



IEG
INDEPENDENT
EVALUATION GROUP

WORLD BANK GROUP
World Bank • IFC • MIGA

YENİLENEBİLİR ENERJİ

Dünya Bankası Grubu'nun Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Temini Desteğinin Değerlendirilmesi, 2000–2017



*Mali, Özel Sektör ve
Sürdürülebilir Kalkınma
Departmanı*

15 Ekim 2020

İçindekiler

Yönetimin Yanıtı.....	
iii Yönetim Eylem Kaydı.....	xv
Ben Kalkınma Etkinliği Komitesi'nden Yönetim Kurulu'na Rapor.....	xxi

<i>sayfa</i>	<i>sayfa</i>	<i>sayfa</i>	<i>sayfa</i>	<i>sayfa</i>
5	9	13	19	26
Özet	Bağlam, Kapsam ve Yaklaşmak	Yeniden Ölçeklendirme	WBGRE Deneyimi	WBGRE Performansı
<i>sayfa</i>	<i>sayfa</i>			
42	44			
Öneriler	Anahtar Terimler Sözlüğü			

Yönetim Yanıtı

Dünya Bankası Grubu yönetimi, Bağımsız Değerlendirme Grubu'nun (IEG) değerlendirmesini memnuniyetle karşılıyor. *Yenilenebilir Enerji: Dünya Bankası Grubu'nun Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Teminine Desteğinin Değerlendirilmesi, 2000–2017*. Rapor, Banka Grubu'nun yenilenebilir enerjiye yatırım yapmanın önündeki engelleri kaldırmaya yardımcı olma, ortaklıklar aracılığıyla finansmanı harekete geçirmek için toplantı kapasitesini kullanma, küresel bilgi ve deneyimleri yayma, müşterilerle etkileşim kurma ve hem Banka Grubu içinde hem de dış ortaklarla koordinasyon sağlama konusundaki katkısını değerlendiriyor. Banka Grubu'nun yenilenebilir enerji portföyünün 17 yıllık dönemdeki kapsamlı bir incelemesini, yararlı içgörüler ve ilgili önerilerle sunuyor.

Dünya Bankası Yönetiminin Yorumları

Yönetim, rapordaki üç öneriyi memnuniyetle karşılıyor. IEG'nin önerileri, Banka Grubunun küresel etkisini (i) odaklanma (şebeke istikrarı); (ii) yöntemler (uzun vadeli ve entegre); ve (iii) personel kaynakları açısından güçlendirme potansiyelini gösteriyor. Raporun değerlendirme bulguları, Banka Grubunun halihazırda iç kapasite ve sağlam bir bilgi birikimi oluşturduğu alanları belirledi. Yenilenebilir enerji entegrasyonu konusunda Banka Grubu, inovasyonun ön saflarında yer aldı, metodolojiler, protokoller ve rehberlik geliştirdi ve sistem operatörlerinin, düzenleyicilerin ve planlama ajanslarının kapasitesini oluşturmak için uluslararası ortaklıkları kolaylaştırdı.

Değişim teorisi olarak sunulan doğrusal sonuçlar zinciri, yenilenebilir enerji çözümlerini benimsemedeki zorluğun büyüklüğünü tam olarak yansıtmıyor. Pratik açıdan, yenilenebilir enerji gelişimi ancak teknik ve ekonomik uygulanabilirlik daha ucuz ve daha kolay bulunabilen alternatiflere kıyasla karşılaştırmalı bir avantaj gösterdiğinde gerçekleştirilebilir. Dahası, yenilenebilir enerji her zaman karbon emisyonlarını azaltmanın veya enerji güvenliğini artırmanın en uygun maliyetli yolu olmayabilir. Uzun vadeli planlamanın rolü, raporda açıklandığı gibi yenilenebilir enerji entegrasyonunun ötesine geçer: sektörel düzeyde en güvenilir, sürdürülebilir, uygun fiyatlı ve evrensel elektrik hizmeti sağlanması için herhangi bir karar alma sürecinde kritik bir ilk adımdır.

Yenilenebilir enerji arzı karmaşık piyasa dinamiklerine, iletim ve dağıtım altyapısının durumuna, kapasiteye ve genel enerji politikasına bağlıdır. Fosil yakıt sübvansiyonları, kömür madenciliği veya kömür bazlı kapasiteye yatırım konusundaki politika kararları, kurulu yenilenebilir enerji hacmini etkiler. Değişim teorisi, artan yenilenebilir enerji kapasitesinin, her zaman var olmayabilecek varsayımlar altında, örneğin doğal kaynak bağışları, kalkınma sonuçları sağladığını öne sürüyor gibi görünüyor.

siyasi kararlılık, kurumsal kapasite, düzenleyici altyapı, makroekonomik istikrar, yerel yenilenebilir enerji şampiyonları ve özel sektörün dinamizmi.

Rapor, Dünya Bankası'nın yenilenebilir enerjiye verdiği desteğin, tek başına, küresel olarak fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltacağı gibi gerçekçi olmayan bir varsayımda bulunuyor. 2000 ile 2017 yılları arasında küresel güç üretimindeki %66'lık artış neredeyse tamamen fosil yakıtlara dayanıyordu. Yenilenebilir enerjinin dağıtımının gelişmekte olan ekonomilerin karbon yoğunluğunu ne ölçüde azaltacağı, hükümetlerin fosil yakıt kullanımını azaltma kararlarına bağlıdır. Dünya Bankası yenilenebilir enerji programlarının başarısı, fosil yakıtlara yönelik sübvansiyonları kaldıran ve enerji geçişini hızlandırmak için elverişli bir ortam yaratan politikalarla ilgilidir.

Banka Grubu'nun yenilenebilir enerjiyi dağıtma programı, ekonomik, sosyal ve çevresel hedefler arasındaki uzlaşmalarla da şekilleniyor. Sera gazlarını azaltma, enerjiye erişimi sağlama, tüketicileri yüksek fiyatlardan koruma ve özel sektör katılımını destekleme politika hedefleri arasında uzlaşmalar var. Enerjiye erişimin iyileştirilmesi her zaman iklim dostu enerjiye dönüşmeyebilir ve bunun tersi de geçerlidir. Dünya Bankası, yenilenebilir enerji için hızla düşen fiyatlardan yararlanırken enerjiye erişimi artıran kazan-kazan stratejilerine odaklanıyor.

Raporda, Banka Grubunun 31 ülkede ulusal olarak belirlenen katkıları (NDC'ler) iklim eylemine dönüştürme taahhüdünü yerine getirmediği bulgusu, güçlü proje ve devam eden faaliyetler hattı tarafından desteklenmiyor. IEG, 2000 ile 2017 arasındaki dönemi değerlendirdi, ancak Amaçlanan NDC'ler ve NDC'ler yalnızca Kasım 2016'da Paris Anlaşması'nın onaylanmasından ve ardından NDC'lerin 98 imzacı ülke tarafından tasarlanmasından sonra tanıtıldı; bu, NDC'li ülkelerin %70'ini temsil ediyor. Banka Grubu, gelişmekte olan ülkelerin NDC'leri iklim eylemine dönüştürmelerine yardımcı olmaya karardır. Dünya Bankası aslında değerlendirmede vurgulanan 31 ülkenin çoğunda yenilenebilir enerji projeleri veya teknik yardım hazırlıyor. Banka Grubu, ülke düzeyinde NDC'lerin ve yenilenebilir enerji hedeflerinin uygulanması konusunda diğer kalkınma ortaklarıyla birlikte çalışıyor. Çok taraflı kuruluşlar arasındaki işbölümü, Dünya Bankası'nın bireysel ülkelere verdiği desteğin değerlendirilmesinde dikkate alınmalıdır.

Yenilenebilir enerji engelleri farklı segmentlerde farklılık gösterir. Rapor, bazı elektrik şirketlerinin zayıf finansal uygulanabilirliği, uygunsuz enerji politikası, düşük tarifeler, yetersiz kurumsal kapasite ve yerel finansman için uygun bir ortamın olmaması gibi yenilenebilir enerjiye yönelik engelleri uygun şekilde vurgular. Ancak, bu faktörlerin yenilenebilir enerji programı üzerindeki etkisi, farklı yenilenebilir enerji kaynakları ve teknolojilerinin geniş yelpazesinde önemli ölçüde farklılık gösterir: geleneksel ve geleneksel olmayan, değişken ve değişken olmayan, şebeke

şebeke dışı ve olgun ve yeni ortaya çıkan yenilenebilir enerji teknolojileri. Bank Group programı, bu farklı yenilenebilir enerji segmentlerinin her birini karakterize eden farklı zorluklara, engellere, politika veya düzenleyici çözümlere ve imtiyazlı finansman ihtiyaçlarına göre tasarlanmıştır. Yenilenebilir enerjinin artan kullanımına yönelik tek bir yaklaşım yoktur.

Ülke vaka çalışmalarının sınırlı temsiliyeti. Değerlendirme, dokuz ülke vaka çalışmasından elde edilen ampirik kanıtları kullanan nitel bir karşılaştırmalı değerlendirmeyi, bir portföy incelemesini, bir literatür incelemesini ve harici bir panelin gözlemlerini içeriyordu. Aralarında belirgin farklılıklar gösteren dokuz ülke vaka çalışmasının küçük örneği, değişim teorisinin anlamlı bir şekilde doğrulanmasını sınırlandırıyor. Yenilenebilir enerji dağıtımı ve finansmanındaki zorlukların en keskin olduğu Sahra Altı Afrika'dan yalnızca bir vaka çalışması seçildi ve dokuz vaka çalışmasından yalnızca ikisi düşük gelirli ülkelerdendi. Vaka çalışmalarının yarısından fazlası, yenilenebilir enerji dağıtımı ve finansmanındaki engellerin düşük gelirli ülkelerdekinden farklı olduğu orta ve üst-orta gelirli ülkelerdendi.

IEG Bulguları

Değerlendirme, Banka Grubunun son teknoloji bilgi sunmak için daha fazlasını yapabileceğini belirtiyor. IEG, Banka Grubunun yenilenebilir enerji entegrasyonu ve enerji depolamasında yenilikçi çözümler sunma kapasitesini orta olarak derecelendirdi. Ortaya çıkan alanlardaki bilgi aktarımı, yeni bilgi modülleri, araçları ve rehberliğin üretilmesini gerektirir. Müşteri ülkelerinin her zaman yenilikçi uygulamaları benimsemeye hazır olmadığı bir ortamda uluslararası fikir birliği ve ortaklıklar gerektirir. Dünya Bankası şu anda dağıtılmış enerji kaynakları hakkında iki kapsamlı rapor hazırlıyor. Bankanın teknik uzmanları, müşteriler için entegrasyon, yeni planlama ve tahmin yolları ve esneklik seçeneklerinin belirlenmesi temaları üzerine çok sayıda çalıştay düzenledi. Buna talep yanıtı ve dağıtılmış enerji üretimi, elektrik ticareti ve havuzlama dahil olmak üzere talep tarafı kaynaklarının kullanımı dahildir. Dünya Bankası, yenilenebilir enerji politikası ve düzenleyici tasarım sunmak için çalıştı. Dağıtılmış üretim için elektrik fiyatlandırmasının ve yoksul insanlar üzerindeki etkisinin sağlam bir nicel değerlendirmesi yapıldı.

Raporun Dünya Bankası'nın yenilenebilir enerji entegrasyonuna verdiği desteğe ilişkin değerlendirmesi eksiktir. Değerlendirmede, "2000-17 döneminde proje desteğinin yüzde 7'sinden azının yenilenebilir enerji entegrasyonuna odaklandığı" belirtilmektedir. Bu ifade yanıltıcıdır. Değerlendirme dönemi 18 yılı kapsarken, yenilenebilir enerji entegrasyonu yalnızca son yıllarda ve yalnızca birkaç gelişmekte olan ekonomide önemli bir sorun haline gelmiştir. Dünya Bankası'nın katılımının değerlendirilmesinde uluslararası kalkınma kuruluşları arasındaki işbölümü de dikkate alınmalıdır. Dünya Bankası, en son teknolojiyi sunar

Küresel Çevre Fonu, iklim yatırım fonları, güven fonları ve ortaklıklar aracılığıyla yenilenebilir enerji entegrasyonu alanında yardım. Yönetim, Banka Grubunun yenilenebilir enerji entegrasyonu konusunda sınırlı proje düzeyindeki deneyiminin, politika ve düzenleyici gerekliliklerin değişen doğası ve yenilikçi çözümlerin ortaya çıkması göz önüne alındığında, bilgi edinme ve sürdürme konusunda bir zorluk oluşturduğu sonucuna katılmıyor. Dünya Bankası, değişken yenilenebilir enerji (VRE) entegrasyonunun ön saflarında yer almaktadır. Dünya Bankası'nın çabaları, çoğu gelişmekte olan ülkede VRE seviyesinin düşük olmasına ve entegrasyonun henüz operasyonel bir zorluk olmamasına (Avrupa'da olduğu gibi) rağmen son yıllarda yoğunlaşmıştır. Dünya Bankası, müşterilerin (i) uygun uzun vadeli modelleme çalışmaları, (ii) belirli yenilenebilir enerji entegrasyonu değerlendirmeleri ve tahmin protokolleri ve (iii) daha yüksek VRE penetrasyon seviyelerine hazırlanmak için pil enerjisi depolama veya talep tepkisi gibi esnekliği artıracak teknolojilerin dağıtımını geliştirmelerine yardımcı olmaya odaklanmıştır. Dünya Bankası ayrıca VRE entegrasyonu konusunda küresel bilgiye önemli ölçüde katkıda bulunmuş ve son teknoloji tavsiyelerde bulunmuştur. Enerji Sektörü Yönetim Yardım Programı, yenilenebilir enerji entegrasyonunu desteklemek için özel teknik yardım pencereleri sunmuştur. Bunlara (i) yenilenebilir enerji kaynağı haritalaması, (ii) güç sistemleri planlaması, (iii) VRE entegrasyonu ve tahmini ve (iv) bir Enerji Depolama Ortaklığı dahildir. Diğer Güven Fonları da Dünya Bankası projelerinde VRE entegrasyon faaliyetlerine katkıda bulunmuştur. Son yıllarda gelişmekte olan ekonomilerde VRE'nin nüfuzunun artmasıyla (örneğin, [FY]17–20 mali yıllarında), Enerji Sektörü Yönetim Yardım Programı, VRE şebeke entegrasyon sorunlarını ele almak için 31 ülke faaliyetini ve 5 Bölgesel faaliyeti ve uzun vadeli planlama modellemesi olan 60'tan fazla ülkeyi desteklemiştir.

Dünya Bankası, zamanında ve son teknoloji tavsiyeler ve eğitimler sunmak için çeşitli kuruluşlarla ortaklıklar kurdu. 2018'de başlatılan Enerji Depolama Ortaklığı'na ve proje geliştirmeyi desteklemek için Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı ile ortaklığa ek olarak, Dünya Bankası, VRE'nin sağlam bir şekilde entegre edilmesini sağlamak için geniş bir önlem seti kullanarak güç sistemi uzmanlığındaki boşlukları kapatmak için Uluslararası Büyük Elektrik Sistemleri Konseyi (CIGRE olarak bilinir) ile bir mutabakat zaptı imzaladı.

Yönetim, IEG'nin şebeke dışı yenilenebilir enerji portföyünün özelliklerini vurgulama çabalarını memnuniyetle karşılıyor. Analizi memnuniyetle karşılarsa da, şebeke dışı çözümlerle ilgili bölüm daha ayrıntılı olabilirdi. Özellikle, yenilenebilir enerji ölçeklendirmesiyle ilgili önceki bölümler şebeke dışı yenilenebilir enerji yenilenebilirlerinin potansiyeline veya önemine değinmiyordu. Temiz enerji geçişi yolundaki bölüm, şebeke dışı yenilenebilirlerin potansiyeli ve bu teknolojilerin düşük erişimli ülkelerde temiz enerji geçişi için önemiyle ilgili bazı analizleri içerebilirdi. Bulgular benzer şekilde daha ayrıntılı olabilir ve şebeke dışı teknolojideki eğilimleri yansıtabilirdi (örneğin

örneğin, güneşe geçiş), analizdeki şebeke dışı proje türleri (örneğin, mini şebekeler ile şebeke dışı güneş) ve başarılı projelerin diğer ülkelerde tekrarlanabilecek belirli özellikleri paylaşp paylaşmadığı hakkında daha iyi bir genel bakış sağlamak. Son olarak, raporun amaçları doğrultusunda "enerjiye erişim için şebeke dışı çözümler"i tanımlamak faydalı olurdu. "Şebeke dışı" terimi genellikle farklı bağlamlarda farklı anlamlarda kullanılır.

Diğer Yorumlar

Rapor, yenilenebilir enerjinin ekonomik büyümeyi artırmadaki katkısını vurgulasa da, iş yaratma ve yerel endüstriyel faaliyetlerle ilgili veri ve kanıtları da içerebilirdi. Bu, COVID-19 krizi ışığında yeşil bir mali teşvik için davayı güçlendirirdi. Aşırı yoksulluğu sona erdirmeye ve paylaşılan refahı artırmada hangi proje bileşenlerinin ve yaklaşımlarının daha etkili olduğunu öğrenmek faydalı olurdu. Ekonomik, sosyal ve çevresel hedefler arasındaki takaslar hakkında daha fazla bilgi, Banka Grubunun küresel sera gazı azaltma gündemini yerine getirmek için büyük karbon ayak izlerine sahip ekonomilerde yenilenebilir enerjiye odaklanmasına veya bunun yerine küresel gündem üzerinde ihmal edilebilir etkisi olan en yoksul müşteri ülkelerinde enerji erişim gündemini desteklemek için şebeke dışı yenilenebilir enerjiye vurgu yapmasına yardımcı olurdu. Ayrıca, Banka Grubunun sera gazı azaltımında etki yaratmak için uygun kamu ve özel sektör kaynakları karışımını kullanıp kullanmadığını öğrenmek de faydalı olurdu. Bireysel yatırımların "bankalanabilirliğini" (yani "işlem görüşü") iyileştirmek veya daha uzun vadeli sektör gelişimini desteklemek (yani "sektör görüşü") için Banka Grubu içindeki çatışan teşviklerin değerlendirilmesi yararlı olurdu. İşlem görüşü, tarifeler veya özel yatırımcıların riskten korunması gibi teşvikleri içerirken, sektör görüşü özel sektöre sağlanan sübvansiyonun en aza indirilmesini önermektedir.

Yenilenebilir enerji ihaleleri hakkında daha fazla bilgi olabilirdi. İhaleler, geliştirme haklarını devretmek için rekabetçi ihaleler olarak tanımlanır. Yenilenebilir enerji ihalesinin yenilikçi özelliği, en düşük satın alma tarifelerini sunan isteklilere güç satın alma anlaşmaları veren ve böylece sübvansiyonların hacmini ve seviyesini en aza indiren sofistike tasarımıdır. Brezilya, Güney Afrika ve Türkiye gibi birkaç ülkenin öncülük ettiği ve daha sonra düşük gelirli ülkelerde (örneğin Zambiya) uygulanan yenilenebilir enerji ihalelerinden elde edilen deneyim, ihalelerin düşük yakıt fiyatlarıyla karşılaştırıldığında inanılmaz derecede düşük fiyatlarla yenilenebilir enerjiyi kolaylaştırdığını göstermektedir.

Uluslararası Finans Kurumu Yönetim Yorumları

Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Yönetimi raporu memnuniyetle karşıladı *Yenilenebilir Enerji: Dünya Bankası Grubu'nun Elektrik Arzına Verdiği Desteğin Değerlendirilmesi*

Yenilenebilir Enerji Kaynakları, 2000–2017 Konunun önemi göz önüne alındığında.

Gerçekten de, yenilenebilir enerji her zamankinden daha fazla IFC'nin enerji stratejisinin merkezinde yer alıyor ve son yıllarda enerji alanındaki yeni finansman taahhütlerinin çoğunluğunu oluşturuyor.

Yönetim, raporun 2000-2017 mali yılı değerlendirme döneminin yenilenebilir enerji kaynaklarının küresel ölçekte dağıtımının ilk günlerini (özellikle ticari bazda) temsil ettiğini ve IFC yatırımlarının sonraki yıllarda önemli bir artış yaşadığını kabul ettiğini not eder ve takdir eder. Değerlendirilen dönemin büyük çoğunluğunun yenilenebilir enerji genişlemesinin ilk günlerinde olması nedeniyle, IFC proje performansının değerlendirmesi büyük ölçüde IFC'nin hidroelektrik proje performansının değerlendirmesidir. Günümüzde ölçekte dağıtılan yenilenebilir enerjinin ezici payını temsil eden iki teknoloji olan rüzgar ve güneş enerjisi, 2000'li yılların başında gerçekten de yeni teknolojilerdi. Bu alandaki sürekli çabaları yansıtan güneş ve rüzgar, 2007'de IFC'nin toplam güç üretim portföyünün yalnızca %6'sını temsil ediyordu, ancak şimdi Haziran 2020 itibarıyla %37'yi temsil ediyor ve toplam yenilenebilir enerji payı %62'ye ulaştı. IFC şu ana kadar küresel olarak 5,9 gigavattan fazla güneş ve 5,0 gigavattan fazla rüzgar enerjisine yatırım yaptı ve bunların toplam güneş ve rüzgar gigavatlarının %59'u yalnızca son 5 yılda gerçekleşti. IFC'nin son mali yılında (FY20), yenilenebilir enerjiler güç alt sektöründeki toplam yeni taahhütlerin %54'ünü temsil ediyordu. IFC, öngörülebilir gelecekte bu eğilimin devam etmesini ve hem mutlak hem de göreceli olarak artmasını bekliyor.

Rapor, IFC'nin yenilenebilir enerji için ticari sermayeyi harekete geçirmedeki önemli rolüne değiniyor. IFC'nin Yatırım Rehberliği ve Uygulamalarında belirtilen katalitik rol ilkesini (genellikle, gerekli finansmanın %25'inden fazlasını sağlamamak) takiben ve IFC genellikle projesi için gerekli finansmanın tamamını düzenlemede öncü bir rol oynadığından, IFC'nin yenilenebilir enerji dağıtımlarına katkıları en iyi şekilde ürettiği sermayenin toplam finansmanı ile ölçülür. Gerçekten de, IFC'ye FY06 ile FY17 arasında 5,3 milyar dolarlık yenilenebilir enerji projeleri için Çekirdek Harekete Geçirme kredisi verildi. Sadece FY18-20'de IFC, ortak kuruluşlarından ek 2,8 milyar dolar harekete geçirdi.

Raporda, IFC yatırımlarının yaklaşık üçte birinin finansman sağlamanın ötesinde diğer engelleri ele alan bir tür kurumsal güçlendirme içerdiği belirtilse de, yönetim, IFC'nin Banka Grubu'nun yenilenebilir enerji ölçeklendirme çabalarına çok yönlü katkısını vurgulamak istiyor:

- Birçok ülkede IFC, geleneksel danışmanlık hizmetleri projelerinin finansmanı veya kapsamının ötesine geçen araçlarla yenilenebilir enerji kaynaklarının daha hızlı dağıtımını sağlamada önemli bir rol oynar. Buna şunlar dahildir (i) hükümetler ve düzenleyicilerle özel sektör sorunları hakkında doğrudan politika diyalogu,

küresel en iyi uygulamaların ve temel başarı faktörlerinin paylaşılmasına odaklanarak; (ii) özel sektör görüşlerini bir araya getirerek ve yapıcı bir kamu-özel sektör diyalogunu teşvik etmek için toplayıcı gücünü ve dürüst aracı rolünü kullanarak; (iii) yenilenebilir enerji dağıtımını hızlandırmak için hedefli girişimler; ve (iv) yenilenebilir enerji projelerinin finansmanı için öncü yenilikçi yaklaşımlar. Bu tür IFC müdahalelerine örnekler şunlardır: (i) IFC'nin, Şili, Meksika, Filipinler, Panama ve Türkiye dahil olmak üzere bir dizi gelişmekte olan pazarda, bunu yapmanın karmaşıklığına rağmen, ticari yenilenebilir enerji için finansmanı yapılandırma ve harekete geçirme konusundaki katkısı;¹(ii) IFC'nin, RenovAr yenilenebilir enerji ihalesinin yapılandırılmasına (ve bu projelerden bazılarının finansmanına) yaptığı katkıyla Arjantin'de 3,4 gigavattan fazla yenilenebilir enerji üretimine ivme kazandırması; (iii) IFC'nin Ürdün'de yeni standartlaştırılmış finansman yapıları geliştirmesi;²Mısır Arap Cumhuriyeti,³ve Pakistan;⁴ve (iv) IFC'nin öncü çalışması (Uluslararası Kalkınma Derneği (IDA) / Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası (IBRD) ve Çok Taraflı Yatırım Garanti Ajansı [MIGA] ile birlikte) güneş fotovoltaik (PV) teknolojisini ölçeklendirmek için farklı bir yaklaşım gerektiren ülkelerde Güneş Enerjisini Ölçeklendirme programını uygulamaya koyma. İleride, IFC'nin yeni "yukarı akış" odağı ve stratejik yönleri ("pazar yaratma" gibi) nedeniyle bu tür müdahaleler daha da vurgulanacaktır.

- IFC'nin birçok ülkedeki ilk yenilenebilir enerji projelerinin finansmanında öncü rolü. Bu sinyal ve gösteri etkisi, birçok ülkeyi yenilenebilir enerjiye açmada önemli rol oynamış ve IFC'nin yenilenebilir enerji pazarlarını genişletmede oynadığı önemli rolü göstermiştir. Değerlendirme dönemindeki örnekler arasında Vietnam'daki ilk bağımsız güç üreticisi (BGÜ) (hidro, 2007 mali yılı), Hindistan'daki ilk şebekeye bağlı güneş PV yatırımı (2009 mali yılı), Sahra Altı Afrika'daki ilk yoğun güneş enerjisi projeleri (Güney Afrika, Abengoa Khaxu ve Khi, 2013 mali yılı) ve Mozambik'teki ilk güneş PV BGÜ'sü (2017 mali yılı) yer almaktadır. 2018-20 mali yılı örnekleri arasında Burkina Faso'daki ilk güneş BGÜ'sü ve Ölçeklendirme

¹Bir tüccar santrali, uzun vadeli bir elektrik satın alma anlaşması olmayan, özel olarak finanse edilen bağımsız bir elektrik üreticisidir. Mevcut toptan satış piyasasına göre çeşitli müşterilere elektrik satar.

²"Yedi Kız Kardeş": Toplam 102 megavat gücünde 7 adet güneş fotovoltaik projesinden oluşan bir grup.

³Uluslararası Finans Kurumu, 2018 mali yılında Mısır Arap Cumhuriyeti'nde toplam 752 megavatlık 13 güneş enerjisi projesini finanse etti

⁴Pakistan'da Uluslararası Finans Kurumu tarafından 2020 mali yılında finanse edilen, toplam 310 megavat gücünde altı adet rüzgar santralinden oluşan bir grup.

Zambiya ve Senegal'deki güneş enerjisi programı. İlk hareket eden olmak genellikle daha dik bir öğrenme eğrisi ve önemli düzeyde teknoloji ve düzenleyici risk ile ilişkilendirilir. Bu durum, raporun erken dönem rüzgar ve güneş PV projelerinin dengesiz performans gösterdiği, daha erken dönem projelerinin değerlendirilmesinin sonraki yıllarına ait projelere göre daha zayıf performans gösterdiği yönündeki bulgularıyla tutarlıdır.

Yönetim, IFC'nin portföyünün performansında IFC'nin iş kalitesi ve geliştirme etkisi açısından endüstri alt grubuna (güç ve güç dışı) ve alt sektöre (rüzgar, güneş ve hidro) göre bazı önemli farklılıklara ilişkin IEG bulgularını kabul ediyor. Bu tür bir farklılaştırma, ilgili dersleri çıkarmak ve düzeltici eylemler tasarlamak açısından faydalıdır. İncelemenin bulguları, yukarıda belirtildiği gibi, IFC'nin güneş ve rüzgar dağıtımının daha önceki yıllarında bir öğrenme eğrisinden geçtiği için, inceleme dönemi boyunca IFC'nin iş kalitesinin evrimine daha derinlemesine bir bakış açısıyla da fayda sağlayabilirdi. Ancak, küçük örnek boyutları ve yetersiz tarihsel bilgi nedeniyle böyle ayrıntılı bir analiz uygulanabilir olmayabilir.

IFC yönetimi raporda tanımlanan engellerin çoğuna katılırken, rapor yenilenebilir enerjiye özel yatırımın önündeki temel engellere daha ayrıntılı bir şekilde odaklanılmasından faydalanabilirdi. Bu, yenilenebilir kapasitenin dünya çapında dağıtımının hidroelektrik hariç olmak üzere ağırlıklı olarak özel sektör tarafından yönetildiği göz önüne alındığında önemlidir. Banka Grubu'nun ele almakla görevlendirildiği iklim zorluğunun büyüklüğü ve sağlanan sınırlı miktardaki resmi kalkınma yardımı akışları göz önüne alındığında, özel sektörün gelişmekte olan pazarlardaki yenilenebilir kapasitelere yatırım yapmaya devam etmesi muhtemeldir. Bu, yenilenebilir enerjiye özel yatırımı daha ayrıntılı bir düzeyde kısıtlayan engellerin uygun şekilde belirlenmesini ve kaldırılmasını kritik öneme sahip hale getirir. Örneğin, rüzgar veya güneş yenilenebilir enerji dağıtımına yönelik engeller, hidroelektrik için olanlardan farklıdır. Raporda yenilenebilir enerji geliştirmenin önündeki altı temel engelden biri olarak "önemli yatırım riskleri"nden bahsedilmesine rağmen, özel sektör yatırımının önündeki iki büyük engel daha ayrıntılı olarak incelenebilirdi:

- **Alıcı kredi riski ve elektrik sektörünün finansal sürdürülebilirliği.** Yenilenebilir enerji projeleri büyük ön yatırımlar gerektirir ve bu nedenle uzun vadede alıcılarının kredi riskine karşı savunmasızdır. Bu sorun, Banka Grubunun talep ettiği yenilenebilir enerjideki hızlı artışı görmek için acilen ele alınmalıdır, örneğin, özellikle kamu hizmetlerinin sağlam bir şekilde düzenlenmesi yoluyla,

Örnek olarak: (i) teknoloji cephesinde, kesintili yenilenebilir enerji kaynakları için enerji verimi değerlendirmeleri 2000'li yılların ortalarından bu yana önemli ölçüde iyileşti (daha doğru modeller, deneyimlerden öğrenilen dersler) ve şebeke üzerindeki etkilerin anlaşılması ilerledi ve ilerlemeye devam ediyor; ve (ii) düzenleyici cephede, bazı besleme tarifesi rejimlerinin sürdürülemez olduğu kanıtlandı ve iptal edildi veya değiştirildi.

Uygun maliyet geçişlerinin sağlanması veya yatırımcıların özel alıcılardan gelen talebi karşılayabilmesine olanak tanıyan düzenleyici çerçeveler söz konusu.⁶ Raporda bu hususa değinilirken konuya hak ettiği önem ve dikkatin verilmediği görülmektedir.

- **Ödül süreçlerinde öngörülebilirlik ve netlik.** Gelişmekte olan piyasalarda yenilenebilir enerjiye yatırım yapmak için, özel yatırımcılar tedarik cephesinde öngörülebilirlik ve netlik ister. İster besleme tarifeleri, ister ihaleler veya açık artırmalar olsun, özel yatırımcılar hükümetler ve düzenleyiciler tarafından kendileri için belirlenen kurallara göre oynayacak kadar çevikti. Kolombiya, Hindistan, Senegal veya Zambiya'da olsun, yenilenebilir enerji projelerinin tedariki için net kurallar duyurulduğunda, özel yatırımcılar akın etti, buna yüksek risk seviyelerine sahip sınır ekonomileri de dahil (kısmen Dünya Bankası ve MIGA tarafından kullanıma sunulan araçlar sayesinde).

IFC yönetimi, iletim darboğazlarını hafifletmenin önemi konusunda IEG ile aynı fikirde. Rapor, yenilenebilir enerjiyi enerji depolama ve dağıtılmış üretim (IFC'nin de katıldığı) gibi araçlarla güç sistemine entegre etme ve ölçeklendirme fırsatlarını belirliyor ve yenilenebilir enerjinin entegrasyonu için sağlam iletim ve dağıtım altyapısının temel rolünün yeterince vurgulanması mümkün değil. Birçok gelişmekte olan pazarda, sorun yenilenebilir enerjinin entegrasyonunun ötesine geçiyor. Birçok durumda, asıl engel yenilenebilir enerji için mevcut bağlantı seçeneklerinin eksikliğidir. Bu engeli ortadan kaldırmak teknik olarak başarılabilir ancak mevcut bağlantı noktalarını belirlemek ve bu bilgileri potansiyel yatırımcılara sunmak için kamu hizmetleri ve iletim şirketlerinin planlama yapmasını gerektirir. IFC'nin IDA/IBRD ekipleriyle yakın bir şekilde çalışan yeni faaliyete geçen yukarı akış birimleri, bu iletim darboğazlarını çözmeye önemli ölçüde katkıda bulunabilir.

Analiz ve önerilerin bazı kısımlarında daha fazla farklılaşma ve ayrıntılandırma memnuniyetle karşılanacaktır. Yenilenebilir enerji manzarası, Banka Grubu üyesi ülkeler arasında oldukça çeşitlidir ve zorluklar ülkeden ülkeye büyük ölçüde farklılık gösterebilir ve bu da bazı analitik boyutlar boyunca daha ayrıntılı ve farklılaştırılmış bir yaklaşımı gerektirir. Örneğin, IFC'nin deneyimi, yenilenebilir enerjiye yönelik engellerin daha olgun gelişmekte olan piyasalar ile IDA ve kırılgan ve çatışmadan etkilenen ülkeler arasında önemli ölçüde farklılık gösterdiğidir: İkincisi için, kalkınma ihtiyaçları ile iklim değişikliği azaltma zorunlulukları, yatırımcı algısı (ve ilgisi), düzenleyici, siyasi ekonomi ve enerji sektörü zorlukları arasındaki denge farklı bir yanıtı gerektirir. IFC'nin stratejisi,

⁶Birçok ülkede, kamu hizmetleri kuruluşları bağımsız elektrik üreticileriyle elektrik satın alma anlaşmaları imzalayacak kadar kredibiliteye sahip değil, ancak özel yenilenebilir enerji üreticileriyle anlaşma yapmaya istekli olabilecek kredibiliteye sahip özel şirketler (genellikle enerji yoğun üretim sektörlerinde) bulunmaktadır.

Faaliyet gösterilen tüm ülkelerde yenilenebilir enerjinin büyümesini desteklemek: daha zorlu pazarlarda çabalarını daha da artırmak ve daha olgun, gelişmekte olan pazarlarda yenilenebilir enerji alanında önemli bir yer edinmeye devam etmek, her ülke için farklılaştırılmış yaklaşımlar benimsenirken. Daha ayrıntılı olmaktan faydalanacak bir diğer analitik boyut fosil yakıtlarla ilgilidir: rapor fosil yakıtları (kömür, petrol ve gaz) bir bütün olarak ele alırken, gazın daha fazla karbon yoğun yakıt kaynaklarının (kömür gibi) yerini almasına ve yenilenebilir enerji penetrasyonunu teşvik etmesine katkıda bulunabileceği ve böylece enerji geçişini mümkün kılabileceği pazarlarda oynaması beklenen rol nedeniyle farklılaştırılmış bir yaklaşımı hak ettiğini vurgulayan önemli veriler ve kanıtlar bulunmaktadır.⁸

IFC yönetimi genel olarak raporda ortaya konulan önerilere katılıyor. Yönetim, raporun önerileriyle tutarlı olarak, IFC projesinin yetersiz performansının bazı nedenlerini ele almak için birkaç eylemin halihazırda uygulandığını belirtmek istiyor. Bunlar şunları içerir:

- **Küresel düzeyde tutarlı karar alma.**Raporun bulguları doğrultusunda, 2018 yılında IFC yönetimi dünya çapındaki endüstriler genelinde projeleri değerlendirmek için birleşik bir yaklaşım benimsemeye karar verdi. Bölgeler arasında yenilenebilir enerjinin benimsenmesindeki farklı hız göz önüne alındığında, bu önemli bir risk azaltma sağlıyor ve IFC'nin olası sorunları öngörmesine olanak tanıyor. Dolayısıyla tüm yenilenebilir enerji projeleri artık IFC küresel yöneticileri tarafından onaylanıyor ve IFC'nin Küresel Enerji ekibinin projelerin ilk aşamalarından itibaren rehberlik ve girdi sağlaması gerekiyor. Bu karar alma adımlarının ve prosedürlerinin ayrıntıları IFC'nin Hesap Verebilirlik ve Karar Alma ("ADM") dokümanında bulunabilir.
- **Bölgesel ekipler için küresel destek altyapısı.**Bunlar, diğer şeylerin yanı sıra, (i) Bölgesel ekiplere karmaşık projelerde destek sağlamak ve ilgili küresel bilgi ve en iyi uygulamaları sağlamak üzere küresel Yenilenebilir Enerji Liderleri pozisyonlarının oluşturulmasını; (ii) Bölgesel ekiplere ilgili kıyas noktalarına erişim sağlayan alt sektör veri tabanlarının (rüzgar, güneş, hidroelektrik) oluşturulmasını; (iii) endüstri ve pazar uzmanları tarafından daha fazla destek sağlanmasını ve (iv) projelerin erken aşamalarında karar alma süreçlerini daha iyi bilgilendirmek için "proje kabul kriterlerinin" kodlanmasını içerir.
- **IFC'nin yenilenebilir enerji portföylerinin düzenli olarak incelenmesi.**IFC, eğilimleri belirlemek için yenilenebilir enerji portföyünün performansını düzenli olarak gözden geçiriyor.

⁷Tarihsel olarak yenilenebilir enerji dağıtımında ön saflarda yer almışlardır.

⁸Şimdilik, yalnızca yenilenebilir enerjiye dayalı elektrik sektörlerini mümkün kılacak teknoloji, umut verici olsa da henüz tam olarak olgunlaşmadı; önemli hidroelektrik veya jeotermal kaynaklara sahip ülkeler hariç.

yaygın sorunlar ve en iyi uygulamalar. Örneğin 2019'da, IFC'nin rüzgar ve güneş portföylerinin iki kapsamlı incelemesi yapıldı ve sonuçları ilgili personel ile paylaşıldı ve bu bulguları yaymak için bir dizi öğrenme etkinliği düzenlendi.

- **Teknik uzman sayısının artırılması.**Daha fazla teknik bilgiye ihtiyaç duyulduğunun farkına varan IFC, yenilenebilir enerji alanında uzman teknik personel sayısını artırdı.
- **Bilgi yönetimi ve yayılımına daha fazla odaklanılması.**IFC'nin Küresel Enerji birimi, bilgi ve öğrenilen derslerin yayılmasını sistemleştiren kapsamlı bir bilgi yönetimi çabası ("İşletmeler İçin Bilgi") başlattı. Yazılı ve görsel-işitsel materyalin yanı sıra hedeflenen etkinlikleri de içeren bu dizi, IFC ekiplerini yenilenebilir enerji projeleriyle ilgili iş kalitesini daha da artırmak için ihtiyaç duyulan güncel bilgiler ve deneyimlerden alınan derslerle donatmayı amaçlıyor.

IFC'nin yukarı akış odağı: IFC'nin piyasa oluşturma stratejisi, altyapı alanında (diğer şeylerin yanı sıra) iyi düşünülmüş, dengeli, kamu-özel sektör ortaklıklarının yaygınlaşmasını hızlandırmaya yardımcı olmak için yukarı akış çalışmasının önemini vurgular. IFC'nin yukarı akış birimlerinin operasyonel hale getirilmesiyle, bu, IFC'nin araç setine önemli yetenekler ekleyecek, IFC'nin yenilenebilir enerji piyasalarının büyümesine yardımcı olacak (özellikle zorlu ve karmaşık bağlamlarda) ve raporda belirlenen kısıtlamaların bazılarını (örneğin, iletim ve dağıtım) en çok ihtiyaç duyulan yerlerde bütünsel olarak ele alacaktır.

IFC yönetimi, Kalkınma için Finansmanı Maksimize Etme konusunda Banka Grubu Cascade yaklaşımını uygulamak ve Dünya Bankası ile yukarı akış gündeminde birlikte çalışmak için ortak ve koordineli bir çabanın önemini kabul ediyor ve bunu güçlendirmek istiyor. Deneyimin gösterdiği gibi, tüm Banka Grubu kurumları üye ülkelerdeki eylemlerini koordine ettiğinde ve daha iyi sonuçlar elde etmek için birbirlerini kaldıraçladığında güçlü ve kalıcı etkiler elde edilebilir. IFC yönetimi, Mısır'daki 2017 "Nubyalı Güneşler" Programı, Kamerun'daki Nachtigal ve Nepal'deki Yukarı Trishuli gibi başarı hikayelerinin erken aşama koordinasyonu, kamu ve özel müdahalelerin sıralamasına ilişkin bakış açılarının açık bir şekilde paylaşılması (farklılıklar ortaya çıktığında bunları çözmek için uygun forumlar dahil), Bölgesel Banka Grubu ekiplerine destek (çalışma düzeyinde iş birliğini sağlamak için net, paylaşılan çerçevelerle) ve daha fazla iş birliğini teşvik eden personel teşvik yapılarının tasarlanması yoluyla daha fazla tekrarlanmasını memnuniyetle karşılayacaktır.

Çok Taraflı Yatırım Garanti Ajansı Yönetim Yorumları

MIGA'nın yenilenebilir enerjiye katkıları. MIGA raporu memnuniyetle karşılıyor *Yenilenebilir Enerji: Dünya Bankası Grubu'nun Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Teminine Desteğinin Değerlendirilmesi, 2000–2017*. MIGA raporu yararlı ve önemli bulmaktadır. MIGA, rapor döneminde değerlendirilen MIGA garantili projelerinin geliştirme sonucu başarı oranının %86 (6/7) olduğunu, bunun Dünya Bankası ve IFC ile karşılaştırıldığında daha küçük bir proje grubuna dayanmasına rağmen Banka Grubu içinde en yüksek oran olduğunu belirtmektedir. MIGA ayrıca BloombergNEF'in 2018 İklim Kapsamı Gelişmekte Olan Piyasalar Görünümü raporunda MIGA'ya verilen takdiri de takdir etmektedir. Bu raporda Banka Grubu'nun gelişmekte olan ekonomilerde yenilenebilir enerji geliştirme konusunda uzun süredir devam eden önemli bir "yabancı yatırımcı" ve siyasi risk sigortası ihraççısı (MIGA aracılığıyla) olarak öne çıktığı vurgulanmıştır. Bu, genel olarak en geniş küresel erişime sahiptir.

Yenilenebilir enerji yatırımlarının önündeki engellerin kaldırılması.Rapor, yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelik altı engeli tanımladı: (i) yetersiz politikalar ve düzenlemeler; (ii) yenilenebilir enerjiyi güç sistemine entegre edememe; (iii) yetersiz tasarım ve teknik standartlar; (iv) yetersiz kurumsal kapasite; (v) önemli yatırım riskleri; ve (vi) finansman seferberliğindeki kısıtlamalar. Rapor, MIGA'nın yatırım risklerini ele almaya odaklandığını buldu. Bu, Ajansın, ticari olmayan riskleri azaltarak gelişmekte olan piyasalara ve gelişmekte olan ekonomilere yabancı yatırımı kolaylaştırma amacıyla bir yatırım garantisi sağlayıcısı olarak yetkisiyle tutarlıdır.

Cascade yaklaşımıyla yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelik engellerin ele alınması. Rapor, Banka Grubu genelinde koordinasyonun önemini vurgular; Banka Grubu kurumlarının karşılaştırmalı avantajlarından yararlanarak yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelik engellerin ele alınması. Rapor, Banka Grubu'nun zaman içinde sistematik olarak dahil olması, ilişkilerini güçlendirmesi ve ülkelerin yenilenebilir enerji gelişimine yönelik engelleri kaldırmak için gerekli reformları uygulamalarına kademeli ve kapsamlı bir şekilde yardımcı olması durumunda yenilenebilir enerji gelişiminin daha başarılı olduğunu buldu. Rapor ayrıca, sürdürülebilir özel sektör finansmanını önceliklendiren ve özel sektör katılımının optimum veya mevcut olmadığı alanlar için kısıtlı kamu finansmanını rezerve eden Kalkınma İçin Finansmanı Maksimize Etme konusundaki Banka Grubu Cascade yaklaşımıyla tutarlı kanıtlar buldu. Bu nedenle, rapor Dünya Bankası ve IFC'nin yukarı akış danışmanlık çalışmalarının yenilenebilir enerji politikalarına ve entegrasyonuna odaklanmasını, IFC'nin özel sermayeyi harekete geçirirken çevresel ve sosyal standartların ve ölçeklendirme mekanizmalarının benimsenmesini teşvik etmesini ve MIGA'nın risk azaltma çalışmalarını daha geniş bir yelpazede yenilenebilir enerji teknolojilerine yaymasını öneriyor.

MIGA bu bulgulara katılıyor. MIGA, yenilenme enerjisi sektöründe özel sektör yatırımlarına yönelik engelleri azaltmaya yardımcı olmak için kardeş kuruluşlarımızın yukarı akış çalışmalarını desteklemek amacıyla IFC ve Dünya Bankası ile birlikte çalışmayı giderek daha fazla hedeflediğini belirtiyor. Ayrıca, değerlendirme döneminden bu yana MIGA, özellikle Sahra Altı Afrika'da güneş ve rüzgar projelerini desteklemek için önemli ilerlemeler kaydediyor. MIGA, çok çeşitli yenilenebilir teknolojilerde risk azaltma yatırım projelerinde müşterileriyle çalışma çabalarını genişletmeye devam edecek.

MIGA ayrıca bulguların, IEG'nin FY15 elektrik erişim değerlendirmesinde elektrik sektöründeki ortak Bank Group projelerinin etkinliği ve verimliliğine ilişkin sunulan kanıtlarla tutarlı olduğunu belirtmektedir. Elektrik erişim değerlendirmesi, MIGA'nın elektrik sektöründeki ortak Bank Group projelerinde katma değerini (i) uluslararası ticari sigortacılardan alınamayan yüksek riskli ülkeler için uzun vadeli siyasi risk sigortası sağlamak olarak tanımlamıştır.

Yönetim Eylem Kaydı

IEG Bulguları ve Sonuçları	IEG Önerileri	Kabul eden Yönetmek	Yönetim Yanıtı
Dünya Bankası Grubu, müşteri ülkelerin temiz enerji geçişlerinde ilerlemeyi kolaylaştırmak için yenilenebilir enerji kaynaklarının güç sistemlerine entegre edilmesine odaklanan müdahalelere öncelik verecek	Değişken yenilenebilir enerji (VRE) teknolojilerinin öngörülen büyümesi nesil karışımları, yatırımlar (danışmanlık hizmetleri ve analitiğe ek olarak) yoluyla "entegrasyon zorluğunun" önceliklendirilmesini gerektirir - VRE ile bağlantılı temel kesinti sorunlarının ele alınması kaynaklar. - Güç sistemlerinin esnekliğini, özellikle aşağıdakilere dikkat ederek artırmak: Gelişmekte hidroelektrik ile yüksek çevresel ve gereksinimlerini karşılayan depolama sosyal standartlar ve Hızlandırma pilin dağıtımı depolama teknolojileri (gibi) (uygulanabilir). - Adresleme anahtarı iletim darboğazları,	Kabul edildi.	Önerilen odak alanları ile ilgili olarak, yönetim Dünya Bankası'nın entegrasyon zorluğunu vurgulaması gerektiği konusunda hemfikirdir, burada şebeke takviyesi ve akıllı şebeke teknolojileri birincil odak alanı olacaktır. Yönetim, sistem planlamasının ve yenilenebilir enerjinin entegrasyonuna odaklanmanın önemi konusunda hemfikirdir. Bu, iyi hedeflenmiş teknik yardımın, yenilenebilir enerji için agresif hedef belirlemeyi desteklemenin ötesinde, aralıklı yenilenebilir enerji zorluğunu ele almak için yatırımı kolaylaştırmak için oldukça etkili olabileceği bir alandır. Bu alanda güven fonunu ve kredi kaynaklarını ölçeklendirmeye devam etmek önemli olacaktır, örneğin, Enerji Sektörü Yönetim Yardım Programı'ndaki mevcut sistem planlama grubunu genişleterek ve kapasiteyi daha iyi yönetmek için iletim ve dağıtım şebekeleri yükseltmeleri için kredi vererek kısıtlamalar, değişken dağıtım ve sistem dengeleme. Son yıllarda, Dünya Bankası'nın çabaları yoğunlaştı ve müşterilerin (i) uygun uzun vadeli planlama modelleme çalışmaları geliştirmelerine; (ii) belirli yenilenebilir enerji entegrasyon değerlendirmeleri ve tahmin protokolleri üstlenmelerine; ve (iii) daha yüksek VRE penetrasyon seviyelerine hazırlanmak için esnekliği artıran teknolojileri (pil enerji depolama veya talep tepkisi gibi) kullanmalarına yardımcı olmaya odaklandı. Enerji Sektörü Yönetim Yardım Programı, yenilenebilir enerjiye katkıda bulunan teknik yardım için belirli pencereler sunmuştur

IEG Bulguları ve Sonuçları	IEG Önerileri	Kabul eden Yönetmek	Yönetim Yanıtı
	dahil olmak üzere dağıtılmış üretim.		yenilenebilir enerji kaynak haritalaması, sistem planlaması ve VRE entegrasyonu ve tahmini ve Enerji Depolama Ortaklığı'na ilişkin pencereler de dahil olmak üzere entegrasyon. Ayrıca, ulusal olarak belirlenen katkılar Destek Tesisi gibi diğer Güven Fonları, Dünya Bankası projelerinde VRE entegrasyon faaliyetlerine fon sağlamıştır. VRE entegrasyonunu kapsayan sağlam planlama ve en düşük maliyetli çalışmalara dayalı sürdürülebilir yenilenebilir enerji hedeflerini desteklemek için yakın zamanda Sürdürülebilir Yenilenebilir Enerji Risk Azaltma Girişimi adlı yeni bir girişim başlatıldı. Uluslararası Finans Kurumu yönetimi, iletim darboğazlarını hafifletmenin önemi konusunda IEG ile aynı fikirde. Rapor, yenilenebilir enerjiyi enerji depolama ve dağıtılmış üretim (IFC'nin de katıldığı) gibi araçlarla güç sistemine entegre etme ve ölçeklendirme fırsatlarını belirliyor ve yenilenebilir enerjinin entegrasyonu için sağlam iletim ve dağıtım altyapısının temel rolünün yeterince vurgulanması mümkün değil. Birçok gelişmekte olan pazarda, sorun yenilenebilir enerjinin entegrasyonunun ötesine geçiyor. Birçok durumda, asıl engel yenilenebilir enerji için mevcut bağlantı seçeneklerinin eksikliğidir. Bu engeli ortadan kaldırmak teknik olarak başarılabilir ancak mevcut bağlantı noktalarını belirlemek ve bu bilgileri potansiyel yatırımcılara sunmak için kamu hizmetleri ve iletim şirketlerinin planlama yapmasını gerektirir. Uluslararası Finans Kurumu ile yakın bir şekilde çalışan IFC'nin yeni faaliyete geçen yukarı akış birimleri

Yönetim Eylem Kaydı

IEG Bulguları ve Sonuçları	IEG Önerileri	Kabul eden Yönetmek	Yönetim Yanıtı
			Kalkınma Derneği ve Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası ekipleri, bu iletim darboğazlarının çözümüne önemli katkı sağlayabilir.
Banka Grubu, kapsamlı, uzun vadeli ülke nişanlar, ile koordineli Banka Grubu Her kurumun karşılaştırmalı avantajlarına dayalı, güçlü yukarı akış tanılamalarıyla desteklenen, engelleri ele alan çözümler	Yenilenebilir enerjiye yönelik engellerin etkili bir şekilde ele alınması için şunlar gereklidir: - Banka Grubu genelindeki müşterilerle uzun vadeli kapsamlı etkileşim, hızla gelişen yenilenebilir enerji teknolojileri ve pazarlarına odaklanma ve daha erken aşamada koordinasyon ve - Banka Grubu genelinde kamu ve özel sektör arasındaki sıralamaya ilişkin fikir alışverişi müdahaleler. - Elektrik sektörünün finansal sürdürülebilirliğine ve alıcıların kredibilitesine odaklanılması. - Kapsamlı yukarı akış teşhisleri ve yeterli risk değerlendirmeleri yapmak. - Dünya'nın karşılaştırmalı avantajlarından yararlanmak	Kabul edildi.	Bank Group yönetimi, yenilenebilir enerji genişlemesini kapsamlı uzun vadeli ülke taahhütleri aracılığıyla destekleme ihtiyacı konusunda hemfikirdir. Bank Group'un yenilenebilir enerji geliştirmeye yaklaşımı, politika ve düzenleyici tasarım, sektör reformları, planlama ve operasyonlar, kamu hizmeti modus operandi ve sistematik maliyet etkin yenilenebilir enerji dağıtımı için koşulları yaratmak için gerekli dönüşüm dahil olmak üzere geniş yelpazedeki yukarı akış eylemlerini hedeflemektedir. Son birkaç yıldır, Bank Group kurumları, Kalkınma için Finansmanı Maksimize Etme konusundaki Cascade yaklaşımı da dahil olmak üzere hizmetlerini tamamlayıcı ve koordineli bir şekilde sunmanın yollarını giderek daha fazla buldular. Bank Group, 2004'teki tarihi Bonn taahhüdünden sonra küresel eğilimlerle uyumlu olarak yenilenebilir enerji yatırımlarının önemli ölçüde artmasını destekledi ve Bank Group yatırımları tüm büyük yenilenebilir enerji teknolojilerini kapsıyordu. IFC yönetimi, Kalkınma için Finansmanı Maksimize Etme konusunda Banka Grubu Cascade yaklaşımını uygulamak ve Dünya Bankası ile birlikte yukarı akış gündeminde çalışmak için ortak ve koordineli bir çabanın önemini kabul ediyor ve bunu güçlendirmek istiyor. Deneyimin gösterdiği gibi, tüm Banka Grubu

IEG Bulguları ve Sonuçları	IEG Önerileri	Kabul eden Yönetmek	Yönetim Yanıtı
	Banka, IFC ve Çok Taraflı Yatırım Garantisi Ajans, Dünya Bankası (ve potansiyel olarak IFC'nin "yukarı akış" danışmanlığı) ile yenilenebilir enerjiye odaklanıyoruz enerji politikaları ve entegrasyon, IFC özel sermayeyi harekete geçirirken benimsenmesini teşvik etmek çevresel ve sosyal standartlar ile ölçeklendirme mekanizmaları ve Çok Taraflı Yatırım Garanti Ajansı'nın risk azaltma portföyünü daha geniş bir yelpazede yenilenebilir enerji teknolojilerini kapsayacak şekilde genişletmesi.		kurumlar, üye ülkelerdeki eylemlerini koordine eder ve daha iyi sonuçlar elde etmek için birbirlerini güçlendirir. IFC yönetimi, Mısır'daki 2017 "Nubyalı Güneşler" Programı, Kamerun'daki Nachtigal ve Nepal'deki Yukarı Trishuli gibi başarı hikayelerinin daha fazla tekrarlanmasını, erken aşama koordinasyonu, kamu ve özel müdahalelerin sıralamasına ilişkin bakış açılarının açık bir şekilde paylaşılması (farklılıklar ortaya çıktığında bunları çözmek için uygun forumlar dahil), Bölgesel Banka Grubu ekiplerine destek (çalışma düzeyinde iş birliğini sağlamak için net, paylaşılan çerçevelerle) ve daha fazla iş birliğini teşvik eden personel teşvik yapılarının tasarlanması yoluyla memnuniyetle karşılayacaktır.
Banka Grubu, portföyünü sürekli olarak geliştirecek Müşterilerin sorunlarını çözmelerine yardımcı olmak için uzmanlaşmış beceriler baskı ve hızla gelişen zorluklar yenilenebilir enerjiyi genişletmek	Müşterilerin ölçeklendirme ihtiyaçlarını ve zorluklarını karşılamalarına yardımcı olmak, Banka Grubu beceri karışımında aşağıdaki konularda uzmanlık içerecek şekilde bir değişiklik yapılmasını gerektirir: Sistem planlaması, özellikle VRE'yi entegre etmek için.	Kabul edildi.	Banka Grubu, 2000-20 yıllarında temiz enerji alanında yetenekleri çekmede çevik davrandı ve bu süre zarfında Banka Grubu, enerji portföyünde yenilenebilir enerji projelerini ana akıma soktu ve bu, 2010-20 yıllarında toplam enerji sektörü taahhütlerinin yaklaşık üçte birini temsil etti. Altyapı Başkan Yardımcılığı, uzman mühendis ve ekonomistlerden oluşan bir grubu bünyesinde barındırmakta ve Bölgesel birimlere teknik destek ve bilgi sağlamaktadır. Dünya Bankası'nın tüm Bölgesel birimleri, yenilenebilir enerji uzmanlarını da içeren çeşitli bir yetenek havuzuna sahiptir.

