkemizde 500 kW ve altı güç seviyesinde elektrik üreten sistemler için lisans alma



zorunluluğu bulunmamaktadır. Bu tür sistemlerin şebekeye bağlanması konusunda ihtiyaç duyulan yönetmelikler henüz yürürlüğe konulmamıştır. Ancak, söz konusu sistemlerin şebekeden bağımsız çalışmaları durumunda üretim lisansı alınmasına gerek bulunmamaktadır. Bölge’de şebekeden bağımsız çalışan mini rüzgâr santrallerinin yaygınlaştırılması ekonomik, enerji güvenliği ve çevresel sebeplerden ötürü geliştirilmelidir. Ekonomik açıdan bakıldığında bu tür sistemlerin teşvik edilmesi; yenilenebilir enerji kaynaklarından daha fazla yararlanılmasını, enerji arz imkânlarının artmasını, enerji ithalatı için ödenen bedellerin azalmasını, uzak mesafelere yapılacak dağıtım yatırımlarının düşürülmesini ve -yerli teknoloji üretilmesi durumunda- Bölge’de istihdam ve gelir artışını sağlayacaktır. Enerji güvenliği açısından bakıldığında bu sistemler, kesintisiz ve kaliteli elektrik üretimi ve -şebekeye erişimin olması durumunda- kesintilere karşı yedek bir gücün varlığı gibi avantajlar sunmaktadır. Çevresel açıdan ise bu sistemler, temiz ve sıfır ya da düşük emisyonlu enerji üretimi anlamına gelmektedir.

Bu çerçevede, atılması gereken adımlar şöyle sıralanabilir:

- 8.E.1. GAP İdaresi Başkanlığı’nın koordinasyonu ve EİE Genel Müdürlüğü’nün işbirliğinde dağıtım sisteminden uzak bölgelerde (ör: küçük kasabalar, köyler ya da kırsal kesim) şebekeden bağımsız çalışabilecek 500 kW ve altı rüzgâr santralleri potansiyelinin belirlenmesi,
- 8.E.2. Bu sistemlere ve uygulama imkânlarına ilişkin bilinçlendirme çalışmaları yapılması,
- 8.E.3. Belirlenen bu potansiyele ilişkin çalışmaların ve verilerin talep eden tüm kesimler ile ücretsiz paylaşılması,
- 8.E.4. Bu tür sistemlerin kurulumu için teşvik imkânlarının araştırılması,
- 8.E.5. Pilot bir bölge seçilerek bu tür sistemlerin kurulması,
- 8.E.6. Kazanılan tecrübelerin Bölge’de var olan ticaret ve sanayi odaları, tarım kooperatifleri, il özel idareleri ve belediyeler gibi tüzel kişilikler eliyle aktarılması ve kampanyalar aracılığıyla hedef kitleye ulaşılması,
- 8.E.7. Şebekeden bağımsız çalışan yenilenebilir enerji sistemleri üzerine eğitim materyalleri geliştirilmesi ve ilk ve orta öğretim programlarına bu materyallerin eklenmesi,
- 8.E.8. Bu tür sistemlerin kamusal alanlarda enerji ihtiyacını karşılamak üzere kurulması ve böylece farkındalık yaratılması,
- 8.E.9. Bu teknolojinin bölge içinde üretimi imkânlarının araştırılması ve mümkünse istekli yerli firmaların teknoloji üretimi için teşvik edilmesi,
- 8.E.10. Satış sonrası bakım-onarım hizmeti verecek firmaların oluşabilmesi için eğitim programları geliştirilmesi ve uygulanması.



Eksen 9

İdari, yasal, finansal ve bürokratik engellerin tespit edilmesi ve giderilmesi

Eylem Planı'nda çok sayıda proje önerisi ve somut fikir sunulmaktadır. Bu fikir ve proje önerilerinin uygulamaya kazandırılması aşamasında ortaya çıkabilecek idari, yasal, finansal ve bürokratik engellerin tespit edilmesi ve giderilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu noktada birtakım sorunlarla karşılaşıldıktan sonra çözüm aranması yerine, proaktif bir yaklaşımla muhtemel sorun alanlarının önceden saptanması gerekmektedir. Böylesi bir girişim sorun çözüme süreçlerini hızlandıracak ve genel olarak projeden beklenen faydalara çok daha hızlı ulaşılmasını sağlayacaktır. Bu kapsamda yapılması gerekli görülen faaliyetler aşağıda sıralanmaktadır.