Yönetim Eylem Kaydı

IEG Bulguları ve Sonuçları	IEG Önerileri	Kabul eden Yönetmek	Yönetim Yanıtı
	- Özellikle fiyatlandırmadan (besleme tarifeleri) geçişe ilişkin politikalar yenilenebilir enerjinin yapılandırılması enerji ihaleleri ve şeffaf ve öngörülebilir tedarik süreçleri üzerine. - Yenilik, dahil olmak üzere enerji depolama ve dağıtılmış üretim.		Ayrıca, Banka Grubu'nun personel ihtiyaçları, stratejik personel alımı uygulamasıyla düzenli olarak gözden geçirilir; bu uygulamanın amacı, Grubun, yenilenebilir enerjinin ölçeklendirilmesiyle ilgili olanlar da dahil olmak üzere müşterilerinin temel kalkınma zorluklarını ele almalarına yardımcı olmak için ihtiyaç duyduğu uzmanlaşmış becerilere sahip olmasını sağlamaktır. IFC yönetimi, daha fazla teknik bilgi birikimine ihtiyaç olduğunu kabul ederek, yenilenebilir enerji alanında uzmanlığa sahip teknik uzmanların sayısını artırdı. Ayrıca, IFC'nin Küresel Enerji birimi, bilgi ve öğrenilen derslerin yayılmasını sistemleştiren kapsamlı bir bilgi yönetimi çabası (Knowledge for Business) başlattı. Yazılı ve görsel-ışitsel materyalin yanı sıra hedeflenen etkinlikleri de içeren bu dizi, IFC ekiplerini yenilenebilir enerji projeleriyle ilgili iş kalitesini daha da artırmak için ihtiyaç duyulan güncel bilgiler ve deneyimlerden alınan derslerle donatmayı amaçlıyor.

Kalkınma Etkinliği Komitesi'nden Yönetim Kurulu'na Rapor

Kalkınma Etkinliği Komitesi, başlıklı raporu görüşmek üzere toplandı. *Yenilenebilir Enerji: Dünya Bankası Grubu'nun Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Teminine Desteğinin Değerlendirilmesi, 2000-2017* ve yönetimin cevabı.

Komite, değerlendirmeyi memnuniyetle karşıladı ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi 7 (herkes için uygun fiyatlı, güvenilir, sürdürülebilir ve modern enerjiye erişimin sağlanması) konusunda Yönetim Kurulu'nun yaklaşan taahhüdünü bilgilendirmek için zamanında ve değerli içgörüler sağladığını ve Bağımsız Değerlendirme Grubu'nun enerji konusundaki bir dizi değerlendirmesine tamamlayıcı olduğunu belirtti. Yönetimin değerlendirmenin önerilerine genel olarak katılmasını takdir ettiler ve Dünya Bankası Grubu'nun gelişmekte olan ülkelerde yenilenebilir enerjiye en büyük küresel katkıyı sağlayan kuruluş olduğunu öğrenmekten memnuniyet duydular. Değerlendirmenin Banka Grubu tarafından kullanılan en son teknolojik yenilikleri ve uygulamaları değerlendirmedini kabul ederken, üyeler Banka Grubu'nun güneş enerjisi, rüzgar ve depolama konusundaki taahhütlerini artırdığını ve Banka Grubu'nun ülkelerin Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkı hedeflerine ulaşma çabalarını desteklemek de dahil olmak üzere ilgili bir toplantı ve bilgi paylaşımı rolü oynadığını öğrenmekten cesaret aldılar.

Üyeler, müşteri ülkelerinin temiz enerji geçişlerinde ilerlemeyi kolaylaştırmak için yenilenebilir enerji kaynaklarının güç sistemlerine entegre edilmesini teşvik etmede Banka Grubunun oynadığı önemli rolü vurguladı. Bazı üyeler, yönetimi yenilenebilir enerjiye yatırımları hızlandırmaya ve iletim ve dağıtımdaki darboğazları ele almaya odaklanmaya teşvik etti. Bazıları bunun talep odaklı bir gündem olması gerektiğini vurguladı ve yönetimi, bu kaynakların yenilenebilir enerjinin büyümesini geride bırakmaya devam ettiği göz önüne alındığında, müşteri ülkelere geleneksel güç üretim kaynaklarının etkinliğini ve verimliliğini artırmada yardımcı olmaya teşvik etti.

Kaynakların ölçeklendirilmesi ve yenilenebilir enerji ölçeklendirmesinin önündeki birden fazla engeli ele almak için koordineli Banka Grubu çözümleriyle kapsamlı uzun vadeli ülke katılımı yoluyla personel becerilerinin yükseltilmesi önerisi üzerine, üyeler ortaklıkların güçlendirilmesi ve Banka Grubu kurumları ile diğer kalkınma ajansları arasında erken ve sürekli koordinasyonun sağlanması ihtiyacına değindi. Bazıları, müşteri ülkelerdeki iklim değişikliği projelerinde kurumsal yatırımcıların rolünün genişletilmesi için alan olduğunu vurguladı. Yönetim, sektör politika reformlarını desteklemeye devam etmenin ve ülkelerin hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olmak için güçlü ortaklıklar kurmanın önemini vurguladı.

Kalkınma Etkinliği Komitesi'nden
Yönetim Kurulu'na Rapor

Üyeler, müşteri ölkelerinin yenilenebilir enerjiyi ölçeklendirmede hızla gelişen zorlukları ele almalarına yardımcı olmak için uzman personel havuzunun yükseltilmesinin önemli olduğunu vurguladılar. Uluslararası Finans Kurumu'nun yenilenebilir enerji konusunda en iyi uygulamaların, öğrenilen derslerin ve uzmanlığın yayılmasını sağlamak için endüstri uzmanlarını işe alma ve bilgi yönetimini güçlendirme çabalarını takdir ettiler. Üyeler ayrıca Dünya Bankası'nın yenilenebilir enerji entegrasyonu için kapasite oluşturmak üzere yeni nesil teknolojilere, politika ve düzenleyici reformlara ve operasyonel çözümlere odaklanma çabalarını ve müşteri ölkelerde kapasite oluşturmak için mükemmellik merkezleri oluşturmak üzere eğitim uzmanlarıyla yapılan çalışmaları takdir ettiler. Ayrıca, Eşit Büyüme, Finans ve Kurumlar ile Sürdürülebilir Kalkınma Uygulama Grupları tarafından piyasa bozulmalarını ortadan kaldırmak için makro mali çerçeveyi ölçeklendirmek ve iyileştirmek amacıyla yapılan yukarı akış çalışmalarını öğrenmekten de memnun oldular.

Kısaltmalar

• GİBİ	Danışmanlık hizmetleri
• ASA	Danışmanlık hizmetleri ve analitik Asya
• ASTAE	Sürdürülebilir ve Alternatif Enerji Ülke
• CAS	Yardım Stratejisi
• CAO	Uyumluluk Danışmanı/Ombudsman
• Toplu sözleşme	Maliyet-fayda analizi
• CCAP	İklim Değişikliği Eylem
• CIF	Planı İklim Yatırım Fonu
• CO2	Karbondioksit
• ÇKP	Ülke Ortaklık Çerçevesi Çin Yenilenebilir Enerji
• YUMURTA	Ölçeklendirme Programı Yoğunlaştırılmış
• Ortak Sağlık Hizmet Sağlayıcısı	güneş enerjisi
• CTF	Temiz Teknoloji Fonu
• Genel Müdür	Dağıtılmış üretim
• DPF	Kalkınma Politikası Finans
• Çevre ve Güvenlik	Çevresel ve Sosyal Enerji Bilgi
• ÇED	İdaresi Avrupa Yatırım Bankası
• EİB	
• ES HARİTA	Enerji Sektörü Yönetim Yardım Programı
• Mali yıl	Mali Yılı
• GEF	Küresel Çevre Tesisi Sera
• sera gazı	gazı emisyonları Gigawatt
• GWh	saat
• IBRD	Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası Uluslararası
• İDA	Kalkınma Derneği
• Uluslararası Enerji Ajansı	Uluslararası Enerji Ajansı
• IEG	Bağımsız Değerlendirme Grubu
• IFC	Uluslararası Finans Kurumu

• IPCC	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli
• IRENA	Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı Temel
• KPI	performans göstergeleri
• kWh	Kilowatt saat
• BEN	İzleme ve değerlendirme Çok taraflı
• Çok taraflı veri tabanı	kalkınma bankası Çok taraflı yatırım
• MIGA	garanti ajansı Megawatt
• MW	
• NaS	Sodyum-kükürt
• Ulusal Kriz Yönetimi	Ulusal olarak belirlenen katkılar
• OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma
	Örgütü
• PCF	Prototip Karbon Fonu
• PV	Fotovoltaik
• P4R	Sonuç Programı
• QCA	Nitel karşılaştırmalı analiz
• TEKRAR	Yenilenebilir enerji
• REN21	21. Yüzyıl İçin Yenilenebilir Enerji Politikası
	Ağı
• SAS	Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin
• Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri	tanınması, değerlendirilmesi ve
• TES	yapılandırılması Termal enerji depolama
• İçindekiler	Değişim teorisi
• TWh	Terawatt saat
• VRE	Değişken yenilenebilir enerji
• ÇÇD	Dünya Barajlar Komisyonu
• Batı Bankası	Dünya Bankası (IBRD/IDA)
• Dünya Bankası Grubu	Dünya Bankası Grubu (WB-IFC-MIGA)

Aksi belirtilmediği sürece tüm dolar miktarları ABD dolarıdır

Teşekkürler

Değerlendirme, Midori Makino (eski Müdür, IEGSD), Marialisa Motta (Müdür, IEGFS) ve José Carbajo Martinez (Direktör, IEGSP) rehberliğinde, Dünya Bankası Grubu'nun (WBG) Bağımsız Değerlendirme Grubu (IEG) tarafından, Alison Evans'ın (Genel Müdür, IEG) genel yönetimi altında gerçekleştirildi.

Değerlendirme için ilk analiz, Migara Jayawardena (Baş Değerlendirme Görevlisi ve Enerji ve Altyapı Tematik Koordinatörü), Aurora Medina Siy (Kıdemli Değerlendirme Görevlisi), Ramachandra Jammi (Kıdemli Değerlendirme Görevlisi), Ihsan Kaler Hurcan (Danışman), Mari Noelle Lantin Roquiz (Değerlendirme Analisti), Joy Kaarina Butscher (Genç Profesyonel Görevli), Ebru Karamete (Değerlendirme Analisti), Shenghui Feng (Danışman) ve Lalrinpari Sailo'dan (Strateji Görevlisi) oluşan bir ekip tarafından gerçekleştirildi. Ekip, Andrew HW Stone (Danışman), Jozef Leonardus Vaessen (Yöntem Danışmanı), Elena Bardasi (Kıdemli Ekonomist), Jacqueline Andrieu (Değerlendirme Görevlisi) ve konu uzmanları ve danışmanlar tarafından desteklendi. Richard Kraus, Romayne Pereira, Vibhuti Narang Khanna ve Emelda Cudilla idari destek sağladı.

Matthew Mendis (Kıdemli Başkan Yardımcısı, Nexant), Christine Lins (eski Yürütme Sekreteri, REN21 küresel yenilenebilir enerji ağı; Yürütme Direktörü, GWNET) ve Rabia Ferroukhi (Politika Birimi Başkanı, Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı) ekran değerlendircileriydi.

Nitel Karşılaştırmalı Analiz, Claude Robinson (Danışman), Ryan Watkins (Danışman), Nouredine Berrah'ın katkılarıyla gerçekleştirildi. (Danışman), Joy Kaarina Butscher (Genç Profesyonel Görevli) ve Mitko Grigorov (Danışman). IEG ekibi, Uluslararası Enerji Ajansı'nda Laszlo Varro ve Michael Waldron tarafından sağlanan verileri ve girdileri kabul ediyor.

Hidroelektrik enerjisinin derinlemesine değerlendirilmesi için Glenn P. Jenkins (Danışman), Nouredine Berrah (Danışman) ve Andres Liebenthal'dan girdiler alındı (Danışman), Saule Baurzhan (Danışman), Gregory Calner Felter (Danışman), Seye Williams (Danışman) ve Sergio Rivera-Zeballos (Danışman).

Yönetim yorumları doğrultusunda yapılan revizyonlar Marialisa Motta ve Andrew HW Stone liderliğinde, Mari Noelle Lantin Roquiz ve Ichiro Toda'nın yardımlarıyla gerçekleştirildi.

RE'ye ilişkin IEG Küresel Uzman Paneli, Enno Heijndermans (Danışman), Maurya West Meiers (Kıdemli Değerlendirme Görevlisi) Joy Kaarina Butscher tarafından koordine edildi.

(Genç Profesyonel Görevli) ve Shenghui Feng (Danışman) Ryan Watkins'ın (Danışman) teknik girdisiyle. IEG'nin RE'deki Küresel Uzman Panelistleri Ajay Mathur (Genel Müdür, Enerji ve Kaynak Enstitüsü; Başbakan İklim Değişikliği Konseyi, Hindistan), Andrew Reicher (Yatırımcı, Berkely Energy), Anil Markandya (Profesör, Bask İklim Değişikliği Merkezi; 4. Değerlendirmeyi hazırlayan Nobel ödüllü IPCC ekibinin üyesi), James Fletcher (SOLORICON Başkanı; Saint Lucia'daki eski Enerji ve Çevre Bakanı), Jerome Pecresse (CEO, GE Yenilenebilir), Laszlo Varro (Uluslararası Enerji Ajansı Baş Ekonomisti), Li Junfeng (Çin Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi ve Uluslararası İşbirliği Merkezi Birinci Direktörü; Çin Yenilenebilir Enerji Endüstrileri Derneği Başkanı), Nathan Hultman (Maryland Üniversitesi Küresel Sürdürülebilirlik Merkezi Direktörü ve Doçent).

IEG, bu değerlendirmenin hazırlanması sırasında cömert tavsiyelerde bulunan Dünya Bankası Grubu'nun kilit personeline teşekkür eder. Herhangi bir hatadan dolayı hiçbir kusurları yoktur ve bu yalnızca IEG'nin sorumluluğundadır.

Özet

Anahtar Noktalar

Gelişmekte Yenilenebilir Enerji: Bağlam

Temiz Enerji Geçişi

The **Temiz Enerji Geçişi**—küresel enerjinin karbondan arındırılması yolu, kapsayıcı ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek için önemlidir. İklim değişikliğine yanıt verirken sürdürülebilir büyüme.



Yenilenebilir enerji ölçeklendirmesi

A **Yenilenebilir enerjiyle üretilen elektriğin büyük ölçekte artırılması** fosil yakıtlı güç üretiminin yerini almak bir zorunluluktur *Temiz Enerji Geçişi*.

Küresel güç üretiminde yenilenebilir enerjinin payının iki katına çıkması **gerekecek** 2030 yılına kadar (2017'de %25'in üzerindeydi) karşılamak *Temiz Enerji Geçişi* hedefler.

Gerekli RE ölçeklendirmesinin %70'inden fazlasının gerçekleşmesi **öngörüyü** **gelişmekte olan ve yükselen ekonomiler**.

Rüzgar enerjisi, güneş fotovoltaik (PV) ve hidroelektrik enerjisi RE ölçeklendirmesinde en büyük rollere sahip olması bekleniyor.

Zorluklar ve fırsatlar

EIA tahminlerine göre IEG, RE için yıllık küresel finansmanın iki katına çıkması gerekiyor Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini karşılamak ve sürdürülebilir kalkınmaya olanak sağlamak için 300 milyar dolardan 600 milyar dolara (2017 ABD doları) *Temiz Enerji Geçişi*.

Özellikle değişken/aralıklı tedarik sağlayan güneş PV ve rüzgar enerjisi (değişken yenilenebilir enerji - VRE) gibi daha büyük RE paylarının entegre edilmesi, **enerji sistemlerinin tasarımında ve işletiminde köklü değişim** nekliliklerine öncelik vererek.

Enerji depolama—ister hidro, ister termal, isterse elektrokimyasal (pil) olsun — VRE'nin entegrasyonu için fırsatlar sunmaktadır.

RE dağıtılmış üretim (RE DG) hızla ivme kazanıyor ve iletim kısıtlamalarını azaltmaya ve ölçeklendirilmiş RE'yi entegre etmeye yardımcı olabilir.

Dünya Bankası Yenilenebilir Enerji Portföyü Performans

Genel RE performansı

2000-2017 mali yılları arasında değerlendirilen 168 yenilenebilir enerji projesine (101 WB, 60 IFC, 7 MIGA) dayanarak, **Dünya Bankası Grubu'nun genel başarı oranı %66'dır**— kurumlara göre değişiklik göstermektedir (%71 WB, %51 IFC, %86 MIGA).

Hidroelektrik projeleri en iyi performansı gösterdiEndüstri standartlarına uygun olarak geliştirildiğinde önemli enerji ve iklim faydaları sağlar.

Rüzgar enerjisi ve güneş enerjisinin performansı eşit değildi.Diğer tek teknoloji RE projeleri (jeotermal, CSP, biyogüç) çoğunlukla başarılı oldu.

Çok teknoloji RE projesinin başarısı çeşitlilik gösterdi(%78 WB, %36 IFC), enerji tedarik hedeflerini çoğunlukla karşılıyor ancak CO2'den kaçınmada daha az başarılı.

WBG RE portföyünün evrimi

Dünya Bankası Grubu'nun RE'si **22 milyar dolarlık yatırım portföyü** 2000-2017 değerlendirme döneminde tüm önemli yenilenebilir enerji teknolojilerinde destek sağlandı.

Dünya Bankası Grubu'nun yenilenebilir enerjiyi ölçeklendirmeye yönelik büyük taahhüdünün ardından 2006-11 döneminde istikrarlı bir büyüme görüldü ve 2011'de yenilenebilir enerji taahhütlerinde 2,7 milyar dolarlık zirveye ulaşıldı. 2012'den itibaren, **RE taahhütleri yılda yaklaşık 2,2 milyar dolarda sabitlendi** yıllık proje sayısı ise artış gösterdi.

Dünya Bankası Grubu'nun finansal taahhütleri, toplam küresel yenilenebilir enerji yatırımlarının yalnızca bir kısmını oluşturmaktadır. Ancak, **Dünya Bankası Grubu, geliştirmekte olan ülkelerde yenilenebilir enerjiye en büyük küresel katkıyı sağlayan kuruluştur** ve yatırımları aracılığıyla müşterilerinin RE teknolojilerinin ölçeklendirilmesinin önündeki temel engelleri aşmalarına yardımcı oluyor.

Hidroelektrik ve çoklu teknoloji projeleri WBG RE portföyüne hakimdirKüresel trendleri taklit ederek rüzgar ve güneş PV projelerinin payında artış yaşansa da.

Öneriler

WBG, müdahalelere öncelik vermek için **entegre etmek** Müşteri ülkelerin enerji sistemlerine yenilenebilir enerji kaynaklarının aktarılması, temiz enerji dönüşümlerinde ilerleme sağlanması.

WBG, RE ölçeklendirmesini şu şekilde destekliyor: **kapsayıcı**, uzun vadeli ülke taahhütleri, **koordineli** Her kurumun karşılaştırmalı üstünlüklerine dayalı, güçlü ön tanılamalarla desteklenen engelleri aşmaya yönelik Dünya Bankası çözümleri.

WBG, havuzumuzu sürekli olarak güncelliyor **uzmanlaşmış beceriler** Müşterilerimizin RE'yi ölçeklendirmeye yönelik acil ve hızla gelişen zorluklarını çözmelerine yardımcı olmak.

Ne işe yaradı?

Dünya Bankası Grubu'nun, bu sorunları tespit etme ve bu sorunların üstesinden gelmeye yönelik müdahalelerinin yeterliliği, **RE-spesifik engeller**, proje sonuçlarının başarısına büyük ölçüde karşılık geldi. Bu tür engeller arasında politika ve düzenleyici kısıtlamalar, RE'nin güç sistemlerine sınırlı entegrasyonu, endüstri standartlarını karşılama, kurumsal kapasite, yatırım riskleri ve RE'nin finansmanı yer almaktadır.

Dünya Bankası Grubu'nun yenilenebilir enerjiye (RE) katkılarının kalitesi **işleri doğru yapmak** proje tasarımının kalitesine, gerekli özeni göstermeye ve taramaya, değerlendirmeye, yapılandırmaya ve izleme ve değerlendirme de dahil olmak üzere uygulama performansına bağlıdır.

Dünya Bankası Grubu'nun RE'deki temel katkıları **(doğru şeyleri yapmak)** yenilenebilir enerjiye yönelik engellerin kaldırılmasına yardımcı oluyor, ortaklıklar aracılığıyla finansmanı harekete geçirmek için bir araya gelme kapasitesini kullanıyor, küresel bilgi ve deneyimleri yayıyor, müşterilerle sistematik olarak etkileşim kuruyor ve Dünya Bankası Grubu içinde ve dış ortaklarla etkili bir şekilde koordinasyon sağlıyordu.

Bağlam, Kapsam ve Yaklaşmak

GeliştirmeBağlamı

Amaç ve Kapsam

Yaklaşmak

Gelişim Bağlam

Enerji ve iklim ayrılmaz bir şekilde birbirine bağlıdır. Bu nedenle, küresel enerji sistemini karbondan arındırmaya yönelik bir yol olan Temiz Enerji Dönüşümü, kapsayıcı ve sürdürülebilir büyümeyi teşvik etmek ve iklim değişikliğini sınırlamak için zorunludur.

Temiz Enerji Dönüşümü için, fosil yakıtların yerini alacak yenilenebilir enerjinin büyük ölçekte artırılması hayati önem taşıyor ve gerekli ölçeklendirmenin çoğunun gelişmekte olan ülkelerde gerçekleşeceği tahmin ediliyor.

Temiz enerji: sürdürülebilir büyümenin ve iklim eyleminin anahtarı

Bu değerlendirmeyi çerçeveleyen bağlam, yenilenebilir enerjinin (YE) önemidir. Temiz Enerji Geçiş: Küresel enerji sistemini fosil yakıt bağımlılığından, düşük karbon emisyonlu yenilenebilir kaynaklarla çalışan bir sisteme dönüştürmenin bir yolu.

Küresel enerji üretimi hala fosil yakıtlar (kömür, petrol, gaz) tarafından domine ediliyor ve genel sera gazı (GHG) emisyonlarının %60'ından fazlasını oluşturuyor. İklimi değiştiren karbondioksit (CO) seviyeleri yenilenebilir enerji teknolojilerinden (hidro, güneş, rüzgar, biyokütle, jeotermal) elektrik üretimi için yayılan emisyonlar, fosil yakıtlardan yayılan emisyonlarla karşılaştırıldığında nominal düzeydedir.

The *Temiz Enerji Geçiş*—2040 yılına kadar yenilenebilir enerjiye dayalı elektriğin küresel payının dört katına çıkması ve bu artışın %70'inden fazlasının gelişmekte olan ülkelerde olması gerekecek (IEA)—Bu nedenle BM'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine (SKH) ve 2016 Paris İklim Değişikliği Anlaşması'ndaki hedeflere ulaşılması açısından hayati önem taşımaktadır:

a) Yoksulluğu azaltmak ve ekonomik büyümeyi teşvik etmek için uygun fiyatlı, güvenilir ve temiz elektriğe erişimi sağlamak, enerji için SDG 7'de ifade edildiği gibi; ve



SDG 7 açık ve birbirine bağlı bir hedeftir temellendiren hedef

diğer tüm Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (BM).

b) İklim değişikliği ve etkileriyle mücadele için acil önlem alınmasıSDG 13 iklim eylemi ve uluslararası toplumun küresel sıcaklık artışını 2°C ile sınırlama ve 2100 yılına kadar "1,5°C ile sınırlamak için elinden geleni yapma" taahhüdünde bulunduğu Paris Anlaşması ile uyumludur.

Bu temiz enerji çerçevesi aynı zamanda Dünya Bankası Grubu'nun *İleriye Bakış 2030* kapsayıcı ve sürdürülebilir ekonomik büyümenin hızlandırılması için ikili hedeflere ulaşılması: paylaşılan refahı artırmak ve 2030 yılına kadar aşırı yoksulluğu ortadan kaldırmak. Ayrıca, yerli kaynakların kullanımı uluslararası piyasalardaki fosil yakıt fiyatlarındaki oynaklığa karşı koruma sağlayabileceğinden, mali faydaları artırmak ve güç tedarik güvenliğini geliştirmek de önemlidir.

"SDG'ler ve Paris Anlaşması, koordinasyonun çerçevesi ve

küresel çabaların daha da hızlandırılması

"Enerji dönüşümünü ilerletmek"

(IRENA)

Amaç ve Kapsam

Bu değerlendirme, Dünya Bankası Grubu'nun (WBG) 2000-2017 yılları arasında müşteri ülkelerde yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimine verdiği desteğin performansını değerlendirmektedir.

Değerlendirmenin bulguları ve analizleri, Dünya Bankası Grubu'nun müşteri ülkelerinin daha sürdürülebilir ve temiz enerji sistemlerine geçişlerini desteklemek için en iyi şekilde katma değer sağlama yollarını bilgilendirmeyi ve geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Değerlendirme öncelikle yenilenebilir enerjinin elektrik arzını artırma ve sera gazı emisyonlarından kaçınarak küresel çevresel faydalar elde etme yeteneğine odaklanmaktadır.

Değerlendirme, ToC'ye dayalı iki ana soruyu yanıtlamak üzere tasarlanmıştır:

i) Dünya Bankası Grubu, müşterilerinin değişen yenilenebilir enerji ihtiyaçlarını karşılamaya hangi yollarla ve ne kadar iyi katkıda bulunmuştur?

ii) Müşterilerin yenilenebilir enerji hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olma konusunda Dünya Bankası Grubu'nun rolünü güçlendirmek için deneyimlerden hangi dersler çıkarılabilir?

Dünya Bankası Grubu'nun enerji sektörü talimatları doğrultusunda, değerlendirme, kurumun yenilenebilir enerjiye yönelik mali taahhütlerinin, sürdürülebilir kalkınma ve iklim hedeflerine ulaşmak için gereken küresel yatırımların küçük bir kısmını oluşturduğunu kabul etmektedir.

Bu nedenle, genel amaç, sahip olduğu kaynaklarla nerede ve nasıl aydınlatılacağını belirlemektir.

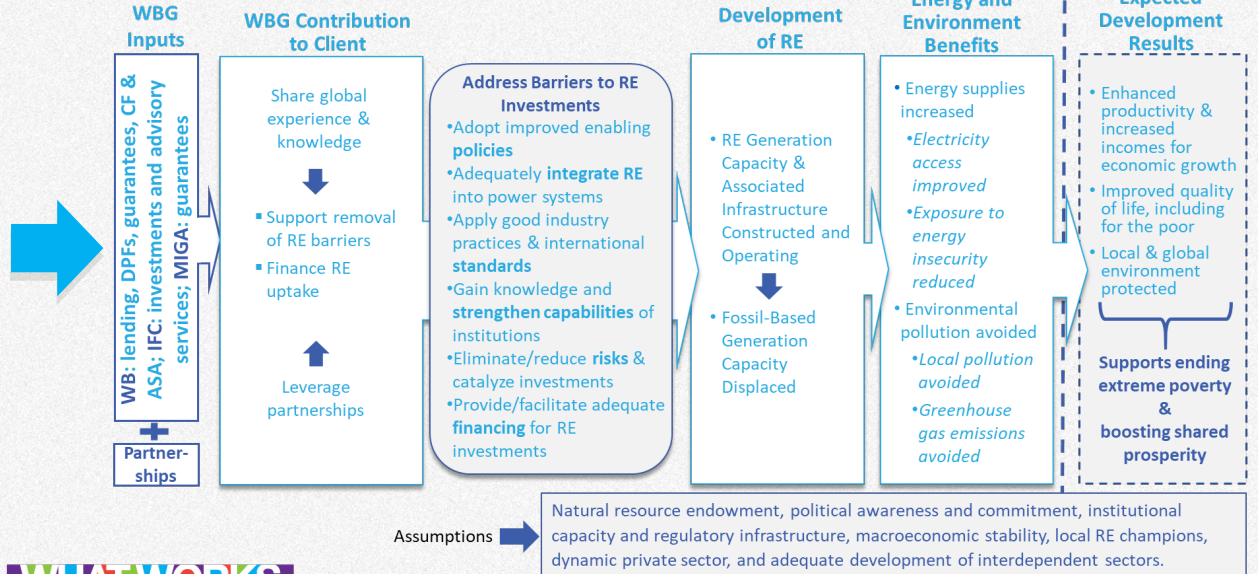
bilgi paylaşımında ve ortaklıklardan yararlanmada küresel erişimini en üst düzeye çıkarmak - müşterilerin temel engelleri aşmalarına yardımcı olmak enerji ihtiyaçlarını karşılamak ve yerel ve küresel olarak daha sürdürülebilir bir geleceğe geçiş yapmak için RE geliştirmek. Gelişmekte olan ülkelerde RE'nin hızlandırılması ve ölçeklendirilmesi, bunu başarmak için çok önemlidir *Temiz Enerji Dönüşümü*.

Değerlendirme, elektrik tedarikine ve küresel iklim faydalarına odaklanıyor

2000-2017 değerlendirme döneminde RE gelişiminin temel motivasyonları olarak. Ancak aynı zamanda RE'nin özellikle şebeke dışı yollarla erişimi artırmadaki önemli rolünü; yerli kaynakları kullanarak enerji güvenliğini geliştirmeyi; ve yerel kirliliği azaltmayı da kabul ediyor.

Değişim Teorisi (İçindekiler)

*değerlendirme*Dünya Bankası Grubu'nun yenilenebilir enerjiye yönelik yatırım ve danışmanlık desteğinin küresel bilgiyi harekete geçirir ve temel engelleri ele almak için ek finansman ve ortaklıklardan yararlanır RE ve ilgili altyapıya yapılan yatırımlar. Ortaya çıkan artış Üretim kapasitesi fosil bazlı kapasitenin yerini alarak, ihtiyaç duyulan enerji ve çevresel sonuçların elde edilmesini kolaylaştırır. kalkınma etkilerine ulaşmak.



Yaklaşmak

Değerlendirmede birçok yöntemli yaklaşım veri toplamak ve çeşitli kanıt kaynaklarını üçgenlemek.

Yaklaşım, özellikle yenilenebilir enerjinin hızlı ve dinamik bir şekilde yaygınlaştığı bir dönemde enerji sektörü gelişiminin içsel karmaşıklıklarını ve bağlamsal özelliklerini ve yenilenebilir enerjinin sunduğu ortaya çıkan zorlukları ve fırsatları dikkate almaktadır. *Temiz Enerji Geçiş.*

Değerlendirmede, yenilenebilir enerji piyasalarındaki dinamik evrimin gelecekteki gelişmeler açısından yalnızca bazı deneyim derslerini içerdiği ve her müşteri ülkenin enerji ve kalkınma ihtiyaçlarının geniş bir seçenek menüsü ve özel çözümler gerektirdiği kabul edilmektedir.

Değerlendirme yapısının temel yönleri bu nedenle temel unsurları belirlemektir. **Engeller** Yenilenebilir Enerji'yi genişletirken sıklıkla karşılaşılan; bunları doğrulamak ve Dünya Bankası Grubu'nun Yenilenebilir Enerji deneyimi ve performansı ile karşılaştırmak;

Çok Yöntemli Değerlendirme Yaklaşımı

Değerlendirme Yöntemi	Tanım
Yapılandırılmış Edebiyat Gözden geçirmek	RE piyasalarının evriminin değerlendirilmesi; RE geliştiriminin önündeki engellerin literatür taraması, RE'den üretilen elektriğin enerji ve çevre üzerindeki etkileri; ve RE'nin geliştirme üzerindeki etkilerinin incelenmesi.
Portföy İncelemesi ve Analiz	Banka Grubu'nun RE portföyündeki 546 yatırım projesinin (yatırım kredisi, Kalkınma Politikası Finansmanı (DPF), Sonuçlara Dayalı Program (P4R), garantiler ve karbon finansmanı işlemleri) incelenmesi; 245 faaliyetten oluşan bir portföyden seçilmiş Banka Danışmanlık Hizmetleri ve Analitiği (ASA) ve IFC Danışmanlık Hizmetleri'nin (AS); 19 Proje Performans Değerlendirme Raporu'nun (PPAR) ve diğer metodolojik tekniklerin yanı sıra maliyet-fayda analizlerini (CBA) uygulayarak hidroelektrik enerjisinin derinlemesine incelenmesi.
Karşılaştırmalı Dava Çalışmalar	Dokuz kasıtlı olarak seçilmiş, derinlemesine ülke vaka çalışması ve vaka çalışması sonuçlarının Nitel Karşılaştırmalı Değerlendirmesi (QCA). Seçilen ülkeler: Çin, Hindistan, Ürdün, Kenya, Meksika, Fas, Nikaragua, Sri Lanka ve Türkiye.
Yarı yapılandırılmış Röportajlar	Vaka çalışmasının hazırlanması sırasında kamu ve özel paydaşlar ve kalkınma ortaklarıyla yapılan görüşmeler; RE portföyünü denetleyen Banka Grubu'nun kilit yöneticileriyle yapılan görüşmeler; ve RE üzerinde çalışan Banka Grubu personelinin amaçlı bir örneğine yönelik anket.
IEG Küresel Uzmanı RE Paneli	Ortaya çıkan RE fırsatlarını ve zorluklarını belirlemeye ve öncelik sırasına koymaya yardımcı olan ve Banka Grubunun müşterilerinin RE'yi ölçeklendirmesine yardımcı olma konusundaki konumu ve kapasitesi hakkında görüşler sunan bir dizi küresel uzmanla yapılandırılmış, yinelemeli bir Delphi süreci.

Kaynak: IEG

ve kurumun müşterilerinin ortaya çıkan yenilenebilir enerji geliştirme ihtiyaçlarını destekleme konusundaki konumunu ve kapasitesini değerlendirmek.

Portföy incelemesi ve ülke vaka çalışmaları, neyin işe yarayıp neyin yaramadığına dair örnekler sunar ve özellikle kurum içindeki farklı güçlü yönlerin ve tamamlayıcılıkların (yani Dünya Bankası, IFC ve MIGA arasındaki) en üst düzeye çıkarılması için Dünya Bankası Grubu'nun gelecekteki stratejik ve operasyonel yaklaşımını bilgilendirmek üzere boşlukları ve fırsatları ortaya koyar.

*Değerlendirme şunları içeriyordu: **Nitel karşılaştırmalı değerlendirme (QCA)** analiz etmek RE'ye özgü engeller ile sonuçlar arasındaki nedensel ilişkiyi belirleyin ve farklı RE'yi ölçeklendirmenin yolları.*

*Ayrıca yenilikçi, yapılandırılmış, yinelemeli bir **Delphi süreci** ile **RE konusunda küresel uzman paneli** IEG tarafından doğrulamak ve belirlenen engelleri öncelik sırasına koyun ve sağlayın Dünya Bankası Grubu'nun rolü ve kapasitesine ilişkin görüşler **Küresel RE ölçeklendirmesinde teslim.***

RE Ölçeklendirme

*Piyasaların Evrimi
ve Mevcut Oyun Durumu*

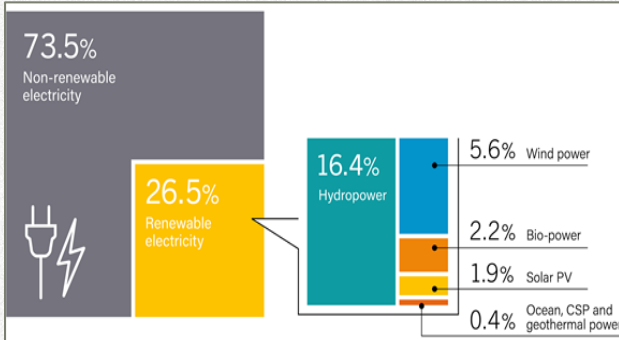
*Temizliğe Giden Yol
Enerji Geçişi*

Ortaya Çıkan Zorluklar

Ortaya Çıkan Fırsatlar

RE Ölçeklendirme: Piyasaların Evrimi ve Mevcut Durum

2017 yılında küresel elektriğin dörtte birinden fazlası yenilenebilir enerji kaynaklarından geldi. Temiz Enerji Geçiş hedeflerine (IEA) ulaşmak için, küresel güç üretiminde yenilenebilir enerjinin payının 2030 yılına kadar iki katına, 2040 yılına kadar ise %63'e çıkması gerekiyor.



Kaynak: REN21. Yenilenebilir Enerji 2018. Küresel Durum Raporu

Küresel RE gelişimi, 2000-2017

Bu değerlendirmenin kapsadığı dönemde, çok sayıda RE teknolojinin küresel dağıtımı hızla genişledi ve RE'ye yapılan toplam yıllık yatırımlar

2000 yılında 57 milyar dolar iken 2017 yılında yaklaşık 280 milyar dolara (2017 ABD doları) çıkmıştır.

2000'den beri küresel RE manzarası, hidroelektrik enerjinin ölçek açısından tek büyük RE teknolojisi olduğu bir manzaradan, rüzgar ve güneş fotovoltaikleri (PV) gibi ana akım teknolojilere sahip bir manzaraya doğru evrildi. Gelişmiş dünyada başlayan genişleme, 2017'ye kadar RE'ye küresel yatırımların benzer bir payını deneyimleyen gelişmekte olan ülkelere yayıldı.

Hidroelektrik 2017 yılında küresel elektriğin %60'ından fazlasını yenilenebilir enerjiden üreten en büyük yenilenebilir enerji teknolojisi olmaya devam ediyor. Ancak, diğer teknolojiler bazı durumlarda hızlı bir şekilde genişledikçe, yenilenebilir enerjideki hidroelektrik enerjisinin küresel payı istikrarlı bir şekilde azaldı.

Rüzgar enerjisi ve **Güneş fotovoltaik** 2000 yılında ihmal edilebilir seviyelerden, 2017 yılında toplam küresel yenilenebilir enerji elektriğinin sırasıyla yaklaşık %21 ve %7'sini üretmeye başladı.

Değerlendirme döneminde rüzgar ve güneş enerjisinin önemli ölçüde yaygınlaşmasının başlıca nedeni, inovasyon, üretim verimliliği ve ölçek ekonomisi gibi kendini güçlendiren döngülerden kaynaklanan teknoloji maliyetlerinin azalmasıydı.

Diğer RE teknolojileri (biyo-güç, yoğunlaştırılmış güneş enerjisi (CSP) ve jeotermal gibi) de bu dönemde daha mütevazı bir şekilde de olsa genişledi. Ancak bu teknolojiler belirli ülkelerde çeşitlendirilmiş üretim karışımlarında önemli roller oynayabilir.

Bu gelişmelere rağmen, artan küresel talebi karşılamak için fosil yakıtlardan (kömür, gaz ve petrol) üretilen elektrik de büyümeye devam etti ve aynı dönemde RE'nin genel genişlemesini geride bıraktı. Bu, 2016'da yenilenebilir enerjiye verilen sübvansiyonlardan hala daha ağır basan fosil yakıtlara verilen sübvansiyonlarla daha da kötüleşti (IEA, 2017).

Bu nedenle, olumlu etkilerin farkına varmak için; *Temiz Enerji Geçişi*, yenilenebilir enerjinin küresel ölçekte hızla yaygınlaştırılmasının hızlandırılması ve birkaç on yıl boyunca sürdürülmesi gerekiyor.

* IRENA (2018), Paris Anlaşması'ndaki hedeflere ulaşmak için RE'nin dünyadaki mevcut oranlardan en az altı kat daha hızlı ölçeklendirilmesi gerektiğini tahmin ediyor

RE Ölçeklendirme: Yol Temiz Enerji Geçişi için

Temiz Enerji Geçişindeki hedeflere ulaşmanın herhangi bir yolu, RE'de benzeri görülmemiş küresel ölçeklendirme.

Rüzgar enerjisi, güneş enerjisi ve hidroelektrik enerjisi küresel yenilenebilir enerji ölçeklendirmesinde en büyük rollere sahip olması bekleniyor.



A Pathway to Achieving the Clean Energy Transition

RE Technology	Installed Capacity			Average Annual Increase (%)	Average Capacity Addition (GW/year)	Electricity Produced		
	2016 (GW)	2030 (GW)	2040 (GW)			2016 (TWh)	2030 (TWh)	2040 (TWh)
Hydropower	1241	1723	2060	2.1%	34	4070	5688	6928
Wind	466	1706	2629	7.5%	90	981	4193	6950
Solar PV	299	1846	3246	10.4%	123	303	2732	5265
Bio-Power	127	243	347	4.3%	9.2	570	1209	1807
Geothermal	13	44	82	8.0%	2.9	86	292	563
Solar CSP	5	92	328	19.0%	13.5	11	287	1066

Not: 2030, SDG'lere ulaşmayla tutarlı bir hedefi temsil ediyor

Kaynak: IEA'nın Sürdürülebilir Kalkınma Senaryosu için yaptığı tahminlere dayanarak, IPCC Özel Raporu 1,5°C Küresel Isınma Üzerine (2018) <https://www.ipcc.ch/sr15/download/#full>

Birçok çalışma, farklı yollar önermektedir. Temiz Enerji Geçişine hepsi RE'nin önemli bir genişlemesini talep ediyor. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA), en büyük RE genişlemelerinin rüzgar gücü, güneş PV ve hidroelektrikte olacağını öngörüyor.

Rüzgar enerjisi Kurulu kapasitenin 2016'daki 466 GW'tan 2040'a kadar beş kattan fazla artarak 2.600 GW'ın üzerine çıkması öngörülüyor ve Güneş fotovoltaik 2016'da 299 GW'den 2040'a kadar yaklaşık 3.250 GW'ye kadar on kattan fazla. Bu, toplam kurulu değişken yenilenebilir enerji (VRE) kapasitesinde rüzgar ve güneş PV'nin payının sırasıyla %30 ve %27 olmasıyla sonuçlanacaktır. Sırasıyla 2040 yılına kadar, 2016 yılında 1.284 TWh olan elektrik üretiminin 2040 yılına kadar 12.215 TWh'ye çıkması hedefleniyor.

Hidroelektrik'nin kurulu kapasitesinin neredeyse iki katına çıkması ve güç tedarikinde ana unsur olarak kalması öngörülüyor. Artış 2016'da 1.240 GW'den 2040'a kadar tahmini 2.060 GW'ye olacak ve bu genişlemenin %83'ünün gelişmekte olan ülkelerde olması bekleniyor. Hidroelektrikten üretilen toplam elektrik 2016'da 4.000 TWh'den 2040'a kadar yaklaşık 7.000 TWh'ye çıkacak.

IEA'nın tahminlerine dayanarak, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli, küresel üretim karışımındaki RE payının 2030'a kadar (SDG'lere göre) iki katından fazla ve 2040'a kadar (Paris Anlaşması hedefleriyle aynı doğrultuda kalmak için) neredeyse dört katına çıkması gerektiğini ve genişlemenin çoğunun gelişmekte olan ülkelerde olacağını tahmin ediyor. Genel olarak, RE'nin 2040'a kadar toplam küresel elektriğin %63'ünü üretmesi gerekecektir.

Ortaya Çıkan Zorluklar:

Finansmanı Harekete Geçirmek

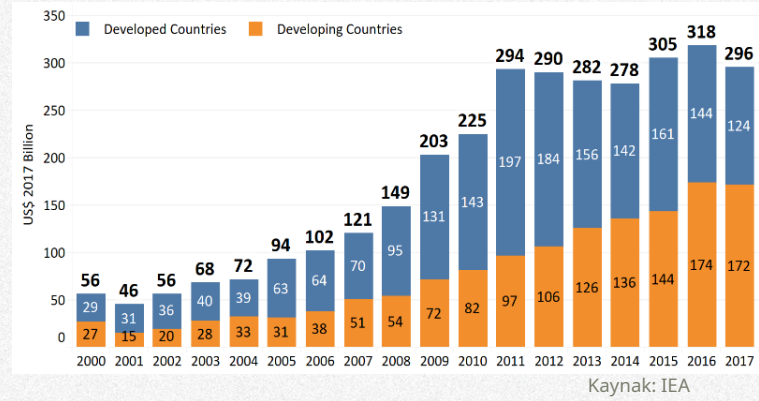
RE için

RE için yıllık küresel finansman seviyelerininiki katına, 300 milyar dolardan 600 milyar dolara(2017 ABD Doları), Temiz Enerji Dönüşümü hedeflerini karşılamak için yeterli değil; ancak son dönemdeki yenilenebilir enerji yatırım eğilimleri, dünyanın bu hedeflere ulaşma yolunda olmadığını gösteriyor.

Gerekli finansman ölçeğinin harekete geçirilmesi, yatırım ortamını iyileştirmek için ortak bir çaba gerektirecektir; buna şunlar dahildir: **politika, düzenleyici ve kurumsal reformları mümkün kılmak.**

Bu da birçok boyutlu, uzun vadeli yaklaşım, koordineli ve sürekli çabalarlaülkelerde enerji sektörlerinin dönüştürülmesinde.

Yükselen Küresel Gayrimenkul Yatırımları Durgunlaştı



RE'de benzeri görülmemiş bir büyüme **Temiz Enerji Geçişi** -yüzyılın ikinci yarısında fosil bazlı enerjiden sıfır karbona geçiş-Özellikle yenilenebilir enerji yatırımlarının çoğunun önceden finanse edilmesi gerektiğinden, önemli miktarda fonun harekete geçirilmesi gerekecektir.Küresel yenilenebilir enerji finansmanındaki önemli artışa rağmen, yıllık küresel finansman seviyelerinin yaklaşık 300 milyar dolardan (2017 ABD doları) 600 milyar dolara iki katına çıkarılması gerektiği konusunda geniş bir fikir birliği (IEA, IRENA) bulunmaktadır; bunun için hem kamu hem de özel sektör katkılarına ihtiyaç vardır.

Ancak, son yıllardaki genel RE yatırımları duraklama dönemine girdi ve 2018 SDG Küresel İzleme Çerçevesi raporu, dünyanın RE için SDG hedefine ulaşma yolunda olmadığını gösteriyor (IEA, Dünya Bankası, 2017). RE genişlemesi mevcut yörüngesinde devam ederse, **Temiz Enerji Geçiş** tam olarak başarılamayacaktır.

Tahmin edilen RE genişlemesinin çoğunluğunun gelişmekte olan ülkelerde olması beklendiğinden, yerleşik çıkarların üstesinden gelmek ve gelişmekte olan piyasalarda gerekli finansmanı harekete geçirmek için yatırım iklimini iyileştirmek için önemli reformlar gerekecektir. Bu, **yasal ve politika**RE için çerçeve, güçlendirme **planlama ve kurumsal yetenekler**Gelişen bir gayrimenkul piyasasında 'bankalanabilir' yatırımlar için finansmanı harekete geçirmenin iyi uygulamalarını ve standartlarını ve yenilikçi yollarını takip etmek.

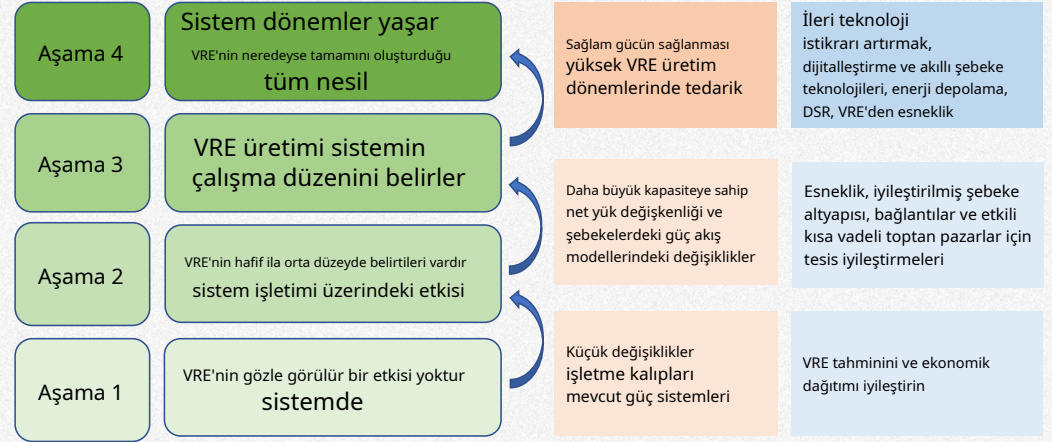
"Küresel enerji sistemini dönüştürmek... uzun vadeli enerji sistemi planlaması ve sektörler arasında daha bütünsel politika yapısına ve daha koordineli yaklaşımlara geçiş gerektirir ve ülkeler." (IRENA)

Ortaya Çıkan Zorluklar:

Enerji Sistemlerine RE'nin Entegrasyonu, Özellikle VRE

Özellikle güneş ve rüzgar gibi değişken yenilenebilir enerji (VRE) sistemlerine giderek artan oranda RE'nin entegre edilmesi, tedarik kesintileri nedeniyle "enerji sistemlerinin tasarlanma ve işletilme biçiminde köklü bir değişimi" gerekli kılıyor (IRENA).

VRE Sistem Entegrasyonunun Temel Özellikleri ve Zorlukları



Kaynak: IEA'dan uyarlanmıştır Dünya Enerji Görünümü 2018

RE'nin Gelişmekte Olan Ülkelere Penetrasyonu Ülkeler (2015)

% RE içinde Nesil	# ile ilgili Ülkeler	% Payı Ülkeler
0% - 20%	61	%46
%21 - %40	19	%14
%41 - %60	22	%16
%61 - %80	11	%8
%81 - %100	22	%16

% paylaşılmak VRE'nin	# ile ilgili Ülkeler	% Payı Ülkeler
0% - 5%	126	%93
%6 - %10	6	%4
%11 - %15	1	%1
%16 - %35	2	%2

Kaynak: IEA verilerine göre

Özellikle rüzgar enerjisi ve güneş enerjisi gibi değişken yenilenebilir enerji (VRE) olmak üzere artan oranda yenilenebilir enerjinin entegre edilebilmesi için daha fazla güç sistemi esnekliğine ihtiyaç duyulmaktadır. VRE teknolojilerinin güvenilirliği ve verimliliği, rüzgar ve güneş ışığının mevcudiyetine bağlı oldukları için bir güç sisteminde öngörülebilir bir şekilde dağıtılamaz. Bu nedenle, VRE'yi entegre etmek için güç sistemlerinde ihtiyaç duyulan esneklik, üstesinden gelinmesi gereken teknik, ekonomik ve düzenleyici zorluklar sunar.

Çoğu gelişmekte olan ülke henüz akut entegrasyon zorluklarıyla karşılaşmadı çünkü çok azının güç sistemlerinde önemli miktarda VRE bulunuyor. (Birkaç istisna

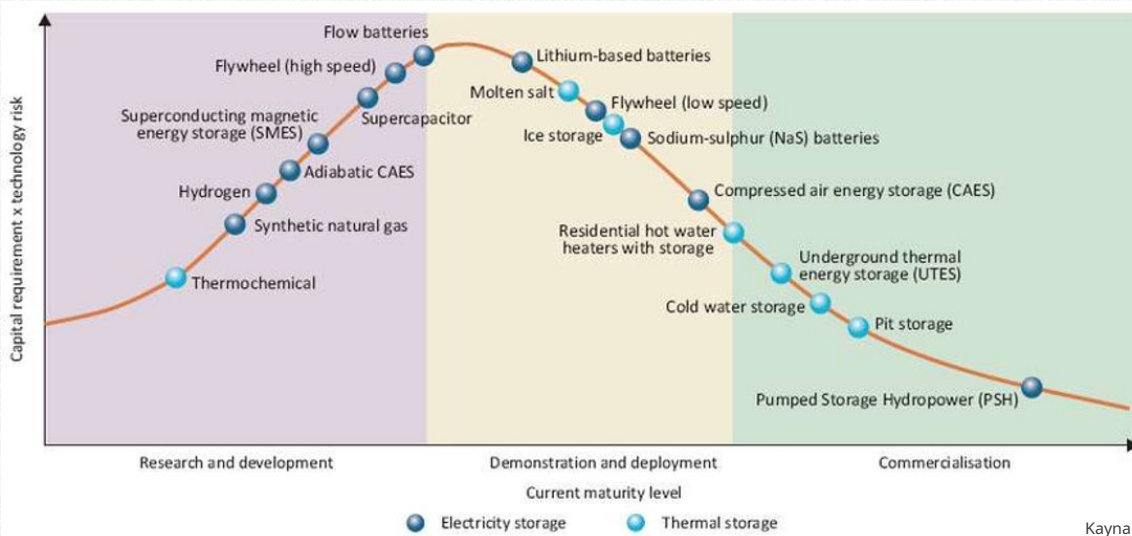
(IEA'ya göre çoğunlukla entegrasyonun 1. veya 2. aşamasındadırlar.)

VRE'nin artan paylarını güç sistemlerine daha sorunsuz bir şekilde entegre etmek için, söz konusu 'faza' bağlı olarak çeşitli eylemler üstlenilmesi gerekecektir. Eylemler şunları içerebilir: **sağlam sistem planlaması** ((geliştirilmiş tahminlere dayalı), **öncelikli dağıtım gereksinimleri** ((sistem bütünlüğünün sağlanması) **enerji altyapısının genişletilmesi veya rehabilite edilmesi** RE kaynak alanlarına erişmek ve elektriği boşaltmak için **vegüç ticareti ve havuzlamanın kolaylaştırılması** Bu seçenekler aynı zamanda elektrik sistemlerinin işletme maliyetlerine ve yenilenebilir enerjinin geliştirilmesi için gereken finansmana da katkıda bulunacaktır.

Ortaya Çıkan Fırsatlar: Ölçeklendirme ve Güç Sistemlerine RE'nin Entegre Edilmesi

Enerji depolama ve RE'den dağıtılmış üretim, üretim kaynaklarından elektrik dağıtımı üzerinde kontrol sağlayarak daha fazla sistem esnekliği sağlayarak VRE'yi entegre etmek için seçenekler olarak ortaya çıkıyor. Ancak birçok çözüm, birçok pazarda ticari olarak dağıtılabilir veya ekonomik olarak uygulanabilir olacak kadar olgun değil.

2017'de Depolama İçin Sınırlı Ticari Olarak Uygulanabilir Seçenekler



Enerji depolama VRE'yi entegre etmek için sistem esnekliğini artırmak için önemli bir seçenektir. Bu genellikle ihtiyaç duyulduğunda kullanılacak yakıtın dağıtılabilir bir teknoloji aracılığıyla depolanmasıyla gerçekleştirilir. Fosil bazlı üretim teknolojilerinin dışında, **hidroelektrik** depolama için rezervuarlarla (pompalı depolama dahil) VRE'yi entegre etmek için şu anda ticari olarak uygulanabilir dengeleme gücü üretebilen tek RE seçeneğidir. Bunu, güç sistemlerindeki değişken paylarının artmasının etkisini telafi edebilecek dengeleme gücü sağlayarak yapar. 2017'ye kadar tüm kurulu depolama kapasitesinin (geleneksel hidro hariç) %96'sını (169 GW) oluşturdu (IRENA). Önemli bir işlev görecek **Temiz Enerji Geçişi**.

İhtiyaç duyulduğunda dağıtım için elektriğin (yakıt yerine) doğrudan depolanması, VRE'yi entegre etmek için potansiyel bir çözüm olarak hızla ortaya çıkıyor. Çoğu teknoloji, değerlendirme döneminde kamu hizmeti ölçeğinde ticari olarak uygulanabilir olmasa da, **termal depolama** ve **pil depolama** hızla ilerlemekte ve maliyetler düşmektedir. Depolama maliyetinin azalması ve VRE'nin genişlemesi böyle bir ölçeklendirme için piyasa koşullarının yaratılması şartıyla, pil depolama kapasitesinin 2030'a kadar iki veya üç katına çıkması beklenmektedir (IRENA). Banka yakın zamanda enerji depolama için bir uygulama topluluğu kurmuş ve müşteri ülkelerindeki kurulu kapasiteyi üç katından fazla artırarak "2025'e kadar 17,5 GWh pil depolamayı finanse etmek" için 5 milyar ABD doları tutarında bir girişim başlatmıştır.

Dağıtık üretim (DG) Bu raporda tüketici düzeyinde yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen ve doğrudan dağıtım şebekesine beslenen elektrige atıfta bulunmaktadır.

DG, küresel RE ölçeklendirmesinde ivme kazanıyor. Avantajları arasında modüler esneklik ve iyileştirilmiş enerji verimliliği ve güvenilirliği yer alıyor. RE DG'nin öncelikli olarak güneş PV ve rüzgar enerjisi olduğu göz önüne alındığında, iletim darboğazlarını atlayarak (doğrudan dağıtım şebekesine beslediği için) VRE'yi entegre etmeye yardımcı olabilir. Ancak, RE DG'nin payı arttıkça, kendi VRE'sini yaratabilir

entegrasyon zorlukları. DG çoğu gelişmekte olan ülkede hala yeniyken, Çin ve Hindistan yakın zamanda iddialı hedefler belirledi

Genel Müdürlüğün genişleme hedefleri.

Dünya Bankası Grubu RE Deneyim

WBGRE Yatırımları Zaman Aşımı

Teknolojiye Göre WBGRE Yatırımları

RE&CC in WBG Strategies

*WBGRE Yatırımlarının Coğrafi
Kapsamı*

Dünya Bankası Grubu Öncelikli RE'yi Belirledi ve Ölçeklendirilmiş Yatırımlar

Dünya Bankası Grubu, enerji ihtiyaçlarını karşılamının yanı sıra iklim değişikliğinin artan tehdidine karşı önemli bir çözüm olarak kurumsal stratejilerde yenilenebilir enerjiyi destekleme taahhüdünü giderek daha da yaygınlaştırdı.

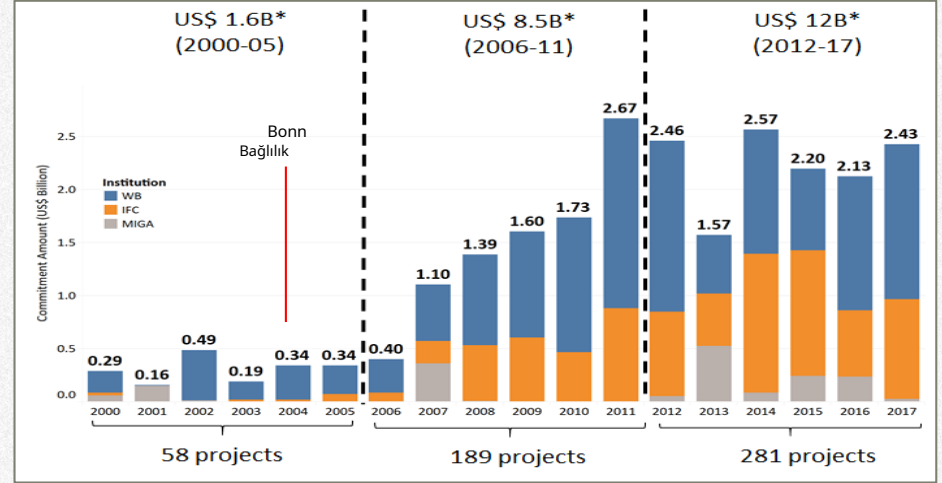
Dünya Bankası Grubu, 2004 yılındaki 'Bonn Taahhüdü'nün ardından, küresel eğilimlerle uyumlu bir şekilde yenilenebilir enerji yatırımlarında önemli bir artışa gitti.

Dünya Bankası Grubu'nun RE yatırım portföyü, kurumsal düzeydeki stratejik önceliğini yansıtacak şekilde 2000'den 2017'ye kadar toplam 22 milyar dolarlık taahhülle ölçeklendi*. Ancak, yeni ölçek bile ortalama olarak RE'ye yapılan toplam küresel yatırımların mütevazı bir %1,5-2,5'ini temsil ediyor.

IEG tarafından yapılan bir incelemede, Dünya Bankası Grubu'nun **kurumsal düzeyde stratejiler**Değerlendirme döneminde RE daha belirgin hale gelecek şekilde değişti. Başlangıçta RE, öncelikle elektriğe erişimi artırarak yoksulluğun azaltılmasına katkıda bulunmanın bir yoluydu, ardından çevresel sürdürülebilirliğe daha fazla önem verildi. Değerlendirme döneminin son kısmında, küresel iklim eylemlerinden etkilenen ardışık kurumsal stratejiler, iklim değişikliğini önemli bir kurumsal öncelik ve RE'yi temel bir azaltma çözümü olarak ana akıma soktu.

Dünya Bankası Grubu'nun **yatırım portföyü** küresel eğilimleri ve gelişen kurumsal stratejisini yansıtan bir yanıt verdi. WBG tarafından RE'ye verilen destekte önemli bir artış oldu 2004 yılında Almanya'nın Bonn kentinde düzenlenen Uluslararası Yenilenebilir Enerji konferansında yapılan önemli bir taahhüdün ardından, Dünya Bankası Grubu, 2005'ten 2010'a kadar kamu ve özel sektör aracılığıyla yenilenebilir enerji kredilendirmesini yıllık %20 oranında artırma taahhüdünü aştı.

IEG, Dünya Bankası Grubu portföyünde RE'yi desteklemenin temel motivasyonlarının bunlar olduğunu buldu: elektrik arzını artırmak (projelerin %63'ü) ve iklim değişikliğini azaltmak için sera gazı emisyonlarından kaçınmak (projelerin %58'i).



Kaynak: WBG

Elektrik tedarik hedefleri olan projelerin %64'ü ayrıca sera gazlarının önlenmesini hedeflemiş ve temiz enerji geliştirmede iki hedefin birbirine bağımlılığını vurgulamıştır. RE projelerinin %19'luk bir kısmı hedef olarak elektriğe erişimi artırmayı içeriyordu.**

* Değerlendirilen portföy, 2000-2017 yılları arasında kapatılan veya değerlendirilen finansman projelerini içermektedir. Portföyde, 2000 yılından önce onaylanan ancak 2000 yılından sonra değerlendirilen birkaç proje bulunmaktadır. 2014 yılından sonra onaylanan projelerin çoğu değerlendirme sırasında hala uygulama aşamasında olduğundan portföy incelemesi yoluyla performansları tespit edilememiştir. RE piyasasının oldukça dinamik yapısı göz önüne alındığında, Dünya Bankası Grubu RE çalışmalarının mevcut durumu, bu değerlendirmenin yapıldığı tarihten bu yana hızla değişmiştir.

** IEG 2016 yılında elektriğe erişim konusunda bir değerlendirme yaptı.

RE Portföyü

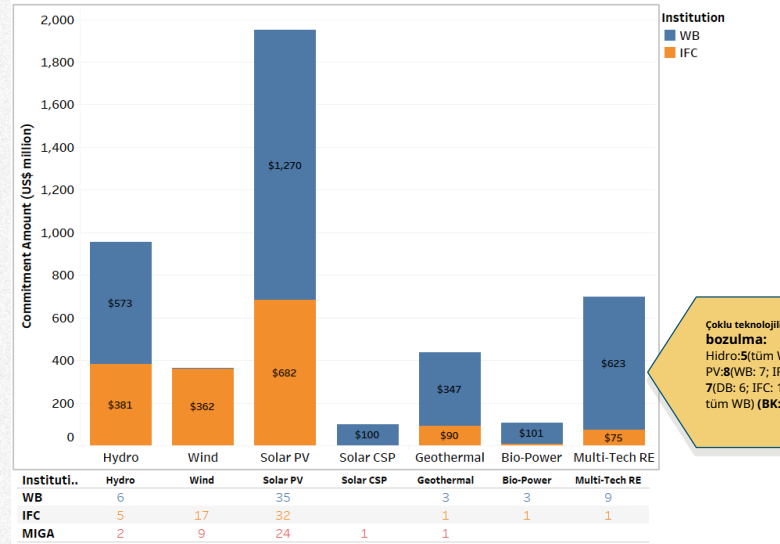
FY18-20: Ölçeklendirme

Güneş PV, Hidro

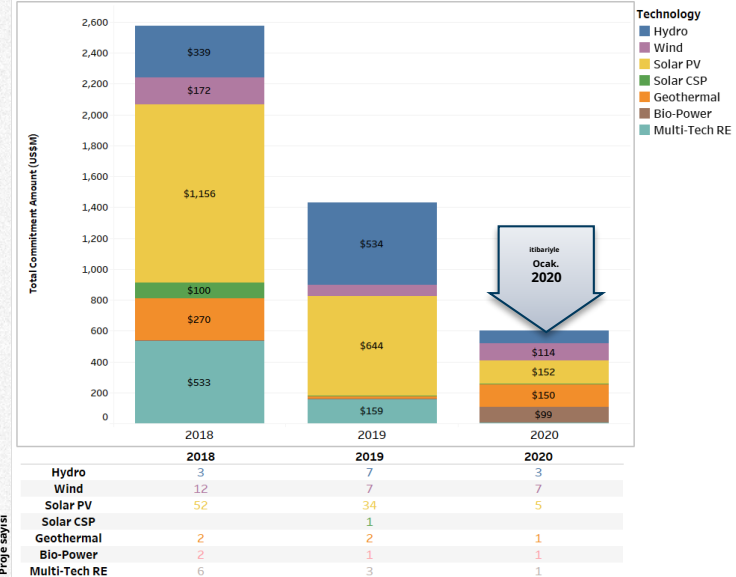
Ana direk olmaya devam ediyor,

Daha Az Çoklu Teknoloji

2018 mali yılı, 2019 mali yılı ve 2020 mali yılı Ocak ayına kadar toplam RE portföyü 150 yatırım projesiyle 4,5 milyar doların üzerindedir. **Güneş fotovoltaik** 2017 mali yılından bu yana tüm Dünya Bankası Grubu kurumlarında proje sayısı (n=91) ve toplam taahhüt (2 milyar ABD doları) + 24 garanti (brüt ihraç olarak 424 milyon ABD dolarına kadar) açısından artış devam etti. **Hidroelektrik** WB, IFC ve MIGA tarafından desteklenen yaklaşık 1 milyar dolarlık bir taahhülle ana dayanak noktası olmaya devam etti. Portföy payı **çoklu teknoloji** RE projelerin yatırımları değerlendirme dönemindekinden önemli ölçüde düştü ve çoğunlukla Dünya Bankası tarafından yapılan yaklaşık 700 milyon dolarlık yatırımlar vardı. IFC ve MIGA desteğini sürdürdü **rüzgar enerjisi**, aslan payı ise **jeotermal** yatırımlar Dünya Bankası tarafından desteklendi. Diğer RE teknolojileri gibi **biyo-güç** ve **Güneş CSP** FY17'den bu yana önemli ölçüde daha az faaliyet gösterdi. MIGA, portföyünü hidroelektrikten uzaklaştırıp rüzgar ve güneş fotovoltaiklerine yönelik daha fazla garantiye doğru çeşitlendiriyor gibi görünüyor.



WBG RE Taahhütleri, FY18-FY20, FY ve Teknolojiye Göre



* MIGA brüt maruziyetleri finansal taahhüt miktarlarına yansıtılmamıştır

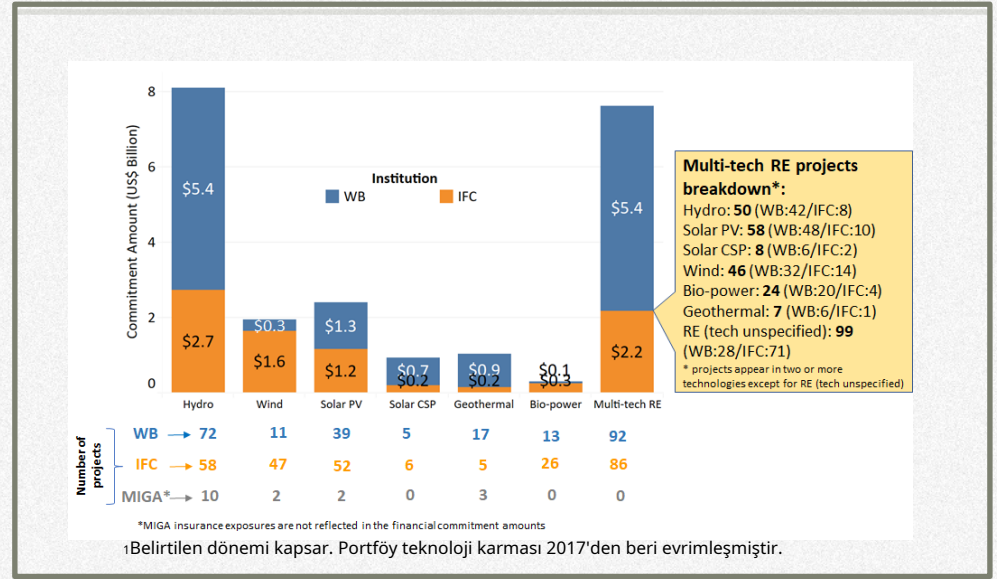
Kaynak: IEG Portföy inceleme.

Dünya Bankası Grubu Yatırımları

CoveredAll Major RE Teknolojiler

Hidroelektrik: WBG'nin tek teknoloji hidroelektrik portföyü, RE projelerinin dörtte birinden fazlasını (140/546) ve kredi hacminin %36'sını (8,1 milyar \$/ 22,4 milyar \$) oluşturmaktadır. Tek teknoloji hidroelektrik projeleri, genel WB ve IFC RE taahhütlerinin %40'ını ve MIGA garantilerinin değerinin %70'ini oluşturmaktadır. Önemli WB hidroelektrik portföyü, teknolojiye olan tarihi bağlılığı ve ayrıca 2000 yılında hidroelektrik yatırımlarında yavaşlamaya yol açan çevresel ve sosyal endişeleri ele alan Dünya Barajlar Komisyonu'nun (WCD) rehberliğini takiben yeniden katılımı yansıtmaktadır.

Ancak, WBG tarafından desteklenen hidroelektrik projelerinin türü ve boyutunda belirgin bir değişim yaşandı. Depolama içeren büyük ölçekli projelerin sayısında azalma oldu (bu da sistem esnekliğini artırabilir), özellikle özel sektörü içerenler (IFC ve MIGA hidroelektrik projelerinin üçte ikisi depolama içermeyen, nehir akışı projeleriydi); WB hidroelektrik projelerinin yarısından biraz fazlası depolama içeriyordu, ancak 2000 öncesinde desteklenen rezervuarlı büyük barajlara kıyasla daha küçük ölçekliydi. Nehir akışı projelerinde yaşanan artış, IFC'nin müşterilere en düşük maliyetli enerji çözümleri sunma stratejisini yansıtır.



Rüzgar Enerjisi ve Güneş PV: Bu iki VRE teknolojisinin kurulu kapasiteleri, teknoloji maliyetlerindeki önemli düşüşler (teknolojik inovasyon, üretim verimlilikleri, artan rekabet ve ölçek ekonomilerinin sonucu) nedeniyle değerlendirme döneminde küresel olarak en hızlı büyümeyi yaşadı. WBG'nin rüzgar enerjisi (2 milyar doların %94'ü) ve güneş PV (2,4 milyar doların %80'i) taahhütlerinin çoğu, küresel pazar genişlemesi başladıktan sonra, sırasıyla 2008 ve 2011 civarında yapıldı. IFC, Şili, Hindistan ve Zambiya da dahil olmak üzere çeşitli müşteri ülkelerinde RE pazarlarının açılmasına katkıda bulundu.

Çoklu Teknoloji Projeleri: çoğunlukla hidroelektrik, rüzgar ve güneş PV'nin bir kombinasyonunu içeriyordu ve projeler (DPF'ler veya Finansal Aracılar (Fİ'ler) iki veya daha fazla belirli RE teknolojisini veya genel olarak RE'ye odaklanan teknolojileri içerecek şekilde tasarlanmıştır. İki tür vardı: fonların doğrudan birden fazla teknoloji geliştirmeye tahsis edildiği durumlar ve çoğunlukla DPF'ler veya finansal aracılarda aracılığıyla, teknolojiyi belirtmeden genel olarak RE'yi destekleyen diğerleri. Çoklu teknoloji projeleri projelerin %33'ünü (178/546) ve taahhütlerin %34'ünü (7,6 milyar \$) temsil ediyordu.

Diğer RE teknolojileri: WBG projeleri de destekleniyor jeotermal, Yoğunlaştırılmış güneş enerjisi (CSP), Vebiyogüç.

Şebeke dışı çözümler enerji erişimi

Bazı temel RE teknolojilerinin azalan maliyeti ve Banka Grubunun Afrika'daki performansı ve güçlü odağı göz önüne alındığında, şebeke dışı çözümler, elektrik şebekesi uzantısı yoluyla yakın vadede hizmet alması muhtemel olmayanlara hizmet etme fırsatı sunar. Şebeke Dışı Dağıtık Üretim (DG), şu anda elektrikten faydalanamayan bir milyar kişiden bazılarının erişimini sağlamak için en düşük maliyetli seçenek olabilir.

Güneş PV, rüzgar ve diğer RE teknolojileri, zaman zaman çok teknoloji projeler aracılığıyla şebekeden bağımsız elektrığe erişimi genişletmeye yardımcı olmakta önemli bir rol oynadı. Mikro hidroelektrik projeleri, izole bir endüstri veya küçük uzak bir topluluk için elektrik sağlayabilir. Mini veya mikro şemalar bazen çok teknoloji projelerde bir paketin parçasıdır.



Elektrığe en çok ihtiyaç duyan ülkeler için ölçeklendirme fırsatları mevcuttur

Dünya Bankası Grubu Portföy

- RE tabanlı projeler erişim çabalarına önemli katkı sağladı, ancak Dünya Bankası Grubu'nun en ihtiyaç sahibi ülkelerdeki kapsamı sınırlıydı.
- Banka Grubu RE portföyünün beşte biri (105 proje) erişimi artırmayı hedefliyor ve 74 proje şebeke dışı veya şebeke dışı/şebeke içi çözümlerini bir arada kullanıyor.
- Şebeke dışı erişim projelerinin yarısından fazlası düşük-orta gelirli ülkelerde, projelerin yüzde 34'ü ise erişim zorluğunun en şiddetli olduğu düşük gelirli ülkelerde yer alıyor.
- En az elektrik kullanan ilk 20 ülkede, 17 yıllık bir süre zarfında şebekeden bağımsız 74 yenilenebilir enerji projesinden sadece 14'ü hayata geçirildi.
- Örnek: Nikaragua'da, Kalkınma İçin Şebeke Dışı Kırsal Elektrifikasyon projesi, özel bayiler aracılığıyla güneş enerjisiyle çalışan ev sistemlerinin maliyetini düşürmek için GEF hibelerinden yararlandı ve finansman maliyetini düşürerek, mikro finans kuruluşlarını kırsal ve ücra bölgelerde yaşayan yoksullara hizmet vermeye teşvik etti.
- IFC ve Dünya Bankası'nın Aydınlatma Afrika programı ve onun halefi olan Aydınlatma Küresel programı, kalite güvencesini ve hizmet sunumunu iyileştirmek için hedefli teknik yardıma öncülük etti.

Portföy Verimlilik

- Onaylanan otuz iki şebeke dışı erişim projesi hedeflerine ulaştı ve genel RE portföyünden daha iyi performans gösterdi.
- Temel performans göstergeleri (KPI'lar), projelerin yaklaşık dörtte üçünün erişim hedeflerini karşıladığını veya aştığını ortaya koydu.
- Sonuçlar, Banka Grubu'nun temel engellerin ele alınmasına yönelik desteğinin kapasite güçlendirmeyi (projelerin yüzde 70'i), finansman seferberliğini (yüzde 60) ve politika ve düzenleyici reformları (yaklaşık yüzde 45) içerdiğini gösteriyor.

Boşluklar / fırsatlar

- Yenilenebilir enerji erişim projelerinde cinsiyete ilişkin hususlar tutarlı bir şekilde dikkate alınmıyor.
- Elektrik şebekesinin genişletilmesiyle yakın vadede hizmet alamayacak kişilere şebeke dışı çözümlerle erişimin hızlandırılması fırsatı bulunmaktadır.

Dünya Bankası Grubu Uzlaştırdı

Küresel İklim Hedefleri Yerel Enerji ile

İhtiyaçlar

Zamanla yenilenebilir enerji, Dünya Bankası Grubu'nun kurumsal stratejilerinde, ülke düzeyindeki stratejilerinde ve yatırım programlarında ana akım haline geldi.

Ancak ülke düzeyindeki RE yatırımlarının temel amacı küresel iklim hedeflerinden ziyade yerel enerji ihtiyaçlarını karşılamaktır.

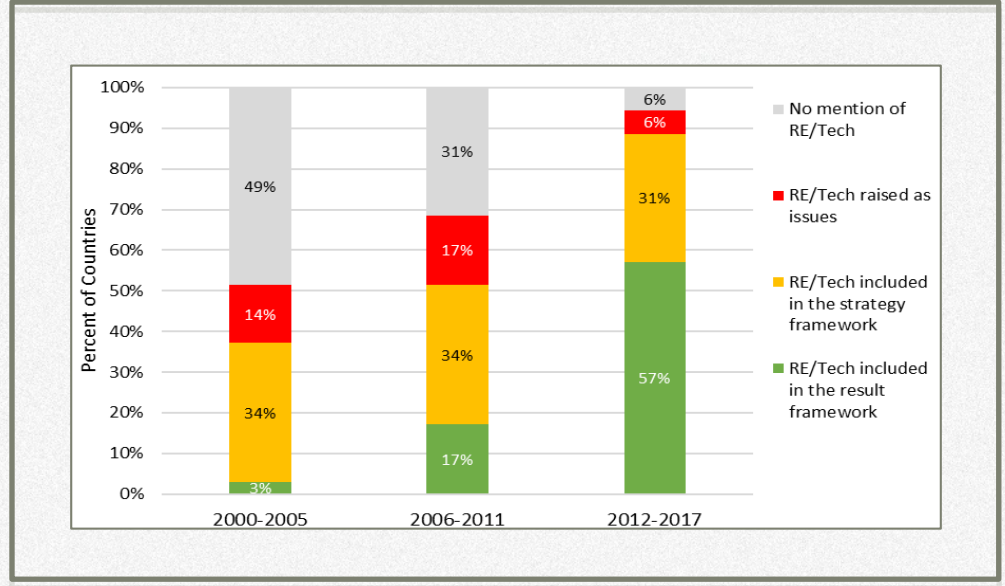
WBG Ülke Düzeyindeki Stratejiler

%94 **%25**

Dahil RE

CC dahil

IEG, değerlendirme döneminde (2000-2017) 35 seçilmiş ülke için 123 Ülke Yardım Stratejisi ve Ülke Ortaklığı Çerçevesini inceledi. Seçim, tüm WBG istemci ülkelerinin rastgele tabakalı örneklemesine dayanıyordu.



IEG, RE ve iklim değişikliğinin önceliklendirilip önceliklendirilmediğini değerlendirmek için WBG stratejilerini kurumsal ve ülke düzeylerinde inceledi. Daha önce belirtildiği gibi, WBG her iki hedefi de kurumsal önceliklerinde ana akıma soktu. Analiz ayrıca RE'nin giderek

ülke düzeyinde ana akıma sokulmuş, müşterilerin enerji ihtiyaçlarını karşılamalarına yardımcı olmak için (çoğu orta gelirli ülkede enerji tedariki ve düşük gelirli ülkelerde erişim için) stratejilerin %94'üne dahil edilmiştir (WBG yatırım programlarını belirler). Buna karşılık, iklim değişikliği giderek artarak

ülke düzeyindeki stratejilerin yalnızca %25'inde bir öncelik. RE için gerçek yatırım seviyelerinin arttığı göz önüne alındığında, bu Dünya Bankası Grubu'nun küresel çevre önceliklerinin ülke kalkınma ihtiyaçlarıyla uzlaştırılmasına katkıda bulunduğu sonucuna varılmıştır.

Dünya Bankası Grubu, yerel düzeyde küresel "dışsalıkları" "içselleştirmeye" yardımcı oldu. Bu, IEG'nin RE Küresel Uzman Paneli tarafından belirtildiği gibi, RE'nin daha büyük RE paylarını sorunsuz bir şekilde entegre etmek için güç sistemi esnekliğini artırmada yeni zorluklar ve maliyetlerle karşı karşıya kalmasıyla önemli olmaya devam edecektir.

Gelişmekte Olan Ülke Kapsam Geniş, Ancak Boşluklar Kalıyor

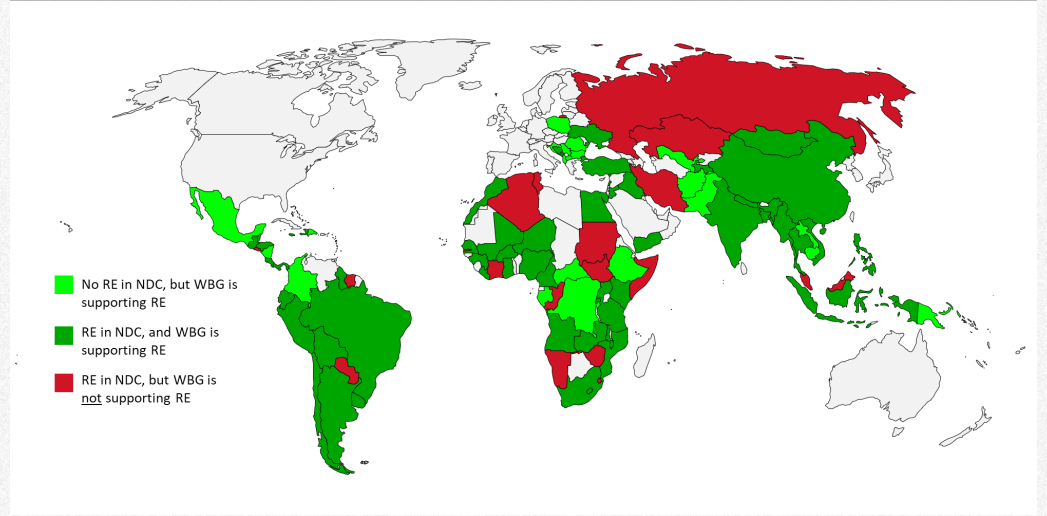
Dünya Bankası Grubu, değerlendirme döneminde 98 ülkeyi kapsayan ve Ulusal Olarak Belirlenen Katkıları (NDC) olanları %70'ini temsil eden dünyadaki tüm gelişmekte olan bölgelerde yenilenebilir enerjiyi destekledi.

Ancak bu, Dünya Bankası Grubu'nun kalan ülkelerin NDC'lerini "iklim eylemine" "dönüştürme" taahhüdünün gerisinde kalmaktadır.

31

RE hedefleri olan NDC'leri olan ülkeler
WBG henüz aktif değil

Dünya Bankası Grubu'nun NDC'lerde RE'li ve RE'siz Ülkelerde RE'ye Desteği



Kaynak: NDC Veritabanı (2018), Küresel Çevre Stratejileri Enstitüsü (IGES); IEG Portföy İncelemesi (2000-17)

Dünya Bankası Grubu, ulusal olarak belirlenen sektöre yönelik yatırımların %70'i de dahil olmak üzere, gelişmekte olan ülkelerin çoğunda RE yatırımlarını destekledi.

Katkılar (NDC'ler).Kapsam, en iyi 30 CO₂'nin 2/3'ünü içerir emisyon yapan ülkeler ve GHG emisyonlarının en hızlı arttığı 30 ülkenin 17'si. WBG ayrıca NDC'lerinde belirli bir RE hedefi olmayan 31 ülkede RE'nin geliştirilmesine yardımcı oldu.Dünya Bankası Grubu, en yüksek CO₂ emisyonuna sahip ilk 30 ülkenin 20'sinde iki veya daha fazla RE ile ilgili faaliyet yürüttü Emisyonlar. RE ile ilgili faaliyetleri ihmal edilebilir düzeyde olan veya hiç olmayan 10 ülkeden altısının değerlendirme döneminde Dünya Bankası Grubu'ndan borçlanmada aktif olmadığı belirtilmelidir.

Dünya Bankası Grubu, NDC'lerinde yenilenebilir enerji hedefleri bulunan 31 ülkede yenilenebilir enerji alanında faaliyet göstermiyor.Dünya Bankası Grubu, "desteklerini genişletmeyi" taahhüt etti.*Talep üzerine*, daha fazla ülkeye." Ülkeler, başka (daha acil) enerji öncelikleri (örneğin Afrika ülkeleri) veya makro ve borç maruziyeti nedeniyle Dünya Bankası Grubu desteğini talep etmemiş olabilir.

"WBG, ülkelerin NDC'lerini iklim eylemlerine dönüştürmelerini destekleyecek"
WBG İklim Değişikliği Eylem Planı 2016-20

Dünya Bankası Grubu RE Performans

Kamu Performansı
SektörRE'ye Destek

Özel Performans
SektörRE'ye Destek

RE'ye göre performans
Teknoloji

Adresleme Yolları

RE Gelişiminin Önündeki

Temel Engeller

MobilizasyonEk
Finans ve Kaldıraç
Ortaklıklar

BilgiPaylaşımı

KoordinasyonEtkinlik

Kamu Performansı Sektör RE Genel Enerji ile tutarlı Sektör, ancak Sonuçlarda Bazı Riskler Var

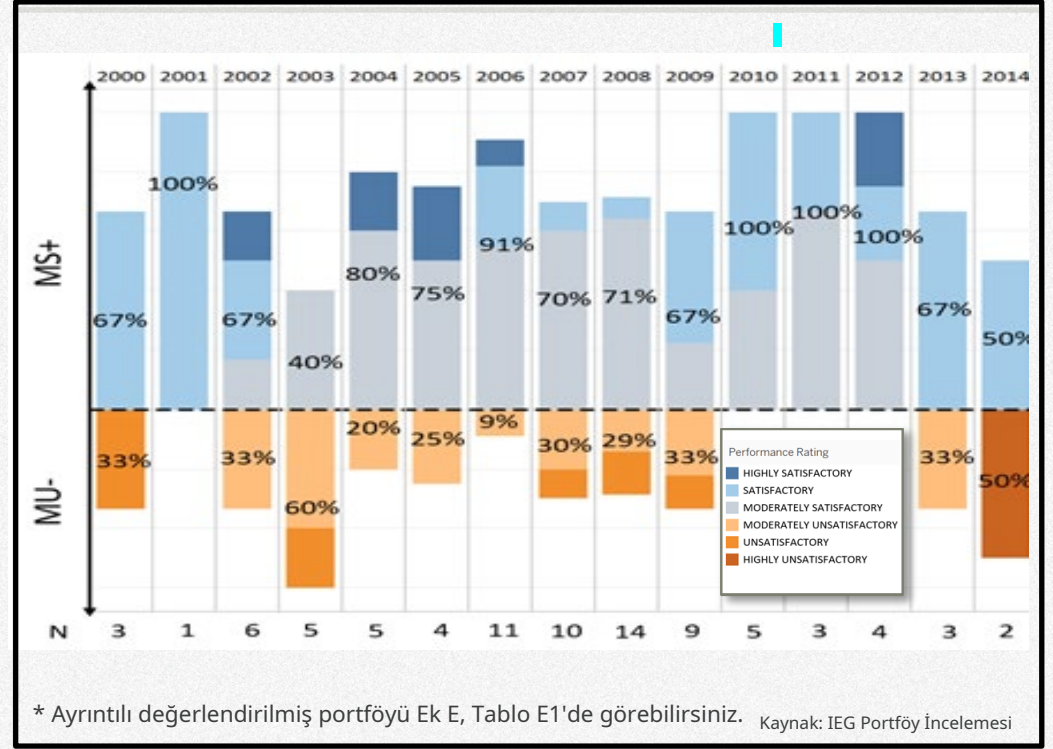
Çok sayıda yenilenebilir enerji projesinin yeni ve gelişen piyasalarda faaliyet göstermesine rağmen, genel enerji sektörüyle tutarlılık sağlandı.

Başarılı projelerin dörtte birinin hedeflerine ulaşmada risk altında olmasının başlıca nedeni, çözülmemiş engellerdir.

WB performans derecesi 98 RE
değerlendirilen projeler:

%71

Orta derecede tatmin edici veya daha iyi



Dünya Bankası:Değerlendirilen 98 WB RE projesinin %71'inin sonuç derecesi "orta derecede tatmin edici" veya daha iyi (MS+) idi. Bu, WB enerji sektörü projelerinin genel performansı ile tutarlıdır (%73'ü MS+ olarak derecelendirildi), ancak RE projelerinin birçoğunun yeni ortaya çıkan sektörlerle ve gelişen pazarlara karşı koymayı gerektirmesine rağmen.

Ancak, iyi performans gösteren RE projelerinin dörtte biri "önemli"

"veya kalkınma sonuçlarına ulaşma riskleri açısından "yüksek" derecelendirmeler.

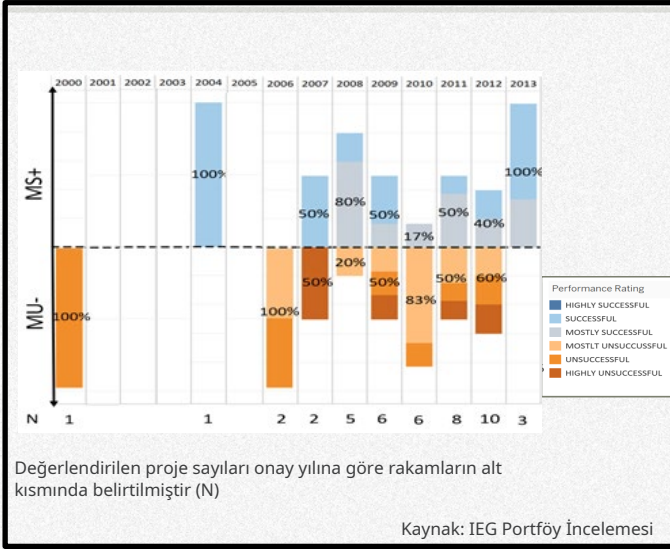
Bu risk derecelendirmeleri, kamu hizmetlerinin zayıf mali durumu, politikalarındaki olumsuz değişiklikler, düşük tarifeler, uygulayıcı kurumların yetersiz kapasitesi ve sınırlı yerel finansman seçenekleri gibi yenilenebilir enerji geliştirmenin önündeki bir dizi çözülmemiş engelden kaynaklanmıştır.

Özel sektör

Karşılaşılan Yatırımlar

Etkilenen Engeller

Performans



IFC'nin 47 RE performans notu değerlendirilen projeler:

%51

Çoğunlukla başarılı veya daha iyi

IFC, RE yatırımları için finansmanını artırırken, kendi hedefleriyle uyumlu geliştirme sonuçlarına ulaşmada daha az başarılı oldu. Sektör uzmanlığının sınırlı kullanılabilirliği ve zayıf risk değerlendirmesi muhtemelen bilgisiz yatırım kararlarına katkıda bulundu. MIGA, belirli riskleri doğrudan ele aldı ve çoğu yatırımda başarılı sonuçlar elde etti.

IFC:%51'ie47değerlendirilen IFC RE yatırımları "çoğunlukla başarılı" veya daha iyi (MS+) olarak derecelendirildi. Değerlendirme süresinden sonra IFC, %65'lik hedef kurumsal başarı oranını "iyileşen eğilim" hedefi lehine terk etti.

Çözülmemiş engeller IFC'nin daha zayıf performansına önemli katkıda bulunanlar oldu. Kredi olanaklarının kullanımı kapsamında yer alan engeller eksik 'bankalanabilir' yatırımlar; çevresel ve sosyal sorunlar; sağlam değerlendirmeler için kaynak risklerine ilişkin yetersiz RE verileri; alıcıların zayıf mali sürdürülebilirliği; yüksek maliyet aşımına (özellikle hidroelektrikte) katkıda bulunan düşük yüklenici kapasitesi; ve özel sektör için elverişsiz düzenleyici ortamlar Katılım, tedarik kurallarının ve ihale sürecinin belirsizliği de dahil.

IFC'nin performansı endüstri grupları arasında önemli ölçüde farklılık gösterdi. Yatırımların çoğunu (60%) üstlenen Elektrik Gücü alt grubu (Altyapı Endüstri Grubu'nun) %59 MS+ derecesine sahipti. Birkaç endüstri (alt) grubuna dağılmış kalan yatırımların (%40) projelerin %40'ı için birleşik MS+ derecesi vardı. Bu düşük derece muhtemelen

*RE finansmanının temel bir unsur olmadığı gruplarda sektör uzmanlığının sınırlı düzeyde bulunması.

IFC'nin genel iş kalitesi araştırması, RE gibi teknik bir sektörde gerekli uzmanlığa erişimi sınırlandıran sektör uzmanlarının eksikliği bulundu. Ayrıca yatırım görevlilerinin piyasa gelişmelerini takip edemediğini buldu, bu da RE gibi hızla gelişen bir sektörde durum olabilir. Ayrıca, yetersiz sektör uzmanlığıyla birleşince, zayıf risk değerlendirmeleri de gösterildi. engeller Dinamik bir pazarda önceden, bilgisiz proje tasarımı ve durum tespitine yol açabilir. Değerlendirme, düşük kaliteli tarama, değerlendirme ve yapılandırma (SAS) ile IFC yatırımlarının %70'inin zayıf geliştirme sonuçlarına sahip olduğunu, yüksek kaliteli SAS ile %85'ten fazlasının ise MS+ derecelendirmeleri elde ettiğini buldu.

MIGA: MIGA tarafından değerlendirilen yedi projeden altısı, siyasi risk sigortasının özel yatırımlara yönelik belirli bir engeli doğrudan ele alması nedeniyle "Tatmin Edici" olarak derecelendirildi.

RE by Tech: Hidro Büyük Sağlandı

Faydaları ne zaman

Standartlara Uygun Geliştirildi

57

Finanse edilen hidroelektrik projeleri
1976'dan 2015'e

25 GW

hidroelektrik kapasitesi

498 milyar dolar

Kaçınılan maliyetlerden elde edilen net ekonomik faydalar

335 milyar dolar

Net küresel çevresel faydalar
CO2'den kaçınıldı

Değerlendirilen en iyi performans gösteren tek teknolojiye yenilenebilir enerji projeleri, %71'inin Orta Düzeyde Tatmin Edici veya daha iyi (MS+) olarak derecelendirildiği hidroelektrik santralleriydi.

Yatırımlar fosil yakıtların yerini alarak önemli net ekonomik ve iklimsel faydalar sağlıyor.

Dünya Bankası Grubu portföyü, muhtemelen karmaşıklık ve çevresel ve sosyal gereklilikler nedeniyle, özellikle özel katılım yoluyla, depolama olmaksızın hidroelektrik enerjiye destek sağlamaya doğru kaymaktadır.

Genel olarak, 2000-2017 yılları arasında değerlendirilen WBG hidroelektrik projelerinin %90'ı (26'dan 24'ü) WBG'nin çevresel ve sosyal politikalarına uymaktadır.

Hidroelektrik:2000-17 yılları arasında değerlendirilen 40 tek teknolojiye hidroelektrik projesinin %71'i MS+ olarak derecelendirildi. Depolaması olmayan hidroelektrik projelerinin başarı oranı %61 ve depolaması olanların başarı oranı %77 idi, ancak ikincisinin geliştirilmesi genellikle daha karmaşıktır ve daha büyük çevresel ve sosyal zorluklara sahip olabilir. Hem WB (%70 MS+) hem de IFC (%68 MS+) hidroelektrik destekleyen nispeten başarılı sonuçlara sahipti, MIGA da öyleydi (değerlendirilen 3 projenin hepsi MS+ idi).

1976'dan bu yana toplam 25 GW kapasiteye sahip 57 yatırımın ek analizi, %25'lik ortalama maliyet aşımına ve 14 aylık zaman aşımına rağmen önemli net ekonomik faydalar (498 milyar \$) buldu. Aynı proje portföyünün, fosil yakıt bazlı güç üretiminin yerinden edilmesi nedeniyle 335 milyar \$ değerinde bir milyar tondan fazla CO2'den kaçındığı tahmin edildi.

2000-17 yılları arasında değerlendirilen 26 hidroelektrik projesinin daha yeni portföyü, enerji sektörünün ihtiyaçlarının ötesine geçen, planlama, çevresel ve sosyal değerlendirmeler, finansmanın kaldırılması ve bölgesel kalkınmanın teşvik edilmesi gibi daha kapsamlı bir hidroelektrik geliştirme yaklaşımı çağrısında bulunan WCD önerilerine göre değerlendirildi. WCD'nin temel önerilerini başarıyla benimseyen projelerin kalkınma sonuçlarına ulaşma olasılığının daha yüksek olduğu arasında bir korelasyon ortaya koydu.

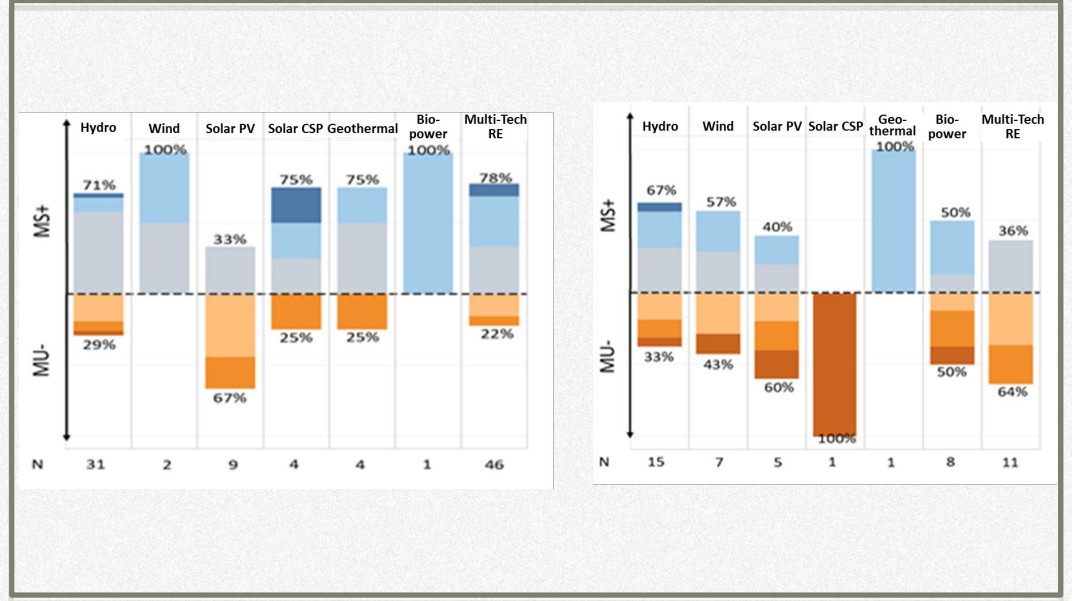
WBG'nin değerlendirdiği hidroelektrik yatırımlarının %90'ından fazlası geçerli çevresel ve sosyal güvenlik önlemlerine ve performans standartlarına uymuştur. Değerlendirilen 26 hidroelektrik projesinin masa başı incelemesi, uyumluluğun tatmin edici olmaktan daha az derecelendirildiği iki vaka bulmuştur.

Teknolojiye Göre RE: Rüzgar, Güneş PV ve Çoklu Teknolojiler Karmaydı Performans

Rüzgar ve güneş enerjisi projelerinin performansı eşitsizdi.

Diğer niş tek teknoloji yenilenebilir enerji projeleri (jeotermal, CSP, biyogüç) çoğunlukla başarılı oldu.

Çoklu teknoloji projelerinin performansı kamu ve özel müdahaleler arasında eşitsizdi.



Rüzgar enerjisi:Dünya Bankası Grubu'nun rüzgar enerjisine desteği, bazı etkili kamu sektörü istisnaları dışında, öncelikle IFC ve MIGA aracılığıyla özel sektör katılımıyla sağlandı.

IEG, iki WB ve iki MIGA garantili tek teknoloji rüzgar enerjisi projesini değerlendirdi. Hepsini tatmin edici olarak derecelendirildi. Ancak, değerlendirilen yedi IFC rüzgar enerjisi yatırımından dördü MU- olarak derecelendirildi. Daha az başarılı projelerin altında yatan sorunlar arasında çevresel ve sosyal sorunlar; beklenenden düşük tesis faktörleri; bağlantıların yetersiz genişlemesi; ve hükümet tarafından yapılan öngörülemez düzenleyici değişiklikler yer aldı.

Güneş PV:Değerlendirilen 14 tek teknoloji güneş PV projesinden yalnızca beşi MS+ (36) olarak derecelendirildi ve daha az başarılı projelerin çoğu Dünya Bankası tarafından finanse edildi.

WB'nin düşük performansı, yavaş uygulama; gazyağı veya dizel gibi alternatif enerji kaynaklarının hükümet tarafından sübvansede edilmesi, özel bayilerin yerel bankalardan borç alamaması; ve tüketiciler üzerindeki karşılanabilirlik kısıtlamaları gibi bir dizi sorundan kaynaklandı. IFC için zorluklar arasında sponsorların piyasa rekabet gücünden yoksun olması; ve kalkınma etkilerini ölçmek için yetersiz izleme göstergeleri yer aldı.

Çoklu Teknoloji:Değerlendirilen 57 projeden, Dünya Bankası tarafından finanse edilen 46 projenin %78'i ve 11 IFC yatırımının %36'sı MS+ olarak derecelendirildi. Değerlendirilen portföyde, elektrik tedarik hedefleri olan projelerin %81'i MS+ olarak derecelendirilirken, CO2 emisyonlarını önlemek için hedefler koyan projelerin yalnızca %61'i benzer sonuçlar elde edildi. Çok teknoloji RE projeleri iyi tasarlandıklarında, engeller ele alındığında ve amaçları açık olduğunda başarılı oldular. Ancak, sağlam bir yatırım hattı açıkça tanımlanmadığında, yönetilmesi zor ve kötü performans gösterebilirler. İklim hedeflerine ulaşmaktan çok enerji ihtiyaçlarını karşılamaya daha uygun olabilirler.

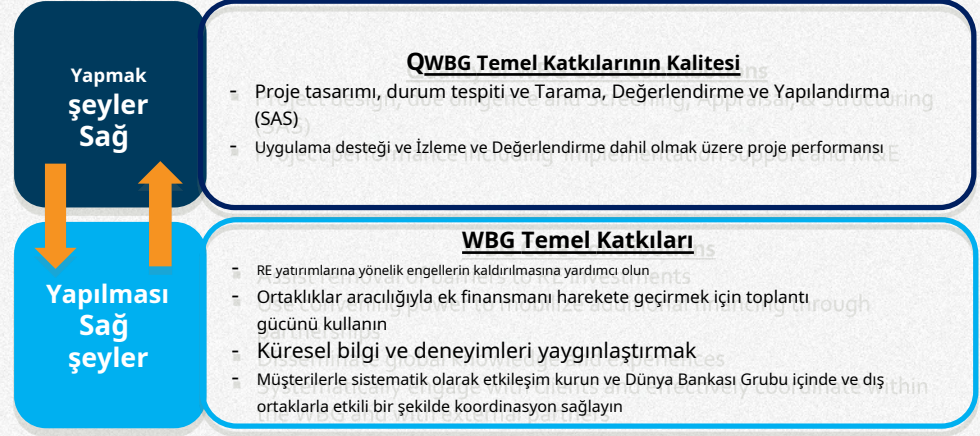
Ne işe yaradı? Performans Analiz Genel Bakış

Dünya Bankası Grubu'nun performansı, kurumun küresel karşılaştırmalı üstünlüklerini yansıtan temel katkılarına sunmadaki başarısına dayanmaktadır.

Bu raporun Yaklaşım bölümünde belirtildiği gibi, RE gelişiminin çeşitli ve birbiriyle rekabet eden karmaşıklıkları, Dünya Bankası Grubu'nun değerlendirmesini ve ders çıkarımını zorlaştırmaktadır. Özellikle değerlendirme döneminde (2000-2017) sektörün küresel çapta dinamik bir şekilde genişlemesi ve gelecekte çok daha büyük bir ölçek artışının öngörülmesi göz önüne alındığında, performans zorlu görünüyordu.

Dünya Bankası Grubu'nun yenilenebilir enerji alanındaki mali taahhütleri küresel olarak mütevazı olsa da, kamu ve özel sektörlerle birlikte çalışarak geniş kapsamlı bir etki yaratması, gelişmekte olan ülkelerde yenilenebilir enerji sektörüne en büyük katkısı yapan kuruluş olarak tanınmasına yol açmıştır.* Bu,

* Bloomberg NEF'in İklim Kapsamı Gelişmekte Olan Piyasalar Görünümü 2018 Dünya Bankası Grubu'nun, gelişmekte olan ekonomilerde gayrimenkul geliştirme alanında uzun yıllardır önemli bir "yabancı yatırımcı" ve siyasi risk sigortası ihraççısı (MIGA aracılığıyla) olarak öne çıktığını ve küresel çapta en geniş erişime sahip olduğunu vurgulamaktadır.



Üç kurumunun (Dünya Bankası, IFC, MIGA) birbirini tamamlayan kabiliyetleri, Dünya Bankası Grubu'nun müşterilerine değer katması açısından eşsiz bir konuma gelmesini sağlıyor.

WBG'nin RE'ye verdiği desteğin etkisini belirlemek için değerlendirme, özellikle RE'den üretilen elektrik arzını artırma ve ilişkili küresel iklim faydalarını gerçekleştirme konusunda neyin işe yaradığını araştırdı. İlk olarak, değerlendirme WBG tarafından sağlanan desteğin ne kadar iyi sonuçlar verdiğini araştırır. Daha sonra, WBG'nin müşterilerin ortaya çıkan zorlukları ele almasına ve gelecekteki fırsatları yakalamasına yardımcı olma konusundaki 'hazırlığını' değerlendirmek amacıyla sonuçları belirleyen temel faktörleri değerlendirir.

1. kaliteDünya Bankası Grubu'nun katkıları

– Dünya Bankası Grubu'nun proje tasarımı, SAS dahil olmak üzere gerekli özen, RE yatırım projelerinin hedeflerine ulaşmadaki performansı, uygulama sırasında sağlanan destek ve izleme ve değerlendirme (İ&D) dahil olmak üzere.["İşleri doğru yapmak"]

2. Dünya Bankası Grubu'nun temel katkıları –

Yenilenebilir enerji geliştirmenin önündeki engellerin kaldırılmasını desteklemek, ortaklıklar kurmak ve ek finansman sağlamak, küresel bilgi ve deneyimlerin yaygınlaştırılması ve müşteriler ve ortaklarla etkili bir şekilde koordinasyon sağlamak için sistematik etkileşim kurmak.