Eylem 9.A.

Ulusal mevzuat gereği uygulanmasında güçlükler bulunan konuları tespit edecek, bunlar için çözüm yolları geliştirecek bir süreli çalışma grubu kurulması

Eylem Planı'nda yer alan bazı önerilerin uygulanması esnasında, hâlihazırda yürürlükte olan mevzuattan kaynaklanan bazı güçlüklerle karşılaşılması muhtemeldir. Bazı önerilerin uygulanmasında ise mevcut yasal boşluğu doldurmak üzere yeni düzenlemelerin yapılması gerekebilecektir. Kanun maddelerinin, yönetmeliklerin, tebliğlerin değiştirilmesi ya da yeni yasal düzenlemelerin hayata geçirilmesi, bazı eylemlerin uygulanmasında bir önşart olarak ortaya çıkabilecektir.

Sözgelimi, şebekeden uzak bölgelerde şebekeden bağımsız çalışan mini rüzgâr santrallerinin yaygınlaştırılması için, bu tesislerin lisans ihtiyacı olmaksızın kurulabilmeleri gerekmektedir. Ancak bu hususu düzenleyen yönetmelik henüz EPDK tarafından yayımlanmadığı için, bahse konu yeni düzenleme ilgili eylemin önşartı konumuna gelmiştir.

Başka bir örneği Bölge'deki kamu binalarının yalıtım standartlarının yükseltilmesi ve ısı verimliliklerinin iyileştirilmesi projesinden vermek mümkündür. Bu projenin hem mevzuat hem de idari uygulama açısından bürokratik engellerle karşılaşması beklenmektedir. Mevzuat açısından karşılaşılabilecek güçlük, yürürlükte olan ilgili yönetmeliğin eski binaların birçoğunda enerji verimliliği iyileştirmelerini zorunlu tutmuyor oluşudur. İdari açıdan ise, birçoğu kısıtlı bütçeyle faaliyet gösteren kamu kurumlarının kendi kaynak tahsisatlarını bina iyileştirmelerinde değerlendirmek konusunda gönülsüz davranmaları muhtemel bir sorun alanıdır.

Özetle, bazı projelerin uygulanması esnasında, kurumsal ve mahalli reflekslerin mevzuattaki eksiklik veya yetersizlikler üzerinden ifade edilmesi, sıklıkla karşılaşılan bir sorundur. Bu yüzden, Eylem Planı'nda yer alan bütün önerileri bu çerçevede değerlendirecek ve hukuki/ idari zemindeki eksiklikleri tespit etmeyi hedefleyecek bir süreli çalışma grubu kurulması gereklidir. Çalışmayı koordine edecek GAP İdaresi Başkanlığı'nın ve gruba katılımcı sağlayacak Kalkınma Ajanslarının konuya dikkatle eğilmeleri büyük fayda sağlayacaktır. Hukuki konularda komitenin teknik kapasitesinin yeterli olmaması durumunda, özel hukuk bürolarından hizmet alımı yapılması doğru bir yaklaşım olacaktır.

Eylem 9.B.

Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği alanlarında banka ve özel finans kuruluşları tarafından sağlanan avantajlı kredilerin Bölge'de tanıtılması ve potansiyel kullanıcılarla buluşturulması için bir süreli çalışma grubu kurulması

Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konuları son yıllarda çok popüler hale gelmiştir. Her iki başlığın da, iklim değişikliğine sebep olan sera gazları salımlarının azaltılmasında



önde gelen politikalar arasında oluşu, sürdürülebilir ve çevre-dostu kalkınma arayışlarında bu konuların öne çıkmasını beraberinde getirmektedir. Doğal olarak büyük finans kuruluşları da hem enerji güvenliğini sağlamada hem de emisyon azaltmada önemli bir rol üstlenen bu tür projelerin finansmanı için son yıllarda daha çok pay ayırmaktadır. Özellikle bazı yabancı finans kuruluşlarındaki hissedarların kredi dağıtımında “sürdürülebilir” niteliği haiz projelerin öncelenmesi yönündeki talepleri de, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği projelerinin uygun şartlarda finansman bulma imkânlarını artırmaktadır.