["doğru şeyleri yapmak"]

WBG şu konuyu ele alıyor:

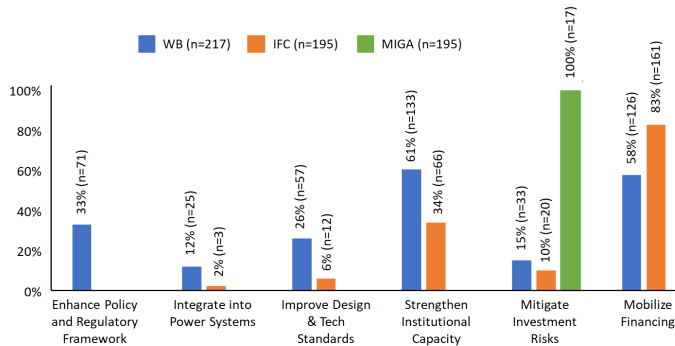
RE Geliştirmenin Önündeki

Tüm Temel Engeller

Değişen Dereceler

ToC'de belirlenen temel engeller, yenilenebilir enerjiye yatırımların harekete geçirilmesiyle nedensel bağlantısını doğrulayan bir QCA aracılığıyla doğrulandı.

Dünya Bankası Grubu'nun üç kurumu, karşılaştırmalı avantajlarına bağlı olarak farklı engelleri farklı derecelerde ele almaktadır.



Yetersiz Politikalar ve Yönetmelikler

Hükümetler tarafından oluşturulan politika ve düzenleyici ortam ve yaratılan fırsatlar/teşvikler, kamu ve özel sektörün yenilenebilir enerjiye yatırım yapmasını kolaylaştırabilen veya engelleyebilen önemli bir faktördür.

RE'yi Entegre Edememe Güç Sistemine

VRE'nin payının artması, RE'nin şebekeye sorunsuz ve verimli bir şekilde entegre edilmesi için esnek güç sistemleri gerektirmektedir (sistem planlaması, iletim ağlarının güçlendirilmesi, depolama ve dağıtılabilir kapasitenin geliştirilmesi, güç ticareti ve havuzlama yoluyla).

Yetersiz Tasarım & Teknik Standartlar

Yüksek kalitede RE altyapısı inşa etmek için tasarımların ve geliştirmelerin sektör ve uluslararası standartlara uygun olması gerekir.

Yetersiz Kurumsal Kapasite

Gelişmekte olan birçok ülkede, yenilenebilir enerjinin geliştirilmesinde yer alan çeşitli kurumların yeni yatırımlar yapma veya devam eden projeleri işletme kapasitesi bulunmamaktadır.

Önemli Yatırım Riskler

Politikalar ve kurumsal kapasiteler iyileştirilmiş olsa bile, geliştiricilerin kontrolü dışında olan ve yatırımları caydırabilecek geçici veya kalıcı riskler olabilir (yani ticari/alıcı riskleri, politik riskler, yenilenebilir enerji kaynağı riskleri).

Kısıtlamalar Finansmanı Harekete Geçirmek

Yukarıdaki engellere ek olarak, tipik olarak yüksek ön yatırımlar, RE için finansman seferber etmeyi daha zor hale getirir. Bu, RE'nin belirli pazarlar için yeni olması, yerel sermaye piyasalarının kapasitesini aşan bir ölçekte olması veya finansal kurumların iyi gelişmediği küçük pazarlarda meydana gelebilir.

Kaynak: IEG

IEG, belirlenen altı engelin her biri ile enerji ve çevre sonuçları arasında nedensel bir bağlantı olduğunu doğrulayarak ToC'yi doğruladı.

Değerlendirmemiz bir tane gerçekleştirdi QCA, ToC'yi doğrulamak için teoriyle desteklenen dokuz ülke vaka çalışmasından elde edilen ampirik kanıtları kullanıyor. Nedensel ilişki, proje portföyü kanıtı, yapılandırılmış bir literatür incelemesi ve IEG'nin RE'deki Küresel Uzman Panelinin görüşleri ile güçlendirildi.

WBG, WB, IFC ve MIGA'nın karşılaştırmalı avantajlarına ve yetkilerine göre değişen ölçülerde bu altı engelin hepsini ele almak için çaba sarf etti. WBG'nin RE yatırım portföyünün yaklaşık %80'i bir veya daha fazla engeli ele aldı.

Dünya Bankası, RE portföyündeki altı engeli de kapsamıştır (ve politikayı ve entegrasyonu ele alan tek kurumdur). IFC'nin özel sektör finansmanı seferber edilmiş, sponsor kapasitesi artırılmış ve riskler azaltılmış, tasarım ve teknik standartların ve kurumsal kapasitenin iyileştirilmesi desteklenmiştir. MIGA, yatırımları hızlandırarak politik riskleri azaltmıştır. Her üç kurum da bilgiyi yaymak, temel RE engellerini ele almak ve finansmanı harekete geçirmek için kalkınma ortaklarını dahil etmiştir.

Analiz, üç veya daha fazla engeli ele alan projelerin iki veya daha az engeli ele alan projelere kıyasla önemli ölçüde daha başarılı olduğunu (MS+ %81) ortaya koydu (%67 MS+). Bu, projelerin ele alınan engelleri en üst düzeye çıkarması gerektiği anlamına gelmez. Bunun yerine, önemli engeller mevcut olduğunda, bunların açıkça belirlenmesinin ve RE'yi ölçeklendirmek için ele alınmasının önemli olduğunu vurgular.

Adresleme Politikalar, Entegrasyon, Ve Riskler RE'yi Ölçeklendirmek İçin Bir Yol Sağlayın



RE'nin başarılı bir şekilde yaygınlaştırılması için politika ve düzenleyici çerçevenin güçlendirilmesi ve RE'nin elektrik sistemlerine entegrasyonunun kolaylaştırılması temel unsurlardır.

Özellikle özel sektörün katılımının harekete geçirilmesi durumunda, yatırım risklerinin azaltılması yoluyla kalan eksiklikler giderilebilir.

QCA nedensel bağlantıyı doğrulayıp ToC'yi doğrularken, aynı zamanda RE'yi ölçeklendirmek için özel yollar da buldu.

QCA yeterliliği tespit etti **politikalar ve düzenlemeler** ve **RE'nin güç sistemlerine entegrasyonu** herhangi bir başarılı kalkınma senaryosunda yatırım iklimini iyileştirmek için gerekli ön koşullardır. RE'yi başarıyla geliştiren tüm ülkeler düzenleyici çerçevelerini iyileştirdi ve RE'nin daha fazla entegrasyonunu kolaylaştırmak için harekete geçti.

Nerede **politika** çevre iyileştirilir ve **entegrasyon** çoğunlukla ele alınan konular, önlemlere ihtiyaç duyulmaktadır **yatırım risklerini azaltmak** RE'yi genişletmek için.

Bu üç engelin birlikte ele alınması, özellikle özel sektör katılımı yoluyla yenilenebilir enerjinin ölçeklendirilmesine yönelik önemli bir yol sunmaktadır.

Bu bulgular daha sonra şu şekilde doğrulandı: IEG'nin RE Konusunda Küresel Uzman Paneli.

Panel, "istikrarsız ve savunulamaz politika ve düzenleyici" çerçevelerin ve "RE'yi (özellikle VRE'yi) entegre etme zorluğunun" RE'nin geliştirilmesinde karşılaşılan en büyük üç zorluktan ikisi olduğu sonucuna vardı. Panelin üçte ikisi, yatırım risklerinin azaltılmasının 'çok önemli' olduğu belirtildi.

IEA'nın 2019 tarihli bir raporu da, uzun vadeli sürdürülebilir enerji hedeflerine ulaşmak için RE büyümesini "hızlandırmak" için aynı yolun vurgulandığını belirtti. *Temiz Enerji Geçiş* IEA, hükümetlere "politika ve düzenleyici belirsizlik; yüksek yatırım riskler birçok gelişmekte olan ekonomide; ve sistemde rüzgar ve güneş fotovoltaiklerinin entegrasyonu [VRE] bazı ülkelerde."

Yenilenebilir enerjiyi geliştirmede başarılı olan birçok ülke diğer üç engeli de ele almış olsa da, analiz, iç kapasiteler sınırlı olsa bile, bunların belirli bir ölçüde dış destekle artırılabilirliğini ima ediyor.

Küresel Deneyim Politikayı Kaldırma ve Düzenleyici Engeller

Etkinleştirici politika ve düzenleyici ortam ile bunların yarattığı fırsatlar ve teşvikler, yenilenebilir enerjiye yatırımları kolaylaştıran veya engelleyen temel faktörlerdir.

1/3

**WB RE projelerinin faaliyetleri var
politika engellerini ele almak**

Dünya Bankası, 39 ülkede müşterilerinin politika ve düzenleyici çerçevelerini iyileştirmelerine yardımcı olan birincil Dünya Bankası kuruluşuydu.

Dünya Bankası'nın yenilenebilir enerji portföyüne yaptığı yatırımların üçte biri, politikaların ve düzenlemelerin iyileştirilmesine yönelik faaliyetleri içeriyordu.

Değişen pazarlara uyum sağlamak için RE politikalarının, ihaleler yoluyla RE'ye geliştirme veya imtiyaz hakları verilmesi gibi yollarla gelişmeye devam etmesi gerekecektir.

Bunlar ESMAP gibi önemli platformların analitik çalışmalarıyla desteklendi.

RE Gelişiminin Önündeki Engel: Yetersiz Politika ve Düzenleyici Çerçeveler

Tipik aktiviteler adres bariyeri

- Kanun ve yönetmelikler çıkarmak.
- Fiyatlandırma reformlarını ve politika temelli teşvikleri uygulamak.
- RE için geliştirme haklarını atayın.

Dünya Bankası Grubunun Kapsamı müdahaleler

Dünya Bankası, 39 ülkeyi kapsayan 71 proje aracılığıyla yatırım ortamını iyileştirmeye yönelik yasa veya yönetmeliklerin hazırlanmasına yardımcı oldu.

Dünya Bankası, yenilenebilir enerjinin ölçeklendirilmesi için teşvikler yaratmak amacıyla 23 ülkede 31 proje aracılığıyla besleme tarifeleri (FIT'ler) veya asgari yenilenebilir portföy standartları (RPS) oluşturulmasına yardımcı oldu.

Örnekler ne işe yaradı

- **Kenya**Dünya Bankası'na, raporun hazırlanmasında verdiği destek için açıkça teşekkür etti ülkenin revize edilmiş FIT düzenlemeleri.
- Dünya Bankası'nın rüzgar enerjisi mevzuatına desteği**Ürdün**Fosil yakıt ithalat şoklarını telafi etmek için yenilenebilir enerjiyi geliştirmede zamanında davranıldı.
- Bir DP**Türkiye**RE teknolojilerine yönelik FIT'in yasadaki değişiklik yapılarak ayarlanmasına yardımcı olundu ve bu da RE'nin genişlemesine yol açtı.
- IFC ve Dünya Bankası desteği**Zambiya**Scaling Solar girişimi için anlaşmaların yapılandırılmasına ve RE geliştirme haklarının rekabetçi bir şekilde ihale edilmesine yardımcı oldu.
- İçinde**Ürdün**IFC, yapılandırma uzmanlığını, sendikasyon platformunu, hukuki danışmanlığını ve uzman danışmanlarını kullanarak tek tip finansman koşulları ve ortak proje belgeleri oluşturdu ve Yedi Kızkardeş Güneş Enerjisi Projesi'nin (2014) finansmanı için temel oluşturdu

Boşluklar / fırsatlar

Sırasında**Çin**FIT politikasıyla yenilenebilir enerjinin ölçeklenmesine yardımcı olarak başarı elde etti, yetersiz bir aşamalı kaldırma stratejisi sürdürülemez ek ücretlere yol açtı; Dünya Bankası, Çin'de gelecekteki yenilenebilir enerji projeleri için daha rekabetçi ihalelere geçişi destekliyor ve bu, diğer ülkelerdeki çabalara da ışık tutabilir.

WBG personeliyle yapılan görüşmelere göre, finansal olarak yapılandırılmış anlaşmalar sunan açık artırmalar aracılığıyla RE için geliştirme veya imtiyaz haklarının atanması, WB'nin daha sınırlı proje düzeyinde deneyime sahip olduğu ve uzmanlık oluşturması gereken bir alandır. Bununla birlikte, Fas'ta (CSP), Mısır'da (rüzgar), Meksika'da (hibrit güneş-thermal) ve (danışmanlık desteği) Zambiya'da (Güneş Ölçeklendirme girişimi), Banka Grubu anlaşmaların yapılandırılmasına ve RE geliştirme haklarının rekabetçi bir şekilde ihale edilmesine yardımcı oldu.

Deneyimi Entegre Etme

RE Güce Dönüşüyor

Sistemler

Özellikle VRE olmak üzere RE'nin artan payları, RE'yi şebekeye entegre etmek için esnek güç sistemleri gerektiriyor

Daha az

%7

**WB RE 2000-2017 projelerinin
RE entegrasyonuna odaklanın**

Değerlendirme döneminde RE portföyünün yalnızca küçük bir kısmı, RE'yi güç sistemlerine entegre etme faaliyetlerini içeriyordu. Bu sınırlı müdahaleler çoğunlukla, oynadığı daha geniş sektörel rol göz önüne alındığında WB tarafından üstlenildi ve zamanla artmıştır.

IEG'nin Küresel RE Uzman Paneli'ne göre, gelecekte gelişmekte olan ülkelerde VRE penetrasyonu arttıkça entegrasyonun en önemli zorluklardan biri olması bekleniyor.

Dünya Bankası Grubu'nun (WBG) kapasitesini ve deneyimini (yani entegre planlama, güç depolama ve REDG) geliştirerek harekete geçmesi gerekecektir.

RE Gelişiminin Önündeki Engel: RE'yi Entegre Etmek İçin Enerji Sistemlerinin Yetersizliği

Tipik aktiviteler hitap etmek bariyer

- Yenilenebilir enerjiyi entegre edecek sağlam bir güç sistemi planlaması.
- Şebeke dostu ekipmanlar için yeterli şebeke kodları ve standartları yayınlamak.
- İletim altyapısını güçlendirmek ve genişletmek.
- Dağıtılmış üretim (DG) ile sistem tıkanıklıklarını azaltın.

Dünya Bankası Grubunun Kapsamı müdahaleler

Dünya Bankası Grubu tarafından desteklenen 429 yenilenebilir enerji projesinin yalnızca 28'i açıkça bu engeli ele almayı amaçlamıştır; bu durum, değerlendirme döneminde kurum içinde bu kritik engeli ele alma konusunda sınırlı deneyim olduğunu göstermektedir.

Sistem entegrasyonunu ele alan projelerin 25'i Dünya Bankası tarafından finanse edildi ve öncelikli olarak yenilenebilir enerji kaynaklarına sahip yerlere iletim hatlarının uzatılmasına (8 proje), entegre sistem planlamasına (6 proje) ve yenilenebilir enerji ekipmanları için standartların oluşturulmasına (6 proje) odaklanıldı.

Son dönemde şebekeye bağlı DG'ye destek (9 proje Dünya Bankası, 3 proje ise IFC tarafından)

Son yıllarda, WB müşteri planlama modellerini, tahmin protokollerini ve Yenilenebilir Enerji Entegrasyon Değerlendirmelerini destekledi. Ayrıca, ESMAP, VRE entegrasyonu konusunda projelere TA sağlamak için bir pencere ve ülkelerin RE kaynak potansiyelini haritalamak için bir RE Kaynak Haritalama penceresi tanıttı. Entegrasyonu desteklemek için diğer TF kaynakları da kullanıldı.

Örnekler ne işe yaradı

- Dünya Bankası, sistem planlama desteği sağladı. Mısır'da daha geniş bir parçası olarak Ülkede rüzgar enerjisinin geliştirilmesine destek.
- 7 (toplam 13) şebekeye bağlı DG projesi, iletim darboğazlarını aşabildiği için yenilenebilir enerjinin birden fazla ülkede entegrasyonunu kolaylaştırmayı amaçlıyor.

Boşluklar / fırsatlar

Gerekli sistem esnekliği (yetersiz planlama ve yetersiz iletim erişimi) olmadan iddialı rüzgar enerjisi genişlemesi, kısıtlamaya yol açmıştır. Çin ve Nikaragua Dünya Bankası her iki ülkenin de bu sorunu çözmesine yardımcı oluyor ve deneyimlerden alınan dersler diğer ülkelerdeki benzer zorlukların aşılmasına yardımcı olabilir.

Bu bariyerin giderek artan önemini öngörerek, **küresel** Enerji Sektörü Yönetim Yardım Programı (ESMAP) tarafından bu alanda daha fazla analitik destek sağlamak amacıyla çalışmalar yürütülüyor.

Riskleri Azaltmaya Yönelik Bir Seçenek Paketi

Yatırımları Harekete Geçirmek

RE geliştirme karmaşık ve sermaye yoğun bir süreçtir. Yatırımcıları caydırabilecek riskler sunar, bu riskler sektör reformları devam ederken geçişsel bir temelde veya geliştiricilerin kontrolü dışında olan riskler olabilir.

%66

RE risklerinin azaltıldığı ülkelerin
düşük veya daha düşük olduğu
orta gelirli

Çoğu politika yürürlükte olduğunda ve entegrasyon sorunları çoğunlukla ele alındığında, kalan riskleri azaltmak yenilenebilir enerjiye yatırımları harekete geçirmek açısından önemli olabilir.

Dünya Bankası, yenilenebilir enerji kaynak risklerini öncelikli olarak kamu sektörü aracılığıyla ele aldı çünkü bunlar genellikle özel sektörün risk toleransını aşıyor.

WB and IFC ticari ve piyasa risklerinin ele alınmasına yardımcı olurken, MIGA ise RE yatırımlarının karşılaştığı politik risklere karşı sigorta yaptı.

RE Gelişiminin Önündeki Engel: RE'ye özgü yatırım riskleri

Tipik aktiviteler bariyeri ele almak

- RE kaynak değerlendirmeleri yapın.
- Ticari ve piyasa risklerini azaltın.
- Ülkenin politik risklerini ele alın.

Dünya Bankası Grubunun Kapsamı müdahaleler

RE kaynak riskleri, Dünya Bankası tarafından öncelikli olarak erken sermaye ile (13 proje + RE kaynaklarının haritalanması için ESMAP desteği) ele alındı; genellikle özel sektör risk toleransını aştığı için kamu sektörü tarafından üstlenildi.

Dünya Bankası ve IFC, ticari ve piyasa risklerini ele alma çabalarını destekledi ve IFC'nin Karma Finansman aracı tarafından desteklenen çeşitli projeler de dahil olmak üzere finansal aracı kuruluşlara kredi iyileştirmeleri sağladı.

MIGA, 17 RE yatırımına siyasi risk sigortası sağladı.

Örnekler neler? çalıştı

- Dünya Bankası yardım etti **Ürdün** Güneş ve rüzgar kaynaklarının değerlendirilmesi, her iki teknoloji için de pazarların gelişmesine yardımcı oldu.
- Jeotermal enerji alımı için bir Dünya Bankası garantisi **Kenya** Geliştiricinin (WBG desteğiyle) uzun vadeli katılımının yeterli konforu sağlaması ve ek güvencelere ihtiyaç duyulmaması nedeniyle iptal edildi.
- IFC, yenilenebilir enerji projelerinde (örneğin Türkiye, Filipinler) tüccar riskini yapılandırarak riskin azaltılmasına katkıda bulunmuştur.
- Ülke politik riskleri, MIGA'nın jeotermal için verdiği garantiler sayesinde azaltıldı (**Kenya** ve **Nikaragua**) ve rüzgar (**Nikaragua**). Geliştiriciler, gayrimenkul yatırım yaparken güvencelerin önemli olduğunu gördüler.
- Bir biyokütle geliştiricisi **Nikaragua** IFC finansmanının riskleri azalttığı düşünülen bir "yumuşak garanti" görevi gördüğü bildirildi.
- RE teknolojilerinin daha fazla bilinmesi ve maliyetlerinin düşmesi nedeniyle açık artırmalar uygulanabilir bir seçenek olarak ortaya çıkıyor. **Fas** (CSP), **Mısır** (rüzgâr), **Meksika** (hibrit güneş-termal) ve Zambiya (**Güneş Enerjisini Ölçeklendirme** (girişimi) Dünya Bankası Grubu, anlaşmaların yapılandırılmasına ve yenilenebilir enerji geliştirme haklarının rekabetçi bir şekilde ihale edilmesine yardımcı oldu.

Boşluklar / fırsatlar

Hidrolojik veriler ve rüzgar haritaları gibi yetersiz kaynak verileri, IFC'nin daha az başarılı projelerinin birçoğunun nedeniydi. Örneğin, **Nikaragua** jeotermal için yapılan ilk sondajlar kısmen başarılı oldu, işletme kapasitesinin sürdürülebilmesi için ek sondajlara ihtiyaç duyuldu.

Yenilik Deneyimi, Engeller ve Beceriler

Niş gayrimenkul teknolojileri, yüksek riskler, yüksek kabul edilen maliyetler ve henüz yeni oluşan pazarlar nedeniyle genişlemeye karşı engellerle karşı karşıyadır.

Jeotermalde, WBG, teknolojinin potansiyelini açığa çıkarmaya yardımcı olmak için kaynak onayına yatırımları hızlandırmak için küresel bir çaba yürütüyor, bazı başarılı örneklerle. Değerlendirme süresi boyunca 11 ülkede 25 jeotermal projeyi destekledi (1,05 milyar ABD dolarına yakın taahhüt ve MIGA garantilerinde 57 milyon ABD doları); teknolojinin ilk kez tanıtıldığı 4 ülke dahil. Banka Grubunun odak noktası, öncelikli olarak finansmanı genişletmekten, önceden kaynak risklerini ele almaya kaydı.

CSP'de, WBG, gelişmekte olan ülkelerde kurulu kapasite azken teknolojiyi destekleyen ilk kurumlardan biriydi. SolarCSP'de, Banka ve IFC, BankGroup'un desteğini harekete geçirdiği sırada hepsi yeni pazarlara sahip olan 5 ülkede toplam 934 milyon dolarlık taahhüt için 11 projeyi destekledi. Mısır, Fas, Meksika, Güney Afrika ve Hindistan gibi ülkelerde, BankGroup, CSP gelişimini destekleyen ilk kurumlardan biriydi.

Gelişen RE piyasalarına ayak uydurmak, son teknoloji bilgi gerektirir

Meydan Okuma: Bilgi için Yenilik

Banka Grubunun yenilenebilir enerji entegrasyonu konusunda proje düzeyindeki sınırlı deneyimi, politika ve düzenleyici gerekliliklerin değişen yapısı ve enerji depolama, dağıtılmış üretim ve yeni finansman mekanizmaları gibi yenilikçi yeni çözümlerin ortaya çıkışı, ilgili bilginin edinilmesi veya sürdürülmesinde zorluklar yaratmaktadır.

IEG Küresel Uzman Paneli, RE entegrasyonu ve enerji depolama alanlarında Banka Grubunun müşterilere yardımcı olmak için yalnızca orta düzeyde iyi konumda olduğunu değerlendirdi.

Bu alanlardaki potansiyel çözümleri destekleme kapasitesini orta olarak değerlendirdi.

Yetenek Gelişim Alanlar

Beceri geliştirme için temel alanlar şunlardır*:

- Değişken/kesikli enerjiyi en iyi şekilde kullanmak için dağıtım modellerini içeren sistem planlaması;
- Sistem esnekliğini artırmak için pil, hidro ve diğer depolama çözümleri;
- İletim darboğazlarının aşılması ve ölçeklendirilmesi için Dağıtık Üretim Yaklaşımları;
- Fiyat belirleme ve gayrimenkul geliştirme haklarının tahsisine yönelik ihaleler;
- RE'nin ölçeklendirilmesi için daha uygun finansman mekanizmaları; ve
- İleride önem kazanabilecek diğer beceriler.

Boşluklar / fırsatlar

- Banka Grubu, gelecekte eğitimler yoluyla, ekiplerini dış uzmanlıklarla güçlendirerek ve müşteri ülkelerindeki ortaya çıkan deneyimlerden giderek daha fazla ders çıkararak bilgi ve uzmanlık becerilerindeki boşlukları giderme olanağına sahip olacak.

* Dünya Bankası Grubu personeli ve yönetimi ile değerlendirme uzman panelinin görüşmeleri yoluyla belirlendi

Diğerlerine Hitap Etmek Engeller: Teknik Standartlar, Kurumsal Kapasite, Finansın Harekete Geçirilmesi

Teknik Standartlar

Yüksek kaliteli RE altyapı geliştirmeleri, endüstri ve uluslararası tasarım ve teknik standartlara uyumu gerektirir. WB ve IFC, endüstri standartlarını karşılayan fizibilite çalışmalarının hazırlanması ve WBG politikalarına uyan güvenlik belgelerinin sağlanması yoluyla tasarım ve teknik standartların iyileştirilmesine yönelik faaliyetleri destekledi. **Çin**, ülke düzeyinde standartların oluşturulması, rüzgar üreticilerinin bu lider pazarda sertifikalandırılmasına yol açtı; güneş PV standartları, üretim ve ihracatta bir patlamaya katkıda bulundu. **Kenya** Dünya Bankası-IFC ortak girişimi Aydınlatma Afrika kapsamında oluşturulan ekipman standartlarının pazarın yaklaşık %65'inde uygulandığı tahmin ediliyor.

Kurumsal Kapasite

RE geliştirmede yer alan çeşitli kurumların kapasitesinin, yeni ve devam eden projeleri etkili bir şekilde üstlenebilmeleri için güçlendirilmesi gerekebilir. Toplamda 199 WBG projesi, müşterilerin kurumsal ve insan kapasitesini güçlendirmeye yönelik faaliyetler içeriyordu; bunların üçte ikisi WB ve üçte biri IFC'ydi. Banka projelerinin neredeyse yarısı, teknik tasarım ve uygulama kapasitesini iyileştirmeye ve yönetim ve emanet yeteneklerini güçlendirmeye yönelik faaliyetler içeriyordu. IFC projelerinin yaklaşık yüzde 60'ı, çevresel ve sosyal performans standartlarına uyma yeteneğini iyileştirmeye amaçlıyordu. **Hindistan** Bir dizi proje aracılığıyla uzun vadeli katılım, kurumsal kapasitenin finansmana erişimini ve RE'yi geliştirmesini güçlendirmeye yardımcı oldu. **Kenya** Yetkililer, Dünya Bankası'nın projelerin uluslararası standartlara uygun şekilde tasarlanması konusundaki yardımını takdirle karşıladılar, ancak sahiplenme eksikliği ve eğitimli personelin sınırlı tutulması nedeniyle uzun vadeli etkileri belirsiz.

Harekete Geçirme Finans

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, RE yatırımlarında yüksek ön maliyetler gibi engeller nedeniyle RE için finansman seferber etmek bir zorluk olmaya devam edebilir. Bu engeller arasında, RE piyasaları belirli bir teknoloji için olgunlaşmamışsa, RE genişlemesinin ölçeği yerel sermaye piyasalarının kapasitesini aşarsa veya finansal kurumların iyi gelişmediği küçük piyasalar bulunursa. Engelleri ele alan toplam RE projelerinin %83'ü (162) ve Dünya Bankası projelerinin %57'si (72) diğer ortaklardan finansman seferber etti (yani, **ek olarak** fonlar* hibeler, eş finansman ve paralel finansman yoluyla). IFC, bu yatırımların %71'i için diğer özel finansörlerle sendikasyon kredileri sağlarken, Dünya Bankası bu projelerin %60'ında hibe ve imtiyazlı finansman ve projelerin %43'ünde çok taraflı ve ikili ortaklardan finansman sağladı. **Ürdün**, IFC, birden fazla yatırımın finansmanı için ortak bir platform oluşturmak amacıyla belgeleri standartlaştırarak bir güneş PV girişiminin bir araya getirilmesine yardımcı oldu. **Tacikistan** IFC ve Dünya Bankası, mali sürdürülebilirliği karşılanabilirlikle uzlaştırarak Pamir hidroelektrik santrali projesinin mali yapısının oluşturulmasına yardımcı oldu.

* Tanımı *Finansman seferberliği kullanıldıkça* finansman ve paralel finansman ortaklıkları yoluyla dolaylı finansmanı ve sendikasyon yoluyla doğrudan seferberliği içerir.

Tüm engelleri aşan ülkelerin çoğu yenilenebilir enerjiyi başarıyla geliştirmiştir.



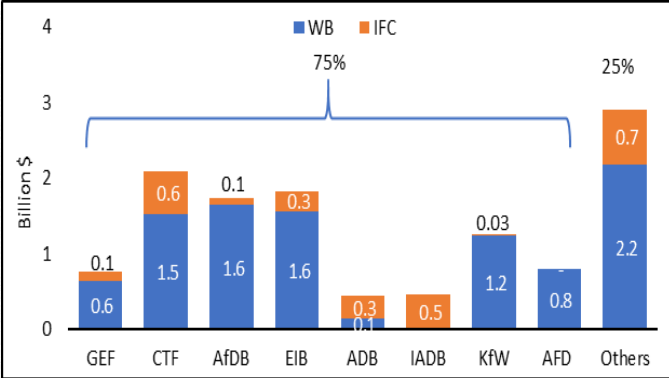
*RE'yi ölçeklendirmenin kritik yolu, yeterli bir politika çerçevesi ve RE'nin sorunsuz entegrasyonunu ve kalan risklerin azaltılmasını gerektirirken, diğer engellerin ele alınması önemli olmaya devam etmektedir. Bu nedenle, **teknik standartlar**, **Vekurumsal kapasite** ve harekete geçirici **finans** yerel kapasiteler sınırlı olsa bile, temel olmaya devam etmektedir. Değerlendirme, WBG'nin bu tür engelleri ele almak için önemli destek sağladığını bulmuştur.*

WBG Harekete Geçti Ek Finansman Engelleri Ele Almak İçin Ortaklıklar Yoluya

Dünya Bankası, yenilenebilir enerji gelişimindeki finansman açıklarını ve diğer engelleri ele almak için hibe, imtiyazlı finansman ve ortak finansmanı harekete geçirmek amacıyla küresel konumunu kullanmıştır.

Gayrimenkul yatırımlarını desteklemek için seferber edilen 12 milyar doları aşan (sendika finansmanı hariç) ortaklık fonları, 22 milyar dolarlık WBGRE portföyüyle ilişkili ek finansmanın yaklaşık %60'ını temsil ediyor.

Dünya Bankası Kalkınma Ortakları tarafından 2000-2017 yılları arasında yenilenebilir enerji projeleri için 12 milyar dolar seferber edildi



IEG Portföy İncelemesi

2000-17 yılları arasında RE portföyünde, 246 WB RE projesinden 125'i ortaklıklar içeriyordu ve bunların üçte birinden fazlası iklim veya çevreyle ilgili fonlarla yapıldı - Küresel Çevre Fonu (GEF) ve İklim Yatırım Fonları (CIF'ler). IFC genellikle diğer finansörlerle RE kredileri sendikalaştıran baş finansördü. 280 IFC RE projesinin yaklaşık %30'u iklim veya çevreyle ilgili fonların yanı sıra çok taraflı kuruluşlar ve ikili ajanslarla ortaklık kurdu. 17 MIGA RE projesinden altısı, çoğunlukla çok taraflı kuruluşlardan ve ikili ortaklardan gelen finansmanın harekete geçirilmesine katkıda bulundu. IEG tarafından ankete katılan WBG personelinin çoğunluğu, denetledikleri yatırım projelerinin küresel bilgi yaymak, temel RE engellerini ele almaya yardımcı olmak ve RE için finansman harekete geçirmek için önemli kalkınma ortağı desteği kullandığını belirtti.

Küresel bilginin aktarılması için ortaklar tarafından sağlanan hibelerDünya Bankası Grubu tarafından desteklenen RE yatırım projeleri aracılığıyla RE politikalarında iyileştirmeler yapılmasına, yurt içi kapasitenin güçlendirilmesine, maliyetlerin düşürülmesine ve finansmanın kolaylaştırılması için risklerin hafifletilmesine yardımcı olundu.

GEF, çevreyle ilgili kuruluşlara hibe sağlayan önemli bir kuruluştur

yatırımlarDünya Bankası, 63 proje aracılığıyla GEF fonlarından 631 milyon dolar kullandı ve esas olarak düzenleyici bir düzenleme oluşturmak için kullandı.

çevre, teknik standartlar oluşturma, kurumsal kapasiteyi güçlendirme ve proje maliyetlerini azaltma. IFC, GEF fonlarını dokuz yatırımda toplam 137 milyon dolar olarak kullandı ve esas olarak risk paylaşım tesislerinde ilk kayıp teminatı sağladı.

Ortaklar tarafından verilen imtiyazlı krediler RE projelerinin risk azaltma ve finansal uygulanabilirliğini iyileştirmede kritik bir rol oynayarak onları "bankalanabilir" hale getirdi. Örneğin, Dünya Bankası, altı ülkede dönüşüm potansiyeli olan büyük RE projeleri için imtiyazsız finansmanı kaldırarak amacıyla Temiz Teknoloji Fonu'nu (CTF) kullandı. IFC, Karma Finans operasyonları kapsamında, imtiyazlı koşullardan yararlanmak ve ülkelerdeki kredi hatlarındaki ilk kayıp riskini karşılamak için CTF fonlarını kullandı. Kanada Hükümeti'nin katkısıyla IFC, yeni iş kollarında erken giriş maliyetlerini karşılamak, elektrik tarifelerini düşürmek ve yatırım geri ödeme sürelerini kısaltmak için IFC-Kanada İklim Değişikliği Programı'nı (IFC-CCCP) da kurdu.

Çok taraflı kalkınma bankaları ve ikili ortaklar ortak finanse edilen projelerfinansman boşluklarını kapatmaya ve finansman engellerini gidermeye yardımcı olmak için. Dünya Bankası Grubu, AfDB ve EIB gibi MDB'lerden 8,2 milyar ABD doları harekete geçirdi ve ikili KfW ve AFD gibi kuruluşlar. Bu fonlar yatırımları destekledi hidroelektrik, CSP, jeotermal ve multiteknoloji projeleri.

Küresel Paylaşım Yardım İçin Bilgi Engelleri Ele Alın



WBG, yatırım projelerini, küresel deneyimine dayalı bilgi aktarımı yoluyla RE'yi geliştirmenin önündeki temel finansal ve diğer engelleri ele almanın araçları olarak kullanır. Değerlendirme, WBG'nin 98 ülkede RE gelişimini etkilemek için küresel deneyimleri paylaştığını buldu - bir sonraki önde gelen MDB'nin kapsamının iki katından fazla. Bilgi, çoklu araçlar aracılığıyla yayılır.

Etkili ve zamanında bilgi paylaşımının, gelişmiş RE girişimlerine yol açtığına dair çok sayıda örnek bulunmaktadır:



Ayrıca, Çin'in yenilenebilir enerji yasasını yürürlüğe koymasından önce Çin ile diğer bazı ülkeler arasında diyalog, çalıştaylar ve çalışma gezileri yoluyla ülkeler arasında bilgi alışverişi kolaylaştırıldı; veya Şili'den yerli toplulukların jeotermal gelişimin çevresel ve sosyal etkilerinin ele alınması hakkında bilgi edinmek için Nikaragua'yı ziyaret etmeleri sağlandı.

Danışmanlık Hizmetleri: WB, 2000-17 yılları arasında RE ile ilgili 146 Danışmanlık Hizmeti ve Analitiği (ASA) üstlendi ve IFC 99 Danışmanlık Hizmetini (AS) destekledi. Müşterilere doğrudan analitik destek ve teknik yardım sağladılar. WB ASA'nın kapsadığı genel alanlar RE politikaları, kurumsal kapasite, kaynak riskleri ve RE'nin planlanması ve geliştirilmesiydi teknolojiler. IFC'nin AS'si öncelikle kurumsal kapasite ve finansmana odaklanmıştır.

Deneyimle Bilgi Paylaşımı: Bu, benzer teknolojilerin veya deneyimlerin bilgi paylaşımını içerir. IEG, Dünya Bankası kredi projelerinin %70'inden fazlasının (72 ülkeyi kapsayan) ve IFC yatırımlarının %44'ünün (31 ülkeyi kapsayan) tasarım ve yaklaşımlarında küresel bilgi ve deneyimden yararlandığını buldu.

Küresel Bilgi Platformları: WBG, RE ile ilgili çeşitli küresel bilgi platformlarını kullandı. Bunlar arasında amiral gemisi **Enerji Sektörü Yönetim Yardım Programı (ESMAP)**, büyük bir

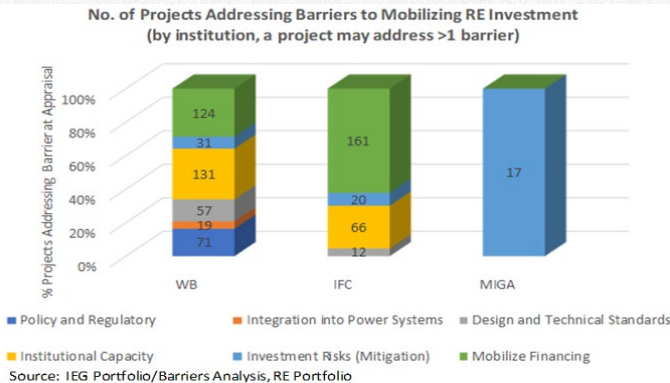
Dünya Bankası içinde giderek RE'ye öncelik veren çok ortaklı fonlu bilgi platformu; **Karbon Finansman Grubu** bilgi paylaşımını ve karbon dengeleme finansmanını kolaylaştıran; ve **Asya Sürdürülebilir ve Alternatif Enerji Programı (ASTAE)** (şimdi ESMAP ile birleşti) çok sayıda yenilenebilir enerji projesi için hazırlık tesisi olarak hizmet verdi.

ESMAP ayrıca çeşitli farklı **küresel bilgi girişimleri** bunlar şunları içerir: **Küresel Jeotermal Geliştirme Planı (GGDP)**, uluslararası paydaşlar arasında finansman ve bilgi paylaşımını kolaylaştırmaya yönelik teknolojiye özgü bir bilgi değişim forumu; **RE Kaynak Haritalama** planlamacıları ve geliştiricileri bilgilendirmek; ve, **Değişken Yenilenebilir Enerjinin Entegrasyonu** danışmanlık desteği sağlamak.

Dünya Bankası Grubu'nun yenilikçi yaklaşımı **Güneş Enerjisini Ölçeklendirme** Dünya Bankası Grubu'nun "güneş enerjisi için uygulanabilir pazarlar yaratmak" amacıyla bir dizi hizmetini bir araya getiren girişim birçok ülkede tekrarlanıyor.

Sistemantik, Kapsamlı ve Koordineli Çabalar Başarılı olmak RE'ye hitap etmek Engeller

Dünya Bankası Grubu'nun zaman içinde sistematik bir şekilde devreye girmesi, ilişkilerini güçlendirmesi ve ülkelerin yenilenebilir enerji gelişimi önündeki engelleri kaldırmak için gerekli reformları uygulamalarına kademeli ve kapsamlı bir şekilde yardımcı olması durumunda yenilenebilir enerji gelişimi daha başarılı oldu.



WBG'nin Sri Lanka'da RE'ye verdiği destek, uzun ve sürdürülebilir bir katılımın önemini göstermektedir. Değerlendirme döneminin erken döneminde sistematik ve başarılı olsa da, WBG, ülkenin sektördeki büyük faaliyetlerden büyük ölçüde çekildikten sonra daha büyük ölçekli RE geliştirmeye çalıştığı bir zamanda bir dayanak noktası edinmekte zorlandı.

Sürdürülebilir katılım, daha önce gösterildiği gibi, engellerin daha kapsamlı bir şekilde ele alınmasına da olanak tanır. Örneğin, Çin'in RE Ölçeklendirme Programı'nda (CRESP) uzun süreli bir ilişkide bir dizi proje, ülkenin RE'de küresel lider konumuna önemli katkılarda bulunmuştur.

Değerlendirme, WBG içinde (ve dış ortaklarla) sinerjileri yakalamak için stratejik iç koordinasyonun önemine işaret ediyor. Bir örnek, Tacikistan'daki ortak IFC-WB hidroelektrik projesidir; bu proje, uzak bölgelere uygun fiyatlı elektrik sağlamak için özel finansman ve ortaklık desteğini başarıyla harekete geçirmiştir. Buna karşılık, Nikaragua'da, üç WBG kurumu da açık bir koordinasyon stratejisi olmaksızın tesadüfen birkaç RE yatırımını destekliyordu.

Engel analizinin de doğruladığı gibi, Dünya Bankası politika yönlendirme ve entegrasyonda (her ne kadar ikincisinde sınırlı faaliyet olsa da) ve kamu kurumsal kapasitesini oluşturmada karşılaştırmalı bir üstünlüğe sahipken, IFC

özel finansmanı harekete geçirmek için daha iyi bir konumdadır ve ayrıca özel kurumsal kapasiteyi oluşturmak için danışmanlık hizmetlerini kullanabilir. MIGA tamamen FDI risklerini azaltmaya odaklanmıştır.

Bu, MF ile de tutarlıdır. Bu kurum içi sinerjiler, maksimum etki için yakalanmalıdır. WBG'nin kalkınma için finansmanı maksimize etme (MFD) yaklaşımı. Ancak, personel görüşmeleri, WBG içinde, bireysel yatırımların "bankalanabilirliğini" iyileştirme ("işlem görüşü") ile daha uzun vadeli sektör gelişimi ("sektör görüşü") arasında çelişkili teşvikler tespit eder ve bu da kamu ve özel sektörler için farklı yaklaşımlara yol açabilir.

Yenilenebilir enerjiye yönelik çözülemeyen engeller, kamu sektörü projelerinin dörtte birinin kalkınma sonuçları açısından önemli veya yüksek riskle karşı karşıya kalmasının başlıca nedenidir. Projelerin çoğunluğu, kalkınma hedeflerinin sürdürülebilirliği açısından en büyük riskin elektrik dağıtım şirketlerinin zayıf mali sürdürülebilirliği olduğunu belirtirken, diğer başlıca risk faktörleri arasında enerji politikasındaki değişiklikler, düşük tarifeler, kurumsal kapasite ve yerli bankalar için elverişli ortamın olmaması yer aldı.

Özel sektördeki birçok yenilenebilir enerji projesinin düşük başarı oranı, öncelikle çözülmemiş engellerin varlığından kaynaklanmaktadır. Değerlendirilen IFC RE projelerinin yüzde 55'inin çoğunlukla başarısız veya başarısız olmasının temel nedenlerinden bazıları, RE engelleriyle güçlü bir şekilde ilişkilidir.

Öneriler

Öneriler

1

Dünya Bankası Grubu, müşteri ülkelerin temiz enerji geçişlerinde ilerlemeyi kolaylaştırmak amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarının güç sistemlerine entegrasyonuna odaklanan müdahalelere öncelik verecektir.

2

Dünya Bankası Grubu, her kurumun karşılaştırmalı avantajlarına dayalı, koordineli Dünya Bankası çözümleriyle, engelleri ele almak ve sağlam yukarı akış tanılamalarıyla desteklenen kapsamlı, uzun vadeli ülke katılımları yoluyla yenilenebilir enerjinin ölçeklenmesini destekleyecektir.

3

Dünya Bankası Grubu, müşterilerinin yenilenebilir enerjiyi ölçeklendirmeye yönelik acil ve hızla değişen zorluklarını ele almalarına yardımcı olmak için uzmanlaşmış beceri havuzunu sürekli olarak geliştirecektir.

Eylem alanları

Üretim karışımlarında VRE teknolojilerinin öngörülen büyümesi, ASA'ya ek olarak yatırımlar yoluyla 'entegrasyon zorluğunun' önceliklendirilmesini gerektirir:

- VRE kaynaklarıyla bağlantılı temel kesinti sorunlarının ele alınması.
- Güç sistemlerinin esnekliğini özellikle şu konulara dikkat ederek artırmak:
 - Yüksek E&S standartlarını karşılayan depolama ile hidroelektrik enerjinin geliştirilmesi ve
 - Pil depolama teknolojilerinin (uygulanabilir olduğu takdirde) dağıtımının hızlandırılması.
- Dağıtık üretim de dahil olmak üzere temel iletim darboğazlarının ele alınması.

RE'ye yönelik engellerin etkili bir şekilde ele alınması şunları gerektirir:

- WBG genelinde müşterilerle uzun vadeli kapsamlı bir etkileşim, hızla gelişen RE teknolojileri ve pazarlarına odaklanma. WBG genelinde kamu ve özel müdahalelerin sıralaması konusunda daha erken aşamada koordinasyon ve değişim.
- Elektrik sektörünün finansal sürdürülebilirliğine ve alıcıların kredibilitesine odaklanın.
- Kapsamlı yukarı akış teşhisleri ve yeterli risk değerlendirmeleri yapmak.
- Dünya Bankası, IFC ve MIGA'nın karşılaştırmalı avantajlarından yararlanarak, Dünya Bankası'nın (ve potansiyel olarak IFC'nin "yukarı akış" danışmanlığının) yenilenebilir enerji politikalarına ve entegrasyonuna odaklanması, IFC'nin özel sermayeyi harekete geçirirken ölçeklendirme için E&S standartlarının ve mekanizmalarının benimsenmesini teşvik etmesi ve MIGA'nın risk azaltma portföyünü daha geniş bir yenilenebilir enerji teknolojileri yelpazesini kapsayacak şekilde genişletmesi.

Müşterilerin ölçeklendirme ihtiyaçlarını ve zorluklarını karşılamalarına yardımcı olmak, WBG beceri karışımında aşağıdaki konularda uzmanlık içerecek bir değişiklik gerektirir:

- Sistem planlaması, özellikle VRE entegrasyonu.
- Özellikle fiyatlandırmadan (FIT) gayrimenkul ihalelerinin yapılandırılmasına ve şeffaf ve öngörülebilir tedarik süreçlerine geçiş konusunda politikalar.
- Enerji depolama ve dağıtılmış üretim de dahil olmak üzere inovasyon.

Anahtar Sözlüğü

Şartlar

Sözlük

Müzayede(veya Rekabetçi İhaleler)hükümetlerin ve finans kuruluşlarının belirli bir süre içerisinde sunulması gereken büyük projeler için teklif davetinde bulunma sürecini ifade eder.

Banka Grubu–Dünya Bankası Grubu, Dünya Bankası (Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası [IBRD] ve Uluslararası Kalkınma Birliği [IDA]), Uluslararası Finans Kurumu (IFC) ve Çok Taraflı Sigorta Garanti Ajansı'ndan (MIGA) oluşmaktadır.

Temel yük gücü–*Temel yük gücü*kaynaklar, asgari düzeydeki emisyonu karşılamak için sürekli olarak faaliyet gösteren tesislerdir.*güç*talep. Bunlar yalnızca periyodik bakım, yükseltme, revizyon veya servis sırasında veya planlanmamış bir kesinti nedeniyle kapatılır.

Biyo-Güç–*Biyo*grafı–*Güç teknolojileri*, biyokütle yakıtlarını öncelikle yakma, bakteriyel çürüme veya gaz/sıvı yakıtı dönüştürme yoluyla elektriğe dönüştürür.

Basamaklı yaklaşım –Dünya Bankası Grubu tarafından yakın zamanda benimsenen "kalkınma için finansmanı maksimize etme" amaçlı "basamaklı çerçeve", sürdürülebilir özel sektör finansmanının etkinleştirilmesine öncelik veriyor ve özel sektör katılımının optimum olmadığı veya mevcut olmadığı alanlar için kısıtlı kamu finansmanını rezerve ediyor.

CAS veya CPF –Ülke Yardımcı Stratejileri veya Ülke Ortaklık Çerçeveleri, Dünya Bankası Grubu'nun farklı ülkelere yaptığı yardımların stratejik temelini oluşturan ülke düzeyindeki stratejilerdir.

Kapasite Faktörü –Belirli bir zaman dilimindeki gerçek elektrik enerjisi çıktısının o zaman dilimindeki mümkün olan maksimum elektrik enerjisi çıktısına oranı. Örneğin, 0,70 kapasite faktörüne sahip 1 MW'lık bir santral bir yılda 6.132 MWh elektrik üretecektir (1 MW X 8.760 saat X 0,70 = 6.132 MWh).

Temiz Enerji Geçiş –Yenilenebilir enerjinin artan kullanımı da dahil olmak üzere fosil yakıtlardan daha temiz enerjiye geçiş yollarını tanımlamak için kullanılan kavramsal bir terim. Bu değerlendirmede, terim, 2030 yılına kadar SDG hedeflerine ulaşılmasına yardımcı olacak ve 2040 yılına kadar Paris Anlaşması'nın hedeflerine ulaşma yolunda olacak düşük karbonlu yolları tanımlamak için kullanılmıştır. Bu, Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) İklim Değişikliği Hükümetlerarası Paneli (IPCC) tarafından bir seçenek olarak değerlendirilen bir tahmini etrafında şekillenmiştir.

Ortak–Fosil yakıtlardan elektrik üretilirken ve daha az oranda da olsa yenilenebilir enerji teknolojilerinden yararlanıldığında ortaya çıkan sera gazı olan karbondioksit, iklim değişikliğine katkıda bulunmaktadır.

Uyumluluk Danışmanı/Ombudsman (CAO) –CAO, IFC ve MIGA için bağımsız hesap verebilirlik mekanizmasıdır ve iki kurum tarafından desteklenen yatırımların sosyal ve çevresel sonuçlarını iyileştirme amacıyla projeden etkilenen toplulukların şikayetlerine yanıt verir.

Yoğunlaştırılmış Güneş Enerjisi (CSP)veya yoğunlaştırılmış güneş termali ve CSP sistemleri, aynalar kullanarak güneşin enerjisini yoğunlaştırmak (odaklamak) ve yüksek sıcaklıktaki ısıya dönüştürmek suretiyle elektrik üretir. Solar CSP genellikle üretilen ısı için termal depolama ile birlikte geliştirildiğinden, kullanım zamanını değiştirebildiği için dağıtılabilir bir teknolojidir.

Sevk edilebilir jeneratörler–Belirli bir anda talebi karşılamak için kullanılan üretim kaynakları. Sevk edilebilir jeneratörler açılıp kapatılabilir veya güç çıkışlarını bir siparişe göre ayarlayabilir. Bunlara fosil yakıtlı enerji santralleri, biyokütle kullanan yenilenebilir enerji santralleri, jeotermal ve depolamalı değişken yenilenebilir enerji santralleri dahildir.

Dağıtılmış veya Merkezi Olmayan Üretim–Genellikle özel mülkiyete ait ve özel olarak işletilen, dağıtım şebekesinin orta veya düşük voltajlı (müşteri) tarafına bağlı olan ve şebekeye bir güç satın alma anlaşması kapsamında güç sağlayan jeneratörler. Bu santraller genellikle mümkün olduğunda ve sistem operatörleri tarafından aktif olarak kontrol edilmediğinde elektrik sağlar. Bunlara örneğin çatı üstü güneş enerjisi veya küçük (örneğin 10 MW'ın altında), mini hidro, güneş PV alanları veya rüzgar çiftlikleri dahildir.

DPF–Kalkınma politikası finansmanı, daha önce kalkınma politikası kredilemesi olarak adlandırılıyordu,*Hangi* hükümetlere veya bir siyasi alt bölüme bir program için IBRD kredisi, IDA kredisi/hibesi ve garanti bütçe desteği sağlar*politikave* sürdürülebilir, paylaşılan hedeflere ulaşmaya yardımcı olacak kurumsal eylemler*büyümeve* yoksulluğun azaltılması.

ESF–veya Çevresel ve Sosyal Çerçeve,1 Ekim 2018'de başlatılan, Dünya Bankası ve Borçluların projelerin çevresel ve sosyal risklerini daha iyi yönetmelerini ve kalkınma sonuçlarını iyileştirmelerini sağlar. ESF, çevresel ve sosyal risklerin geniş ve sistematik kapsamını sunar.

Besleme Tarifesi (FIT)–Bir elektrik satın alma anlaşması kapsamında bir kamu kuruluşunun üçüncü taraf bir üreticiden elektrik satın alacağı konusunda mutabık kalınan elektrik tarifi.

Jeotermal Enerji –GYunanca geo (yer) ve therme (ısı) kelimelerinden türetilen jeotermal enerji, kuru buhar, flaş buhar ve ikili çevrim gibi çeşitli teknolojiler yoluyla dünyanın doğal ısısından üretilen elektriği ifade eder.

Küresel çevresel etkiler –küresel ısınmaya neden olan ve gezegenin ekolojik dengesini bozan artan sıcaklıklarla iklim değişikliğine yol açan karbondioksit gibi hızla artan sera gazlarını ifade eder. Elektrik üretiminde fosil yakıt kullanımı sera gazı emisyonunda önemli bir faktördür ve aynı amaçla yenilenebilir enerjinin kullanımı iklim üzerindeki etkilerin hafifletilmesine yardımcı olabilir ve bu değerlendirmenin ana odak noktasıdır.

Sözlük (2)

Garantiler -Dünya Bankası Grubu çeşitli türde garantiler sunmaktadır. Bunlara, yetkisi gereği yabancı doğrudan yatırımcılara siyasi risk sigortası (PRI) kapsamı sunan MIGA garantileri de dahildir. Bu değerlendirmede ele alınan RE için Dünya Bankası (IBRD veya IDA) garantileri, riskleri daha iyi dağıtmak ve özel yatırımları harekete geçirmek için tasarlanmış proje bazlı garantilerdir. Bunlara,Hükümetin bir projeye ilişkin olarak sözleşme, kanun veya düzenlemeden doğan belirli ödeme ve/veya performans yükümlülüklerini yerine getirmemesi nedeniyle ortaya çıkan krediyle ilgili borç hizmet temerrütlerini karşılamak veya sözleşme, kanun veya düzenlemeden doğan özel kuruluşlara ve yabancı kamu kuruluşlarına yönelik ödeme yükümlülüklerini karşılayan ödeme garantileri.*IFC*kısmi kredi sunar*garantiler(PCG'ler)* ve tam kredi*garantiler(FCG'leri)* (FCG'ler) çoğunlukla özel sektör müşterileri tarafından ihraç edilen borçlanma araçları (tahviller ve krediler) için kredi iyileştirme mekanizmaları olarak kullanılmaktadır.

Yeşil Alan Projesi-Enerji projelerinde, mevcut bir yapının yeniden düzenlenmesi veya yıkılması ihtiyacı olmayan, kullanılmayan araziler üzerine geliştirilen projedir.