Örneğin Dünya Bankası, özel sektör tarafından kullanılmak üzere “Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Projesi” kapsamında 500 Milyon Dolar tutarında bir kredi programı başlatmış olup TKB ve TSKB aracılığıyla uygun projelere finansman sağlamaktadır. Banka, bu yolla, hem yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimini amaçlayan projeleri, hem jeotermal kaynaklardan ısı üretimine yönelik projeleri, hem de demir-çelik, çimento, tekstil gibi sanayi sektörlerinde enerji verimliliğinin artırılmasını hedefleyen özel girişim projelerini desteklemektedir. Program kapsamında Temiz Teknoloji Fonu (Clean Technology Fund)’ndan sağlanan ilave bir diğer bileşen (100 Milyon Dolar) ise, düşük faiz ve uzun geri ödeme süresi ile avantajlı bir finansal araç durumundadır.

Türkiye’deki bankaların da son yıllarda yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularına eskiye oranla daha fazla önem verdikleri görülmektedir. Sözgelimi Şekerbank’ın yürüttüğü “EKOkredi” kampanyası, bu yönüyle kayda değer bir programdır. Bireysel tüketicilere pencere ve çatı yalıtımı, mantolama, güneş enerjisi ve A sınıfı elektrikli ev aletleri kredisi sunan bu paket, ticari şirketlere ise 8 yıla kadar varan vade ve 2 yıla kadar geri ödemesiz seçeneklerle yenilenebilir enerji ve binalarda enerji verimliliği kredileri önermektedir.

Diğer yandan, Garanti Bankası da benzer bir program başlatmış bulunmaktadır. Programın beş ana bileşeni şunlardır: Binalara yönelik enerji verimliliği projeleri, işletmelerin farklı alanlarda yapacağı enerji verimliliği projeleri, enerji verimliliği tedarikçileri yatırım kredileri, ticari nitelikli binalara yönelik enerji verimliliği projeleri ve küçük ölçekli yenilenebilir enerji projeleri.

Durum böyle olmakla birlikte, bu kadar büyük bir çeşitlilik arz eden finansman imkânlarının Bölge’deki aktörler tarafından yeterince iyi bilinmediği değerlendirilmektedir. Söz konusu avantajlı kredilerin Eylem Planı’nda yer alan proje ve tedbir önerileri ile birlikte değerlendirilmesi için bir süreli çalışma grubunun kurulması yerinde olacaktır. Çalışmayı koordine edecek GAP İdaresi Başkanlığı’nın ve gruba katılımcı sağlayacak Kalkınma Ajanslarının konuya gösterecekleri ilgi, avantajlı finansal imkânların potansiyel kullanıcılarla buluşturulmasında hayati bir rol oynayabilecektir.

Bölgeye özgü teşvik ve destekleme mekanizmaları için gerekli düzenleme ihtiyaçlarını tespit etmek üzere bir çalışma yürütülmesi

Eylem 9.C.

Eylem Planı’nın muhtelif yerlerinde değinildiği üzere, stratejik ve bütünleşik bir anlayışla tedbirlerin realize edilebilmesi için, kamu sektörünün projenin uygulanmasında ekonomik teşvikler ve sosyal desteklerle yönlendirici ve öncü bir rol alması gerekmektedir. Hâlihazırda SODES, teknoloji geliştirme merkezleri, TEDGEM, Cazibe Merkezleri Programı gibi birçok mekanizmayla bölge sakinleri birçok teşvik ve destek imkânlarından yararlandırılmaktadırlar. Bölgeye özgü teşvik ve destekleme mekanizmaları konusunda, kısa süre için çalışacak bir komitenin oluşturulması, yürüten programların yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği başlıklarıyla ilişkilendirilmesi açısından önem taşımaktadır. GAP İdaresi Başkanlığı ve Kalkınma Ajanslarının müştereken oluşturacakları bu çalışma komitesi, güdümlü projeler dâhil diğer alternatifleri de değerlendirerek bir öneri seti hazırlayabilecektir.



Bölgeye özgü dinamikler dikkate alınarak yürütülecek böyle bir çalışma ve bunun sonucunda hazırlanacak öneriler seti, karar vericilere belli programların geliştirilmesinde ışık tutacaktır. Ayrıca söz konusu öneriler seti, Eylem Planı'nda öngörülen projelerin yürütülmesi esnasında ortaya çıkabilecek finansal sorunların aşılmasına ve projelerin çok daha hızlı biçimde uygulanmasına da değerli bir katkı sağlayacaktır.