Depolamalı hidroelektrikGenellikle geleneksel hidroelektrik olarak adlandırılan, tipik olarak bir rezervuarda su depolamak için bir baraj kullanan büyük bir güç sistemidir. Elektrik, jeneratörü çalıştıran bir türbin aracılığıyla rezervuardan su bırakılarak üretilir. Depolama hidroelektrik, sistemin taleplerine (pik yük) göre kısa sürede kapatılıp çalıştırılabilme özelliğinin yanı sıra temel yük de sağlar. Birçok hafta veya hatta ay boyunca hidrolojik girişten bağımsız olarak çalışmak için yeterli depolama kapasitesi sunabilir. Hidroelektrik şu anda yenilenebilir enerjiden elde edilen en büyük kapasiteyi ve güç üretimini temsil etmektedir.

IFC-Dünya Bankası Grubu'nun özel sektör kolu olan Uluslararası Finans Kurumu.

InfraSAP -Dünya Bankası Grubu tarafından yürütülen, bir ülkenin altyapı erişimini ve performansını nasıl iyileştirebileceği konusunda bilgi sağlamayı amaçlayan bir teşhis ve planlama çalışması.

Muayene Paneli -Teftiş Paneli, Dünya Bankası tarafından finanse edilen bir projeden olumsuz etkilendiğini veya etkilenmesi muhtemel olduğunu düşünen kişiler ve topluluklar için bağımsız bir şikayet mekanizmasıdır.

Kurulu Kapasite-Bir enerji santralinin nominal (plaka) kapasitesine veya fiili (pratik olarak belirlenen) kapasitesine dayanan üretim kapasitesi.

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli veya IPCC-Birleşmiş Milletler'e bağlı, dünyaya iklim değişikliği ve bunun siyasi ve ekonomik etkileri konusunda nesnel ve bilimsel bir bakış açısı sunmayı amaçlayan hükümetlerarası bir kuruluştur.

Yatırım Kredisi -bu değerlendirmede şu ifadelere yer verilmiştir:IBRD kredileri, IDA kredileri/hibeleri ve hükümetlere garanti finansmanı, Sonuç Odaklı Program; finansman, doğrudan yatırım ve garantiler MIGA ve IFC tarafından özel sektöre sağlanmaktadır; ve tüm Banka Grubu kuruluşları aracılığıyla güven fonlu krediler ve hibeler.

Temel Performans Göstergeleri (KPI'lar)-Dünya Bankası Grubu projelerinde, projenin uygulama sürecinde hedeflerine ne kadar ulaştığını ölçmek için kullanılan göstergeler.

Yerel çevresel etkilerBu değerlendirmede öncelikle yanma sonucu oluşan egzoz gazları ve duman parçacıkları gibi insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere yol açan kükürt dioksit (SO₂), Azot Oksit (NO_x) ve partikül madde (PM) gibi emisyonların neden olduğu havadaki maddelere atıfta bulunulmaktadır. Yerel çevresel etkiler için bazen hava kalitesine ek olarak gürültü, yüzey taşımacılığı, enerji, atık, su ve arazi kalitesi, su kullanımı ve biyolojik çeşitliliği de kapsayacak şekilde daha geniş bir tanımın uygulandığı belirtilmelidir.

Çok Faktörlüveya Kalkınma İçin Finansmanın Maksimize Edilmesi (MFD), Dünya Bankası Grubu'nun geliştirmekte olan ülkelerin sürdürülebilir büyümesini desteklemek için tüm finansman, uzmanlık ve çözüm kaynaklarını sistematik bir şekilde kullanma yaklaşımıdır.

MIGAgeliştirmekte olan üye ülkelerde, dünyanın tüm bölgelerini kapsayan geniş bir yelpazede, sınır ötesi özel sektör yatırımcıları ve borç verenlere siyasi risk sigortası (garantileri) sağlayan Dünya Bankası Grubu içinde bir kuruluştur.

Çoklu Teknoloji REBu değerlendirmede dikkate alınan yenilenebilir enerji teknolojilerinden ikisini veya daha fazlasını içeren, Dünya Bankası Grubu tarafından desteklenen bir yatırım projesi (veya operasyon).

Ulusal Olarak Belirlenen Taahhütler (NDC'ler)-Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) kapsamında tüm ülkelerin Paris İklim Değişikliği Anlaşması kapsamında taahhüt ettiği sera gazı emisyonlarındaki azalmalar için kullanılan terim. Bunlar bağlayıcı olmayan anlaşmalardır.

Sevk edilemeyen jeneratörler-Çıktının giriş enerji kaynaklarının mevcudiyetine ve seviyesine bağlı olduğu üretim kaynakları. Operatörler bu santralleri açıp kapatabilirken, çıktılar herhangi bir anda talebi karşılayacak şekilde modüle edilmez. Bunlara nehir akışı hidro, güneş ve rüzgar dahildir.

Şebeke dışı (bağımsız) güneş enerjisi-Bir şebeke ağının parçası olan bir kurulumla elektrik sağlayan pilli güneş PV sistemleri. Küçük sistemlere Güneş Ev Sistemleri de denir

Paris Anlaşması -İklim değişikliğiyle mücadele etmek ve sürdürülebilir düşük karbonlu bir gelecek için gereken eylemleri ve yatırımları hızlandırmak ve yoğunlaştırmak için çığır açıcı bir anlaşma. Merkezi amacı, küresel sıcaklık artışını sanayi öncesi seviyelerin 2 santigrat derecenin altında tutmak ve sıcaklık artışını 1,5 santigrat dereceyle sınırlamak için çaba sarf etmektir. Ayrıca, anlaşma ülkelerin iklim değişikliğinin etkileriyle başa çıkma yeteneğini artırmayı ve finans akışlarını düşük sera gazı emisyonları ve iklimle dayanıklı bir yolla tutarlı hale getirmeyi amaçlamaktadır.

RE kaynak riskleribelirli bir güç üretim operasyonunu çalıştırmak için yeterli miktarda belirli bir RE kaynağının mevcudiyeti etrafındaki belirsizliktir. Hidrolojik bilgiler, jeotermal kaynak verileri ve rüzgar ve güneş ışınımı haritaları genellikle bu tür bilgileri mümkün olduğunca doğrulamak için geliştirilir, böylece bir RE projesinin yatırım kararını ve tasarımı bilgilendirebilir.

Sözlük (3)

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri–Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SDG'ler), diğer adıyla Küresel Hedefler, yoksulluğu sona erdirmek, gezegeni korumak ve tüm insanların barış ve refahtan yararlanmasını sağlamak için evrensel bir eylem çağrısıdır. 17 SDG'den enerjiyle ilgili olanı (SDG#7), temel dayanağı yenilenebilir enerji olan uygun fiyatlı ve temiz enerjiye evrensel erişim sağlama amacını içerir. Hedefler birbirine bağlıdır – genellikle birinde başarının anahtarı, bir diğeriyle daha yaygın olarak ilişkilendirilen sorunları ele almayı içerecektir. BM'ye göre, SDG#7 "neredeyse tüm [diğer 16] SDG'ye ulaşmak için kritik öneme sahiptir"

Teknolojili REBu değerlendirme ele alınan yenilenebilir enerji teknolojilerinden yalnızca birini içeren, ancak seçilen teknolojinin birden fazla kurulumunu da içerebilen, Dünya Bankası Grubu tarafından desteklenen bir yatırım projesi (veya operasyon).

Güneş fotovoltaik veya güneş fotovoltaik (PV) güneş ışığını (güneşyari) iletkenler kullanılarak doğru akım elektrikliğine dönüştürülür. Güneş, yarı iletken çarptığında PV hücre, elektronlar serbest bırakılır ve bir elektrik akımı oluşturur. Pil depolaması içermeyen bireysel hanelerden daha yüksek seviyelerde tipik kurulumlar yalnızca güneş ışığı olduğunda mevcut olduğundan, değişken yenilenebilir enerji (VRE) olarak kabul edilir.

PAP'lar veya projeden etkilenen kişiler bir şeye atıfta bulunur *insanlar* veya haneler *etkilenen* Bir yatırımın neden olduğu ve geçim kaynakları üzerinde olumsuz etkilere yol açan doğrudan ekonomik ve sosyal etkiler, taşınma veya gelir kaybı da dahil olmak üzere *proje*-Toprak, su ve diğer doğal kaynakların kullanımındaki değişiklikler.

P4R veya Sonuçlar Programı bir Bir ülkenin kendi kurumlarını ve süreçlerini kullanarak fon dağıtımını belirli program sonuçlarının elde edilmesine bağlayan ve müşterilerin somut ve sürdürülebilir sonuçlar elde etmek için kalkınma programlarının etkinliğini ve verimliliğini artırmalarını destekleyen Dünya Bankası finansman aracı. Bu değerlendirme amacıyla P4R yatırım kredisi olarak sınıflandırılır.

Tepe talep–Elektrik şebekesinde genellikle 24 saatlik bir zaman diliminde en yüksek güç talebi.

Performans Standartları veya Çevresel ve Sosyal Performans Standartları, IFC ve MIGA müşterilerinin çevresel ve sosyal risklerini yönetme sorumluluklarını tanımlar.

Siyasi riskler MIGA tarafından Dünya Bankası Grubu bünyesinde sigortalanan para birimi inconvertibilitesi ve transfer kısıtlamaları, kamulaştırmalar, savaş, terörizm ve iç karışıklıklar gibi sigortalar da bunlara dahildir.

Pompalı Depolama (hidroelektrik) veya pompalı depolama hidroelektrik enerjisi (PSH) veya Pompalı hidroelektrik enerji depolama (PHES), güç sistemleri tarafından yük dengeleme ve diğer amaçlar için kullanılan bir tür hidroelektrik enerji depolamadır. Teknoloji, enerjiyi daha düşük rakımlı bir rezervuardan daha yüksek bir rakıma pompalanan suyun yerçekimi potansiyel enerjisi biçiminde depolar. Pompaları çalıştırmak için genellikle düşük maliyetli fazlalık düşük rakımlı elektrik enerjisi kullanılır. Yüksek elektrik talebi dönemlerinde, depolanan su elektrik üretmek için türbinler aracılığıyla serbest bırakılır. Pompalama sürecindeki kayıplar santrali genel olarak net bir enerji tüketicisi yapsa da sistem, elektrikliğin değerinin daha yüksek olduğu pik talep dönemlerinde daha fazla elektrik satarak gelirini artırır. Pompalı depolama ile kullanılan rezervuarlar, benzer güç kapasitesine sahip geleneksel hidroelektrik barajlarıyla karşılaştırıldığında oldukça küçüktür ve üretim süreleri genellikle yarım günden azdır.

Nitel Karşılaştırmalı Değerlendirme (QCA)–Nitel Karşılaştırmalı Analiz (QCA), farklı "ön koşulları" (örneğin, RE gelişimine yönelik engeller gibi bir müdahalenin yönleri) ilgi duyulan bir sonuca (örneğin, enerji ve çevre faydaları) nedensel katkısını analiz etmeye yönelik bir yaklaşımdır. Metodoloji, gözlemlenen sonuçları açıklayan "ön koşulları" belirlemek için Boole cebirini kullanır

Yenilenebilir (Enerji) Portföy Standartları (RPS'ler)–Bir elektrik şirketinin yenilenebilir kaynaklardan üretmesi/satın alması veya satması gereken enerji miktarını belirtir.

Nehir Akışı Hidroelektrik Enerjisi bir nehirde akan suyu bir kanal veya su borusundan geçirerek bir türbini döndüren bir tür hidroelektrik teknolojisidir. Tipik olarak, bir nehir akışı projesinin çok az veya hiç depolama tesisi olmayacaktır. Nehir akışı genellikle sürekli bir elektrik kaynağı (temel yük) sağlar ve günlük talep dalgalanmaları ve olası mevsimsel değişiklikler için bir miktar çalışma esnekliği sunar.

Koruma tedbirleri“Çevresel ve Sosyal Güvenlik Önlemleri (veya Standartlar)” terimi, kalkınma kurumları, uluslararası anlaşmalar ve ajanslar tarafından, kalkınma projelerinin uygulanmasında ortaya çıkabilecek olumsuz çevresel ve sosyal etkileri ilk önce belirlemek ve ardından önlemek, hafifletmek ve en aza indirmek için tasarlanmış politikalar, standartlar ve operasyonel prosedürlere atıfta bulunmak için kullanılır. ESS'nin ayrıca, kalkınma projelerinin insanların ve çevre için daha iyi sonuçlar sağlama şansını artırmaya çalışmak için proaktif bir boyutu vardır.

Depolamak Bu değerlendirmede daha sonra elektrik üretmek için enerji veya yakıt depolaması uygulanır. Hidroelektrik durumunda depolama, hidroelektrik barajı ile birlikte geliştirilen bir rezervuar anlamına gelir ve bu da suyun depolanmasını ve sistem operasyonları gerektirdiğinde elektrik üretmek için kullanılmasını sağlar (yani dağıtılabilir). Bu esneklik, bu teknolojilerin aralıklılığına ele alabildiği için VRE'nin entegrasyonu da dahil olmak üzere sistem operasyonları için yük dengelemeyi sağlar. Güneş PV veya rüzgar pilleri durumunda, ihtiyaç duyulduğunda dağıtılan elektrikli depolamak için kullanılır.

Değişim Teorisi veya ToC–Değişim teorisi, belirli bir müdahalenin veya müdahaleler kümesinin, mevcut kanıtlara dayalı nedensel bir analize dayanarak, belirli bir gelişimsel değişime nasıl yol açmasının beklendiğini açıklayan bir yöntemdir.

Termal Depolama Teknolojisi (TE) depolama ortamını ısıtarak veya soğutarak termal enerjiyi depolayan ve depolanan enerjinin daha sonra güç üretimi için kullanılabilmesini sağlayan bir teknolojidir. Güneş SCP enerji santralleri genellikle TES ile geliştirilir.

VRE teknolojiler, depolama gün içinde kullanımını düzeltilecek şekilde mevcut olmadığında güneş (güneş parladığında mevcut) ve rüzgar enerjisi (rüzgar estiğinde mevcut) gibi doğrudan kontrolün ötesindeki faktörler nedeniyle kullanılabilirliği kesintiye uğrayabilenleri içerir. VRE ayrıca, depolama olmadan hidroelektrik gibi mevsimsel değişiklikler nedeniyle kullanılabilirliğin dalgalandığı teknolojileri de içerebilir.

Rüzgar Enerjisi veya *rüzgar enerjisi* elektrik üretme sürecini ifade eder *rüzgâr* veya dünyanın atmosferinde doğal olarak oluşan hava akımları. Modern *rüzgar türbinleri* kinetik yakalamak için kullanılır *enerji* dan *rüzgâr* ve elektrik üretiyoruz.

YENİLENEBİLİR ENERJİ

Dünya Bankası Grubu'nun elektrik tedarikine verdiği desteğin değerlendirilmesi



Yenilenebilir Enerji kaynaklarından, 2000–2017

EKLER

- **Ek A:**Yenilenebilir Enerjiyle İlgili Temel Küresel Girişimler
- **Ek B:**Ülke Sınıflandırması RE Penetrasyonu ve CO2 Emisyonları (hedef ve ilerleme)
- **Ek C:**Metodoloji
- **Ek D:**Sektör ve Ülke Stratejileri ve Tanıları
- **Ek E:**Portföy İncelemesi ve Analizi
- **Ek F:**Proje Performans değerlendirme raporları (PPAR'lar)
- **Ek G:**Hidroelektrik
- **Ek H:**Sektördeki Dünya Bankası Küresel Ortaklıkları (Küresel Programlar ESMAP ve ASTAE dahil)
- **Ek I:**RE üzerine Delphi Global Uzman Paneli
- **Ek J:**Nitel Karşılaştırmalı Değerlendirme (QCA)
- **Ek K:**Dünya Bankası Grubu Personelinin RE ile İlgili Anketi

Ek A. RE ile ilgili temel küresel girişimler

1) Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH'ler) ve Herkes İçin Sürdürülebilir Enerji (SEforALL)



BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH'ler) ^{Ben}Küresel Hedefler olarak da bilinen bu hedefler, yoksulluğu sona erdirmek, gezegeni korumak ve tüm insanların barış ve refahtan yararlanmasını sağlamak için evrensel bir eylem çağrısıdır. 194 imzacı ülke ve WBG tarafından onaylanan SDG'ler Ocak 2016'da yürürlüğe girmiştir.

17 Hedef, diğer önceliklerin yanı sıra iklim değişikliği, ekonomik eşitsizlik, inovasyon, sürdürülebilir tüketim, barış ve adalet gibi yeni alanları da içerirken, Milenyum Kalkınma Hedefleri'nin (MDG'ler) başarılarına dayanmaktadır. Hedefler birbirine bağlıdır - genellikle birinde başarının anahtarı, diğeriyle daha yaygın olarak ilişkilendirilen sorunları ele almak olacaktır.

SDG'ler, gelecek nesiller için yaşamı sürdürülebilir bir şekilde iyileştirmek için şimdi doğru seçimleri yapmak amacıyla ortaklık ve pragmatizm ruhuyla çalışır. Tüm ülkelerin kendi önceliklerine ve dünyanın genelinin çevresel zorluklarına uygun olarak benimsemeleri için net yönergeler ve hedefler sağlarlar. SDG'ler kapsayıcı bir gündemdir. Yoksulluğun temel nedenlerini ele alır ve hem insanlar hem de gezegen için olumlu bir değişiklik yapmak üzere bizi bir araya getirirler.

Tablo A1. SDG Listesi

HEDEF 1: Yoksulluk	HEDEF 10: Eşitsizliğin Azaltılması
Yok HEDEF 2: Açlık Yok	HEDEF 11: Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar
HEDEF 3: İyi Sağlık ve Refah	HEDEF 12: Sorumlu Tüketim Ve Üretimi
AMAÇ 4: Kaliteli Eğitim	HEDEF 13: İklim Eylemi HEDEF
AMAÇ 5: Cinsiyet Eşitliği	14: Su Altındaki Yaşam HEDEF
HEDEF 6: Temiz Su ve Sanitasyon	15: Karadaki Yaşam
HEDEF 7: Uygun Fiyatlı ve Temiz Enerji	HEDEF 16: Barış ve Adalet Güçlü Kurumlar
HEDEF 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	HEDEF 17: Hedefe ulaşmak için ortaklıklar
HEDEF 9: Sanayi, Yenilik ve Altyapı	

Kaynak: <https://sustainabledevelopment.un.org/>

SDG 7: Uygun Fiyatlı ve Temiz Enerji

Elektrifikasyondaki son gelişmeler ve endüstriyel enerji verimliliğindeki iyileştirmeler sayesinde herkes için uygun fiyatlı, güvenilir ve modern enerjiye erişimin sağlanması bir adım daha yaklaştı. Ancak, dünyayı 2030 enerji hedeflerine ulaştırmak için ulusal önceliklerin ve politika hedeflerinin güçlendirilmesi gerekiyor. SDG 7 için temel göstergeler, SDG Göstergeleri ile ilgili Kurumlararası ve Uzman Grubu (IAEG-SDGs) tarafından geliştirilen gösterge aşağıdaki gibidir:

- 2030 yılına kadar, uygun fiyatlı, güvenilir ve modern enerji hizmetlerine evrensel erişimi sağlamak

- 2030 yılına kadar, payını önemli ölçüde artırın yenilenebilir enerji küresel enerji karışımında
- 2030 yılına kadar enerji verimliliğinde küresel iyileştirme oranının iki katına çıkması
- 2030 yılına kadar, temiz enerji araştırmaları ve teknolojilerine erişimi kolaylaştırmak için uluslararası iş birliğini artırmak, yenilenebilir enerji , enerji verimliliği ve gelişmiş ve daha temiz fosil yakıt teknolojisini teşvik etmek ve enerji altyapısına ve temiz enerji teknolojisine yatırımı teşvik etmek
- 2030 yılına kadar, modern ve güvenilir enerji tedarik etmek için altyapıyı genişletin ve teknolojiyi yükseltin. sürdürülebilir enerji geliştirmekte olan ülkelerdeki, özellikle en az gelişmiş ülkelerdeki, küçük ada geliştirmekte olan devletlerdeki ve denize kıyısı olmayan geliştirmekte olan ülkelerdeki herkese, kendi destek programlarına uygun olarak hizmetler

Enerji, dünyanın bugün karşı karşıya olduğu hemen hemen her büyük zorluk ve fırsatın merkezinde yer alır. İster iş, güvenlik, iklim değişikliği, gıda üretimi veya gelir artışı olsun, herkes için enerjiye erişim esastır. Bu hedefe doğru çalışmak, diğer Sürdürülebilir

Kalkınma Hedefleri. Evrensel erişime odaklanma **Şekil A1. Enerji, ile**

enerji, artan enerji verimliliği ve **Tüm SDG'lere Ulaşmak**

Yenilenebilir enerjinin yeni ekonomik ve iş fırsatları yoluyla kullanımının artırılması, daha sürdürülebilir ve kapsayıcı toplumlar yaratmak ve iklim değişikliği gibi çevresel sorunlara karşı dayanıklılık sağlamak açısından hayati önem taşımaktadır.

Şu anda, temiz pişirme çözümlerine erişimi olmayan ve tehlikeli hava kirliliği seviyelerine maruz kalan yaklaşık 3 milyar insan var. Ek olarak, 1 milyardan biraz daha az insan elektriksiz çalışıyor ve bunların %50'si Sahra Altı Afrika'da bulunuyor



yalnız. Neyse ki, bu konuda ilerleme kaydedildi **Kaynak: Birleşmiş Milletler**

yenilenebilir enerjinin kullanımıyla ilgili son on yıl

sudan, güneşten ve rüzgardan elde edilen elektrik enerjisi giderek azalırken, GSYİH birim başına kullanılan enerji oranı da azalıyor.

Ancak, zorluk çözülmekten çok uzaktır ve temiz yakıt ve teknolojiye daha fazla erişim sağlanması ve yenilenebilir enerjinin binalarda, ulaşımda ve endüstride son kullanım uygulamalarına entegre edilmesi konusunda daha fazla ilerleme kaydedilmesi gerekmektedir. Enerjiye yönelik kamu ve özel yatırımların da artırılması ve dünyanın enerji sistemlerini dönüştürmek için düzenleyici çerçevelere ve yenilikçi iş modellerine daha fazla odaklanması gerekmektedir.



SEforALL, enerjinin karbon yoğunluğunu azaltma ve onu gezegendeki herkesin kullanımına sunma gibi ikili zorluğun üstesinden gelmeye yardımcı olmayı amaçlayan küresel bir platformdur. Liderlerin ortaklıklar kurmasını ve sürdürülebilir enerjiye evrensel erişim sağlamak için finansman sağlamasını güçlendirmek için tasarlanmıştır ve bu, herkes için daha temiz, adil ve müreffeh bir dünyaya katkı sağlar. SEforALL'un üç hedefi vardır:

- modern enerji hizmetlerine evrensel erişimi sağlamak;
- enerji verimliliğinde küresel iyileştirme oranının iki katına çıkması; ve
- [yenilenebilir enerjinin payının iki katına çıkarılması](#) Küresel enerji karışımında.

SEforALL, sürdürülebilir enerji hedeflerimize yönelik somut eylemler sunabilecek ortaklıklar kurar ve destekler. Bazı ortaklıklar eylemi bilgilendirmek için gereken bilgi ve kanıtlara odaklanırken, diğerleri sahada somut eylem ve sonuçlar sunmaya odaklanır.

2) Küresel İklim Anlaşmaları (Kyoto Protokolü ve Paris Anlaşması)



Kyoto Protokolüⁱⁱ

Kyoto Protokolüⁱⁱⁱ(KP), Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne (UNFCCC) bağlı uluslararası bir anlaşmadır.**taahhüt eder**Taraflarına uluslararası bağlayıcılığı olan emisyon azaltma hedefleri belirleyerek.

Gelişmiş ülkelerin, 150 yılı aşkın süredir devam eden endüstriyel faaliyetler nedeniyle atmosfere salınan sera gazı (GHG) emisyonlarının günümüzdeki yüksek düzeylerinden esas olarak sorumlu olduğunu kabul eden Protokol, "ortak ancak farklılaştırılmış sorumluluklar" ilkesi kapsamında gelişmiş ülkelere daha ağır bir yük yüklemektedir.

KP, 11 Aralık 1997'de Japonya'nın Kyoto kentinde kabul edildi ve 16 Şubat 2005'te yürürlüğe girdi. Protokolün uygulanmasına ilişkin ayrıntılı kurallar, 2001'de Fas'ın Marakeş kentinde düzenlenen COP 7'de kabul edildi ve "Marakeş Anlaşmaları" olarak anılıyor. İlk taahhüt dönemi 2008'de başladı ve 2012'de sona erdi.

Doha Değişikliği

8 Aralık 2012'de Katar'ın Doha kentinde "Kyoto Protokolü'ne Doha Değişikliği"^{iv} kabul edildi. Değişiklik şunları içeriyor:

- 1 Ocak 2013'ten 31 Aralık 2020'ye kadar ikinci bir taahhüt döneminde taahhüt üstlenmeyi kabul eden KP Ek I Tarafları için yeni taahhütler;
- Tarafların ikinci taahhüt döneminde rapor edecekleri sera gazlarının (GHG) revize edilmiş listesi; ve
- KP'nin özellikle birinci taahhüt dönemine ilişkin konulara değinen ve ikinci taahhüt dönemi için güncellenmesi gereken çeşitli maddelerinde değişiklikler yapıldı.

21 Aralık 2012 tarihinde, değişiklik, Birleşmiş Milletler Genel Sekreteri tarafından, Depoziter sıfatıyla, Protokolün 20 ve 21. maddeleri uyarınca KP'nin tüm Taraflarına dağıtılmıştır.

İlk taahhüt döneminde, 37 sanayileşmiş ülke ve Avrupa Topluluğu, sera gazı emisyonlarını 1990 seviyelerine göre ortalama yüzde beş oranında azaltmayı taahhüt etti. İkinci taahhüt döneminde, Taraflar, 2013'ten 2020'ye kadar olan sekiz yıllık dönemde sera gazı emisyonlarını 1990 seviyelerinin en az yüzde 18 altına düşürmeyi taahhüt etti; ancak, ikinci taahhüt dönemindeki Tarafların kompozisyonu birinciden farklıdır.

Kyoto mekanizmaları

Protokol uyarınca, ülkeler hedeflerine öncelikle ulusal önlemlerle ulaşmalıdır. Ancak Protokol ayrıca onlara hedeflerine ulaşmaları için üç piyasa tabanlı mekanizma yoluyla ek bir yol sunmaktadır.

Kyoto mekanizmaları şunlardır:

- Uluslararası Emisyon Ticareti^{vi}
- Temiz Kalkınma Mekanizması (CDM)^{vii}
- Ortak uygulama (JI)^{sekiz}

Mekanizmalar yeşil yatırımı teşvik etmeye ve Tarafların emisyon hedeflerine maliyet etkin bir şekilde ulaşmalarına yardımcı oluyor.

Emisyon hedeflerinin izlenmesi

Protokol uyarınca ülkelerin gerçek emisyonlarının izlenmesi ve yapılan ticarete ilişkin kesin kayıtların tutulması gerekiyor.

Kayıt sistemleri^{ix} mekanizmalar kapsamında Taraflarca yapılan işlemleri takip edin ve kaydedin. Almanya'nın Bonn kentinde bulunan BM İklim Değişikliği Sekreterliği, uluslararası bir işlem günlüğü tutar^x İşlemlerin Protokol kurallarına uygunluğunu doğrulamak.

Raporlama^{xı}Taraflarca Protokol kapsamında yıllık emisyon envanterlerinin ve ulusal raporların düzenli aralıklarla sunulması yoluyla yapılır.

Bir uyum^{xii}Sistem, Tarafların taahhütlerini yerine getirmelerini sağlar ve taahhütlerini yerine getirmede sorun yaşamaları halinde bu taahhütleri yerine getirmelerine yardımcı olur.

Uyum^{xiii}

KP, Sözleşme gibi, ülkelerin iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine uyum sağlamalarına yardımcı olmak için tasarlanmıştır. İklim değişikliğinin etkilerine karşı dayanıklılığı artırmaya yardımcı olabilecek teknolojilerin geliştirilmesini ve dağıtımını kolaylaştırır.

Uyum Fonu^{xiv}KP'ye Taraf olan gelişmekte olan ülkelerdeki adaptasyon projelerini ve programlarını finanse etmek için kurulmuştur. İlk taahhüt döneminde, Fon esas olarak CDM proje faaliyetlerinden elde edilen gelirin bir kısmıyla finanse edilmiştir. 2012'de Doha'da, ikinci taahhüt dönemi için uluslararası emisyon ticareti ve ortak uygulamanın da Adaptasyon Fonu'na gelirin %2'lik bir kısmını sağlayacağı kararlaştırılmıştır.

Önümüzdeki yol

KP, sera gazı emisyonlarını dengeleyecek ve iklim değişikliği konusunda gelecekteki uluslararası anlaşmanın mimarisini oluşturabilecek gerçek anlamda küresel bir emisyon azaltma rejimine doğru önemli bir ilk adım olarak görülüyor.

Durban'da, Durban Gelişmiş Eylem Platformu (ADP) için Ad Hoc Çalışma Grubu, tüm Taraflar için geçerli olan bir protokol, başka bir yasal araç veya Sözleşme uyarınca yasal güce sahip kararlaştırılmış bir sonuç geliştirmek için kuruldu. ADP, Taraflar Konferansı'nın yirmi birinci oturumunda bu protokolü, yasal aracı veya yasal güce sahip kararlaştırılmış sonucu kabul etmek ve 2020'den itibaren yürürlüğe girmesini ve uygulanmasını sağlamak için çalışmalarını mümkün olan en kısa sürede, ancak en geç 2015'te tamamlayacaktır.

Paris Anlaşması^{xv}

COP'ta^{xvi}21 Aralık 2015'te Paris'te, UNFCCC Tarafları iklim değişikliğiyle mücadele etmek ve sürdürülebilir düşük karbonlu bir gelecek için gereken eylemleri ve yatırımları hızlandırmak ve yoğunlaştırmak için çığır açıcı bir anlaşmaya vardılar. Paris Anlaşması, Sözleşme'ye dayanıyor ve -ilk kez- tüm ulusları iklim değişikliğiyle mücadele etmek ve etkilerine uyum sağlamak için iddialı çabalar üstlenmek üzere ortak bir davaya getiriyor ve gelişmekte olan ülkelerin bunu yapmasına yardımcı olmak için artırılmış destek sağlıyor. Bu şekilde, küresel iklim çabasında yeni bir yol çiziyor.

Paris Anlaşması'nın temel amacı, küresel sıcaklık artışını bu yüzyılda sanayi öncesi seviyelerin 2 santigrat derecenin çok altında tutarak iklim değişikliği tehdidine karşı küresel yanıtı güçlendirmek ve sıcaklık artışını 1,5 santigrat dereceyle sınırlama çabalarını sürdürmektir. Ek olarak, anlaşma ülkelerin iklim değişikliğinin etkileriyle başa çıkma yeteneğini artırmayı ve finans akışlarını düşük sera gazı emisyonları ve iklime dayanıklı bir yolla tutarlı hale getirmeyi amaçlamaktadır. Bu iddialı hedeflere ulaşmak için, uygun seferberlik ve finansal kaynakların sağlanması, yeni bir teknoloji çerçevesi ve gelişmiş kapasite oluşturma devreye sokulacak ve böylece gelişmekte olan ülkeler ve en savunmasız ülkeler tarafından eylem desteklenecektir.

lkeler, kendi ulusal hedefleri doğrultusunda. Anlaşma ayrıca eylem ve destek için geliştirilmiş bir şeffaflık erevesi de sağlıyor.

Paris Anlaşması, tüm Tarafların "ulusal olarak belirlenen katkılar" (NDC'ler) aracılığıyla en iyi çabalarını ortaya koymalarını gerektirir.^{xvii}) ve önümüzdeki yıllarda bu çabaları güçlendirmek. Buna, tüm Tarafların emisyonları ve uygulama çabaları hakkında düzenli olarak rapor vermeleri gereklilikleri de dahildir. Ayrıca, anlaşmanın amacına ulaşma yolundaki toplu ilerlemeyi değerlendirmek ve Taraflar tarafından daha fazla bireysel eylemde bulunulmasını sağlamak için her 5 yılda bir küresel bir envanter yapılacaktır.

Paris Anlaşması, 22 Nisan 2016'da - Dünya Günü'nde - New York'taki BM Genel Merkezi'nde imzaya açıldı. 4 Kasım 2016'da, sözde "ift eşik" (küresel emisyonların en az %55'ini oluşturan 55 ülkenin onayı) karşılıdıktan 30 gün sonra yürürlüğe girdi. O zamandan beri, daha fazla lke Anlaşmayı onayladı ve onaylamaya devam ediyor. Bugüne kadar, 179 Taraf, Sözleşme'nin 197 Tarafı'nı onayladı^{xviii}.

Paris Anlaşması'nı tam olarak işler hale getirmek için Paris'te çok çeşitli konularda yöntemler, prosedürler ve kılavuzlar geliştirmek üzere bir çalışma programı başlatıldı. 2016'dan bu yana, Taraflar alt kuruluşlarda (APA, SBSTA ve SBI) ve çeşitli oluşturulmuş kuruluşlarda birlikte çalışmaktadır. Paris Anlaşması Tarafları toplantısı olarak hizmet veren Taraflar Konferansı (CMA), ilk kez COP 22 ile birlikte Marakeş'te (Kasım 2016'da) toplandı ve ilk iki kararını kabul etti. Çalışma programının 2018'e kadar tamamlanması bekleniyor.

Karar 1/CP.21 ile kabul edilen Paris Anlaşması^{xix}, iklim değişikliğiyle mücadele için gerekli olan kritik alanları ele almaktadır. Anlaşmanın bazı temel yönleri aşağıda belirtilmiştir:

- **Uzun vadeli sıcaklık hedefi**(Madde 2) – Paris Anlaşması, iklim değişikliğine karşı küresel tepkiyi güçlendirmeyi amaçlarken, küresel sıcaklık artışını 2 santigrat derecenin çok altında sınırlama hedefini teyit ederken, artışın 1,5 santigrat derece ile sınırlandırılması yönündeki çabaları da sürdürmektedir.
- **Küresel zirve ve 'iklim nötrlüğü'**(Madde 4) – Bu sıcaklık hedefine ulaşmak için Taraflar, sera gazı emisyonlarının (GHG) küresel zirve noktasına mümkün olan en kısa sürede ulaşmayı amaçlamaktadırlar; zirveye ulaşmanın gelişmekte olan lke Tarafları için daha uzun süreceğini kabul ederek, yüzyılın ikinci yarısında insan kaynaklı emisyonlar ile sera gazlarının yutaklardan uzaklaştırılması arasında bir denge sağlamayı amaçlamaktadırlar.
- **Azaltma**(Madde 4) – Paris Anlaşması, tüm Tarafların ulusal olarak belirlenmiş bir katkı (NDC) hazırlama, iletme ve sürdürme ve bunlara ulaşmak için yerel tedbirleri takip etme konusunda bağlayıcı taahhütler belirlemektedir. Ayrıca, Tarafların NDC'lerini her 5 yılda bir iletmelerini ve açıklık ve şeffaflık için gerekli bilgileri sağlamalarını öngörmektedir. Daha yüksek bir hırs için sağlam bir temel oluşturmak amacıyla, her ardışık NDC bir öncekinden daha ileri bir ilerlemeyi temsil edecek ve mümkün olan en yüksek hırsı yansıtacaktır. Gelişmiş lkeler mutlak ekonomi çapında azaltma hedefleri üstlenerek liderliği sürdürmeli, gelişmekte olan ülkeler ise azaltma çabalarını artırmaya devam etmeli ve

Farklı ulusal koşullar ışığında zaman içinde ekonomi genelindeki hedeflere doğru hareket edilmesi teşvik edilmektedir.

- **Lavabolar ve rezervuarlar**(Madde 5) – Paris Anlaşması ayrıca, Tarafları, ormanlar da dahil olmak üzere, Sözleşmenin 4. maddesinin 1(d) paragrafında belirtilen sera gazı emicilerini ve rezervuarlarını uygun şekilde korumaya ve geliştirmeye teşvik etmektedir.
- **Gönüllü işbirliği/Piyasa ve piyasa dışı yaklaşımlar**(Madde 6) – Paris Anlaşması, Taraflar arasında daha yüksek bir hırsa izin vermek için gönüllü iş birliği olasılığını kabul eder ve azaltma sonuçlarının uluslararası olarak aktarılmasını içeren her türlü iş birliği için çevresel bütünlük, şeffaflık ve sağlam muhasebe dahil olmak üzere ilkeler belirler. GHG emisyonlarının azaltılmasına katkıda bulunmak ve sürdürülebilir kalkınmayı desteklemek için bir mekanizma kurar ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik piyasa dışı yaklaşımlar için bir çerçeve tanımlar.
- **Uyum**(Madde 7) – Paris Anlaşması, uyum konusunda küresel bir hedef belirler – uyum kapasitesini artırma, dayanıklılığı güçlendirme ve Anlaşmanın sıcaklık hedefi bağlamında iklim değişikliğine karşı kırılganlığı azaltma. Destek ve uluslararası iş birliği de dahil olmak üzere ulusal uyum çabalarını önemli ölçüde güçlendirmeyi amaçlar. Uyumun herkesin karşı karşıya olduğu küresel bir zorluk olduğunu kabul eder. Tüm Taraflar, Ulusal Uyum Planları formüle edip uygulayarak uyum sağlamalı ve önceliklerini, ihtiyaçlarını, planlarını ve eylemlerini açıklayan bir uyum iletişimi sunmalı ve periyodik olarak güncellemelidir. Gelişmekte olan ülkelerin uyum çabaları tanınmalıdır
- **Kayıp ve hasar**(Madde 8) – Paris Anlaşması, aşırı hava olayları ve yavaş başlangıçlı olaylar dahil olmak üzere iklim değişikliğinin olumsuz etkileriyle ilişkili kayıp ve hasarın önlenmesi, en aza indirilmesi ve ele alınmasının önemini ve kayıp ve hasar riskini azaltmada sürdürülebilir kalkınmanın rolünü kabul eder. Taraflar, Varşova Uluslararası Mekanizması da dahil olmak üzere, iklim değişikliğinin olumsuz etkileriyle ilişkili kayıp ve hasar konusunda işbirlikçi ve kolaylaştırıcı bir temelde anlayışı, eylemi ve desteği artıracaktır.
- **Finans, teknoloji ve kapasite geliştirme desteği**(Madde 9, 10 ve 11) – Paris Anlaşması, gelişmiş ülkelerin geliştirmekte olan ülke Taraflarının temiz, iklime dayanıklı gelecekler inşa etme çabalarını destekleme yükümlülüklerini yeniden teyit ederken, diğer Tarafların gönüllü katkılarını ilk kez teşvik etmektedir. Kaynak sağlama, uyum ve azaltma arasında bir denge sağlamayı da hedeflemelidir. Gelişmiş ülke Tarafları, halihazırda sağlanan finansman hakkında raporlamaya ek olarak, kamu finansmanının öngörülen seviyeleri de dahil olmak üzere, gelecekteki destek hakkında her iki yılda bir gösterge niteliğinde bilgi sunmayı taahhüt etmektedir. Anlaşma ayrıca, Yeşil İklim Fonu (GCF) dahil olmak üzere Sözleşmenin Finansal Mekanizmasının Anlaşmaya hizmet etmesini öngörmektedir. İklim açısından güvenli teknoloji geliştirme ve transferi ile geliştirmekte olan dünyada kapasite oluşturma konusunda uluslararası iş birliği de güçlendirilmektedir: bir teknoloji

Anlaşma kapsamında çerçeve oluşturulacak ve kapasite geliştirme faaliyetleri, diğerlerinin yanı sıra gelişmekte olan ülke Taraflarında kapasite geliştirme eylemlerine yönelik artırılmış destek ve uygun kurumsal düzenlemeler yoluyla güçlendirilecektir. İklim değişikliği eğitimi, öğretimi ve kamuoyunun farkındalığı, katılımı ve bilgiye erişimi (Madde 12) de Anlaşma kapsamında geliştirilecektir.

- **İklim değişikliği eğitimi, öğretimi, kamuoyunun farkındalığı, kamuoyunun katılımı ve kamuoyunun bilgiye erişimi**(Anlaşma kapsamında Madde 12'nin de geliştirilmesi gerekmektedir.
- **Şeffaflık**(Madde 13),**uygulama ve uyumluluk**(Madde 15) – Paris Anlaşması, Tarafların eylem ve desteği konusunda netlik sağlamak için sağlam bir şeffaflık ve muhasebe sistemine dayanır ve Tarafların farklı yetenekleri için esneklik sağlar. Azaltma, uyum ve destek hakkında bilgi raporlamanın yanı sıra, Anlaşma, her Tarafça sunulan bilgilerin uluslararası teknik uzman incelemesinden geçmesini gerektirir. Anlaşma ayrıca, çatışmacı olmayan ve cezalandırıcı olmayan bir şekilde uygulamayı kolaylaştıracak ve uyumu teşvik edecek bir mekanizma içerir ve CMA'ya yıllık olarak rapor verecektir.
- **Küresel Stok Sayımı**(Madde 14) – 2023'te ve bundan sonra her 5 yılda bir yapılacak olan "küresel bir envanter", Anlaşmanın amacına kapsamlı ve kolaylaştırıcı bir şekilde ulaşma yönündeki kolektif ilerlemeyi değerlendirecektir. Mevcut en iyi bilime ve uzun vadeli küresel hedefine dayanacaktır. Sonuçları, Taraflara eylemlerini güncelleme ve geliştirme ve iklim eylemi konusunda uluslararası iş birliğini destekleme ve geliştirme konusunda bilgi verecektir.
- **Karar 1/CP.21**Ayrıca, teknik inceleme sürecini güçlendirme, acil finansman, teknoloji ve destek sağlamayı geliştirme ve üst düzey katılımı güçlendirme önlemleri dahil olmak üzere 2020 öncesi eylemi geliştirmek için bir dizi önlem ortaya koyuyor. 2018 için, 4. Maddenin uzun vadeli emisyon azaltma hedefine yönelik kolektif ilerlemenin değerlendirilmesi için kolaylaştırıcı bir diyalog öngörülüyor. Karar ayrıca, sivil toplum, özel sektör, finans kurumları, şehirler ve diğer alt ulusal otoriteler de dahil olmak üzere tüm Tarafsız paydaşların iklim değişikliğini ele alma ve yanıtlama çabalarını memnuniyetle karşılıyor. Bu paydaşlar çabalarını ölçeklendirmeye ve bunları İklim Eylemi için Devlet Dışı Aktör Bölgesi platformu aracılığıyla sergilemeye davet ediliyor...Taraflar ayrıca yerel toplulukların ve yerli halkların bilgi, teknoloji, uygulama ve çabalarının güçlendirilmesi ihtiyacını ve yerel politikalar ve karbon fiyatlandırması gibi araçlar aracılığıyla teşvik sağlamanın önemli rolünü kabul ettiler.

^{Ben}<http://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals.html>ⁱⁱ

<https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol>ⁱⁱⁱKyoto Protokolünün tamamına <https://unfccc.int/sites/default/files/kpeng.pdf> adresinden ulaşılabilir.

^{iv}<https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/the-doha-amendment>^v<https://unfccc.int/process/the-kyotoprotocol/mechanisms>^{vi}KP kapsamında taahhütleri olan Taraflar (Ek B Tarafları) emisyonları sınırlama veya azaltma hedeflerini kabul etmişlerdir. Bu hedefler, 2008-2012 taahhüt dönemi boyunca izin verilen emisyon seviyeleri veya atanmış miktarlar olarak ifade edilir. İzin verilen emisyonlar atanmış miktar birimlerine (AAU) bölünür. KP'nin 17. Maddesinde belirtildiği gibi emisyon ticareti, emisyon birimlerine sahip ülkelerin - izin verilen ancak "kullanılmayan" emisyonlar - bu fazla kapasiteyi hedeflerinin üzerinde olan ülkelere satmalarına izin verir. Böylece, emisyon azaltımları veya uzaklaştırmaları biçiminde yeni bir emtia yaratıldı. Karbondioksit başlıca sera gazı olduğundan, insanlar basitçe karbon ticareti hakkında konuşuyorlar. Karbon artık diğer emtialar gibi izleniyor ve ticareti yapılıyor. Buna "karbon piyasası" denir. <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/mechanisms/emissions-trading>

^{vii} Protokolün 12. maddesinde tanımlanan CDM, emisyon azaltma veya emisyon azaltma politikası olan bir ülkeye, KP (Ek B Tarafları) kapsamında gelişmekte olan ülkelere bir emisyon azaltma projesi uygulamak için sınırlama taahhüdü. Bu tür projeler, her biri bir ton CO₂'ye eşdeğer olan ve Kyoto hedeflerine ulaşmak için sayılabilecek satılabilir sertifikalı emisyon azaltma (CER) kredileri kazanabilir. <https://unfccc.int/process-and-meetings/thekyotoprotocol/mechanisms-under-the-kyoto-protocol/the-clean-development-mechanism>

^{sekiz} KP'nin 6. maddesinde tanımlanan "ortak uygulama" olarak bilinen mekanizma, KP kapsamında emisyon azaltma veya sınırlama taahhüdü olan bir ülkenin (Ek B Tarafları), başka bir Ek B Tarafındaki bir emisyon azaltma veya emisyon giderme projesinden emisyon azaltma birimleri (ERU) kazanmasına olanak tanır; her biri bir ton CO₂'ye eşdeğerdir ve Kyoto hedefini karşılamak için sayılabilir. Ortak uygulama, Taraflara Kyoto taahhütlerinin bir kısmını yerine getirmeleri için esnek ve maliyet açısından verimli bir yol sunarken, ev sahibi Taraf yabancı yatırım ve teknoloji transferinden faydalanır. <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/mechanisms/joint-implementation>

^{ix}<https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/registry-systems>

^x<https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/registry-systems/international-transaction-log>^{xi}

<https://unfccc.int/process/transparency-and-reporting/reporting-and-review-under-the-kyotoprotocol/overview/guidelines-under-articles-5-7-and-8-methodological-issues-reporting-and-review-underthekyoto-1>

^{xiii}<https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/compliance-under-the-kyoto-protocol>^{xiii}

<https://unfccc.int/adaptation/items/4159.php>

^{xiv}https://unfccc.int/cooperation_and_support/financial_mechanism/adaptation_fund/items/3659.php^{xv}

<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/what-is-the-paris-agreement>

^{xvi}COP, Sözleşmenin en üst düzey karar alma organıdır. Sözleşmeye Taraf olan tüm Devletler, Sözleşmenin ve COP'un benimsediği diğer yasal araçların uygulanmasını gözden geçirdikleri ve kurumsal ve idari düzenlemeler de dahil olmak üzere Sözleşmenin etkili bir şekilde uygulanmasını teşvik etmek için gerekli kararları aldıkları COP'ta temsil edilir.