Eksen 10

Faaliyetlerin izlenmesi ve koordinasyonun sağlanması

Bu Eylem Planı'nda sanayiden tarıma, turizmden eğitime kadar birçok alanda çeşitli tedbirler yer almakta, dolayısıyla çeşitli kurum ve kuruluşlara bazı rol ve sorumluluklar düşmektedir. Ancak, tüm tedbirlerin uygulanması ve koordinasyonundan merkezi bir idarenin sorumlu olması gereklidir. Bu sebeple, tıpkı GAP Eylem Planı'nda olduğu gibi, bu Eylem Planı'nın uygulanmasında ve koordinasyonunda da sorumlu kuruluşun GAP Bölge Kalkınma İdaresi olmasında büyük fayda bulunmaktadır.

Eylem Planı'nın başarılı bir şekilde uygulanması için izleme ve koordinasyon faaliyetlerinin de doğru yapılması gerektiği gerçeğinden hareketle yapılması gerekenler aşağıda kısaca belirtilmektedir.

Eylem 10.A.

GAP İdaresi Başkanlığı bünyesinde bir Eylem Planı İzleme-Değerlendirme birimi oluşturulması

Eylem planlarının uygulanmasında karşılaşılan sıkıntıların aşılabilmesi ve uygulanan tedbirlerin ne derece etkili olduğunun ölçülebilmesi açısından bir izleme/değerlendirme sisteminin mevcut olması büyük bir öneme sahiptir. Ayrıca, bu Eylem Planı'nda yer alan tedbirlerin bir kısmı diğerlerine nazaran uygulaması daha kolay, bütçe ihtiyacı daha düşük ya da çarpan etkisi daha yüksek eylemlerdir. Bu sebeple öngörülen tedbirlerin ne derece eyleme dönüştüğünün tespit edilmesi ve değişen şartlar çerçevesinde tedbirlerin güncelleme ihtiyacının ne seviyede olduğunun belirlenebilmesi gereklidir.

Bu bağlamda, söz konusu fonksiyonların yerine getirilebilmesi için GAP İdaresi Başkanlığı bünyesinde bir izleme/değerlendirme birimi oluşturulmasında büyük fayda görülmektedir. Bu birim, Eylem Planı'nın izlenmesi ve değerlendirilmesi açısından gerekli olan periyodik "Etki Değerlendirme Raporları"nın ilgili tüm tarafların katkılarıyla hazırlanmasını/hazırlatılmasını sağlayacaktır. Ayrıca, tedbirlerin uygulanmasına ilişkin gerek görülen alanlarda - örneğin siyasi irade gösterilememesi, merkezi idarenin desteğinin sağlanamaması, mali teşvik mekanizmalarının oluşturulamaması gibi- GAP Eylem Planı gereğince oluşturulan ve GAP Eylem Planı'na ilişkin hususları takip eden "Plan İzleme ve Yönlendirme Komitesi"ne başvurulması da mümkündür. Böylece söz konusu hususlar bu komite tarafından GAP Yüksek Kurulu gündemine taşınabilecektir.

Projenin gerçek anlamda izlenebilmesi için izlemeye yönelik birtakım performans göstergelerinin belirlenmesinde ve izleme-değerlendirme çalışmalarının bu göstergeler bazında yapılmasında fayda görülmektedir. İstihdam, işsizlik oranı, demografik yapı, göç, kişi başı gelir seviyesi ve bunun gibi birçok gösterge TÜİK tarafından İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması (NUTS-İBBS) dikkate alınarak alt bölge düzeyinde hazırlanmaktadır. Ancak enerji kullanımına ilişkin göstergeler kişi başı elektrik tüketimi, elektriğin kullanım yerlerine göre ayrıştırılması ve elektrikte kayıp-kaçak oranları ile sınırlı kalmaktadır. Oysa bu projede birçok farklı alanda ve sektörde gelişmeler hedeflenmekle beraber, temelde enerjinin üretimi ve kullanımındaki araç, yöntem ve yaklaşımların değiştirilmesi amaçlanmaktadır. Dolayısıyla gelişmeleri doğru şekilde ölçebilecek ve değerlendirmeleri kolaylaştıracak göstergelere ihtiyaç bulunmaktadır. Bu sebeple, proje kapsamında başarıyı ölçecek bir gösterge seti hazırlanmasına yönelik önemli bir ihtiyaç bulunmaktadır.



Eylem 10.B.

Bölge'deki Kalkınma Ajansları'nın Eylem Planı kapsamındaki rol ve sorumluluklarının tanımlanması, planlama, uygulama ve izleme süreçlerine dâhil edilmesi

Kalkınma Ajanslarının kurulmasının ardında yatan amaçlar 5449 sayılı Kanun'da "kamu kesimi, özel kesim ve sivil toplum kuruluşları arasındaki işbirliğini geliştirmek, kaynakların yerinde ve etkin kullanımını sağlamak ve yerel potansiyeli harekete geçirmek suretiyle, ulusal kalkınma plânı ve programlarda öngörülen ilke ve politikalarla uyumlu olarak bölgesel gelişmeyi hızlandırmak, sürdürülebilirliği sağlamak, bölgeler arası ve bölge içi gelişmişlik farklarını azaltmak" olarak ifade edilmektedir.

Kalkınma Ajanslarının en önemli fonksiyonlarından biri uygulamaların izlenmesi ve değerlendirilmesidir. Bu sebeple, Projenin başarıyla uygulanması ve istenilen sonuçlara ulaşılması için Bölge'de yer alan Dicle, Karacadağ ve İpekyolu Kalkınma Ajansları'nın da projenin koordinasyon, uygulama, izleme ve değerlendirme süreçlerine katılımı gereklidir. Kalkınma Ajansları tarafından henüz geliştirilme aşamasında olan "Bölgesel Gelişme Planları" mevcuttur. Yenilenebilir enerji potansiyelinin değerlendirilmesi ve enerji verimliliği projelerinin desteklenmesi konularının bu planların kapsamına alınmasında ve bu alanlara, istihdam yaratma potansiyeli yüksek fırsat alanları olarak yaklaşılmasında büyük fayda görülmektedir.

Buna ilaveten, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği alanlarında ihtiyaç duyulan birtakım çalışmaların Kalkınma Ajansları tarafından yaptırılması, ilgili taraflar arasında işbirliği imkânlarının araştırılması ve işbirlikleri geliştirilmesi, tanıtım ve bilgilendirme toplantıları yapılması, seçilmiş alanlarda hibe programları oluşturulması, bilinçlendirme ve kapasite artırım programları gerçekleştirilmesine yönelik tüm çalışmalarda ajansların sürece paydaş olarak dâhil edilmesi çok önemlidir.

Eylem 10.C.

Valilikler, il özel idareleri ve belediyelerin Eylem Planı kapsamında sağlayabilecekleri katkıların tespit edilmesi

Kalkınma Ajanslarının neden sürece dâhil olması gerektiğine dair bir önceki maddede sayılan gerekçelerin birçoğu valilikler, il özel idareleri ve belediyeler için de geçerlidir. Buna ilaveten, yerel yönetimlerin; bölgelerinde proje yürütülmesi alanında sahip oldukları deneyim, yerel şartları bilen personel sayılarının GAP İdaresi Başkanlığı ya da Kalkınma Ajanslarıyla kıyaslanamayacak ölçüde yüksek olması, mikro ölçekte ihtiyaçları tespit edebilme yeteneğine sahip olmaları, yerel dinamikleri yakından tanımaları gibi yadsınamayacak avantajları bulunmaktadır.

Bu çerçevede, projenin yürütülmesi aşamasında yerel yönetimlerin sağlayabileceği mali katkıların yanı sıra yukarıda sayılan avantajlarını projeye yansıtılmalarının sağlanması, anılan hedeflere ulaşılması için gerekli görülmektedir.

Eylem 10.D.

Sanayi ve ticaret odaları, meslek odaları ve diğer sivil toplum kuruluşlarının sürece dâhil edilebilmesi için GAP İdaresi Başkanlığı'nda bir koordinasyon ekibinin kurulması

Projenin nihai hedefi Bölge'de mevcut olan yenilenebilir enerji kaynaklarından daha fazla faydalanılması, Bölge'de tüketilen enerjinin daha verimli kullanılabilmesi ve bu yollarla bölgesel ekonomik kalkınmanın gerçekleştirilmesine hizmet etmektir. Proje kapsamında yapılacak çalışmaları ortaya koyan bu Eylem Planı'nın çeşitli bölümlerinde söz konusu amaçlara hangi yollarla ulaşılacağı detaylandırılmıştır.



Bu hedeflere ulaşılabilmesi için projenin hedef kitlesinin de proje paydaşları arasına dâhil edilmesi şarttır. Bu ise sanayi ve ticaret odaları, meslek odaları ve diğer sivil toplum kuruluşlarının projeye katılması demektir. Anılan paydaşların projenin programlanmasından izlenmesi ve değerlendirilmesine kadar tüm sürece dâhil edilebilmesi; programın ihtiyaca uygun tasarlanması, programa fikri ve mali katkı sağlanması, projenin kamuoyunda sahiplenilmesi, proje kapsamında yapılacak tanıtım ve kampanyaların etkisinin artırılması, bilinçlendirme ve farkındalık yaratmaya yönelik eylemlerin hedefe daha kolay ulaştırılması ve Bölge’de ilgili alanlarda teknik kapasitenin artması için son derece gereklidir.