<https://unfccc.int/process/bodies/supremebodies/conference-of-the-parties-cop>^{xvii}NDC'ler her ülkenin ulusal emisyonları azaltma ve iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlama çabalarını temsil eder. Paris Anlaşması (Madde 4, paragraf 2), her Tarafın elde etmeyi amaçladığı ardışık ulusal olarak belirlenmiş katkıları (NDC'ler) hazırlamasını, iletmesini ve sürdürmesini gerektirir. Taraflar, bu tür katkıların hedeflerine ulaşma amacıyla yerel azaltma önlemlerini takip edecektir. <https://unfccc.int/process/the-parisagreement/nationally-determinedcontributions/ndc-registry>^{xviii}<https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/status-of-ratification>^{xix}
<https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf>...<http://climateaction.unfccc.int/>

Ek B. RE Penetrasyonu ve CO2 Emisyonları

Country	Lending Group	RE Capacity (GW) 2015							Electricity Generation (TWh) 2015							CO2 Emissions			Access	WBG	WBG Total RE Commitment
		Hydro	Wind	Solar	Biomass	Geothermal	Total RE Capacity	Installed Capacity	Hydro	Wind	Solar	Biomass	Geothermal	Total RE Generation	Total Electricity Generation	Total CO2 per Country (kt) 2014	per kwh electricity - heat output (gCO2 per kWh) 2014	CO2 Average 2000-2014	Access to electricity (% of population) 2016	WBG RE Investment Projects FY00-17	
Afghanistan	IDA	0.33	0.00	0.00	-	-	0.33	0.60	0.89	-	-	-	-	0.89	1.03	9,809	-	4,821	71.50	1	58.10
Albania	IBRD	1.80	-	0.00	-	-	1.80	1.90	5.87	-	-	-	-	5.87	5.87	5,717	-	4,321	100.00	4	88.87
Algeria	IBRD	0.28	0.01	0.08	-	-	0.36	17.12	0.14	0.02	0.06	-	-	0.22	64.68	145,400	508	109,444	99.34	0	-
Angola	IBRD	0.92	-	0.01	-	-	0.93	1.70	5.14	-	-	-	-	5.14	9.44	34,763	363	22,670	42.00	1	-
Antigua and Barbuda	IBRD	-	-	0.00	-	-	0.00	0.09	-	-	-	-	-	-	0.33	532	-	456	96.83	0	-
Argentina	IBRD	9.10	0.28	0.01	0.66	-	10.04	38.19	33.67	0.60	0.02	2.14	-	36.42	133.82	204,025	394	169,387	100.00	5	669.63
Armenia	IBRD	1.30	0.00	0.00	0.00	-	1.30	4.07	2.18	0.00	0.00	-	-	2.19	7.39	5,530	200	4,447	100.00	6	124.66
Azerbaijan	IBRD	1.08	0.00	0.02	0.04	-	1.15	7.42	1.62	0.01	0.01	0.18	-	1.81	23.30	37,488	477	32,989	100.00	0	-
Bangladesh	IDA	0.23	0.00	0.17	-	-	0.40	11.70	0.56	0.00	0.15	-	-	0.71	55.50	73,190	587	48,788	68.20	2	357.26
Belarus	IBRD	0.04	0.00	0.01	0.04	-	0.08	10.08	0.11	0.03	0.01	0.19	-	0.33	32.06	63,498	404	59,622	100.00	0	-
Belize	IBRD	0.05	-	0.01	0.03	-	0.09	0.19	0.24	-	-	-	-	0.24	0.25	495	-	473	91.80	1	15.00
Benin	IDA	0.00	-	0.01	-	-	0.01	0.21	0.00	-	0.01	0.00	-	0.01	0.31	6,318	697	3,878	40.03	0	-
Bhutan	IDA	1.61	-	-	-	-	1.61	1.63	7.73	-	-	-	-	7.73	7.73	1,001	-	522	98.42	0	-
Bolivia	IBRD	0.50	0.00	0.01	0.15	-	0.66	2.36	2.44	0.01	0.01	0.19	-	2.65	8.15	20,411	414	13,904	91.52	3	27.23
Bosnia and Herzegovina	IBRD	2.05	-	0.01	-	-	2.06	4.24	5.50	0.00	-	-	-	5.50	14.97	22,233	859	18,360	100.00	2	5.35
Botswana	IBRD	-	-	0.00	-	-	0.00	0.13	-	-	0.00	-	-	0.00	2.79	7,033	1,587	4,362	58.53	0	-
Brazil	IBRD	92.06	8.72	0.02	13.30	-	114.10	155.55	356.15	21.63	0.06	48.80	-	426.64	568.65	529,808	160	388,852	99.71	17	757.96
Bulgaria	IBRD	2.21	0.69	1.03	0.05	-	3.98	10.91	5.60	1.45	1.38	0.27	-	8.71	46.27	42,416	505	46,099	100.00	3	115.52
Burkina Faso	IDA	0.03	-	0.01	-	-	0.04	0.31	0.09	-	-	-	-	0.09	0.94	2,849	-	1,728	18.47	2	21.00
Myanmar	IDA	3.15	-	0.01	-	-	3.16	4.78	9.31	-	-	-	-	9.31	15.48	21,632	279	12,002	60.50	1	70.00
Burundi	IDA	0.06	-	0.00	-	-	0.06	0.07	0.20	-	-	-	-	0.20	0.23	440	-	228	7.25	2	100.80
Cambodia	IDA	0.93	-	0.01	0.02	-	0.96	1.54	1.98	-	0.00	0.04	-	2.02	4.24	6,685	397	3,801	47.57	1	14.72
Cameroon	Blend	0.72	-	0.01	-	-	0.73	1.55	5.02	-	-	0.08	-	5.09	6.61	7,004	175	5,076	58.87	3	161.57
Cabo Verde	Blend	-	0.03	0.01	-	-	0.04	0.16	-	0.14	-	-	-	0.14	0.46	491	-	430	90.24	1	1.00
Central African Republic	IDA	0.03	-	-	-	-	0.03	0.04	0.15	-	-	-	-	0.15	0.17	301	-	260	13.38	1	4.80
Chad	IDA	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	0.22	730	-	443	7.70	0	-
Chile	IBRD	6.50	0.91	0.62	0.47	-	8.49	21.64	23.40	2.11	1.24	5.62	-	32.37	72.33	82,563	402	67,859	99.71	17	640.89
China	IBRD	296.00	129.00	43.20	10.30	0.03	478.53	1,518.56	1,103.33	185.77	45.25	63.73	0.13	1,398.21	5,581.74	10,291,927	680	6,974,412	100.00	42	1,574.38
Colombia	IBRD	11.50	0.02	-	0.24	-	11.76	16.66	44.39	0.06	-	2.20	-	46.65	67.26	84,092	186	67,719	98.19	5	201.39
Comoros	IDA	0.00	-	-	-	-	0.00	0.03	0.00	-	-	-	-	0.00	0.05	154	-	133	75.38	0	-
Congo, Dem. Rep.	Blend	0.21	-	-	-	-	0.21	0.55	0.92	-	-	-	-	0.92	1.68	4,672	266	1,894	16.42	2	145.93
Congo, Rep.	IDA	2.59	-	-	-	-	2.59	2.62	8.83	-	-	0.01	-	8.84	8.85	3,095	1	1,601	60.40	0	-
Costa Rica	IBRD	1.94	0.27	0.01	0.04	0.22	2.47	3.13	7.99	1.08	0.00	0.18	1.38	10.62	10.72	7,759	73	7,178	99.41	2	110.00
Cote d'Ivoire	IDA	0.60	-	-	-	-	0.60	1.82	1.34	-	-	0.11	-	1.44	8.26	11,045	454	#N/A	64.09	0	-
Croatia	IBRD	1.92	0.43	0.05	0.08	-	2.47	4.92	6.33	0.80	0.06	0.27	-	7.45	10.89	16,843	195	20,782	100.00	4	74.21
Djibouti	IDA	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	0.41	722	-	468	52.03	2	10.00
Dominica	Blend	0.01	0.01	-	-	-	0.01	0.03	0.02	0.00	-	-	-	0.02	0.09	136	-	124	99.90	0	-
Dominican Republic	IBRD	0.60	0.09	0.02	0.02	-	0.72	3.73	0.93	0.73	0.23	0.02	-	1.91	15.64	21,540	548	20,577	98.56	3	42.85
Ecuador	IBRD	2.39	0.02	0.03	0.14	-	2.58	5.99	12.97	0.10	0.04	0.41	-	13.51	24.97	43,920	353	32,258	98.83	3	4.38

Country	Lending Group	RE Capacity (GW) 2015							Electricity Generation (TWh) 2015							CO2 Emissions			Access	WBG	
		Hydro	Wind	Solar	Biomass	Geothermal	Total RE Capacity	Installed Capacity	Hydro	Wind	Solar	Biomass	Geothermal	Total RE Generation	Total Electricity Generation	Total CO2 per Country (kt) 2014	per kwh electricity - heat output (gCO2 per kWh) 2014	CO2 Average 2000-2014	Access to electricity (% of population) 2016	WBG RE Investment Projects FY00-17	WBG Total RE Commitment
Egypt, Arab Rep.	IBRD	2.85	0.81	0.05	-	-	3.71	38.88	13.30	1.35	0.25	-	-	14.90	171.83	201,894	421	179,020	100.00	5	329.80
El Salvador	IBRD	0.47	-	0.02	0.20	0.20	0.89	1.85	1.35	-	-	0.57	1.54	3.46	5.92	6,285	264	6,413	95.40	0	-
Equatorial Guinea	IBRD	0.15	-	-	-	-	0.15	0.33	0.20	-	-	-	-	0.20	0.43	5,346	-	4,639	67.47	0	-
Eritrea	IDA	-	0.00	0.00	-	-	0.00	0.14	-	0.00	0.00	-	-	0.00	0.38	697	858	620	45.51	0	-
Ethiopia	IDA	2.15	0.32	0.02	-	0.01	2.50	2.70	9.58	0.76	-	-	0.00	10.34	10.34	11,599	1	6,511	33.42	6	311.39
Fiji	IBRD	0.13	0.01	0.00	0.07	-	0.21	0.33	0.41	0.01	-	-	-	0.41	0.89	1,170	-	1,070	97.12	1	2.50
Gabon	IBRD	0.33	-	-	-	-	0.33	0.67	0.91	-	0.00	0.01	-	0.92	2.05	5,192	460	4,691	90.31	1	11.40
Gambia, The	IDA	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	0.24	513	-	357	46.49	0	-
Georgia	IBRD	2.73	-	-	-	-	2.73	4.28	8.37	-	-	-	-	8.37	10.61	8,988	109	5,894	99.99	4	211.82
Ghana	IDA	1.58	-	0.01	-	-	1.59	2.84	5.79	-	0.00	-	-	5.79	11.09	14,466	243	9,292	75.72	1	6.22
Grenada	Blend	-	0.00	-	-	-	0.00	0.05	-	-	-	-	-	-	0.20	242	-	236	91.87	0	-
Guatemala	IBRD	1.04	0.05	0.09	0.87	0.05	2.10	3.68	3.84	0.11	0.15	2.30	0.25	6.64	10.76	18,328	306	12,177	90.51	6	37.67
Guinea	IDA	0.37	-	0.00	-	-	0.37	0.74	0.50	-	-	-	-	0.50	1.00	2,450	-	2,123	30.96	3	5.49
Guinea-Bissau	IDA	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	0.03	271	-	216	14.00	0	-
Guyana	IDA	0.00	0.01	0.00	0.04	-	0.06	0.44	-	-	-	-	-	-	1.00	2,010	-	1,656	83.57	1	5.32
Haiti	IDA	0.06	-	0.00	-	-	0.06	0.32	0.08	-	-	-	-	0.08	0.98	2,860	783	2,110	38.22	1	7.83
Honduras	IDA	0.63	0.18	0.39	0.16	-	1.36	2.50	2.32	0.67	-	0.79	-	3.77	8.63	9,472	446	7,687	89.98	9	181.54
India	IBRD	46.77	24.76	5.50	5.60	-	82.63	324.91	120.27	42.79	5.64	26.54	-	195.24	1,294.50	2,238,377	813	1,498,346	88.00	75	3,057.21
Indonesia	IBRD	5.41	0.00	0.01	1.74	1.40	8.56	57.35	13.60	0.00	0.01	1.13	10.05	24.80	221.31	464,176	736	404,602	97.54	16	1,118.61
Iran, Islamic Rep.	IBRD	10.16	0.12	0.02	0.01	-	10.30	72.94	13.95	0.22	0.00	0.01	-	14.18	264.97	649,481	567	511,623	99.98	0	-
Iraq	IBRD	2.51	-	0.02	-	-	2.53	31.37	2.55	-	-	-	-	2.55	64.92	168,444	1,177	110,376	99.86	1	41.30
Jamaica	IBRD	0.03	0.05	0.01	0.03	-	0.11	0.99	0.13	0.13	-	0.17	-	0.42	3.90	7,422	615	9,349	97.28	3	25.20
Jordan	IBRD	0.01	0.12	0.03	0.00	-	0.16	4.38	0.05	0.12	0.00	0.01	-	0.18	17.88	26,450	656	20,713	100.00	8	285.05
Kazakhstan	IBRD	2.68	0.06	0.06	-	-	2.79	20.08	9.18	0.13	0.05	-	-	9.36	100.56	248,315	515	199,943	100.00	0	-
Kenya	Blend	0.82	0.03	0.02	0.09	0.61	1.57	2.30	3.75	0.06	0.02	0.12	4.48	8.44	9.57	14,287	168	10,564	41.60	10	219.77
Kiribati	IDA	-	-	0.00	-	-	0.00	0.01	-	-	-	-	-	-	0.02	62	-	51	90.56	1	1.00
Kosovo	IDA	0.05	-	-	-	-	0.05	1.57	0.14	-	-	-	-	0.14	5.76	-	1,019	-	100.00	0	-
Kyrgyz Republic	IDA	3.09	-	-	-	-	3.09	3.89	10.99	-	-	-	-	10.99	12.80	9,608	50	6,707	99.91	0	-
Lao PDR	IDA	4.46	-	0.00	0.03	-	4.49	4.54	11.06	-	-	-	-	11.06	11.46	1,955	-	1,335	89.70	7	65.26
Lebanon	IBRD	0.29	0.00	0.01	0.00	-	0.30	2.34	0.47	0.01	-	-	-	0.48	17.32	24,070	713	18,294	100.00	3	8.90
Lesotho	IDA	0.08	-	-	-	-	0.08	0.08	0.60	-	-	-	-	0.60	0.60	2,468	-	2,130	27.92	1	0.30
Liberia	IDA	0.00	-	-	-	-	0.00	0.13	-	-	-	-	-	-	0.30	935	-	691	13.84	1	1.84
Libya	IBRD	-	-	0.01	-	-	0.01	9.46	-	-	-	-	-	-	35.45	56,996	660	51,968	98.53	0	-
Macedonia, FYR	IBRD	0.63	-	0.02	-	-	0.65	1.73	1.85	0.12	0.02	-	-	1.99	6.07	7,510	805	9,976	100.00	1	2.00
Madagascar	IDA	0.16	0.00	0.01	-	-	0.17	0.67	0.90	0.00	-	-	-	0.90	1.51	3,077	-	2,031	19.04	2	1.98
Malawi	IDA	0.35	-	0.01	0.02	-	0.37	0.38	2.10	-	-	-	-	2.10	2.12	1,276	-	1,002	10.80	3	31.47
Malaysia	IBRD	4.67	-	0.26	1.04	-	5.97	33.34	13.79	-	0.27	0.75	-	14.81	141.87	242,821	666	185,601	100.00	0	-
Maldives	IDA	-	-	0.00	-	-	0.00	0.10	-	-	-	-	-	-	0.35	1,335	-	801	99.99	2	17.55
Mali	IDA	0.18	-	0.01	-	-	0.19	0.59	1.17	-	0.01	-	-	1.18	2.18	1,412	-	959	37.60	5	56.65

Country	Lending Group	RE Capacity (GW) 2015							Electricity Generation (TWh) 2015							CO2 Emissions			Access	WBG	WBG Total RE Commitment
		Hydro	Wind	Solar	Biomass	Geothermal	Total RE Capacity	Installed Capacity	Hydro	Wind	Solar	Biomass	Geothermal	Total RE Generation	Total Electricity Generation	Total CO2 per Country (kt) 2014	per kWh electricity - heat output (gCO2 per kWh) 2014	CO2 Average 2000-2014	Access to electricity (% of population) 2016	WBG RE Investment Projects FY00-17	
Mauritania	IDA	0.10	0.03	0.02	-	-	0.15	0.41	0.18	0.10	0.02	-	-	0.30	1.28	2,710	-	1,899	39.50	0	-
Mauritius	IBRD	0.06	0.00	0.02	0.28	-	0.36	1.06	0.12	0.00	0.03	0.53	-	0.68	2.86	4,228	828	3,520	98.74	0	-
Mexico	IBRD	12.22	3.27	0.17	0.75	0.91	17.33	67.43	30.61	8.45	0.25	1.79	6.00	47.10	294.82	480,271	457	461,218	99.00	18	1,049.91
Moldova	Blend	0.06	0.00	0.00	0.00	-	0.07	0.48	0.31	0.00	0.00	0.02	-	0.32	5.74	4,932	492	4,585	100.00	2	3.83
Mongolia	Blend	-	0.05	0.01	-	-	0.06	1.11	-	0.17	-	-	-	0.17	5.19	20,840	1,295	14,438	81.19	3	16.95
Montenegro	IBRD	0.67	-	-	-	-	0.67	0.89	1.48	-	-	-	-	1.48	2.90	2,211	469	2,322	100.00	1	1.35
Morocco	IBRD	1.31	0.80	0.04	0.00	-	2.15	8.04	1.87	2.52	0.01	-	-	4.39	27.97	59,864	708	48,994	99.59	7	721.13
Mozambique	IDA	2.19	-	0.01	-	-	2.20	2.56	17.04	-	-	-	-	17.04	19.58	8,427	41	2,716	24.00	4	71.03
Namibia	IBRD	0.33	0.00	0.03	-	-	0.36	0.51	1.49	-	-	-	-	1.49	1.52	3,755	9	2,557	50.70	0	-
Nauru	IBRD	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.03	48	-	55	99.00	0	-
Nepal	IDA	0.75	0.00	0.03	-	-	0.79	0.84	3.46	-	0.03	-	-	3.49	3.49	8,031	29	4,107	87.21	13	241.80
Nicaragua	IDA	0.12	0.19	0.01	0.13	0.15	0.60	1.47	0.29	0.87	-	0.45	0.68	2.29	4.44	4,862	331	4,424	81.16	6	73.36
Niger	IDA	-	-	0.01	-	-	0.01	0.18	-	-	0.00	-	-	0.00	0.50	2,127	676	1,065	16.60	1	41.87
Nigeria	Blend	2.04	0.00	0.02	-	-	2.06	10.48	5.66	0.00	-	-	-	5.66	29.83	96,281	416	94,295	52.50	2	8.50
Pakistan	Blend	7.26	0.26	0.21	0.31	-	8.04	22.83	33.66	0.84	-	-	-	34.50	104.58	166,298	425	143,753	93.50	17	1,735.90
Panama	IBRD	1.73	0.27	0.05	0.01	-	2.06	3.20	6.19	0.42	0.02	0.03	-	6.67	10.02	8,801	352	7,794	92.55	2	144.00
Papua New Guinea	Blend	0.27	-	-	0.00	0.06	0.33	0.88	0.86	-	-	-	-	0.86	3.62	6,318	-	4,678	22.19	1	7.30
Paraguay	IBRD	8.81	-	-	0.04	-	8.85	8.87	55.19	-	-	-	-	55.19	55.19	5,702	0	4,492	99.33	0	-
Peru	IBRD	4.15	0.15	0.10	0.18	-	4.58	12.26	23.47	0.60	0.23	0.91	-	25.21	46.65	61,745	254	42,121	93.85	5	88.13
Philippines	IBRD	3.60	0.22	0.13	0.19	1.92	6.06	21.21	8.58	0.75	0.14	0.37	11.04	20.88	78.64	105,654	604	79,844	89.08	13	525.41
Poland	IBRD	0.59	4.89	0.11	0.97	-	6.56	37.32	1.81	10.73	0.06	10.01	-	22.61	155.29	285,740	755	304,767	100.00	1	189.47
Romania	IBRD	6.73	2.98	1.30	0.12	-	11.13	24.03	16.47	7.06	1.98	0.52	-	26.03	63.02	70,003	320	89,964	100.00	2	101.22
Russian Federation	IBRD	50.17	0.02	0.06	1.40	0.08	51.73	263.53	166.31	0.15	0.34	2.82	0.46	170.08	1,008.36	1,705,346	380	1,657,852	100.00	0	-
Rwanda	IDA	0.10	-	0.01	0.00	-	0.11	0.15	0.30	-	-	-	-	0.30	0.60	840	-	600	22.80	2	3.85
St. Kitts and Nevis	IBRD	-	0.00	0.00	-	-	0.00	0.06	-	0.01	-	-	-	0.01	0.21	231	-	209	99.93	0	-
St. Lucia	Blend	-	-	0.00	-	-	0.00	0.09	-	-	-	-	-	-	0.36	407	-	378	97.16	1	1.17
St. Vincent and the Gren.	Blend	0.01	-	0.00	-	-	0.01	0.05	0.03	-	-	-	-	0.03	0.16	209	-	215	99.46	0	-
Samoa	IDA	0.01	-	0.00	-	-	0.02	0.05	0.04	0.00	-	-	-	0.04	0.13	198	-	173	99.94	0	-
Sao Tome and Principe	IDA	0.00	-	-	-	-	0.00	0.02	0.01	-	-	-	-	0.01	0.07	114	-	#N/A	64.51	1	9.10
Senegal	IDA	0.08	-	0.01	0.03	-	0.11	0.97	0.34	-	0.00	0.07	-	0.41	3.67	8,856	616	5,980	60.50	3	36.68
Serbia	IBRD	2.32	-	0.01	0.01	-	2.34	7.32	9.98	0.00	0.01	0.03	-	10.02	35.46	37,667	695	47,392	99.98	1	3.50
Seychelles	IBRD	-	0.01	0.00	-	-	0.01	0.09	-	0.01	-	-	-	0.01	0.35	495	-	563	99.68	0	-
Sierra Leone	IDA	0.05	-	-	-	-	0.05	0.08	0.11	-	-	-	-	0.11	0.18	1,309	-	753	16.47	0	-
Solomon Islands	IDA	-	-	0.00	-	-	0.00	0.04	-	-	-	-	-	-	0.09	202	-	178	55.10	1	28.59
Somalia	IDA	-	-	0.00	-	-	0.00	0.08	-	0.01	-	-	-	0.01	0.35	609	-	586	28.29	0	-
South Africa	IBRD	0.66	1.05	1.19	0.14	-	3.04	47.28	0.79	2.27	2.18	0.31	-	5.55	230.59	489,772	1,009	444,191	85.50	9	781.67
South Sudan	IDA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	-	-	0.002	0.310	1,496	854	1,425	7.94	0	-
Sri Lanka	IBRD	1.665	0.127	-	0.021	-	1.813	4.056	5.909	0.340	0.021	0.057	-	6.327	12.711	18,394	545	13,016	93.89	8	220.63
Sudan	IDA	2.250	-	0.008	0.191	-	2.449	3.736	8.336	-	-	-	-	8.336	12.685	15,365	177	12,349	38.01	0	-

Country	Lending Group	RE Capacity (GW) 2015							Electricity Generation (TWh) 2015							CO2 Emissions			Access	WBG	
		Hydro	Wind	Solar	Biomass	Geothermal	Total RE Capacity	Installed Capacity	Hydro	Wind	Solar	Biomass	Geothermal	Total RE Generation	Total Electricity Generation	Total CO2 per Country (kt) 2014	per kwh electricity - heat output (gCO2 per kWh) 2014	CO2 Average 2000-2014	Access to electricity (% of population) 2016	WBG RE Investment Projects FY00-17	WBG Total RE Commitment
Suriname	IBRD	0.189	-	0.006	0.002	-	0.197	0.435	1.342	-	-	-	-	1.342	2.190	1,991	375	1,922	87.74	0	-
Swaziland	IBRD	0.060	-	0.001	0.120	-	0.181	0.281	0.231	-	-	-	-	0.231	0.431	1,203	-	1,090	62.99	0	-
Syrian Arab Republic	IDA	1.500	0.001	-	-	-	1.501	9.6096	0.409	-	-	-	-	0.409	16.829	30,704	537	51,689	99.64	0	-
Tajikistan	IDA	5.130	-	-	-	-	5.130	5.448	16.731	-	-	-	-	16.731	16.977	5,189	7	2,749	100.00	2	233.70
Tanzania	IDA	0.562	-	0.009	0.070	-	0.641	1.187	2.087	-	0.021	0.021	-	2.129	6.025	11,562	389	6,301	18.50	6	85.59
Thailand	IBRD	3.640	0.220	1.425	3.230	0.000	8.515	40.9733	4.692	0.330	2.380	7.731	0.001	15.134	167.961	316,213	531	253,141	99.60	6	21.31
Timor-Leste	Blend	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	469	-	242	67.28	0	-
Togo	IDA	0.067	-	0.002	-	-	0.069	0.229	0.055	-	-	0.005	-	0.060	0.079	2,622	135	1,861	45.03	0	-
Tonga	IDA	-	-	0.003	-	-	0.003	0.017	-	-	-	-	-	-	0.050	121	-	112	96.18	1	0.63
Trinidad and Tobago	IBRD	-	-	0.003	0.005	-	0.008	2.117	-	-	-	-	-	-	9.682	46,274	620	39,528	100.00	0	-
Tunisia	IBRD	0.066	0.245	0.022	-	-	0.333	5.028	0.068	0.450	0.040	-	-	0.558	18.328	28,830	476	24,114	100.00	0	-
Turkey	IBRD	25.867	4.503	0.249	0.299	0.624	31.613	73.146	65.856	11.591	0.191	1.349	2.924	81.911	248.863	345,981	497	268,332	100.00	27	2,168.35
Turkmenistan	IBRD	0.001	-	-	-	-	0.001	4.001	0.003	-	-	-	-	0.003	21.185	68,423	890	52,505	100.00	0	-
Uganda	IDA	0.706	-	0.020	0.060	-	0.786	0.922	2.615	-	-	-	-	2.615	3.235	5,229	-	2,957	18.50	9	610.74
Ukraine	IBRD	5.883	0.514	0.840	0.050	-	7.287	56.915	5.343	1.080	0.480	0.145	-	7.048	152.122	227,299	448	306,392	100.00	3	117.70
Uruguay	IBRD	1.538	0.850	0.065	0.425	-	2.878	4.408	8.183	2.065	0.050	1.788	-	12.086	13.564	6,747	43	6,477	99.71	1	0.00
Uzbekistan	Blend	1.760	-	-	-	-	1.760	12.927	11.700	-	-	-	-	11.700	54.423	105,214	548	117,200	100.00	1	9.00
Vanuatu	IDA	-	0.003	-	0.003	-	0.006	0.033	-	0.005	-	-	-	0.005	0.055	154	-	97	44.67	1	2.00
Venezuela, RB	IBRD	15.140	0.030	0.003	-	-	15.173	32.173	74.150	0.090	-	-	-	74.240	114.370	185,220	243	176,684	99.46	0	-
Vietnam	IBRD	16.600	0.135	0.004	0.255	-	16.994	40.494	55.562	0.120	-	0.060	-	55.742	146.902	166,911	355	110,571	100.00	6	505.31
Yemen, Rep.	IDA	-	-	0.015	-	-	0.015	1.534	-	-	-	-	-	-	5.006	22,699	737	20,133	70.21	2	23.30
Zambia	IDA	2.320	-	0.003	0.040	-	2.363	2.37	12.905	-	-	-	-	12.905	13.285	4,503	18	2,594	31.10	4	13.95
Zimbabwe	Blend	0.790	-	0.004	0.100	-	0.894	2.129	4.940	-	-	0.129	-	5.069	9.384	12,020	675	10,129	33.70	0	-

Kaynak: ABD Enerji Bilgi İdaresi, 2018*; OECD, 2018**; Dünya Kalkınma Göstergeleri, 2018.

* Marshall Adaları, Mikronezya, Palau ve Tuvalu için EIA verileri mevcut değildir

** OECD verileri 49 gelişmekte olan ülke için mevcut değildir

Ek C: Metodoloji

Değerlendirme Soruları

Değerlendirmenin amacı, Dünya Bankası Grubu'nun (WBG) müşterilerinin enerji ve çevre ihtiyaçlarını karşılamak için yenilenebilir enerjiyi (YE) genel güç üretim karışımlarına entegre etmelerine yardımcı olurken performansına ilişkin kanıta dayalı bulgular elde etmektir. Bu hedef doğrultusunda, iki genel değerlendirme sorusu, ilgili alt sorularla birlikte verilerin toplanmasına rehberlik etti:

1. Dünya Bankası Grubu, müşterilerinin genel enerji sektörü kalkınma hedefleri bağlamında gelişen yenilenebilir enerji ihtiyaçlarının karşılanmasına hangi yollarla ve ne kadar iyi katkıda bulunmuştur? Bu alt sorular şu şekilde sorulmuştur:

- Dünya Bankası Grubu'nun müdahaleleri, müşterilerin değişen yenilenebilir enerji piyasalarında ve genişleyen küresel girişimlerde yol alırken öncelikli yenilenebilir enerji ihtiyaçlarıyla ne kadar uyumludur?
- Dünya Bankası Grubu, müşterilerin enerji ve çevre ihtiyaçlarını karşılamak için RE gelişimini ilerletmek amacıyla engelleri ortadan kaldırma ve finansmanı harekete geçirme konusunda nasıl bir performans gösterdi?
- Dünya Bankası Grubu, deneyim ve ortaklıkları kullanarak yenilenebilir enerji alanındaki katılımları aracılığıyla küresel ve ülke düzeyinde kendini nasıl konumlandırdı?

2. Dünya Bankası Grubu'nun, müşterilerinin Gayrimenkul Yatırımı alanında ortaya çıkan hedeflere ulaşmalarına yardımcı olma rolünü şekillendirebilecek deneyimlerden hangi dersler çıkarılabilir?

- Değerlendirme kanıtları, Dünya Bankası Grubu'nun yardıma hazırlığı hakkında ne gösteriyor?
Müşterilerin, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ve iklim anlaşmalarını dikkate alarak gelecekteki yenilenebilir enerji geliştirme hedeflerine ulaşmalarına yardımcı oluyor musunuz?

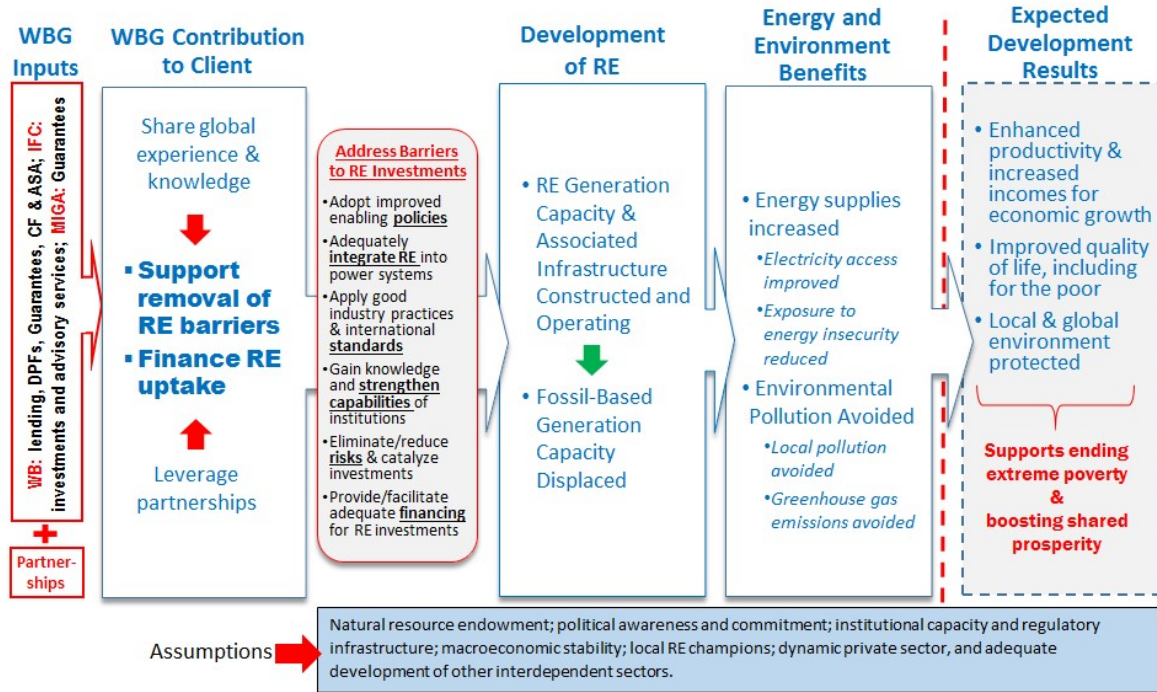
Değişim Teorisi (ToC)

Değişim Teorisi (ToC), Dünya Bankası Grubu'nun aşağıdaki nedensel bağlantılar boyunca stilize edilmiş bir temsilini sunar: (a) Dünya Bankası Grubu desteği, müşterilerin yenilenebilir enerji (YE) yatırımlarına yönelik finansman, politika ve teknik engelleri aşmalarına yardımcı olarak YE gelişimine katkıda bulunur; (b) Dünya Bankası Grubu müdahaleleri, müşterileri yatırım ortamını iyileştirmeye ve YE üretim kapasitesine yönelik yatırımları artırmaya motive eder; ve (c) YE gelişimi, nihayetinde ekonomik büyümeye, yaşam kalitesinin iyileştirilmesine ve yerel ve küresel çevrenin korunmasına katkıda bulunan enerji ve çevresel faydalara yol açar. (bkz. Şekil C1).

ToC, farklı türdeki Dünya Bankası Grubu araçlarını ve ürünlerini haritalandırır (girişler) ve bağışçılar, hükümet ve kamu ortaklarıyla ortaklık içinde, Dünya Bankası Grubu'nun, yenilenebilir enerji yatırımları ve kullanımındaki temel engellerin kaldırılmasına yardımcı olmak için küresel deneyim ve bilgisini katkıda bulunmasına olanak sağlamak (çekirdek katkı). İçinde

Dünya Bankası Grubu ve ortaklarının desteğinin, müşteri ülkelerin yenilenebilir enerji geliştirme için yatırım ortamını iyileştirmeleri, yeterli fon sağlamaları, iyi endüstri uygulamalarını takip etmeleri, yenilenebilir enerji yatırımlarını etkili bir şekilde uygulamaları, riskleri azaltmaları, entegrasyonu kolaylaştırmaları ve kurumsal kapasiteyi güçlendirmeleri yönünde etki yaratması beklenmektedir. ara sonuçlar). Bu reformlar, yenilenebilir enerji üretim kapasitesinin ve ilgili altyapının başarılı bir şekilde konuşlandırılmasıyla sonuçlanacaktır (RE'nin gelişimi) müşteri ülkelerinin enerji ihtiyaçlarını karşılamak için. RE kaynaklarının fosil bazlı alternatiflerin yerini aldığı ülkelerde, bu ülkeler ortaya çıkan enerji ve çevresel faydalardan, örneğin a) artan güç kaynakları, bu da elektrik erişimini iyileştirir ve enerji güvensizliğini azaltır ve b) yerel kirlilik ve sera gazı emisyonları dahil olmak üzere önlenen çevre kirliliği gibi faydalar elde eder. Bu enerji ve çevre faydalarının gerçekleştirilmesi diğerlerine bağlıdır *varsayıldı* farklı sektörlerde gelişmeler sağlanmakta ve bir arada uygulandığında çok sayıda gelişmeye yol açabilmektedir. etkiler Bu etkiler şunları içerir: a) ekonomik büyümenin teşviki; b) özellikle yoksullar için yaşam kalitesinin iyileştirilmesi; ve c) yerel ve küresel çevrenin korunması. Etkiler, WBG'nin aşırı yoksulluğu sona erdirmeye ve sürdürülebilir ve kapsayıcı ekonomik büyüme yoluyla paylaşılan refahı artırma ikili hedeflerini destekler ve WBG'nin *İleriye Bakış 2030* strateji.

Şekil C1. Değişim Teorisi



Kaynak: IEG

Veri Toplama ve Analizi

Dünya Bankası Grubu'nun yenilenebilir enerjiye verdiği desteğin değerlendirilmesi, çok sayıda teknoloji ve bunların ilgili teknik özellikleri göz önünde bulundurulduğunda karmaşık olabilir ve bu nedenle sektördeki temel engelleri ele alma ve bunları bağlamına yerleştirme konusunda Dünya Bankası Grubu müdahalelerinin derinlemesine değerlendirilmesi ihtiyacı vardır.

Gelişen dış küresel ve ülke düzeyindeki piyasa etkileri gereklidir. Bu karmaşıklıkları çözmek ve değerlendirme sorularını ve ilgili analitik sorgulama hatlarını yanıtlamak için farklı bakış açılarını bir araya getirmek için değerlendirme çok seviyeli ve karma değerlendirme yöntemleri benimsedi. Değerlendirme çok seviyelidir ve küresel, ülke, proje ve müdahale seviyelerinde değerlendirme yapar. Son olarak değerlendirme, veri toplama ve analizi için bir dizi yöntemi birleştiren ve bulguların sağlamlığını sağlamak için üçgenleme yapan karma yöntem yaklaşımını uyguladı. Uygulanan yöntemler arasında Yapılandırılmış Literatür İncelemesi (SLR), Maliyet-Fayda Analizi (CBA) ve hidroelektrik projelerinin evrimi dahil Portföy İncelemesi ve Analizi (PRA), Nitel Karşılaştırmalı Analiz (QCA), Karşılaştırmalı Vaka Çalışmaları, Delphi küresel uzman paneli, Proje Performans Değerlendirme Raporları (PPAR'lar), çeşitli paydaşlarla Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler, WBG personeli ve Yönetim ve Ülke ve Sektör Stratejisi incelemeleri yer almaktadır. Tablo C1, değerlendirme sorularına kullanılan farklı yöntemlerin uyumunu özetlemektedir.

Tablo C1. Metodolojik Tasarımın Genel Görünümü

Evaluation Method	Description
Structured Literature Reviews (SLR)	Three (3) SLRs on a) RE Market Review, b) Barriers to RE, and c) Benefits/Impacts of RE were completed
Portfolio Review and Analysis (PRA)	Systematic desk-review and assessment of 543 RE Lending/Investment projects, 245 RE ASA/AS projects across 100 countries. Two (2) new PPARs were also completed in addition to the 16 existing PPARs reviewed. A separate analysis of the hydropower portfolio was performed including a cost benefit analysis.
Case Studies	Nine (9) in-depth country studies (5 field-based, 4 desk-based) were analyzed across 3 time periods within the overall evaluation period (FY00-17) to , QCA/Comparative Analysis
Semi-Structured Interviews	Interviews with WBG staff and management as well as public and private stakeholders were implemented
Structured survey of purposive sample of WBG staff	A Survey Monkey survey was administered to 37 RE specialists to obtain WBG staff views and experience related to supporting WBG clients with RE issues specifically on integration, distributed RE generation and WBG staff experience on institutional coordination and collaboration
Global Expert Panel	An 8-member high level RE global expert panel using a Delphi technique was convened to identify emerging opportunities and challenges in developing RE and whether the WBG is well-positioned and has the capacity to assist client countries.
Country Strategy Reviews	A review of WBG institutional and country assistance strategies (CAS/CPF) were completed on a stratified sample of 35 countries in which resulted in 123 CAS/CPF covering the evaluation period. In addition, case study countries were also added to the sample which included an additional 43 CAS/CPF for the review for a total of 166 CAS/CPF reviewed.

A.Yapılandırılmış Literatür İncelemeleri (SLR)

Ben)Gayrimenkul Piyasası İncelemesi:IEG, RE pazarının evrimi ve son 17 yılda (2000-17 mali yılı) meydana gelen değişiklikler hakkında bir literatür taraması yürüttü ve değerlendirmeye dahil edilen seçilmiş RE teknolojilerine (çoğunlukla hidroelektrik, rüzgar, güneş, jeotermal, biyokütle) odaklandı. Araştırmada ele alınan ana alanlar arasında, genel güç sektörü bağlamında RE'nin evrimi, değerlendirmeye dahil edilen beş teknolojinin her birinin evrimi, iklim değişikliğinin ve iklim eyleminin RE'nin gelişimi üzerindeki etkisi ve dünya çapında RE'nin gelişimini sırasıyla hızlandırabilecek ve engelleyebilecek ortaya çıkan fırsatların ve sorunların belirlenmesi yer almaktadır.

ii)RE'nin Önündeki Engeller:RE gelişimine ve RE enerjisi ve çevresel faydalarına yönelik farklı engelleri belirlemek ve doğrulamak için SLR'ler yürütüldü. SLR, FY2000-17 döneminde yayınlanan literatüre odaklandı. Literatür araştırması küresel olarak gerçekleştirildi

düzey, bölgesel düzey ve ülke düzeyi. Ortaya çıkan literatür şunları içeriyordu: (i) RE gelişiminde yer alan büyük küresel ve bölgesel örgütlerin yayınları; (ii) akademik ve ticari dergilerdeki makaleler, (iii) özel sektör yayınları ve (iv) genel haber kaynaklarına ait makaleler. RE gelişimine yönelik engelleri belirten anahtar sözcükler kullanılarak çoklu literatür aramaları yapıldı. Arama sonuçları, değerlendirme sorularını yanıtlamak için en saygın ve ilgili kaynaklara odaklanmak üzere filtrelendi. Seçilen belgeler, küresel, bölgesel ve ülkeye özgü kategorilere göre, yıla göre bir matriste yapılandırıldı. Araştırmanın sonuçları, değerlendirmede RE engellerini, faydalarını ve RE geliştirme etkilerini belirlemenin temelini oluşturdu.

iii)**RE'nin Faydaları/Etkileri:**İki SLR, aşağıdakileri gözden geçirmek ve doğrulamak için gerçekleştirildi: a) enerji ve çevresel faydalar ve b) enerji ve çevresel faydaların katkıda bulunduğu kalkınma etkileri, ekonomik büyüme, özellikle yoksullar için yaşam kalitesinin iyileştirilmesi ve yerel ve küresel çevresel hedeflere ulaşılması. SLR, 2000-17 mali yılı döneminde yayınlanan literatüre odaklandı. Literatür taraması küresel düzeyde, bölgesel düzeyde ve ülke düzeylerinde gerçekleştirildi. Ortaya çıkan literatür şunları içeriyordu: (i) RE gelişiminde yer alan büyük küresel ve bölgesel kuruluşların yayınları; (ii) akademik ve ticari dergilerdeki makaleler, (iii) özel sektör yayınları ve (iv) genel haber kaynaklarına ait makaleler. Seçilen belgeler, küresel, bölgesel ve ülkeye özgü kategorilere göre matrisler halinde yapılandırıldı. Araştırmanın sonuçları, QCA'ya ek olarak, Banka Grubu tarafından RE gelişimini desteklemek için ToC'nin doğrulanmasına yardımcı oldu.

B.Portföy İncelemesi ve Analizi

Değerlendirme sorularına uyum sağlayacak şekilde tasarlanmış bir veri kayıt şablonu (bkz. Şekil C5) kullanılarak FY2000-17'den itibaren belirlenen tüm RE projelerinin kapsamlı bir incelemesi yapıldı. PRA çalışması, küresel RE portföyünün genel haritalanmasını ve açıklamasını ve ayrıca hidroelektrik alt sektörü üzerinde bazı derinlik ve genişlik analizlerini kapsar.

iv)**Gayrimenkul Yatırım Portföyü:**Analiz, FY2000-17'den seçilen müdahale türlerinin haritalanması ve müşterilerin artan elektrik erişimi, enerji güvenliği ve çevresel hedefleri için RE ihtiyaçlarını karşılamalarına yardımcı olmak için temel engelleri ve riskleri ele almadaki potansiyel katkıları ile portföydeki değerlendirilen projelerin derinlemesine bir incelemesiyle başlayarak küresel portföy düzeyinde gerçekleştirildi. Haritalama çalışmasında, küresel portföy düzeyindeki WB, IFC ve MIGA iş birliğinin çeşitliliği ve düzeyleri ve ortaklıkların kullanımı da dikkate alındı. İnceleme, incelenen 543 projeden bilgi çıkarmak için özel olarak değerlendirme için geliştirilen bir dizi protokole dayanıyordu. Değerlendirilen projeler, portföy inceleme analiz sürecini ve bulgularını ayrıntılı olarak açıklayan Ek E'ye sonuçlar ve dersler sağladı.

PRA, WBG'nin müşterilerin RE geliştirmedeki temel engelleri ele almalarına yardımcı olmak için yaptığı temel katkıları belirlemek amacıyla ToC'nin çalışma hipotezini doğruladı. Davranış değişiklikleri ve katkıların ele almaya yardımcı olduğu belirli engeller dahil olmak üzere RE ile ilgili projeler aracılığıyla yapılan katkılar, bu amaca ulaşmanın etkinliğini belirledi, çıktının başarıyla elde edilip edilmediğini (yani etkililik) değerlendirdi ve katkının amaçlanan sonuçları üretmeye yardımcı olup olmadığını değerlendirdi. Değerlendirilen WB yatırım projeleri için temel performans göstergeleri (KPI), WB projeleri için Uygulama Tamamlama Raporu İncelemesi (ICRR'ler) ve Proje Performans Değerlendirme Raporu (PPAR'ler), Genişletilmiş Proje Denetim Raporu (XPSR'ler) ve Proje Tamamlama Raporu (PCR'ler) ile ilgili Değerlendirme Notları, IFC için Proje Değerlendirme Özeti (PES) ve MIGA için Proje Değerlendirme Raporu (PER'ler) incelemesine ek olarak proje performansını ölçmek için tasarlanmış geliştirme hedeflerine göre de analiz edildi. Tüm WB kurumlarındaki RE projelerinin ayrıntılı bir performans analizi Ek E'de tartışılmaktadır.

v)**WB ASA ve IFC AS'nin incelenmesi:**Toplam 245 WBG ASA/AS (146 ASA ve 99 IFC AS) kredi portföyüyle aynı tanımlama metodolojisi kullanılarak tanımlandı ve tablolaştırıldı. Bunlardan yalnızca 10 IFC AS projesinin IEG tarafından doğrulanan kendi kendini değerlendirmeleri var. WB'nin henüz WB ASA'ları için bir kendi kendini değerlendirme sistemi yok ve bu nedenle IEG, WB ASA sonuçlarını ve performansını incelemeyi. Ek E. Portföy İncelemesi ve Analizi, ayrıntılı örnekler içeren ASA ve danışmanlık hizmetleri analizinin rolünü ve performansını açıklar. Değerlendirilen ASA/AS projelerinin sınırlı örneğini tamamlamak için, özellikle çeşitli programlar aracılığıyla RE'yi destekleyen iki çok bağışçı destekli güven fonu programı olan ESMAP ve ASTAE için bir inceleme yapıldı. Ülke vaka çalışmalarının bir parçası olarak hem aktif hem de kapalı ASA/AS projelerinin derinlemesine bir incelemesi de yapıldı. Ek H. Ortaklıklar bu incelemenin bir özetini sağlar.

(vi)**Hidroelektrik Portföyünün İncelenmesi:**Proje hacminde yenilenebilir enerjinin payı (%43) olarak hidroelektrik enerjinin (tek başına ve diğer teknolojilerle birlikte) önemi ve üç Dünya Bankası Grubu kurumunun tamamında öne çıkması göz önüne alındığında, IEG, Dünya Bankası Grubu'nun teknolojiyi uzun vadede destekleme konusundaki sonuçlarını ve performansını değerlendirmek için ek değerlendirmeler gerçekleştirdi.

A. **Maliyet Fayda Analizi:**1976'dan beri Banka Grubu tarafından desteklenen 60 hidroelektrik barajı (57 konvansiyonel baraj ve 3 pompalı depolama) üzerinde bir maliyet-fayda analizi gerçekleştirildi; bu, kurum tarafından finanse edilen tüm hidroelektrik projelerinin yaklaşık %25'ine denk geliyor. Değerlendirme, Banka Grubu tarafından desteklenen projelerin verimliliğini, genellikle teknolojiyi geliştirmeye ilişkin karmaşıklıkları yansıtan proje portföyünün genel sonuçları üzerindeki maliyet ve zaman aşımının etkisini belirleyerek değerlendirdi. Değerlendirme, hidroelektrikten elde edilen faydaları tahmin etmek için kaçınılan maliyetleri kullandı. Analiz, elektrik sağlanmasıyla elde edilen net ekonomik faydaları değerlendirdi

portföyden ve ayrıca kaçınılan CO2'den gelen küresel dış fayda katkısı¹²
Emisyonlar. Metodoloji ve sonuçlar hakkında ayrıntılar Ek G'de sunulmaktadır.

- B. **Belirlenen kriterlere göre inceleme****Hidroelektrikte Yönler:** 2009 yılında, Dünya Bankası Grubu hidroelektrik desteğini artırmaya karar verdi, ancak projelerin birkaç öncelikli alanda ek faydalar elde etmesini sağlamak için doğrudan enerji faydalarının ötesine odaklandı (Su Çalışma Notu 21, 2009). Bunlara engelleri ele alarak finansmanı artırmak, yönetim, güvenlik önlemleri ve teknik analizde iyi uygulamaları teşvik etmek, planlama kapasitesini güçlendirmek, bölgesel faydaları artırmak ve sürdürülebilirliğe odaklanmayı sürdürmek için ülke ve küresel düzeylerde ortaklıklar kurmak dahildi. 140 proje/yatırımdan oluşan genel hidroelektrik portföyünden (41 değerlendirilen proje/yatırım portföyü) WBG'nin desteklediği hidroelektrik projelerinin onay sırasında belirlenen belirtilen hedefleri ne kadar iyi ve ne ölçüde karşıladığını belirlemek için yukarıdaki kriterlere göre incelendi. Metodoloji ve sonuçlarla ilgili ayrıntılar Ek G'de sunulmaktadır.

(vii)**Dünya Bankası Grubu Ülke Stratejilerinin İncelenmesi:**Dünya Bankası Grubu'nun kurumsal ve ülke düzeyindeki stratejileri, üç kurumun zaman içinde değişen piyasa koşulları ve müşteri ihtiyaçlarıyla uyumlu bir şekilde geçiş yapıp yapmadığını değerlendirmek amacıyla gözden geçirildi.

- A. Dünya Bankası Grubu genelinde ve her Dünya Bankası Grubu kurumunun enerji ve iklimle ilgili stratejileri, Dünya Bankası Grubu kurumlarının enerji sektörü tarafından yerleştirilen stratejik odak noktalarını belirlemek ve yenilenebilir enerji veya ilgili konuların yerleşimini belirlemek amacıyla değerlendirme dönemi için gözden geçirildi ve haritalandı.
- B. Kurumsal düzeydeki stratejilerin ülke düzeyinde yansıtılıp yansıtılmadığını doğrulamak için, 35 ülkeden oluşan tabakalı (ülkedeki RE penetrasyonuna dayalı) bir örneklem, WBG'den borç almaya uygun 140 gelişmekte olan ülkeden rastgele seçildi. 35 ülke için değerlendirme dönemini (FY2000-17) kapsayan Ülke Ortaklık Stratejileri (CPF'ler) veya Ülke Yardımcı Stratejileri (CAS'ler) incelendi. Ülke düzeyindeki stratejilere genel olarak RE'nin veya belirli RE teknolojilerinin dahil edilip edilmediğini değerlendirmek için toplam 123 CPF/CAS incelendi. İnceleme, RE veya RE teknolojilerinin CPF'lere/CAS'lere ne ölçüde dahil edildiğini, RE'nin belirli bir proje/yatırım olduğunu gösteren sonuç çerçevesinin (RF) bir parçası olup olmadığını (RE'nin stratejik bir öncelik olduğunu gösterir), müşteri desteği için stratejik sütunlardan biri olup olmadığını (stratejiye dahil edilmesi, RF'ye dahil edilmesinden daha az kesindir) veya RE'nin strateji belgelerinde yalnızca bir sorun olarak belirtilip belirtilmediğini (belirli bir proje/yatırım katılımına yol açma açısından en az önemli gösterge) belirledi. Daha sonra sonuçlar, RE veya belirli RE teknolojilerinin WBG'nin ülke düzeyindeki stratejilerinde bir katılım alanı olarak ana akıma dahil edilip edilmediğini belirlemek için zaman içinde analiz edildi. Son olarak, stratejilerde belirtilen proje/yatırım listesinin doğrulama için genel olarak belirlenen RE portföyüne karşı çapraz kontrolü yapıldı.

(viii)**Derinlemesine Ülke Vaka Çalışmaları:**Değerlendirme dönemi boyunca RE'yi geliştirmeye yönelik farklı yaklaşımları daha fazla analiz etmek için dokuz (9) amaçlı olarak seçilmiş ülke vaka çalışması yürütüldü; WBG'nin proje/yatırımını ve ASA/AS faaliyetlerini değerlendirerek müşterilerin RE gelişimine yönelik engelleri ve enerji ve çevresel sonuçların elde edilmesine yönelik etkiyi ele almalarına yardımcı olmadaki katkısını teyit etti; WBG kurumları içinde ve diğer kalkınma ortaklarıyla koordinasyonun ne ölçüde olduğunu değerlendirdi ve QCA çalışmasına girdi sağladı. Seçilen 9 ülke vakasından beşi ülke ziyaretleriyle saha tabanlı vaka çalışmalarını içerirken dördü masa başında incelenen çalışmaları içeriyordu. Ülke vakaları saha düzeyindeki personel, hükümet yetkilileri, yararlanıcılar, yerel uzmanlar, STK'lar, akademisyenler ve diğer paydaşlarla yapılan görüşmelerden faydalandı.

Şekil C2'de gösterilen vaka çalışmaları, ele alınan farklı RE engelleri (PRA incelemesine göre), tamamlanan ve değerlendirilen proje/yatırım sayısı, IBRD, IDA, IFC ve MIGA'nın payı ve genel coğrafi yayılım (gelir grubu düzeyi ve kredi grupları dahil) dahil olmak üzere WBG RE portföyünün doğasına göre kasıtlı olarak seçildi. Tablo C2'de gösterilen her vaka çalışmasında, derinlemesine bir portföy incelemesi, ülkenin WBG'nin faaliyetlerini ve katkılarını nasıl kullandığı ve bunun hükümet ve WBG ülke ve sektör stratejileriyle nasıl uyumlu olduğu konusunda ilk temeli sağladı. Saha görevleri, anlatıyı desteklemek ve RE gelişimine yönelik engellerin WBG müdahaleleri aracılığıyla nasıl ele alındığını tam olarak anlamak için gereken bilgi boşluklarını doldurmak için daha fazla kanıt toplamak ve doğrulamak için kullanıldı. Sonuçlar, değerlendirmenin genel sonuçlarına örneklerle üçgenleme yapmak için kanıt olarak kullanıldı.

Şekil C2. Vaka Çalışması seçim kriterleri özeti

- Country Visit: 5, Desk Reviews: 4 9 Case-Study Countries Selection Criteria: - PRA-flagged barriers - Validated projects - WB institutional representation - Geographical spread Case-Study Analysis - QCA at country level - Comparative analysis of WBG Performance		China	EAP	Visit
		Turkey	ECA	Desk Study
		Mexico	LAC	Desk Study
		Nicaragua	LAC	Visit
		Jordan	MNA	Desk Study
		Morocco	MNA	Desk Study
		India	SAR	Visit
		Sri Lanka	SAR	Visit
		Kenya	AFR	Visit

Kaynak: IEG

Tablo C2. Bölgelere ve Seçim Kriterlerine Göre Vaka Çalışmaları için Ülkelerin Listesi

Country Case Studies		WBG Institution			PRA-flagged barriers						Units of Analysis						
Region	Country	IBRD/IDA	IFC	MIGA	Policy	Integration	Design & Standards	Inst. Capacity	Inv. Risk	Mob. Financing	RE %	RE Technology					
												H	S-PV	W	B	G	S-CSP
EAP	China	x	x		x	x	x	x	x	x	25	x	x	x	x		x
ECA	Turkey	x			x	x		x	x	x	33	x		x	x	x	
LAC	Mexico	x	x		x	x	x	x	x	x	16		x	x	x		X
LAC	Nicaragua	x	x	x	x	x		x	x	x	52	x	x	x	x	x	
MNA	Jordan	x	x	x	x	x		x	x	x	5		x	x			
MNA	Morocco	x	x		x	x	x	x	x	x	16	x	x	x			x
SAR	India	x	x		x	x	x	x	x	x	15	x	x	x	x		x
SAR	Sri Lanka	x	x		x	x	x	x	x	x	50	x	x	x	s		
AFR	Kenya	x	x	x	x	x	x	x	x	x	88	x		x		x	

Kaynaklar: IEG portföy incelemesi ve EIA istatistikleri. Teknoloji: H=hidroelektrik, S-PV=güneş PV, W=rüzgar, B=biyokütle, G=jeotermal ve SCSP=güneş CSP

ix) Nitel Karşılaştırmalı Analiz (QCA): "kullanılan yeni bir analitik tekniktir

Makro sosyal olguların nitel çalışmasında yer alan bilim insanları tarafından kullanılan karşılaştırma ilkelerini uygulamak için Boole cebiri. Bütünleştirici... Bir olayın farklı bölümlerinin hem bağlamsal hem de tarihsel olarak nasıl bir araya geldiğini incelemek.”² Değişken odaklı ve istatistik tabanlı bir yöntem yerine, vaka odaklı ve küme teorisi tabanlı bir yöntem olarak QCA tekniği, her ön koşul ve sonuç değişkenindeki grup üyeliği için nitel tanımlayıcılar belirleyerek başlar. Bu değerlendirme için, RE büyümesinin nüansları ve karmaşıklıkları, RE'nin geliştirildiği ülke bağlamlarına özgüdür. TOC'nin geçerliliğini ve kapsamlılığını değerlendirmek için nitel bir yaklaşımın en uygun olduğu belirlendi. Bu nedenle QCA, iki temel hedefe ulaşmak için üstlenildi: (a) birincisi, değerlendirme sırasında geliştirilen RE yatırımları için TOC'yi doğrulamak; ve (b) ikincisi, vaka ülkelerindeki bağlamsal faktörlere bağlı olarak ülkelerin RE kapasitesini artırmak için kullandıkları yolları belirlemek.

TOC'yi doğrulayarak, QCA analizi son yirmi yıla yakın süredir uygulanan RE geliştirme yaklaşımının, Dünya Bankası Grubu'nun faaliyet gösterdiği bağlamlarda RE büyümesini ve dolayısıyla potansiyel enerji ve çevresel faydaları elde etmek için uygun engelleri (QCA terminolojisindeki ön koşullara eşdeğer) ele alıp almadığını belirlemeye katkıda bulunmuştur. TOC'yi doğrulamanın yanı sıra, QCA tekniği ülkelerin bazen benzersiz deneyimleriyle tutarlı olan RE büyümesine giden yolları (yani, RE kapasitesine yol açan ön koşulları ele almanın farklı kombinasyonları) belirlemek için kullanılmıştır. Ek J, analizin sürecini ve sonuçlarını ayrıntılı olarak açıklamaktadır.

²bulanık küme/Nitel Karşılaştırmalı Analiz. www.socsci.uci.edu/~cragin/fsQCA/

X)Proje Performans Değerlendirme Raporları (PPAR'lar)³ ben:On sekiz 18 PPAR vardı değerlendirme için incelendi, değerlendirme sırasında tamamlanan iki yeni PPAR dahil. Bu ek PPAR'lar arasında Çin'deki bir hidroelektrik projesi ve Nikaragua'daki şebekeden bağımsız bir kırsal elektrikleştirme projesi vardı, her ikisi de ülke vaka çalışmalarına girdi olarak hizmet etti. Ek F, portföye dahil edilen on sekiz (18) RE PPAR'ın amacını, bileşenlerini ve derecelendirmelerini açıklar.

C.Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler/Anketler

(xi)**Kamu ve Özel Paydaşlar:**Derinlemesine ülke vaka çalışmalarının hazırlanması sırasında, hükümet yetkilileri, devlet işletmesi görevlileri, özel sektör oyuncularını, kalkınma ortakları ve sivil toplum temsilcileri gibi bilerek seçilmiş kilit paydaşlarla görüşüldü. Ayrıca, belirli ülkede çalışan seçilmiş WBG personeliyle de görüşüldü. Onların girdileri ve görüşleri, nihai vaka çalışması değerlendirmesinde yansıtıldı. xii)**Dünya Bankası Grubu Yönetimi:**RE gelişimini denetleyen IFC, MIGA ve WB'den yönetim, RE gelişimini desteklemede gördükleri fırsatlar ve zorluklar hakkında girdilerini almak için görüşüldü. Girdileri değerlendirme raporuna yansıtıldı.

xiii)**Dünya Bankası Grubu Personel Anketi:**RE üzerinde çalışan, özellikle seçilmiş bir WBG uzmanları grubuyla elektronik bir anket gerçekleştirildi. 37 seçilmiş personelden 34 anket yanıtı (18 WB, 16 IFC) vardı (%92 yanıt oranı). Anket, WBG uzmanlarından RE gelişimindeki seçili ortaya çıkan sorunlar ve çözümler hakkında bakış açıları talep etti ve WBG perspektifi sağladı. Anket sonuçları değerlendirme raporuna yansıtıldı.