Bu bağlamda, GAP İdaresi Başkanlığı bünyesinde kurulacak bir koordinasyon ekibinin süratle çalışmalara başlaması, projenin paydaşlarının doğru tespit edilmesi ve bu paydaşlara ulaşılması için şarttır.



GELİŞME EKSENLERİ KAPSAMINDAKİ EYLEMLER VE HİZMET ETTİKLERİ POLİTİKALARLA DOĞRUDAN İLİŞKİLERİ

Eksenler	Eylemler	İstihdam	Göç	Gelir Artışı	Rekabet Gücü	Kurumsal Kapasite Artışı	Eğitim	Bilgilendirme	Sosyal Yardım	Yoksulluk	Çevresel Sürdürülebilirlik	Su Kaynakları	Ekonomik Sürdürülebilirlik	Enerji Üretimi	Enerji Tüketimi
1) Bölge'de istihdamın artırılması ve göçün yavaşlatılması amaçlarına yönelik olarak yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularından bir araç olarak istifade edilmesi	1.A	✓	✓	✓			✓	✓		✓					
	1.B	✓		✓	✓		✓	✓					✓		
	1.C	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓	✓	
	1.D	✓	✓				✓	✓			✓				✓
2) Bölgeye sağlanan sosyal ve ekonomik yardımlara yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularının dâhil edilmesi	2.A							✓	✓	✓	✓				✓
	2.B							✓	✓	✓	✓		✓		✓
3) Bölgedeki endüstriyel kapasitenin sürdürülebilir kalkınma yaklaşımıyla geliştirilmesi ve sanayinin rekabet gücünün artırılması	3.A				✓		✓	✓			✓		✓		✓
	3.B	✓		✓	✓			✓			✓		✓		✓
	3.C	✓	✓	✓	✓	✓							✓	✓	
	3.D	✓	✓	✓	✓								✓	✓	
4) Bölgedeki tarımsal potansiyelin yüksek oranda değerlendirilmesi için yenilenebilir enerji uygulamalarının desteklenmesi	4.A			✓				✓			✓	✓	✓		✓
	4.B	✓	✓	✓				✓			✓		✓	✓	
	4.C	✓	✓	✓				✓			✓		✓	✓	
5) Bölgedeki turizm tesisleri için yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği uygulamalarının geliştirilerek bu uygulamaların turizm politikalarına entegre edilmesi ve "yeşil turizm" anlayışının yaygınlaştırılması	5.A			✓	✓	✓		✓			✓		✓		✓
	5.B	✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓		✓		✓
	5.C			✓	✓	✓		✓			✓		✓		✓



Eksenler	Eylemler	İstihdam	Göç	Gelir Artışı	Rekabet Gücü	Kurumsal Kapasite Artışı	Eğitim	Bilinçlendirme	Sosyal Yardım	Yoksulluk	Çevresel Sürdürülebilirlik	Su Kaynakları	Ekonomik Sürdürülebilirlik	Enerji Üretimi	Enerji Tüketimi
6) Bölgedeki "yeşil elektrik" imkânlarının hayata geçirilmesi için koordineli ve çok yönlü bir çalışma başlatılması	6.A	✓			✓	✓					✓		✓	✓	
	6.B	✓				✓		✓			✓		✓	✓	
	6.C	✓			✓	✓		✓			✓		✓	✓	
	6.D			✓	✓	✓		✓			✓		✓	✓	
	6.E			✓		✓					✓		✓	✓	
	6.F					✓	✓						✓	✓	✓
7) Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularında bölgede bilimsel, kurumsal ve teknolojik kapasitenin artırılması	7.A	✓			✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓
	7.B	✓			✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓
	7.C	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓		✓
	7.D	✓				✓	✓	✓			✓		✓	✓	
8) Bölgede yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularına yönelik bir bilinçlendirme seferberliğinin başlatılması	8.A			✓			✓	✓		✓	✓		✓		✓
	8.B						✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	8.C						✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
	8.D						✓	✓					✓		✓
	8.E						✓	✓			✓		✓	✓	✓