D.IEG RE Konusunda Küresel Uzman Panelixiv) IEG, (a) RE geliştirmede ortaya çıkan fırsatları ve zorlukları belirlemek ve (b) WBG'nin iyi konumlandırılmış olup olmadığını ve müşterilerin fırsatları belirlemelerine ve RE geliştirmedeki ortaya çıkan zorlukları ele almalarına yardımcı olma kapasitesine sahip olup olmadığını belirlemek için bir RE küresel uzman paneli topladı. Uzman paneli, enerji, çevre ve kalkınmada uluslararası alanda düşünce/iş liderleri olarak tanınan sekiz kişiden oluşuyor. Panel üyeleri, belirli bir konu hakkında yüksek nitelikli bir uzman grubunun toplu bilgi ve deneyimine dayalı tahmin için kullanılan yapılandırılmış, yinelemeli bir süreci içeren bir Delphi egzersizinden geçtiler. Panel üyelerinin her birinin değerlendirilen bulguları doğrulamak için girdilerini sağladığı iki yinelemeli tur. Elde edilen bilgiler daha sonra kullanıldı

³PPAR'lar hem hesap verebilirlik hem de öğrenme işlevlerine hizmet eder ve bir öz değerlendirme (ICR) tamamlandıktan sonra herhangi bir noktada gerçekleştirilebilir. Resmen ICRR ile aynı derecelendirme kriterlerini takip etmelerine rağmen, PPAR'lar bir doğrulama egzersizi olmaktan çok değerlendirmelerdir ve daha geniş bir kanıt kümesine dayanırlar. Dünya Bankası operasyonları için, araç zamanla gelişmiştir; IEG, FY16'da IFC operasyonları için PPAR'lar gerçekleştirmeye başladı. Her PPAR, bir veya daha fazla kredi operasyonunun bağımsız bir saha tabanlı değerlendirmesini gerçekleştirir. PPAR'lar, literatür incelemesi, portföy analizi ve farklı paydaşlarla saha ziyaretleri ve yarı yapılandırılmış görüşmeler içeren bir ülke misyonu dahil olmak üzere (ancak bunlarla sınırlı değildir) farklı değerlendirme yöntemleri kullanır

Değerlendirmenin bulgularını doğrulamak için. Katılımcılar ve Delphi egzersizinden elde edilen sonuçlar hakkında ayrıntılar Ek I'de sunulmaktadır.

Örnekleme Hususları Özeti

Değerlendirme, dört düzeyde veri toplama ve analiz faaliyetlerini kapsamıştır: küresel/toplam portföy düzeyi, ülke düzeyi (seçili ülkeler için), müdahale düzeyi (seçili ülkelerdeki seçili müdahaleler için) ve bireysel paydaşlar veya paydaş grupları düzeyi. Seçim ve örnekleme kriterleri aşağıda açıklanmıştır:

O Ülke içi veri toplama ve analizi için ülkelerin seçiminde aşağıdaki tarama kriterleri kullanıldı:

- a. ülkede, ortaklık programlarının kullanımı da dahil olmak üzere, yeterli sayıda ve yeterli çeşitlilikte Dünya Bankası Grubu müdahalelerinin olması;
- b. coğrafi/bölgesel, teknoloji türü, ülke gelir sınıflandırması vb. gibi önemli boyutlarda ülke bağlamlarının yeterli çeşitliliği;
- c. ülke ziyaretleri yerine kapsamlı olarak incelenmiş ülke deneyimleri için masa başı incelemelerinin kullanılması gibi pragmatik değerlendirmeler;
- d. Karbon Finansmanı ve Kirlilik Yönetimi için Dünya Bankası Grubu desteğinin ilgili değerlendirmeleri gibi, yenilenebilir enerjiyle bir miktar ilgisi olan diğer devam eden IEG değerlendirmeleri tarafından vaka çalışması olarak seçilmeyen ülkeler;
- e. Dünya Bankası, IFC ve MIGA'nın yenilenebilir enerji alanında Dünya Bankası Grubu katılımını artırmak için kamu ve özel fırsatları belirlemede dış ortaklarla iç iş birliği ve koordinasyon düzeyi; ve
- f. Dünya Bankası Grubu kurumlarının yönetimi ve sektör liderleri gibi kilit aktörler/paydaşlar tarafından vurgulanan ülkeler.

O QCA için müdahalelerin amaçlı örnekleme.

Karşılaştırmalı vaka çalışması analizi, RE müdahalelerinin amaçlı temsili bir örneğinin etkinliğine odaklanmıştır. Amaçlı örnek, aşağıdaki üç ana ölçüte göre belirlenmiştir:

- a. Müdahalenin ele aldığı RE'deki başlıca engellere/risklere göre portföyün tabakalandırılması. Amaçlı örneklem, genel çeşitliliği yeterince yansıtacak şekilde belirli engeller ve risklerle ilgili yeterli müdahaleleri içeriyordu.
- b. Genel temsiliyet. Müdahalelerin amaçlı örneği, küresel RE portföyünün genelini (bölgesel, teknolojik, politika aracı, vb.) yansıtıyordu.
- c. Ülke seçimiyle uyum (yukarıya bakınız) kaynak ve zaman kısıtlamaları ışığında analizin verimliliğini garanti altına aldı.

- O Çeşitlilik ve WBG içi iş birliği ve dış ortaklıkların asgari sayısı. Küresel, ülke ve belirli
- O müdahale (seçilmiş ülkelerde) düzeylerinde görüşmeler için kilit paydaşların amaçlı seçimi, her görüşme egzersizi için WBG yönetimi ve personeli de dahil olmak üzere ilgili paydaş gruplarını kapsamıştır. Görüşme yapılan kişi sayısı, maliyet ve zaman etkileri göz önünde bulundurularak kapsamda büyük çeşitliliğe izin verecek şekilde optimize edilmiştir. Çeşitliliğe ek olarak, üçgenleme ilkeleri ve 'teorik doygunluk noktasına' ulaşma, görüşme sayısına karar vermede dikkate alınmıştır.

Sınırlamalar

Değerlendirme tasarımı, (i) farklı bağlamlarda onaylanan geçmiş Banka Grubu projelerinin değerlendirmelerinden elde edilen bulguların ve derslerin kullanımı ve hızla hareket eden bir sektördeki veri kullanılabilirliği; (ii) ülkeye özgü kaynak bağışlarına ve genelleme yapmayı zorlaştıran çeşitli kurumsal manzaralara dayalı RE'lerin oldukça bağlamsal yapısı; (iii) Bankanın RE ile İlgili ASA'larının ve tek başına Proje Tabanlı Garantilerinin (PBG'ler) etkinliği ve sonuçları hakkında değerlendirme kanıtının eksikliği büyük bir bilgi boşluğu bıraktı; (iv) IFC, MIGA ve Banka proje değerlendirme metodolojilerindeki farklılıklar karşılaştırılabilirliği ve birleştirmeyi sınırladı; (v) vaka çalışmalarına ait veri toplama ve analizi, mütevazı ve genelleştirilebilir bulgular elde etmek için tutarlı ve titiz bir uygulama gerektirdi (dış geçerlilik); (vi) vaka çalışması tasarımında sınırlı seçim yanlılığı; ve (vii) Banka Gruplarının RE'nin dağıtımına yardımcı olmak için ortaklıkları kullanmadaki etkinliği ülke düzeyinde yalnızca vaka çalışmaları aracılığıyla değerlendirildi.

Bulguların Geçerliliğinin Sağlanması

Bu sınırlamaları ele almak ve değerlendirme ekibi üyeleri arasında tutarlı bir yaklaşım sağlamak için değerlendirme ekibi farklı veri kaynaklarından sürekli ve kapsamlı üçgenleme yaptı. Bulguların iç geçerliliğini sağlamak için vaka çalışması analizi, ülke içi ziyaretler ve kilit paydaşlarla yarı yapılandırılmış görüşmeler için şablonlar IEG'nin Yöntem Danışmanı ile istişare edilerek hazırlandı. Vaka çalışması analizini ve paydaş görüşmelerini yürütmek üzere görevlendirilen ekip uzmanları veri gereksinimleri ve beklenen çıktılar hakkında oryantasyondan geçti. Değerlendirmenin farklı aşamalarında toplanan bilgiler üzerinde tutarlı bir şekilde kalite kontrolü uygulandı.

Görüşmelerden elde edilen kanıtlar ve sonuçlar, belgelerden, ICRR'lerden, PPAR'lardan ve dış kaynaklardan elde edilen nicel verilerden elde edilen bilgilerle karşılaştırıldı ve bunun tersi de yapıldı.

Değerlendirme ekibi ayrıca değerlendirme sürecinin çeşitli aşamalarında harici doğrulama kullandı. Özellikle ekip, değerlendirme süreci boyunca kıdemli danışmanlarına danıştı. Ekip, hipotezleri, yaklaşımları, izlenimleri ve

ön sonuçlar. Üç hakem, yaklaşım makalesi ve onestop aşamalarında geri bildirim sağladı.

EK 1: RE Portföy Değerlendirmesi için Verilerin Çıkarılması ve Kaydedilmesine İlişkin Form

Güç **RE** yeni: Dünya Bankası Grubu'nun değerlendirmesi
Yenilenebilir Enerji (YE) Gelişimine Destek

RE Portföy Değerlendirmesi için Verilerin Çıkarılması ve Kaydedilmesine İlişkin Form

Bağımsız Değerlendirme Grubu (IEG), Dünya Bankası Grubu'nun (WBG) 2000-2017 döneminde Yenilenebilir Enerji (YE) gelişimine verdiği desteğin performansını değerlendiriyor. **Bu form değerlendirmede kullanılacak verilerin çıkarılması ve kayıt altına alınması amacıyla kullanılır.**

=====

=====İncelemecinin Adı:_____İncelenen Tarih:_____

Doğrulayan:_____

Doğrulama Tarihi:_____

BEN.İncelenen Belgeler

	Dünya Bankası (Tüm bunları kontrol edin Uygula)	IFC (Uygulanabilecek tüm seçenekleri işaretleyin)	MIGA (Uygulanabilecek tüm seçenekleri işaretleyin)
WBG Değerlendirmesi	Proje Değerlendirme Belgesi (PED) VEYA Proje Makalesi ☐	Yönetim Kurulu Belgesi ☐	Başkanın Raporu ☐
Dünya Bankası Grubu Kendini Değerlendirme	Uygulamanın Tamamlanması Sonuçlar (ICR) Raporu ☐	Genişletilmiş Proje Denetimi Rapor (XPSR) ☐	Profesyonel Değerlendirme Raporu (BAŞINA) ☐
IEG Doğrulaması VEYA Bağımsız Değerlendirme	Uygulamanın Tamamlanması Sonuç Raporu İncelemesi (ICRR), ☐ VEYA Proje Performansı Değerlendirme Rapor (PPAR)* ☐	Değerlendirme Notu (EvNote) VEYA Proje Değerlendirme Özeti (PES) ☐ VEYA Proje Performansı Değerlendirme Rapor (PPAR)* ☐	PER Doğrulama Notu VEYA Proje Değerlendirme Raporu (BAŞINA) ☐

(*) Bir PPAR, IEG tarafından belirli projeler için yürütülen bir Proje performansının daha derinlemesine bir incelemesidir. Tamamlanmış bir PPAR varsa, bu, Bir ICRR'nin değerlendirilmesi.

Başka belgeler incelendiye lütfen burada belirtin:

II. Proje Hakkında Temel Bilgiler

Projenin Adı
FY Onaylı

Proje Kimliği

Ülke

--	--	--	--

Proje/Yatırım Bölgesi (Lütfen birini işaretleyiniz)

☐AFR☐EAP

☐EKA

☐LAK ☐MNA☐SAR☐

Dünya

Not: Bu alıştırmaya için Dünya Bankası bölgesel sınıflandırmasını kullanıyoruz. Lütfen IFC için Pakistan ve Afganistan'ın MNA bölgesinde olduğunu ancak SAR olarak kodlanması gerekiyor tutarlılık için.

Proje kapsamındaki RE teknolojilerinin türü (Uygulanabilir olanların tümünü işaretleyin)

☐Hidro (Depolama)☐Hidro (Depolama Yok)☐Jeotermal☐Güneş fotovoltaik☐Güneş CSP☐
Biyokütle☐Rüzgâr

☐Diğer (Lütfen Belirtin): _____

Dünya Bankası Grubu dışında herhangi bir finansal aracı kurum var mıydı?

☐EVET ☐HAYIR

Evet ise lütfen FI'ları belirtin: _____

Proje IEG Onaylı mı?

☐EVET ☐HAYIR

Evet ise, IEG Doğrulama yılı nedir? _____

III. Değerlendirme Soruları/Sorgulama Hatları

Nelerdir?girdiler projeye/yatırıma ilişkin (lütfen bir proje/yatırım tanımının, Dünya Bankası Grubu tarafından krediler, hibeler, teknik yardım, kalkınma politikası finansmanı, garantiler (siyasi risk sigortası dahil), sonuç programı (P4R) veya karbon finansmanı yoluyla sağlanan yardımlarla yenilenebilir enerjinin geliştirilmesiyle ilgili, müşteri tarafından uygulanan (yani müşteri tarafından yürütülen) bir faaliyeti içerdiğini unutmayın)?

Soru 1: Lütfen aşağıdaki Proje Maliyet Tablosunu doldurun (gerektiği şekilde satır ve sütun ekleyin)* (ABD\$M)

Proje Bileşeni/Kaynağı Finansman	PROJE MALİYETLER	FİNANSMAN KAYNAKLARI						TOPLAM
		Batı Bankası	IFC	Sahibinin Fonlar /Sermaye	GEF	Diğer Kaynak (Lütfen (ismi revize et)	Diğer Kaynak (Lütfen (ismi revize et)	

Proje Bileşeni 1'in Başlığı (Hepsini kopyala-yapıştır Alt bileşenler Ayrıntılı proje açıklaması Ek)									Toplam
Proje Bileşeni 2'nin Başlığı (Hepsini kopyala-yapıştır Alt bileşenler Ayrıntılı proje açıklaması Ek)									Toplam
Proje Bileşeni n Başlığı (Hepsini kopyala-yapıştır Alt bileşenler Ayrıntılı proje açıklaması Ek)									Toplam
Alt Bileşenler mevcut değilse Doğrudan Toplamı Girin		Toplam	Toplam	Toplam	Toplam	Toplam	Toplam	Toplam	Toplam Maliyet
Yenilenebilir Enerji Toplamı									

* Değerlendirilen projeler için ICR(R) (gerçekler) kullanın, aksi takdirde PAD'den. Gerektiğinde, incelenen belgenin başında verilen dönüşüm oranlarını kullanarak tüm tutarları ABD dolarına dönüştürün.

Proje Maliyeti/Finansman Notları (lütfen proje belgelerinden doğrudan kanıtları kopyalayıp yapıştırın):

Projede herhangi bir garanti var mı? ☐

EVET ☐ HAYIR ☐

Evet ise hangi kurum tarafından? ☐ Dünya Bankası ☐ IFC ☐ MIGA

Ve milyon ABD doları cinsinden ne kadar: _____

Soru 2: Projenin kalkınma hedefi (DO) nedir? Uygulanabilir olanların tümünü işaretleyin.

☐ PAD'den türetilmiştir (WB)

☐ Kalkınma Etkisinden Türetilmiştir (IFC Yönetim Kurulu Belgesi)

☐ Kalkınma/Proje Etkisinden Türetilmiştir (MIGA Başkanı Raporu)

Lütfen PDO'yu kopyalayıp yapıştırın:

Hangi PDO kategorisine aittir? (Geçerli olan TÜMÜNÜ işaretleyin)

☐ Artış ☐ İsim elektriğe

☐ Elektrik arzında artış

☐Enerji güvensizliğinin azaltılması

☐Yerel çevre (kirlilik gibi)

SOx, NOx, PM)☐Küresel çevre (GHG)

Soru 3: Proje/yatırım, fiziksel RE altyapısının geliştirilmesine destek sağlamak yerine, çeşitli faaliyetlere (yani politika, kapasite geliştirme, işlem danışmanlığı) yönelik teknik yardım için fonların bir kısmını veya tamamını tahsis ediyor mu?

☐EVET ☐HAYIR

Evet ise, bu amaç için ABD doları cinsinden ne kadar tahsis edilmiştir? _____

Soru 4: Proje şebekeye bağlı mı yoksa şebekeden bağımsız mı elektrifikasyon sağlıyor (evsel ve mini şebeke çözümleri dahil)?
[Uygulanabilecek tüm seçenekleri işaretleyin]

☐Şebekeye bağlı

☐Şebeke Dışı/Mini Şebeke☐Belirtilmemiş

**Lütfen incelenen belgelerden doğrudan kanıtları ve referansları kopyalayıp yapıştırın.
Kanıt ekleyin**

Soru 5: Projenin/yatırımların portföydeki diğer projelerle/yatırımlarla bağlantısı var mı?

☐EVET ☐HAYIR

Evet ise hangileridir?**açıksa proje kodlarını listele)?** _____

Evet ise, bağlantının niteliği nedir? (Ayrıntıları sağlayın) _____

Soru 6: Proje/yatırım Danışmanlık Hizmetleri ve Analitik (ASA) (ESW veya TA) veya IFC Danışmanlık Hizmetleri (yani WBG tarafından yürütülen faaliyetler) ile ilgili miydi veya bunlardan etkilenmiş miydi?

☐EVET ☐HAYIR

Evet ise hangileridir?**açıkça proje kodlarını listele)?** _____

Evet ise, bağlantının niteliği nedir? (Ayrıntıları sağlayın) _____

Bu faaliyetlerin proje süresince katkısı oldu mu?hazırlık veya projeuygulama (Uygulanabilecek tüm seçenekleri işaretleyin)

☐Proje Hazırlığı ☐Proje Uygulaması

RE GELİŞTİRMENİN ÖNÜNDEKİ ENGELLERİN GİDERİLMESİ

Dünya Bankası Grubu'nun proje aracılığıyla ele alınmasına yardımcı olduğu, yenilenebilir enerjiyle ilgili engeller (doğrudan veya dolaylı olarak yenilenebilir enerjiyi önemli ölçüde etkileyen) nelerdir (daha fazla ayrıntı için PRA protokollerinin Ek 2'sine bakın)?

Soru 7 : WBG projesinin/yatırımının tasarımı aşağıdaki yenilenebilir enerjiyle ilgili engellerden herhangi birini ele almaya yardımcı olmayı amaçlıyor mu: (Geçerli olanların tümünü işaretleyin)? (Bu bilgi şu kaynaktan gelmelidir:WBG değerlendirme belgeleri : genellikle sektör bağlamının sonunda veya proje açıklamasında)

☐Politika ve Düzenleme

Ayrıntıları belirtin (kendi özetinizi yazın) (kelimeler)	Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır (sağla) (referanslar)

Güç Sistemlerine Entegrasyon

Ayrıntıları belirtin (kendi özetinizi yazın) (kelimeler)	Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır (sağla) (referanslar)

Teknik Tasarım ve Standartları İyileştirin

Ayrıntıları belirtin (kendi özetinizi yazın) (kelimeler)	Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır (sağla) (referanslar)

Kurumsal Kapasiteyi Güçlendirmek

Ayrıntıları belirtin (kendi özetinizi yazın) (kelimeler)	Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır (sağla) (referanslar)

--	--

Yatırım Risklerinin Azaltılması

Ayrıntıları belirtin (kendi özetinizi yazın) kelimeler)	Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır (sağla) (referanslar)

Finansmanı Harekete Geçirmek

Ayrıntıları belirtin (kendi kelimelerinizle özetleyin)	Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır (sağla) (referanslar)

Diğer

Ayrıntıları belirtin (kendi kelimelerinizle özetleyin)	Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır (sağla) (referanslar)

Soru 8:Değerlendirilen projeler için, Dünya Bankası Grubu proje desteğinden etkilenen doğrudan müşteri tabanlı eylemi (iyileştirilmiş yasanın çıkarılması, projelerin daha iyi tasarlanması, riskleri azaltan eylemler, finansman sağlanması, vb.) ve sonuçları tanımlayın? (Bu bilgi şu kaynaklardan gelmelidir:WBG belgeleri değerlendirdi)

☐Politika ve Düzenleme

Ayrıntıları belirtin (kendi özetinizi yazın) kelimeler)	Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır (sağla) (referanslar)

Güç Sistemlerine Entegrasyon

Ayrıntıları belirtin (kendi özetinizi yazın) kelimeler)	Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır (sağla) (referanslar)

Teknik Tasarım ve Standartları İyileştirin

Ayrıntıları belirtin (kendi özetinizi yazın) kelimeler)	Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır (sağla) (referanslar)

☐

Kurumsal Kapasiteyi Güçlendirmek

Ayrıntıları belirtin (kendi özetinizi yazın) kelimeler)	Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır (sağla) (referanslar)

Yatırım Risklerinin Azaltılması

Ayrıntıları belirtin (kendi özetinizi yazın) kelimeler)	Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır (sağla) (referanslar)

Finansmanı Harekete Geçirmek

Ayrıntıları belirtin (kendi özetinizi yazın) kelimeler)	Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır (sağla) (referanslar)

☐ Diğer

Ayrıntıları belirtin (kendi özetinizi yazın) kelimeler)	Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır (sağla) (referanslar)

Soru 9: Müşterinin RE'ye yatırımların harekete geçirilmesini engelleyen belirli engelleri ele alma çabalarını destekleyen herhangi bir Ortaklık Fonu (yani WBG'ye emanet edilen ASTAE, ESMAP, GEF vb. gibi diğer kalkınma ortağı fonları veya sendikasyon finansmanı - CTF, GEF, SREP, ikili fonlar, MDB'ler) var mıydı? Evet ise, lütfen bunları listeleyin ve ayrıntıları sağlayın.

--

Lütfen incelenen belgelerden doğrudan kanıtları ve referansları kopyalayıp yapıştırın

--

Ortaklık Fonları Banka tarafından mı yürütüldü (yani, müşteriye destek sağlamak için doğrudan Dünya Bankası Grubu tarafından mı kullanıldı) yoksa Müşteri tarafından mı yürütüldü (yani, gerekli desteği güvence altına almak için müşteriye sağlanan fonlar mı)?

☐

Banka tarafından yürütülen

Müşteri Tarafından Yürütülen

GLOBAL DENEYİM VE ORTAKLIKLAR

Soru 10: Dünya Bankası Grubu'nun katkısını gösteren bir kanıt var mı?küresel deneyim (Benzer koşullarda diğer ülkelerde/bölgelerde (ör. Güney/Güney) uygulanan ilgili deneyimler/uzmanlıklar/çözümler) proje çözümlerinden herhangi birine ilişkin mi?

☐EVET☐HAYIR

Evet ise, lütfen spesifik küresel deneyimlerin neler olduğunu kısaca açıklayın?**Ayrıntıları ekle**

Lütfen incelenen belgelerden doğrudan kanıtları ve referansları kopyalayıp yapıştırın**Kanıt ekle**

Bunlardan herhangi biri, RE'nin geliştirilmesinde aşağıdaki engellerden bir veya daha fazlasının ele alınmasını içeriyor mu? (Uygun olan tüm seçenekleri işaretleyin)

☐Politika ve Düzenleyici Teknik
Tasarım ve Standartlar

☐Güç Sistemlerine Entegrasyon

☐Geliştirmek

Kurumsal Kapasiteyi Güçlendirmek☐Yatırım Risklerinin Azaltılması

☐Harekete Geçirme

☐Diğer

Lütfen varsa diğer Engelleri listeleyin: _____

Soru 11: Dünya Bankası Grubu katılımı, proje tasarımı/projenin/yatırım yapısını önemli ölçüde etkiledi mi (yani, Dünya Bankası Grubu müşterisinin farklı bir şey yapmasına neden oldu mu)?**((Yalnızca değerlendirilen projeler))**

☐EVET☐HAYIR

Evet ise, Ortaklık Fonları (yani Dünya Bankası Grubu'na emanet edilen ASTAE, ESMAP, GEF vb. gibi diğer kalkınma ortağı fonları veya sendikasyon finansmanı - CTF, GEF, SREP, ikili fonlar, çok taraflı kalkınma bankaları) ile desteklendi mi?

☐EVET☐HAYIR☐

Soru 12 :Proje/yatırımda hangi Ortaklık Fonları/Kalkınma Ortakları kullanıldı?

Lütfen Aşağıdaki Tabloyu Doldurun.

Adı Ortaklık/Fon	Türü/Doğası Destek	Miktarı Finansman Tedarik edilen	Destek Sırasında Proje Hazırlık veya Proje Uygulama	Müşteri tarafından yürütüldü veya Banka Uygulanmış
(Lütfen adınızı belirtin) ...#1				
(Lütfen adınızı belirtin) ...#2				
(Lütfen adınızı belirtin) ...#N				

Ortaklık Fonları küresel bir uzmanlık sağlamak için kullanıldı mı?

☐EVET ☐HAYIR

Evet ise, lütfen projenin parçası olarak küresel uzmanlığın niteliğini açıklayın?**Ayrıntıları ekle**

Lütfen incelenen belgelerden doğrudan kanıtları ve referansları kopyalayıp yapıştırın**Kanıt ekle**

Ortaklık desteği/fonları proje hazırlama aşamasında mı, yoksa proje uygulama aşamasında mı sağlandı? (Geçerli olanların tümünü işaretleyin)?

☐Proje Hazırlığı ☐Proje Uygulaması

Bunlardan herhangi biri, RE'nin geliştirilmesinde aşağıdaki engellerden bir veya daha fazlasının ele alınmasını içeriyor mu? (Uygun olan tüm seçenekleri işaretleyin)

☐Politika ve Düzenleyici ☐Güç Sistemlerine Entegrasyon☐Geliştirmek

Teknik Tasarım ve

Standartlar

☐Kurumsal Kapasiteyi Güçlendirmek☐Yatırım Risklerinin Azaltılması☐Finansmanı Harekete Geçirmek

☐Diğer

Lütfen varsa diğer Engelleri listeleyin: _____

ANA PERFORMANS GÖSTERGELERİ (KPI'lar) - ÇIKTILAR VE SONUÇLAR RE ile ilgili neler var?
çktılar Vesonuçlar Projeden (uygun olduğunda temel performans göstergelerine atıfta bulunun)?

Soru 13: Hangisienerji RE projesi/yatırımından kaynaklanan ilgili sonuçlar nelerdir? (Uygulanabilir olan tüm seçenekleri işaretleyin ve tamamlayın)

	Ayrıntıları Sağlayın/ Gösterge Değer		KPI? E/H
☐ Artışerişim elektriğe	# ile ilgili insanlar	# bağlantılar	☐ EVET ☐ HAYIR
Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır			
☐ Elektrik arzında artış	MW'ler	MWh/yıl	☐ EVET ☐ HAYIR
Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır			
☐ Enerji güvensizliğinin azaltılması (yerli yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılması)	Sokmak gösterge	Sokmak gösterge	☐ EVET ☐ HAYIR
Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır			

Yukarıdaki bilgilerin kaynağı nedir?

- ☐Değerlendirme Belgeleri (PAD, Board Doc) ☐Öz Değerlendirme Belgeleri
(ICR, XPSR, PER)
- ☐ Değerlendirme Belgeleri (ICRR, XPSR, PER, PPAR)☐Diğer, lütfen belirtin

Soru 14: Belgelerde buna dair kanıt var mı?yerinden etme hedefleri veya gerçek yerinden etme Fosil bazlı alternatif üretim kaynaklarının yenilenebilir enerji projesi/yatırımları sonucunda ortaya çıkması?

☐EVET☐HAYIR

Eğer Evet ise,

(1)

Kapasite Yerinden edilmiş	Elektrik Yerinden edilmiş	KPI? E/H
MW'ler	MWh/yıl	☐ EVET ☐ HAYIR

☐

Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır

(2) Mevcut kapasiteyi veya fosil bazlı alternatiflere yönelik potansiyel gelecekteki yatırımları yerinden mi ediyor?

Mevcut Kapasite ☐ Potansiyel Gelecekteki
Yatırımlar **Kanıt ekle**

Soru 15: Herhangi bir tahmin/kanıt (eğer değerlendirilirse) var mı?çevresel KPI'larda veya başka yerlerdeki avantajlar (Uygulanabilir olanların tümünü işaretleyin ve tamamlayın)

	Spesifikasyonları/Göstergeleri Sağlayın Değer	KPI? E/H
☐ Yerel kirliliğin önlenmesi	<i>Sağlık, SOx, NOx, PM</i>	☐ EVET ☐ HAYIR
Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır		
☐ Küresel kirliliğin önlenmesi	<i>Sera gazı, CO₂</i>	☐ EVET ☐ HAYIR
Belgelerden Kanıt Kes ve Yapıştır		

Soru 16: Herhangi bir enerji veya çevre var mıydı?etki değerlendirmeleri Proje/yatırım kapsamında uygulanan (kalkınma etkilerine ilişkin anket, mülakat vb.) var mı?**((Yalnızca değerlendirilen projeler))** ☐ EVET ☐ HAYIR

Kanıt ekle

KOORDİNASYON/KALDIRAÇ/TOPLANMA Proje/yatırım IFC/WB (ve potansiyel olarak MIGA) arasında ne ölçüde koordine edildi?

Soru 17: Bu bir mi?ortak finanse edilen veya ortak proje/yatırım Dünya Bankası Grubu kurumlarından ikisini veya daha fazlasını (yani IDA/IBRD, IFC ve MIGA) içeren?

☐ EVET ☐ HAYIR

Evet ise, işbirliğinin niteliği nedir?**Ayrıntıları ekle**

Lütfen incelenen belgelerden doğrudan kanıtları ve referansları kopyalayıp yapıştırın**Kanıt ekle**

Soru 18: Projeler için,Olumsuz Dünya Bankası Grubu içinde ortak finanse edilen (yani yalnızca bir Dünya Bankası Grubu kurumu tarafından desteklenen), bir çabaya dair kanıt var mı?koordinat Proje faaliyetleri (yani stratejiler, politikalar, faaliyetlerin sıralaması) herhangi bir Dünya Bankası Grubu kurumunun devam eden veya gelecekteki faaliyetleriyle ilişkili mi?

☐EVET☐HAYIR



Evet ise koordinasyonun niteliği nedir?**Ayrıntıları ekle**

Lütfen incelenen belgelerden doğrudan kanıtları ve referansları kopyalayıp yapıştırın**Kanıt ekle**

Dünya Bankası Grubu proje/yatırımları desteklemek için ortaklıklardan ne ölçüde yararlandı?

Soru 19: Proje/yatırım ile ESMAP, ASTAE, Lighting Solar, GPOBA veya diğer Dünya Bankası Grubu güven fonlu programları gibi özel ortaklık programları tarafından desteklenen faaliyetler arasında bir ilişki var mı?

☐EVET☐HAYIR

Soru 20: Belgelere göre, proje/yatırım, Dünya Bankası Grubu tarafından geçmişte gerçekleştirilen başka bir proje/yatırımdan yararlanıyor mu?

☐EVET☐HAYIR

Lütfen bu aktiviteleri açıklayın**Ayrıntıları ekle**

Lütfen incelenen belgelerden doğrudan kanıtları ve referansları kopyalayıp yapıştırın**Kanıt ekle**

BenPPAR'lar, Dünya Bankası'nın kendi kendini değerlendirmesini (Uygulama Tamamlama Raporu veya ICR) ve IEG'nin doğrulamasını (Uygulama Tamamlama Raporu İncelemesi veya ICRR) takiben Dünya Bankası projelerinin bir kısmında gerçekleştirilen derinlemesine proje düzeyinde değerlendirmelerdir. PPAR'lar IEG tarafından gerçekleştirilir ve ICR/ICRR'den elde edilen bulguların ülke içinde doğrulanması ve paydaşlarla yapılan görüşmelerle birlikte derinlemesine incelemeyi içerir.

Ek D. Sektör ve Ülke Stratejileri ve Tanıları

giriş

Bu bölüm, değişen sektör dinamikleri ve müşteri ihtiyaçları ile değişen Dünya Bankası kurumsal stratejilerinin ve ülke yardım stratejilerinin ne kadar uyumlu olduğunu sunmayı amaçlamaktadır.

Yenilenebilir enerji (YE) ve Dünya Bankası Grubu'nun niyetlerindeki değişimin müşteri düzeyindeki etkileşimlere (yatırımlar/projeler) ne ölçüde yansıdığını teşhis etmek.

Yukarıdaki hedefe dayanarak, **belirli sorular** Analizin temelinde şunlar yer alıyor:

- Değerlendirme döneminde (2000-2017) küresel yenilenebilir enerji pazarı, İklim Eylemleri'nin etkisi ve teknoloji maliyetlerindeki önemli düşüşlerle birlikte nasıl değişti?
- Dünya Bankası Grubu, kurumsal stratejisini, yenilenebilir enerjiyi kalkınma önceliği olarak daha iyi yansıtabilecek şekilde nasıl değiştirdi?
- Kurumsal stratejik değişim Ülke Yardım Stratejisi'nde mi yoksa Ülke Ortaklık Çerçevesi'nde (CAS/CPF) mi temsil ediliyordu?

Ülke Yardım Stratejisine (CAS, ayrıca CPF olarak da bilinir) Genel Bakış

CAS/CPF, Yönetim ve Yönetim Kurulu'nun Dünya Bankası Grubu'nun ülke programlarını gözden geçirmesi ve yönlendirmesi ve bunların etkinliğini ölçmesi için kullandığı temel araçtır. Müşteri ülkelerin kalkınma hedeflerini destekleyen belirli bir zaman dilimine ilişkin Dünya Bankası Grubu'nun stratejisini, konuların önemi, kalkınma öncelikleri, Dünya Bankası Grubu'nun karşılaştırmalı üstünlüğü ve kaynak bulunabilirliği temelinde ortaya koymaktadır.

Ülke stratejisi teşhisi, CAS/CPF'yi oluşturan üç ana alanın analiz edilmesine dayanmaktadır: Sorun, Strateji ve Sonuç Çerçevesi.

- Öncelikle CAS/CPF, analizde "Konu" olarak adlandırılan, bir ülkenin kalkınma gündemini şekillendiren zorlukları ele alan bir bölümden başlar.
- Sonraki bölüm, analizde "WBG stratejisi" olarak adlandırılan, bir ülkenin kalkınma hedeflerine ulaşmasını desteklemek için WBG'nin strateji çerçevesini önermektedir. Genellikle strateji çerçevesi, kalkınma hedeflerini ve WBG katılım alanlarını açıklığa kavuşturur.
- Son olarak, CAS/CPF'nin genellikle ekteki bir matris biçimindeki sonuç bölümü, WBG yardımına ilişkin Sonuç Çerçevesini ve devam eden ve gösterge niteliğindeki WBG müdahalelerinin kısa bir incelemesini ortaya koyar. Bu bölüm analizde "WBG Sonuç Çerçevesi" olarak anılır.

Metodolojik Tasarım

1. Ülke Örnekleme Süreci

1.1 Tabakalı örneklem ülkeleri grubu

- İlk veriler, toplam enerji içerisinde yenilenebilir enerji (YE) kullanım yüzdesine ilişkin bilgi içeren 200'den fazla ülke, bölge ve bölgeyi kapsıyordu.
- Gelişmiş ülkeler (CAS raporu olmayan ülkeler) ve egemen olmayan bölgeler çıkarıldığında, 140 Dünya Bankası kredi veren ülke örnekleme kaldı.

- 140 ülkeden, yenilenebilir enerji nüfuz seviyesine (toplam enerjiden RE kullanımının yüzdesi) göre yüksekten düşüğe doğru yedi tabakadan 35 ülkeden oluşan tabakalı bir örneklem rastgele seçildi. 35 ülkenin her biri için, değerlendirme dönemini (2000-2017) kapsayan toplam 123 CAS raporu (CPF, CPS olarak da adlandırılır) toplandı ve incelendi.

1.2 Vaka çalışması ülkeleri grubu

Analiz sonucunun örnek ülkelerde doğrulanması amacıyla, değerlendirme dönemini (2000-2017) kapsayan Çin, Hindistan, Ürdün, Kenya, Meksika, Fas, Nikaragua, Sri Lanka ve Türkiye olmak üzere dokuz vaka çalışması ülkesine ait 43 CAS raporu da incelemeye alındı.

2. CAS İnceleme Yöntemi

Tüm CAS incelemesi, her ülkenin her CAS belgesi için tüm yenilenebilir enerji içeriklerini içeren veri setine dayanmaktadır (örnek ülkelerin 123 CAS belgesi ve vaka çalışması ülkelerinin 43 CAS belgesi) ve değerlendirme dönemini (2000-2017) kapsamaktadır.

CAS'ta veri toplama, CAS/CPF belgelerinde RE ile ilgili içerik aramasıyla başlar. İlgili içerikler bulunursa, bir CAS'ın ülke yardım stratejilerine yenilenebilir enerji gündemini dahil ettiği düşünülür ve arama için kullanılan terimler iki gruba ayrılabilir:

- **Yenilenebilir enerjiye ilişkin iklim değişikliği** Aramada kullanılan anahtar kelimeler: iklim değişikliği, küresel ısınma, iklim azaltımı.
- **Yenilenebilir Enerji genel anlamda** Aramada kullanılan anahtar kelimeler şunlardır: yeşil enerji, temiz enerji, sürdürülebilir enerji, alternatif enerji, geleneksel olmayan yenilenebilir enerji, geleneksel olmayan enerji, NCRE.

Yukarıdaki genel yenilenebilir enerji terimleri toplandıktan sonra, belirli RE teknolojileri terimleri, bir ülkenin farklı zaman dilimlerinde ülke düzeyindeki stratejilerde belirli bir teknolojiyi ele alıp almadığını görmek için arama yapmak amacıyla kullanılır. Belirli RE teknolojilerini arama terimleri şunlardır: Hidro/Hidroelektrik, Rüzgar/Rüzgar Enerjisi, Güneş/Güneş PV/Güneş CSP/Güneş Enerjisi, Jeotermal ve Biyokütle/Biyoyakıt/Biyogaz/Biyoenjerji. İlk tur toplamadan sonra, elektrik üretimiyle ilgili olmayan biyoenjerjiyi içeren CAS belgeleri veri setinden silindi. Son olarak, ülke düzeyinde RE önemindeki değişimleri ve farklı RE teknolojilerinin önceliklendirilmesini görmek için, genel terimlerle RE ve CAS belgelerindeki belirli RE teknolojileri belirli CAS alanlarına gruplandırılır.

Analiz, 35 örnek ülke için WBG ülke stratejisi çerçevesine dahil edilen gelişen RE odaklarını göstermek için bir Gantt Tablosu kullanır. Analiz, tüm zaman çerçevesini RE gelişiminin farklı aşamalarındaki stratejilerdeki değişimi göstermek için üç döneme böler:

2000-2005: Bu dönem, Dünya Bankası Grubu'nun yenilenebilir enerjiye yönelik girişimlerinin çoğunlukla seyrek olduğu dönemdir.

2006-2011: İklim değişikliğinin kalkınma için bir öncelik haline gelmesiyle birlikte Dünya Bankası Grubu'nun yenilenebilir enerjinin nüfuzunu artırmaya başladığı dönemdir.

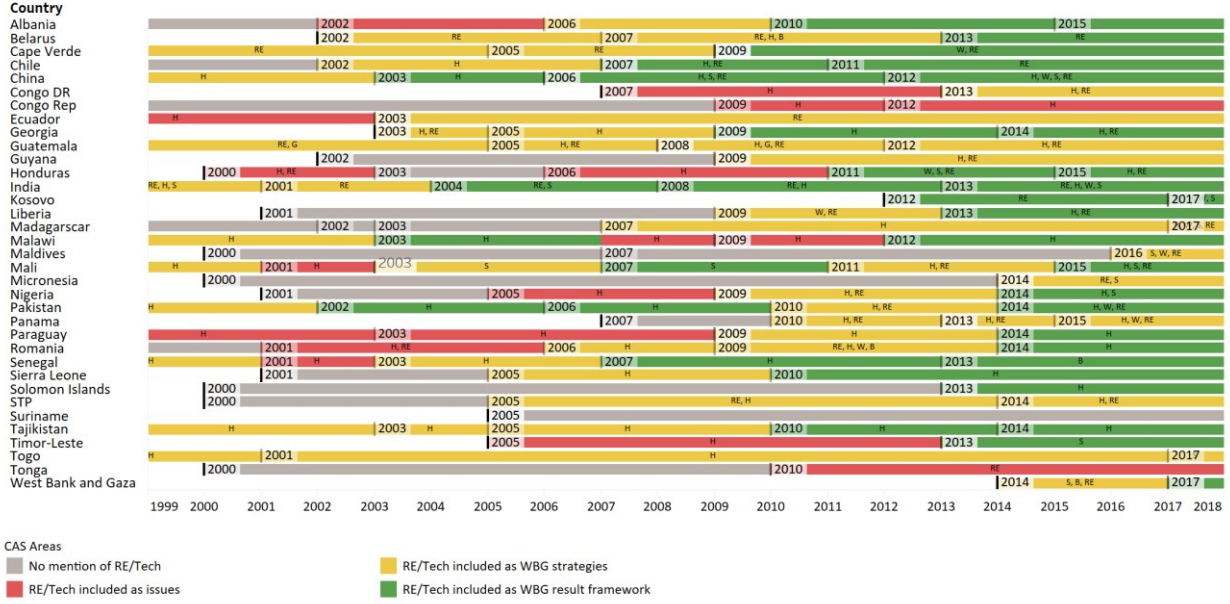
2012-2017: Bu dönem, Dünya Bankası Grubu'nun yenilenebilir enerji konusundaki girişimlerinin son değerlendirme dönemini temsil etmektedir.

Gantt Tablosuna, RE veya teknolojinin ülke stratejilerinde ne ölçüde konumlandırıldığını gösteren bir "trafik ışığı" renk kodlaması uygulanır. CAS/CPF kodlama yöntemi, CAS/CPF'de RE veya teknolojinin en gelişmiş şekilde dahil edilmesini gösteren basamaklı bir yöntemdir.

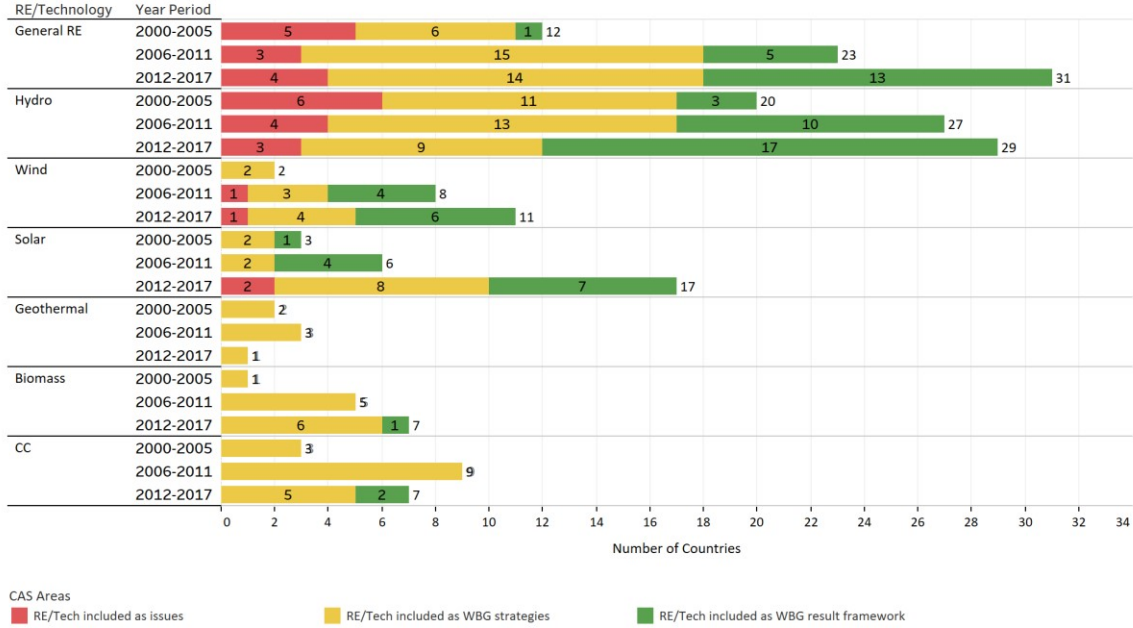
- "Kırmızı" - RE veya CAS/CPF'de gündeme gelen bir konu olarak dahil edilen teknoloji.
- "Sarı" - RE veya WBG stratejisinin bir parçası olarak CAS/CPF'ye dahil edilen teknoloji. Bu, RE veya teknolojinin hem bir sorun hem de WBG stratejisinin bir parçası olarak CAS/CPF'ye dahil edildiği koşulları da içerir.
- "Yeşil" - WBG sonuç çerçevesinin bir parçası olarak CAS/CPF'ye dahil edilen RE veya teknoloji. Bu ayrıca şu koşulları da içerir: RE veya teknoloji CAS/CPF'ye bir sorun, WBG stratejisinin bir parçası ve WBG sonuç çerçevesi olarak dahil edildi; RE veya teknoloji CAS/CPF'ye bir sorun ve WBG sonuç çerçevesinin bir parçası olarak dahil edildi; ve RE veya teknoloji CAS/CPF'ye WBG stratejisinin ve WBG sonuç çerçevesinin bir parçası olarak dahil edildi.
- CAS/CPF belgelerinde RE veya teknoloji belirtilmediği durumlarda CAS dönemlerini işaretlemek için "Gri" kullanılır.

WBG ülke stratejilerindeki değişimin bölünmüş halinin genel bir görünümü aşağıdaki grafiktedir. Çubuklardaki kısaltılmış metinler, en ileri aşamada CAS/CPF'de belirtilen RE veya teknolojilere atıfta bulunur: H- Hidroelektrik; W- Rüzgar Enerjisi; S- Güneş Enerjisi; G- Jeotermal Enerji; B- Biyokütle Enerjisi; RE: Genel olarak RE terimi.

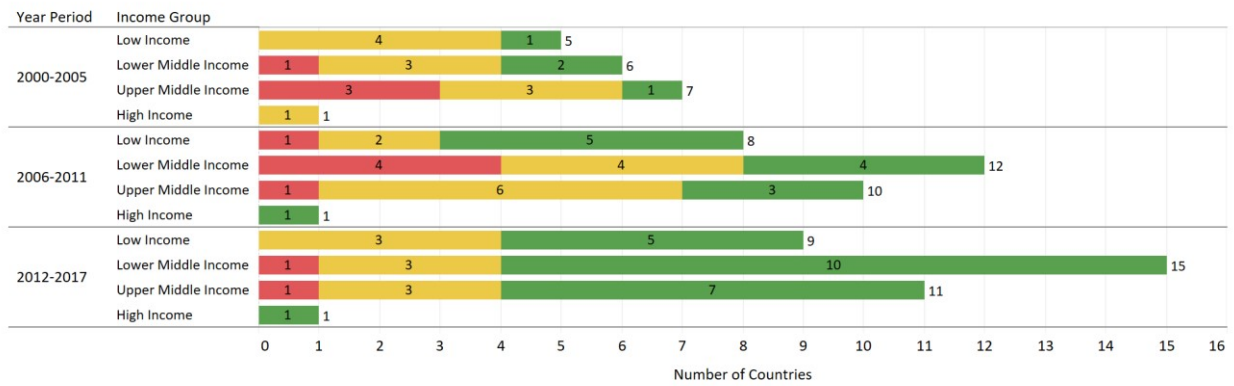
Şekil D.: CAS/CPF Genel Bakış: 2000-2017 yılları arasında gelişen CAS



Şekil D2. CAS/CPF'de RE ve belirli teknolojilerin stratejik önemindeki değişimler



Şekil D3. Gelir grubuna göre CAS/CPF'de RE'nin stratejik önemindeki değişimler



CAS Areas

RE/Tech included as issues

RE/Tech included as WBG strategies

RE/Tech included as WBG result framework

Ek E. Portföy İncelemesi ve Analizi

Tablo E1. Dünya Bankası Grubu Yenilenebilir Enerji (YE) ile ilgili FY2000-17'de onaylanan projeler

Dünya Bankası Grubu Kurumu ve Kredi Türü Enstrüman	Onaylanmış, Taahhüt Edilmiş veya Yayınlanmış Projeler, 2000-17 mali yılı		Sayısı Değerlendirilen Projeler Portföyden
	Miktarlar (milyar ABD\$ cinsinden)	Sayısı Projeler	
Dünya Bankası (IBRD/IDA/Güven Fonları)			
Yatırım kredisi ¹	10	182	85
Sonuç Programı (P4R)	0,8	3	-
DPP'ler	2.0	20	12
Garantiler ²	0,9	9	-
Karbon dengeleme finansmanı	0,4	35	1
Dünya Bankası ASA'ları ³	0,05	146	*
IFC			
Güç sektörü RE Yatırımları ⁴	5.7	164	29
Diğer sektörlerdeki RE yatırımları	2.7	116	20
Danışmanlık Hizmetleri	0,1	99	10
MIGA Garantileri⁵	1.5	17	6
TOPLAM	**	791	163

Kaynaklar: IEG Ön Portföy İncelemesi; Dünya Bankası İş Zekası (BI), IFC Yönetim Bilgi Sistemi (MIS) ve Danışmanlık Hizmetleri Operasyonel Portalı (ASOP) ve MIGA Portalı.

Notlar: (1) alıcı tarafından yürütülen teknik yardım (TA) dahildir; (2) kısmi risk garantilerine ve diğer IBRD türlerine atıfta bulunur ve

IDA garantili ürünler; (3) Dünya Bankası Danışmanlık Hizmeti ve Analitiği (ASA), ekonomik ve sektörel çalışmaları (ESW) ve Teknik Yardımı (TA) içerir; (4) geniş sınıflandırma, kredileri, öz sermayeyi, kredi garantilerini (kısmi kredi garantileri, tam kredi garantileri ve risk paylaşım tesislerini) içerir; (5) yalnızca siyasi risk sigortası.

* Dünya Bankası ASA'ları proje düzeyinde değerlendirilmez. **Finansman araçları ile garantiler arasındaki içsel farklılıklar nedeniyle toplam taahhütler ve brüt riskler bir toplam olarak birleştirilemez.

1.Değerlendirme dönemi arasında portföyün tanımlanması ve belirlenmesi

Yenilenebilir enerji (RE) portföyünü tanımlamak için aşağıdaki kurumsal veri kümelerini kullanan çok aşamalı bir süreç kullanıldı: 1) WB Borç Verme Portföyü (BI); 2) WB Borç Vermeyen ASA Portföyü (BI); 3) IFC Yatırım Portföyü (MIS); 4) IFC Danışmanlık Hizmetleri (ASOP); ve 5) MIGA Garantileri (MIGA Portalı). Birleştirilmiş portföy, WB, IFC ve MIGA'nın ilgili birimleri tarafından doğrulandı. Yukarıdaki Tablo E1, her kurum için karşılık gelen taahhüt/brüt maruz kalma miktarları ve proje hacimleriyle birlikte nihai RE portföyünün özetini göstermektedir.

Aşağıdaki Tablo E2, FY2000-17 değerlendirme dönemi için RE portföyünü tanımlamak için kullanılan kaynakları ve metodolojiyi açıklamaktadır. Portföye toplam 546 WB kredi/garanti projesi ve 245 ASA/AS dahil edilmiştir.

Tablo E2. RE Veritabanı ve Kaynaklarının Özeti

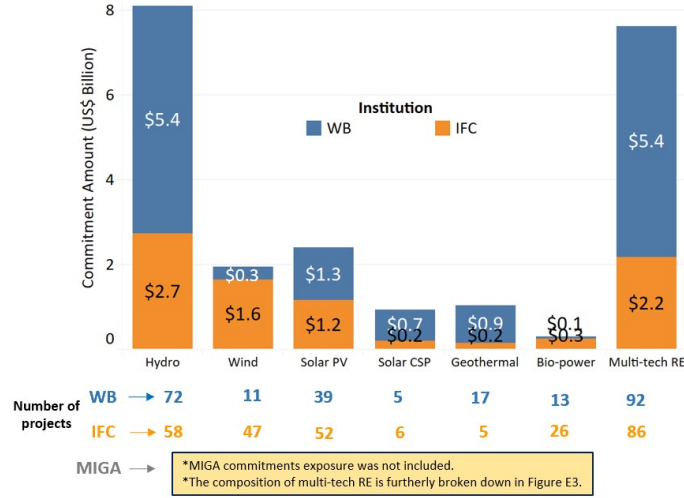
Kaynaklar:	OPCS Sektör ve Tema Kodları: http://www.worldbank.org/projects/sector?lang=en&page = http://www.worldbank.org/projects/theme?lang=en&page = Dünya Bankası İş Zekası (BI) Portalı ve Ofis Analizi (AO) Uygulaması dosyası.
Batı Bankası	Enerji ve Madencilik Sektör Kodları - Hidroelektrik (LH) (ASA için PH) - Rüzgar (LW)
(Kredi verme ve A.S.A.)	- Biyokütle (LB) - Jeotermal (LI) - Güneş (LU) - Güç (LD) - Yenilenebilir Enerji (LE) - Kamu Yönetimi – Enerji ve Çıkarımlar (LP) - Diğer Enerji ve Ekstraktifler (LZ)
IFC (Yatırım ve AS)	Birincil Sektör Adı - Elektrik Gücü (V) İkincil Sektör Adı - Yenilenebilir Enerji Üretimi (VB) - Elektrik Gücü Diğer (Holding Şirketleri Dahil) (VI) Üçüncül Sektör Adı - Biyokütle - Yenilenebilir Enerji Üretimi (V-BD) - Jeotermal - Yenilenebilir Enerji Üretimi (V-BE) - Küçük Hidro (<10MW) - Yenilenebilir Enerji Üretimi (V-BB) - Büyük Hidro - Yenilenebilir Enerji Üretimi (V-BA) - Rüzgar Enerjisi - Yenilenebilir Enerji Üretimi (V-BC) - Güneş - Yenilenebilir Enerji Üretimi (V-BF) - Yenilenebilir Enerji Holding Şirketleri (V-BJ) - Finansal Araçlar Aracılığıyla Yenilenebilir Enerji – Yenilenebilir Enerji Üretimi (VBH) - Elektrik Enerjisi Diğer (Holding Şirketleri Dahil) (V-IA) RE Dışı Sektörler - İklim Değişikliği bayrağı•Endüstri Grubu Kodları: - Finans ve Sigortalar - Toplu Yatırım Araçları - Endüstriyel ve Tüketici Ürünleri - Kimyasallar - Metalik Olmayan Mineral Ürün Üretimi - Kamu Hizmetleri, Mesleki, Bilimsel ve Teknik Hizmetler, - Bilgi - Toptan ve Perakende Ticaret - Sağlık Bakımı - Eğitim Hizmetleri - Konaklama & Turizm Hizmetleri - Tarım ve Ormancılık - Kağıt Hamuru ve Kağıt - Yiyecek ve İçecekler

MIGA	Sektör - Altyapı (INFRA) Alt sektör - Güç
-------------	---

Kaynak: IEG Portföy incelemesi ve Dünya Bankası Grubu Enerji GP, IFC ve MIGA muhataplarıyla yapılan istişareler.

2.WBG ve Küresel Uygulamalara göre portföy dağılımı

Şekil E1. Kurum ve RE Teknolojisine Göre WBG RE Portföyü FY00-17 (# proje sayısı, \$ (taahhütler)

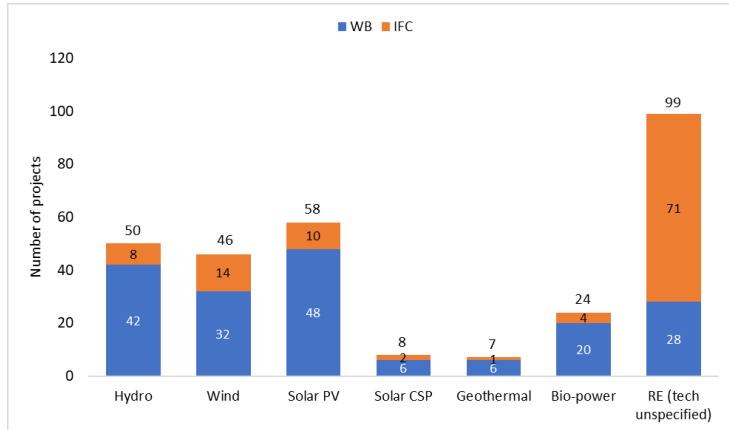


Kaynak:

IEG Portföy incelemesi.

Şekil E1, her bir WBG kurumu tarafından desteklenen RE teknolojilerine göre ayrılmış FY2000-17 arasındaki WBG RE portföyünü sunar. Veriler, taahhüt miktarlarına (sadece WB ve IFC için) ve proje sayısına (üç kurum için de) göre sunulur. Tek teknoloji (tek teknoloji) projelere ek olarak, WBG her müdahalede birden fazla RE teknolojisi (çok teknoloji) içeren önemli sayıda projeyi desteklemiştir.

Şekil E2. Dünya Bankası Grubu tarafından desteklenen Çok Teknolojili Yenilenebilir Enerji projelerinde Teknolojilerin Dağılımı FY00-17 (# proje sayısı)

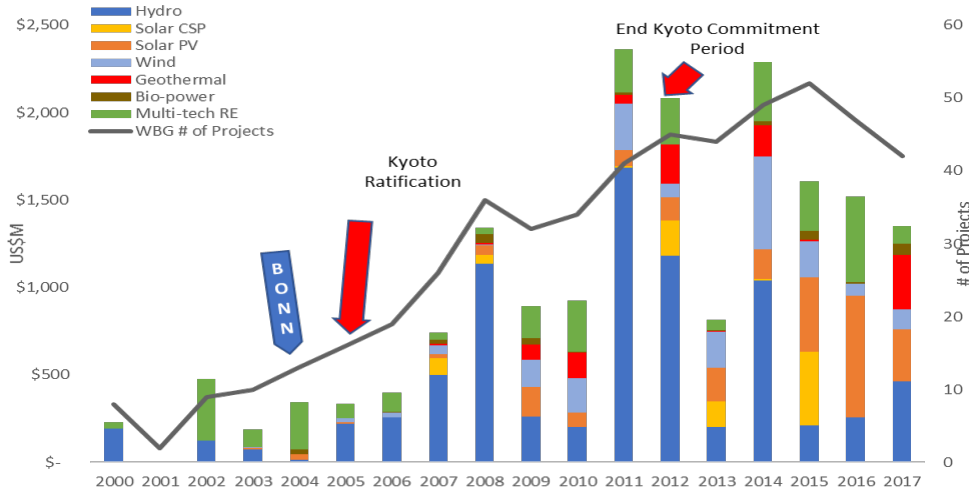


Kaynak:

IEG Portföy incelemesi.

Şekil E2, WBG'nin kurumları tarafından desteklenen çok teknolojili RE projelerine dahil edilen teknolojilerin bir dökümünü sunar. Projeler, her proje müdahalesinde desteklenen RE teknolojilerinin sayısına bağlı olarak iki veya daha fazla kez sayılır. RE (teknoloji belirtilmemiş) tanımı, finansal araçlar aracılığıyla kredi hatları veya proje tasarım belgelerinde belirli teknolojilerin belirtilmediği genel olarak RE'ye destek içeren projeleri ifade eder. Şekil yalnızca çok teknolojili projelerin sayısını sunar, çünkü bu tür projelerde belirli RE teknolojilerine göre taahhüt miktarlarını tutarlı bir şekilde izole etmek mümkün değildir.

Şekil E3. WBG RE Portföy Gelişimi FY00-17 (# proje, \$ taahhüt)

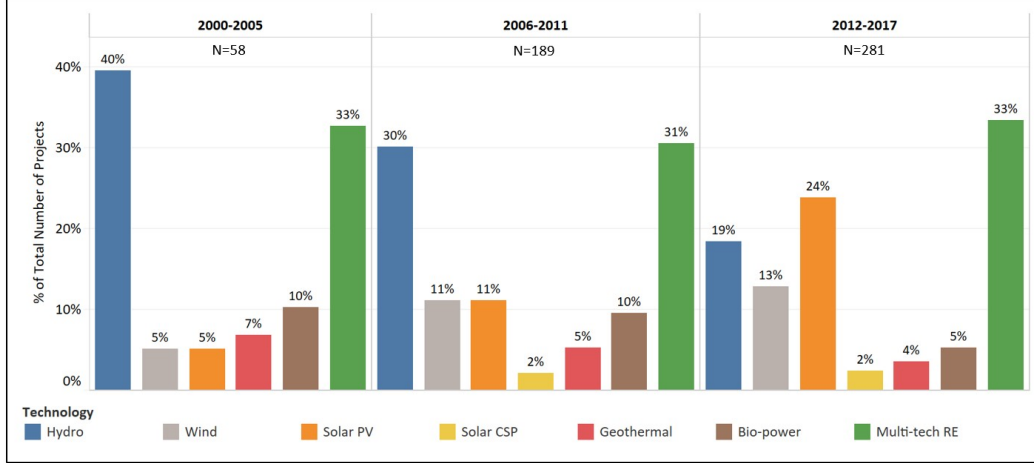


Kaynak: IEG Portföy incelemesi.

Şekil E3, farklı RE teknolojilerine göre zaman içinde WBG RE ile ilgili projeler ve taahhütlerdeki ölçeklendirmeyi göstermektedir. Genişlemenin çoğu, WBG'nin diğer şeylerin yanı sıra beş yıl boyunca yıllık %20 oranında RE kredilendirmesini artırma yönündeki 2004 Bonn taahhüdünü takip etti. Değerlendirme dönemi ayrıca Kyoto protokolünün onaylanmasını ve ardından

Küresel farkındalığı artıran ve yenilenebilir enerjinin ölçeklendirilmesi de dahil olmak üzere iklim eylemlerini destekleyen taahhüt dönemi.

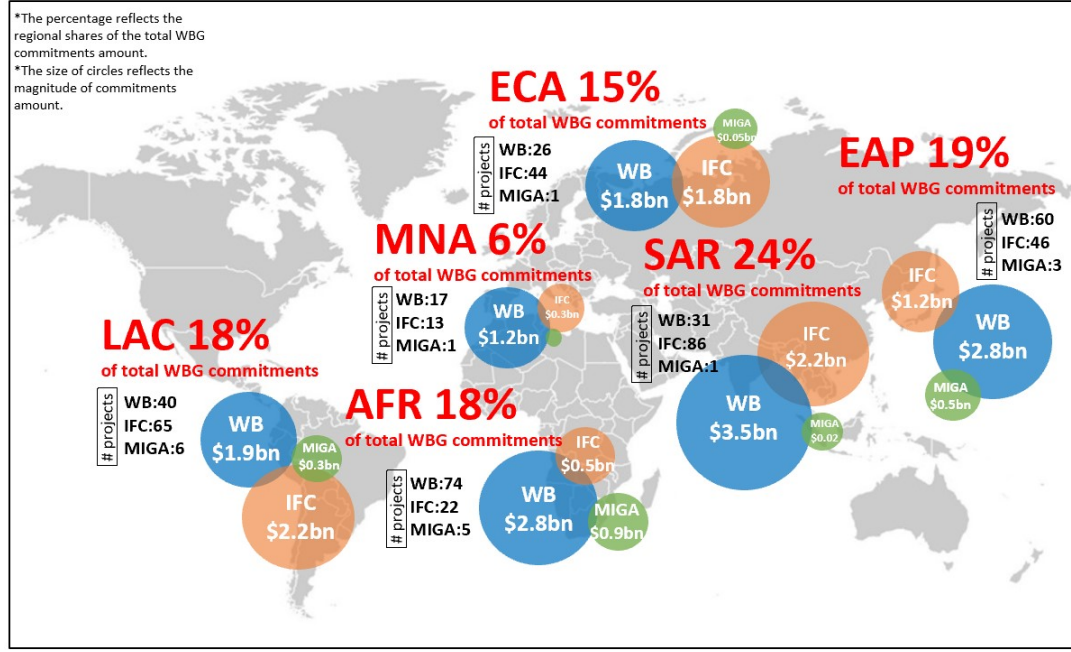
Şekil E4. WBG RE Portföyünün Teknolojiye Göre Evrimi (2000-05, 2006-11, 2012-17 Dönemleri, #'a Göre (Projeler))



Kaynak: IEG Portföy incelemesi.

Şekil E4, genel değerlendirme dönemi boyunca üç zaman diliminde WBG RE portföyünün teknolojiye göre evrimini göstermektedir ((2000-05, 2006-11, 2012-17). Proje sayısı 2000-05 döneminde 58'den 2006-11 döneminde 189'a (Bonn taahhüdü ve Kyoto protokolünün onaylanmasının ardından) ve 2012-17 döneminde 281'e yükseldi. Tek teknolojlili hidroelektrik projelerinin sayısı üç dönemde yüzde olarak azalırken, WBG portföyündeki VRE teknolojilerinin (güneş PV ve rüzgar) payı küresel eğilimlere uygun şekilde arttı.

Şekil E5. RE Yatırım Portföyü WBG Desteğinin Coğrafi Dağılımı FY00-17



Kaynak:

IEG Portföy İncelemesi.

Şekil E4, WBG'nin 2000-17 mali yılı dönemindeki faaliyet bölgelerine göre WBG RE projeleri ve taahhüt portföyünü göstermektedir. Üç WBG kurumunun her biri tarafından taahhüt hacimlerini ve proje sayısını göstermektedir.

Tablo E3. Proje Sayısına Göre WBG RE Portföyü için İlk 10 Ülke

Ülke	# Proje	RE Cmt (ABD\$Milyar)	Ortak2Emisyon Sıralama (2014)
Hindistan	75	\$3.1	2
Çin	42	1,6 dolar	1
Türkiye	27	\$2.2	9
Meksika	18	1,1 dolar	7
Brezilya	17	\$0,78	5
Şili	17	\$0.64	26
Pakistan	17	\$1.8	20
Endonezya	16	\$1.3	8
Nepal	13	0,25 ABD doları	67
Filipinler	13	0,52 ABD doları	22

Kaynak: IEG Portföy İncelemesi.

Not: Yenilenebilir enerji taahhüt miktarı bakımından ilk 10 ülke arasında

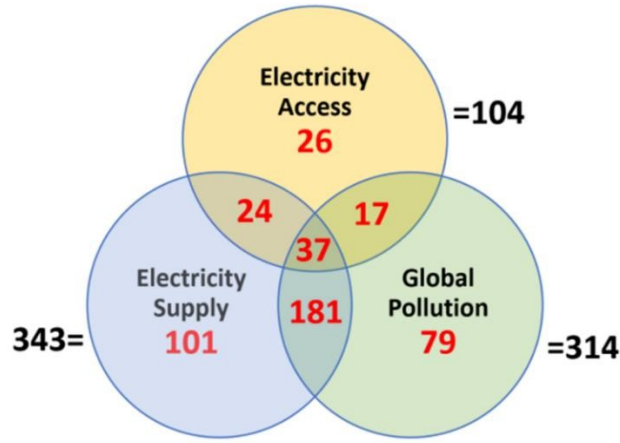
Güney Afrika, Fas ve Arjantin yer alıyor.

Tablo E3, WBG RE portföyünde en fazla projeye sahip ilk 10 ülkeyi, ilgili taahhütleri ve CO2 açısından küresel sıralamalarını göstermektedir.2

emisyonları. RE portföyü 2000-17 mali yıllarını kapsamaktadır.

4.Gelişim Hedeflerine Göre Portföy

Şekil E6. WBG RE FY00-17'nin Başlıca Proje Geliştirme Hedefleri (PDO'lar)



Kaynak: IEG Portföy İncelemesi.

Şekil E6, WBG RE projelerinin portföyünün birincil hedeflerini sunar. 546 projenin %85'i aşağıdaki hedeflerden bir veya daha fazlasına ulaşmayı amaçlamaktadır: elektrik arzını artırmak, küresel kirliliği önlemek ve elektriğe erişimi artırmak. Yerel kirliliği önlemek ve enerji güvensizliğini azaltmak gibi diğer hedefler, portföydeki projelerin resmi kalkınma hedeflerinde daha az sıklıkta yer almaktadır. Yatırım projelerinin üç ortak odağından, RE projelerinde baskın hedefler elektrik arzını artırmak ve küresel kirliliği önlemektir; iki kategorideki projelerin yarısı, iki hedef arasındaki bağlantı göz önüne alındığında her iki hedefe de sahiptir. Daha az belirgin, ancak yine de önemli olan, elektrik erişimini ilerletmek için RE'nin kullanılmasıdır.

Tablo E4. Müşteri Ülke Gelir Düzeyine Göre RE Portföy Dağılımı FY00-17

	Elektrik Erişim	Elektrik Tedarik	Enerji Güvensizlik	Yerelden Kaçının Kirlilik	Küreselden Kaçının Kirlilik	Toplam Projeler
Yüksek Gelir	%9 (2/23)	%52 (12/23)	%13 (3/23)	0% (0/23)	%52 (12/23)	23
Üst Orta Gelir	%7 (14/210)	%54 (114/210)	%17 (36/210)	%7 (15/210)	%66 (139/210)	210
Alt Orta Gelir	%19 (55/295)	%59 (175/295)	%20 (59/295)	%4 (12/295)	%50 (148/295)	295
Düşük Gelir	%38 (33/88)	%48 (42/88)	%1 (1/88)	%2 (2/88)	%20 (18/88)	88

Kaynak: IEG Portföy İncelemesi.

Tablo E4, RE Portföyü proje hedeflerinin, bunları uygulayan ülkelerin gelir düzeylerine göre dağılımını göstermektedir. Sonuçlar, daha yüksek gelirli ülkelerin şebeke için elektrik arzını artırmaya ve küresel kirliliği önlemeye daha fazla vurgu yapma eğiliminde olduğunu, düşük gelirli ülkelerin ise RE aracılığıyla erişimi artırmaya daha fazla vurgu yaptığını göstermektedir.

elektrik arzını artırmanın yanı sıra. Düşük gelirli ülkeler, iklim değişikliğini hafifletmenin bir yolu olarak küresel kirliliği önlemek için RE geliştirmeye daha az önem veriyor.

5.Teknik Yardım (TA)

Yatırım projelerinde TA:RE portföyündeki yatırım projelerinin %34'ünden fazlası, WBG finansmanı aracılığıyla desteklenen bir teknik yardım bileşenine (proje yönetimi desteğinin ötesinde) sahiptir. Bu rakam, WB için önemlidir çünkü belirli TA faaliyetleri tüm WB RE yatırım projelerinin %68'inde mevcuttur. Ek olarak, WB'nin RE portföyünde yedi (7) bağımsız TA projesi vardır. IFC, yatırımları içinde çok daha az TA desteği sağlar; bu muhtemelen önceden seçilmiş proje sponsorlarının (müşterilerin) mevcut kapasiteleri nedeniyle. IFC'nin TA desteği sağladığı durumlarda, bu genellikle müşteri yeteneklerini geliştirmek içindir; veya WB ile tek bir yatırım projesinde (yani Nepal'de Kabeli ve Tacikistan'da Pamir) ortaklaşa yer aldığı durumlardır.

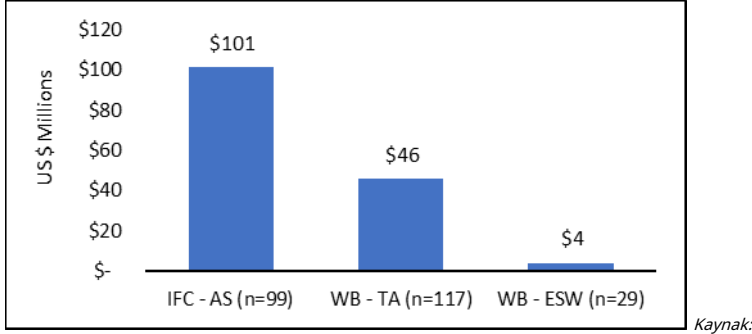
WB ASA/IFC AS Portföyü:IEG ekibi, WB tarafından ASA'yı ve IFC tarafından AS'yi tanımladı; bunlar, kurumların bilgi ve deneyimleri aracılığıyla doğrudan WBG'ye RE'deki müşterilere bilgi yaymak için destek sağladığı faaliyetleri temsil eder. WBG ASA/AS portföyü aşağıdaki gibi çıkarıldı:

- WB ASA'ları için, BI portalından RE sektörü kodlaması olan 2.000'den fazla ASA'nın çıkarılması. Bu ASA'lar, kredi portföyüyle aynı 5 sektör sınıflandırmasından filtrelendi. Uygun her ASA'nın en az bir RE sektörü vardır.^{Ben}sınıflandırma. Bu projeler daha sonra odak tahsisleri açısından RE bileşen yüzdeleri açısından tarandı. Bu çalışma, sektörel yüzde etiketlerine sahip TA'lar ve ESW'ler dahil olmak üzere 600 ASA üretti. %5'lik bir proje filtresi^ıPortföyün kapsamını daraltmak amacıyla RE taahhüdü için bir eşik değeri olarak kullanıldı.
- IFC RE yatırım projelerini tanımlamak için kullanılan portföy tanımlama adımlarına benzer şekilde, IFC Advisory Services RE projeleri de Birincil Sektör Adını filtrelemek için “Elektrik Gücü” sektör kodu ve ardından IFC AS veritabanının İkincil Sektör Adında ikinci filtre olarak “Yenilenebilir Enerji Üretimi” kullanılarak seçildi. RE teknolojisinin türlerini ve diğer yöntemleri belirlemek için üçüncü bir filtre de uygulandı (Sektör Kodları V-BA ila V-BJ). 2017 mali yılının sonunda 5.563 IFC AS projesi vardı. Bunlardan 2.517'si kapandı veya aktif ve geri kalanı boru hattında. İlgili “V” sektör projeleri ve CAS-Enerji iş alanı sınıflandırmasına sahip “V hariç” portföyünün geri kalanı için tarama yapıldıktan sonra sonuç 126 proje oldu. IFC'nin Danışmanlık Hizmetleri Operasyon Portalı (ASOP) İklim Değişikliği teması altında YE için belirli finansman yüzdelerini belirlemediğinden, Danışmanlık Hizmetleri için ek projeler (Diğer Sektörlerdeki YE Müdahaleleri) CAS-Enerji İş Alanı aracılığıyla manuel olarak daha fazla tanımlanmaktadır.

Her iki proje tanımlama çalışması da 464 WB ASA (hem teknik yardım (TA) hem de ekonomik sektör çalışması (ESW)) ve 126 IFC AS ile FY00-17 arasında sonuçlandı. Daha derinlemesine bir tarama

ASA/AS proje faaliyetleri, yenilenebilir enerjiye yönelik belirli engelleri ele alma çabalarına dayanarak, nihai yenilenebilir enerji portföyünde 146 Dünya Bankası ASA ve 99 IFC AS'nin yer almasıyla sonuçlandı; Şekil E7'de gösterilmiştir.

Şekil E7. WBG RE-İlgili ASA/AS Taahhüdü ve Faaliyet Sayısı FY00-17



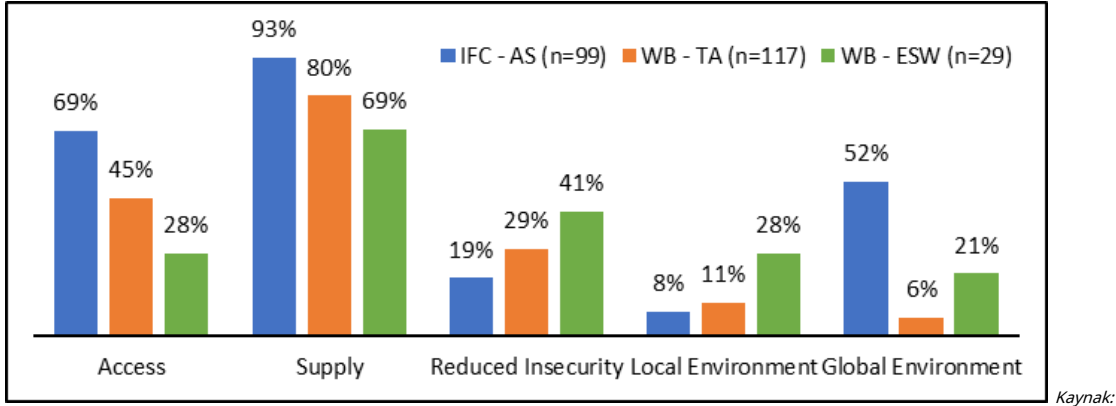
IEG Portföy incelemesi.

Kaynak:

Şekil E8, ASA/AS faaliyetlerini geliştirme hedeflerinin dökümüyle göstermektedir.

Değerlendirme döneminde, WBG ASA/AS'nin RE ile ilgili birincil hedefi, RE'den enerji tedarikini artırmaya yardımcı olmaktır. IFC için, elektrik erişimini artırmak ve küresel çevresel faydalar, RE ile ilgili AS portföyündeki diğer önemli hedefler gibi görünüyor. WB için, diğer önemli faktörler erişimi artırmak (özellikle TA ile) ve enerji güvensizliğini azaltmaktır (özellikle ESW ile). WB ASA, değerlendirme döneminde küresel çevresel faydaları ele almaya önemli ölçüde daha az odaklandı, kurumsal stratejilerinin ve yatırım projesi hedeflerinin gösterdiğinden çok daha düşük.

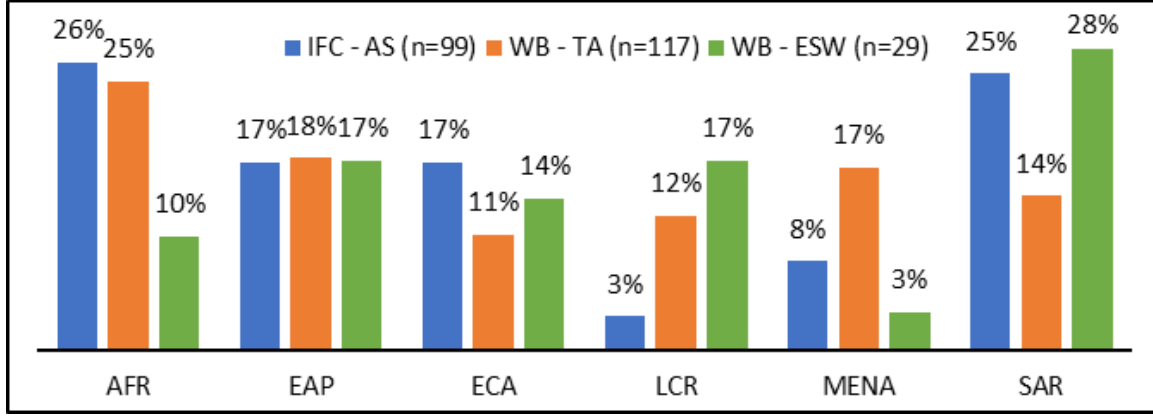
Şekil E8. PDO Dağılımı temelinde WBG ASA/AS



IEG Portföy incelemesi.

Kaynak:

Şekil E9. WBG ASA/AS Proje/Etkinlik Dağılımı, Proje Sayısına Göre Bölgeye Göre



Kaynak: IEG Portföy incelemesi.

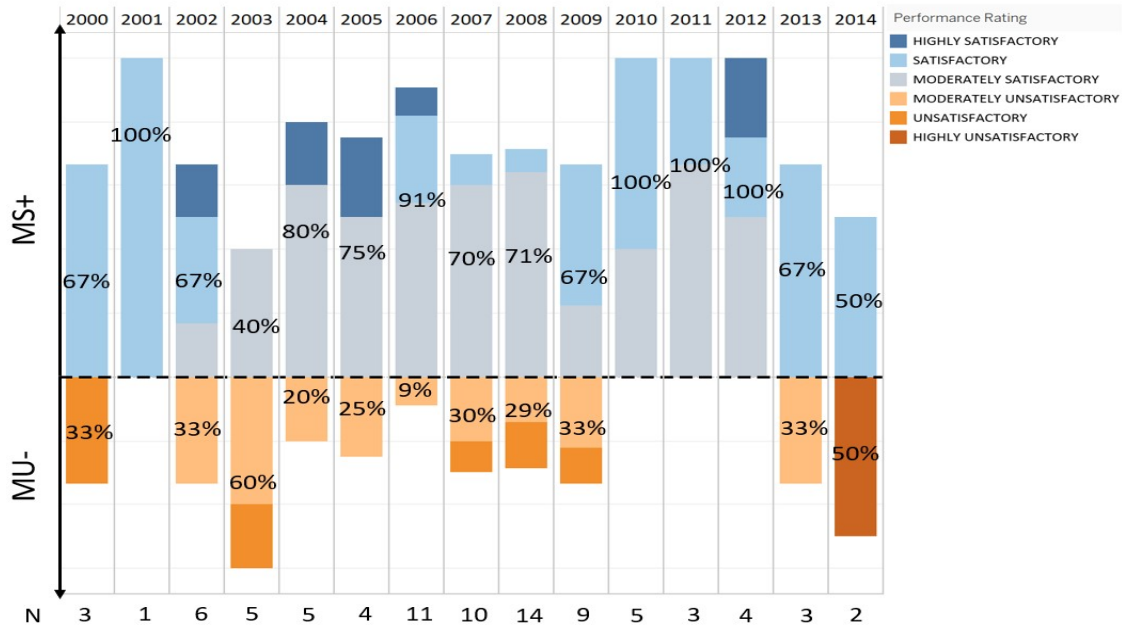
Not: Global ASA/AS gösterilmemiştir, dağılım şu şekildedir: IFC %3, WB-TA %4, WB-ESW %10.

Şekil E9, WBG ASA/AS faaliyetlerinin bölgesel dağılımını göstermektedir. WBG'nin Afrika ve Güney Asya bölgelerine daha fazla odaklanması söz konusudur.

6.Genel Yatırım Projesi Portföyü Performansı

Değerlendirme Döneminde WBG Kurumlarının Performansı

Şekil E10. Zaman İçinde WB Performansı



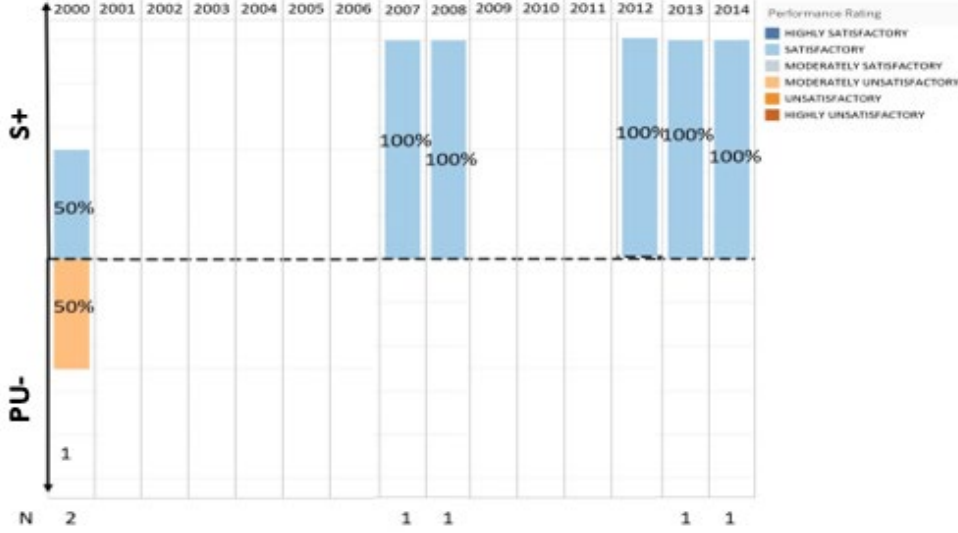
DB:RE portföyünde değerlendirilen 98 WB projesinin %71'i, genel enerji sektörü portföyünün %73'lük performansı ile tutarlı olarak orta düzeyde tatmin edici veya daha iyi performans gösterdi. Onay yıllarına göre değerlendirilen proje sayısı, Şekil (N)'nin altında belirtilmiştir.

Şekil E11. Zaman İçinde IFC Performansı



IFC:RE portföyünde değerlendirilen 49 IFC projesinin %51'i çoğunlukla başarılı veya daha iyi performans gösterdi, bu da IFC kurumsal puan kartı hedefi olan %65'in altında kalıyor. Onay yıllarına göre değerlendirilen proje sayısı, Şekil (N)'nin altında belirtilmiştir.

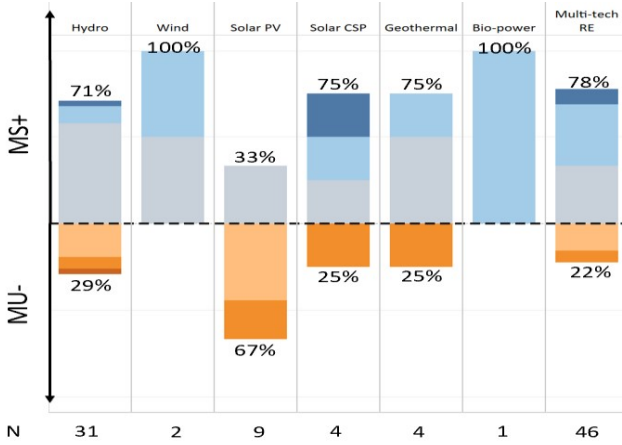
Şekil E12. MIGA'nın Zaman İçindeki Performansı



MIGA:RE portföyünde değerlendirilen yedi (7) MIGA projesinden altısı (6) orta düzeyde tatmin edici veya daha iyi olarak derecelendirildi. Onay yıllarına göre değerlendirilen proje sayısı, Şekil (N)'nin alt kısmında belirtilmiştir.

Değerlendirme Döneminde RE Teknolojisinin Performansı

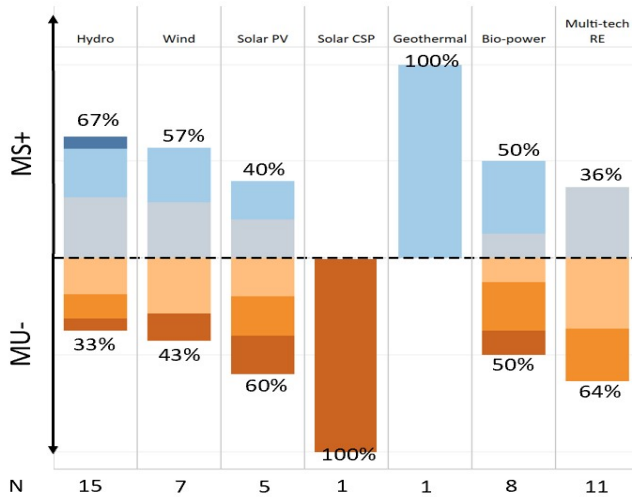
Şekil E13. WB Tarafından Değerlendirilen Proje Performansı FY2000-17 Teknolojisine Göre



Kaynak: IEG derecelendirme verileri, FY2018 itibarıyla

Şekil E13, farklı RE teknolojilerine göre FY2000-17 için WB tarafından değerlendirilen RE portföyünün genel performansını göstermektedir. Her teknoloji için değerlendirilen projelerin toplam sayısı, Şekil (N)'nin alt kısmında belirtilmiştir.

Şekil E14. IFC'nin 2000-17 Mali Yılı Teknolojiye Göre Değerlendirdiği Proje Performansı



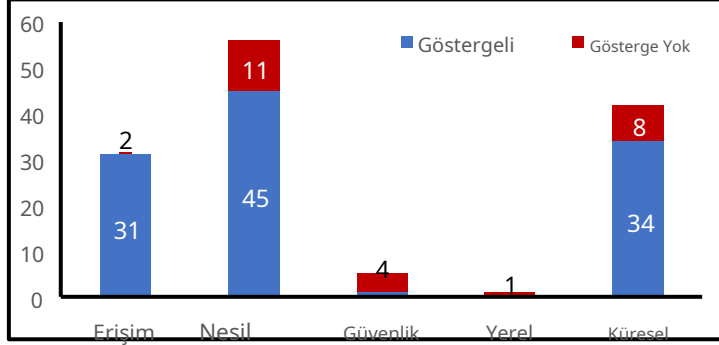
Kaynak: IEG derecelendirme verileri, FY2018 itibarıyla

Şekil E14, FY2000-17 için IFC'nin değerlendirilen RE portföyünün farklı RE teknolojilerine göre genel performansını göstermektedir. Her teknoloji için değerlendirilen projelerin toplam sayısı, Şekil (N)'nin alt kısmında belirtilmiştir.

WBG RE Portföyünün İzlenmesi ve Değerlendirilmesi (İ&D)

Proje dokümanlarında belirtilen temel kalkınma hedeflerinin izlenmesi için sonuç çerçevesinde yeterli göstergelerin olup olmadığını değerlendirmek amacıyla Dünya Bankası ve IFC'ye yönelik bir değerlendirme yapıldı.

Şekil E15. Önemli WB DO'ları için M&E Göstergeleri

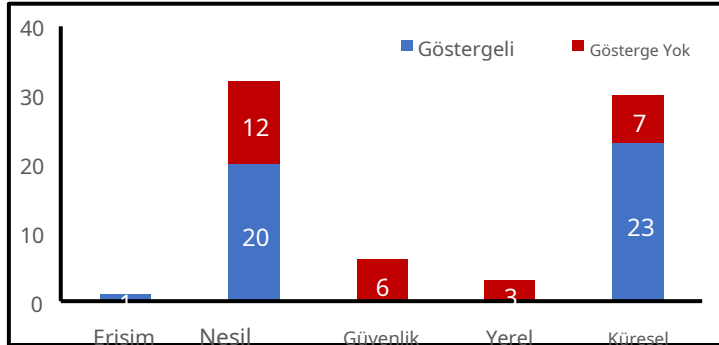


Kaynak: IEG Portföy incelemesi.

Şekil E15, beş büyük kalkınma hedefinin (yani erişimde artış, elektrik üretimi/tedariki, enerji güvensizliğinin azaltılması, yerel kirliliğin önlenmesi ve küresel kirliliğin önlenmesi) ve sonuç çerçevesine karşılık gelen İzleme ve Değerlendirme göstergelerinin dahil edilmesini göstermektedir. Temel boşluklar, esas olarak DPF operasyonlarından (11 projeden 10'u) kaynaklanan elektrik üretimi/tedarikinde ve esas olarak değerlendirme dönemindeki eski projelerde bulunan küresel sera gazlarının önlenmesindedir.

Şekil E16, IFC'nin kalkınma etkisini yeterince ölçmediğini göstermektedir. Projelerin yaklaşık %40'ında elektrik tedarik faydaları yakalanmamış ve projelerin %25'inde GHG faydaları da göz ardı edilmiştir.

Şekil E16. Önemli IFC DO'ları için M&E Göstergeleri



Kaynak: IEG Portföy incelemesi.

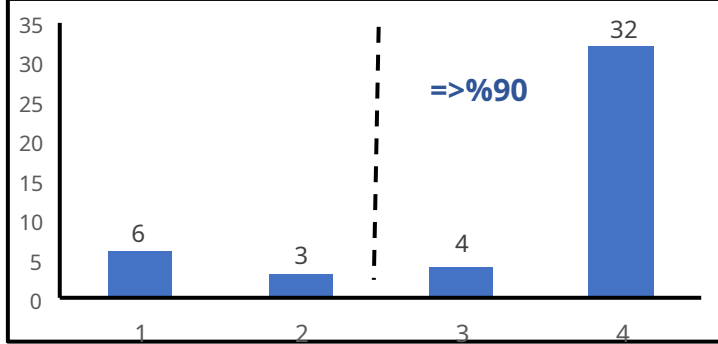
WB RE Portföyünde Temel Performans Göstergelerinin Değerlendirilmesi

Genel olarak, WB RE projelerinin %71'i geliştirme hedefine ulaşma konusunda orta düzeyde tatmin edici veya daha iyi bir derecelendirme elde ediyor. Değerlendirilen projelerdeki belirli geliştirme hedefleri için temel performans göstergelerinin (KPI'ler) ne ölçüde başarıldığını değerlendirmek için bir analiz gerçekleştirildi. Çaba, tüm proje göstergelerini geliştirme hedeflerine eşledi. Değerlendirme aşamasında (PAD) belirlenenin başarısını ölçmek için, değerlendirilen proje örneğinin hedef başarısına aşağıdaki parametrelerle 4 puanlık bir derecelendirme uygulandı: 4= %100 başarılmış hedef, 3= %90 başarılmış hedef, 2= %75 başarılmış hedef ve 1= daha az

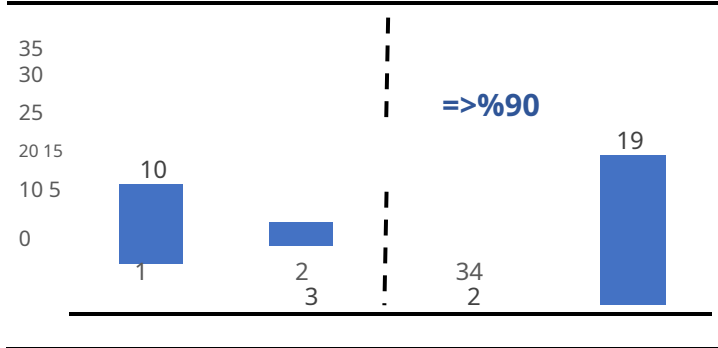
Hedefin %75'inden fazlası gerçekleşti. Amaç, projelerde kendi seçtiği hedeflere büyük oranda (yani %90 veya daha fazla) ulaşıp ulaşılmadığını belirlemektir.

KPI analizi, elektrik arzını artırmayı amaçlayan projelerin %78'inin ve elektriğe erişimi artırmayı amaçlayan projelerin %74'ünün bu hedeflere ulaştığını buldu. Ancak, sera gazı emisyonlarının miktarını azaltmayı amaçlayan projeler için başarı kanıtı daha düşüktü, %58.

Şekil E17. Elektrik Arzı (Üretim) Göstergeleri (n=45)



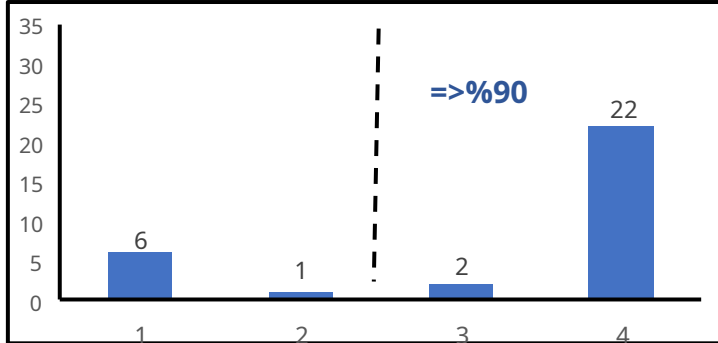
Kaynak: IEG Portföy incelemesi.



Şekil E18. Küresel Kirlilik Göstergelerinden Kaçınma (n=34)

Kaynak: IEG Portföy incelemesi.

Şekil E19. Elektrik Erişim Göstergeleri (n=31)



Kaynak: IEG Portföy incelemesi.

7. RE Gelişiminin Önündeki Temel Engeller

WBG müşteri ülkeleri, ilgili ülkelerde RE teknolojilerini başlatma, genişletme ve ölçeklendirme konusunda çeşitli kritik engellerle karşı karşıyadır ve bu engeller, genellikle elektrik üretmek için RE kaynaklarını kullanmak için yatırımların harekete geçirilmesini kısıtlar. WBG RE ile ilgili bir faaliyetin, verilen bağlama ve RE dağıtımının karşılaştığı zorluklara bağlı olarak müşterilerin ele almasına yardımcı olabileceği birçok engel olsa da, başlangıçta yapılandırılmış bir literatür incelemesine, uzman görüşlerine ve ardından Niteliksel Karşılaştırmalı Değerlendirme (QCA) aracılığıyla daha fazla doğrulamaya dayanan bu değerlendirme, bunları genel olarak şu şekilde kategorize etmiştir:

- *Yetersiz politika ve düzenleyici çerçeve*Hükümetler tarafından oluşturulan politika ve düzenleyici ortam ve bunların yarattığı fırsatlar/teşvikler, kamu ve özel sektörün yenilenebilir enerjiye yatırım yapmasını kolaylaştırabilen veya engelleyebilen önemli bir faktördür;
- *YE'nin güç sistemlerine entegrasyonu*.Rüzgar ve güneş gibi değişken/kesikli kaynakların daha büyük bir paya sahip olması, enerji sistemlerinin yenilenebilir enerjiyi şebekeye sorunsuz ve verimli bir şekilde entegre edebilmeleri için daha fazla esnekliğe yatırım yapmalarını gerektirecektir (entegre sistem planlaması, yenilenebilir enerji sahalarına erişim için iletim ağlarının güçlendirilmesi, depolama ve dağıtılabilir kapasitenin geliştirilmesi, enerji ticareti ve havuzlaması yoluyla);
- *Teknik tasarım ve standartlardaki eksiklikler*.Yüksek kaliteli altyapı inşa etmek için RE teknolojilerinin endüstri ve uluslararası standartlara uygun olarak tasarlanması ve geliştirilmesi gerekir;
- *Zayıf kurumsal ve beşeri kapasite*.Birçok gelişmekte olan ülkede, yenilenebilir enerjinin geliştirilmesinde yer alan çeşitli kurumlar, yeni yatırımları başarıyla üstlenmek veya devam eden projeleri verimli bir şekilde işletmek için yeterli kapasiteye sahip değildir;
- *Yatırım risklerinin varlığı*.Yenilenebilir enerjiye yönelik politikalar iyileştirilmiş ve kurumsal kapasiteler artırılmış olsa bile, yatırımcıların karşı karşıya kalabileceği, reformlar devam ederken geçici veya geliştiricilerin kontrolü dışında kalan kalıcı riskler (ticari riskler, politik riskler, yenilenebilir enerji kaynak riskleri gibi) yatırımları caydırabilir.
- *Yeterli finansmanın seferber edilememesi*.Ayrıca, yenilenebilir enerjiye yönelik finansman gereksinimleri önemli olabilir; bunun nedeni çoğunlukla yüksek ön yatırımlar içermesidir; bu da özellikle belirli pazarlar için yeni olan teknolojilerde, yerel sermaye piyasalarının kapasitesini aşan ölçekte veya finansal kurumların iyi gelişmediği küçük pazarlarda zorlayıcı olabilir.

Engellerin geniş kategorileri, bu engelleri aşmak için gerçekleştirilebilecek faaliyetleri (yani alt engel kategorilerini) daha fazla tanımlayarak daha sistematik bir şekilde analiz edilebilir. Bu alt kategoriler, yapılandırılmış literatür taraması, RE'deki Küresel Uzman Paneli'nin önerileri ve sektör uzmanlarıyla yapılan tartışmalar yoluyla seçilmiştir. Alt kategorilerin listesi aşağıdaki Tablo E5'te verilmiştir:

Tablo E5. RE Gelişimine Yönelik Engellerin Alt Kategorilerinin Tanımı

	Geniştirmek Politika ve Düzenleyici Çerçeve	Entegrasyon Güç İçine Sistemler	Geliştirmek için Tasarım & Teknoloji. Standartlar	Güçlendirmek Kurumsal Kapasite	Azaltmak Yatırım Riskleri	Mobilize Finansman
1	Yasalar: Enerji Hukuk, Elektrik Hukuk, RE Hukuku	Güç er sistemler planlama (Cin ve Tonik)	İyi endüstri pratik yapmak uygulanabilirlik & güvenlik önlemleri çalışmalar	Planlamayı iyileştiren RE kapasitesi genleşme	Geliştirilmiş RE kaynak değerlendirme	Hibe ve imtiyazlı Finansman seferber edildi sübvansiyonu sürdürmek şemalar (GEF, CTF, (ESHARİTA/ASTAE)
2	Politikalar ve düzenlemeler ilgili üstünde	Yeterli ızgara kodu	Geliştirilmiş standartlar için proje tasarımı	Teknik geliştirme yetenekler için tasarım ve uygulanması RE yatırımları	Finansal/yatırım ilgili riskler fiyatlandırma, alım ve zamanında ödemeler (yani belirli riskler finansmanın temelini oluşturmak (kısıtlamalar)	Diğerlerini harekete geçirin gelişim ortak desteği (Diğer MDB'ler, yerel bankalar, DFID, KfW, CAF, diğer ikili)
3	Fiyatlandırma: Geç aracılığıyla, UYGUN, sürdürülebilir sübvansiyon şemalar	Standartlar için şebeke dostu TEKRAR teçhizat	Gelişim ve/veya Giriş geliştirilmiş/ uluslararası RE standartlar (ülke çapında, kurum)	Kapasiteyi genişletmek güvenli RE için finansman	Kredi geliştirmeler için mali aracılar fon sağlamak TEKRAR	Çekilmiş veya kolaylaştırılmış özel finansörler için finansman RE
4	Zorunlu ile birlikte alım geçmek ve/veya sübvansiyonlar	Güçlendirme ile ilgili bulaşma kolaylaştırmak TEKRAR		Güçlendirmek yönetim, tedarik ve mali yönetmek uygulamalar ve kapasite	Siyasi riskler gibi kamulaştırmalar olarak	
5	İmtiyaz: Politikalar açıklamak yaklaşımlar atama gelişim RE için haklar	Gereksinimler öncelik için ile göndermek düzenlemeye emin olmak bütünlüğü sistem		İyileştirmek buluşma yeteneği çevresel ve sosyal güvenlik ihtiyaçlar		

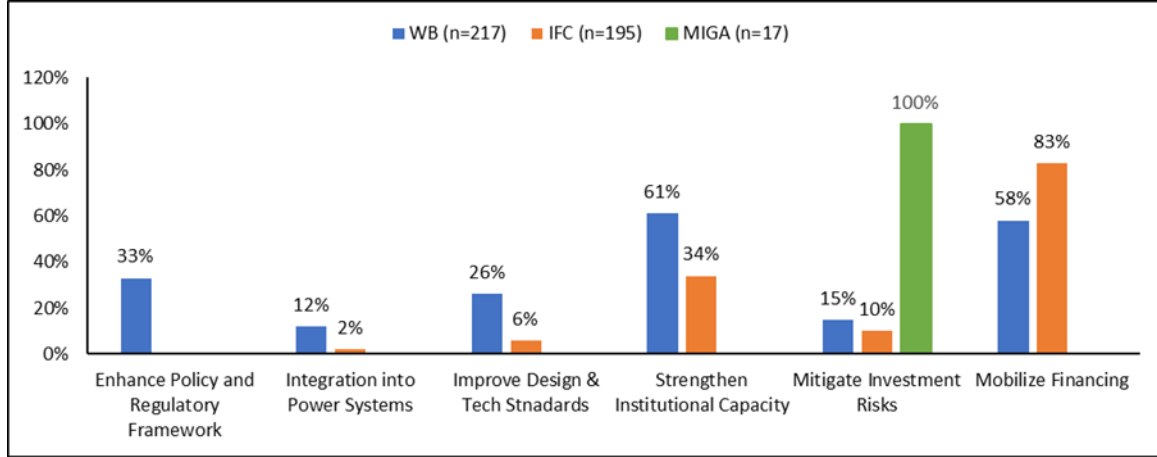
Kaynak: IEG Portföy inceleme

Dünya Bankası Grubu Yatırım Proje Portföyü aracılığıyla RE'ye Yönelik Engellerin Ele Alınması

Engel analizinin birincil odak noktası, FY2000-17'den itibaren aktif veya kapalı yatırım projelerinin portföy incelemesiydi (FY1990-2000 arasında onaylanan ve FY2000-17 sırasında doğrulanan 18 proje dahil). RE portföyündeki toplam 543 yatırım projesinden inceleme, belirlenen engellerden bir veya daha fazlasını ele alan 429'unu belirledi. Şekil E18, dereceyi göstermektedir

Dünya Bankası Grubu'nun, Dünya Bankası Grubu kurumları tarafından ayrılan yatırım projeleriyle farklı engelleri ele almayı amaçladığı.

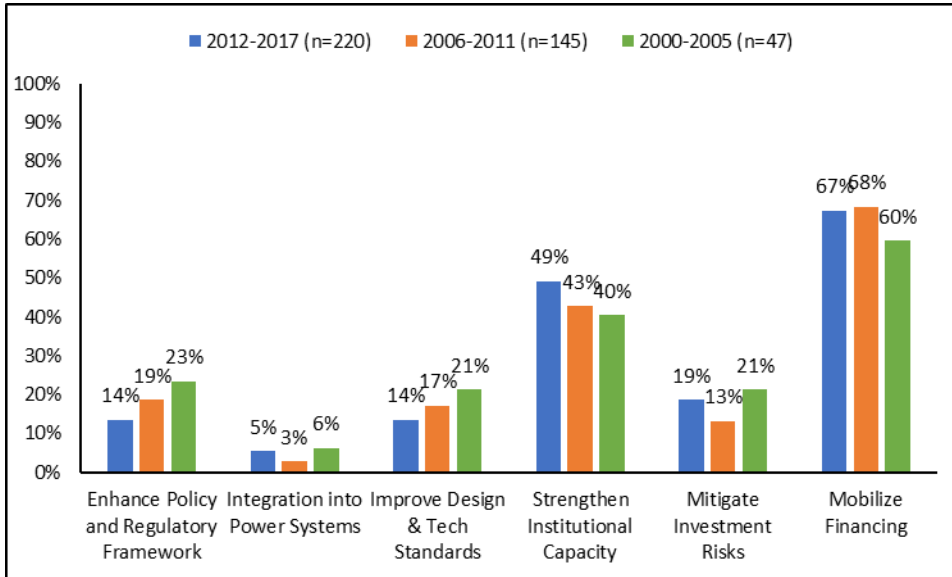
Şekil E20. WBG RE Yatırım Portföyü Engelleri Dağılımı (#/% projelerin; n=429)



Kaynak: IEG Portföy incelemesi.

Şekil E21, üç zaman dilimine (2000-05 mali yılı, 2006-11 mali yılı ve 2012-17 mali yılı) bölünmüş değerlendirme dönemi boyunca yenilenebilir enerji geliştirme önündeki engellerin evrimini ve Dünya Bankası Grubu yenilenebilir enerji portföyündeki değişimleri göstermektedir.

Şekil E21. Dünya Bankası Grubu'nun Yenilenebilir Enerji Geliştirmeye Karşı Engellerinin Evrimi (# proje)



Kaynak: IEG Portföy incelemesi.

Dünya Bankası Grubu'nun çeşitli kategorilerdeki yenilenebilir enerji engellerini ele alma konusundaki faaliyetlerinin odak noktası, kurum tarafından müşterilerin belirli engelleri aşmalarına yardımcı olmak için sağlanan çözüm türlerini ve desteğin kapsamını daha iyi belirlemek amacıyla analiz edilir.

Tablo E6: Yatırım Projeleri Yoluyla RE Engellerini Gidermek İçin Dünya Bankası Tarafından Desteklenen Çözümler

Politika ve Düzenleme (n=71)		Entegrasyon Güç Sistemleri (n=25)		İyileştirmeler Tasarım ve Teknoloji Standartlar (n=57)		Güçlendirmek Kurumsal Kapasite (n=133)		Yatırımı Azaltın Riskler (n=33)		Finansmanı Harekete Geçirin (n=126)	
Yasalar	%44	Entegre edilmiş Planlama	%24	Feasibilite ve Koruma tedbirleri	%44	Planlama RE için kapasite Genleşme	%16	RE Kaynağı Risk	%39	Hibeler ve İmtiyazlı	%60
Yönetmelikler	%70	RE Grid Kodu	%16	Proje Tasarım Standartlar	%37	Teknik Tasarım & Uygulama	%47	Reklam & Pazar Riskler	%18	Çok taraflı kuruluşlar/ikili anlaşmalar	%43
Fiyatlandırma ve Revaç	%44	Standartlar için RE Ekipmanı	%24	Gelişim Geliştirilmiş RE Standartları	%25	RE finansmanı kapasite	5%	Çevreden düzenleme Geliştirme	%36	Finansman	%17
İmtiyaz verme	0%	Güçlendirme Bulaşma	%32			Yönetim	%47	Siyasi Risk	%9		
		Azaltma Sıklık w/ Genel Müdür	%36			Çevresel & Sosyal Koruma tedbirleri	%16				

Kaynak: IEG Portföy incelemesi.

Tablo E6, WB'nin belirli RE engellerini ele almaya yardımcı olmak için çeşitli çözümleri ne ölçüde desteklediğini, bu tür odaklanmanın en yüksek olduğu yerlerin vurgularıyla göstermektedir. Tablo E7, IFC için benzer bir değerlendirme sunmaktadır. Tablo E8, politik risk sigortasının doğası gereği risk azaltmaya odaklanan MIGA'ya kapsamaktadır.

Tablo E7: Yatırım Projeleri Yoluyla RE Engellerini Gidermek İçin IFC Tarafından Desteklenen Çözümler

Politika ve Düzenleme (n=0)		Güç Entegrasyon Sistemleri (n=3)		İyileştirmeler Tasarım ve Teknoloji Standartlar (n=12)		Kurumsal Güçlendirme Kapasite (n=66)		Yatırımı Azaltın Riskler (n=20)		Finansmanı Harekete Geçirin (n=161)	
Yasalar	0%	Entegre Planlama	0%	FKolaylık & Koruma tedbirleri	%33	Planlama RE için kapasite Genleşme	0%	RE Kaynak Risk	0%	Hibeler ve İmtiyazlı	%17
Yönetmelikler	0%	RE Grid Kodu	0%	Proje Tasarımı Standartlar	%58	Teknik Tasarım & Uygulama	%15	Reklam & Piyasa Riskleri	%30	Çok taraflı kuruluşlar/ikili S	2%5
Fiyatlandırma ve Revaç	0%	Standartları için RE Ekipmanı	0%	Gelişim Geliştirilmiş RE Standartları	%17	RE'yi finanse etmek kapasite	%8	Kredi Geliştirme	%35	Finansman	%71
İmtiyaz verme	0%	Güçlendirme Bulaşma	0%			Yönetim	%23	Siyasi Risk	%35		
		Azaltma Sıklık w/ Genel Müdür	%100			Çevresel & Sosyal Koruma tedbirleri	%58				

Kaynak: IEG Portföy incelemesi.

Tablo E8: MIGA'nın Yatırım Projeleri Yoluyla RE Engellerini Gidermek İçin Desteklediği Çözümler

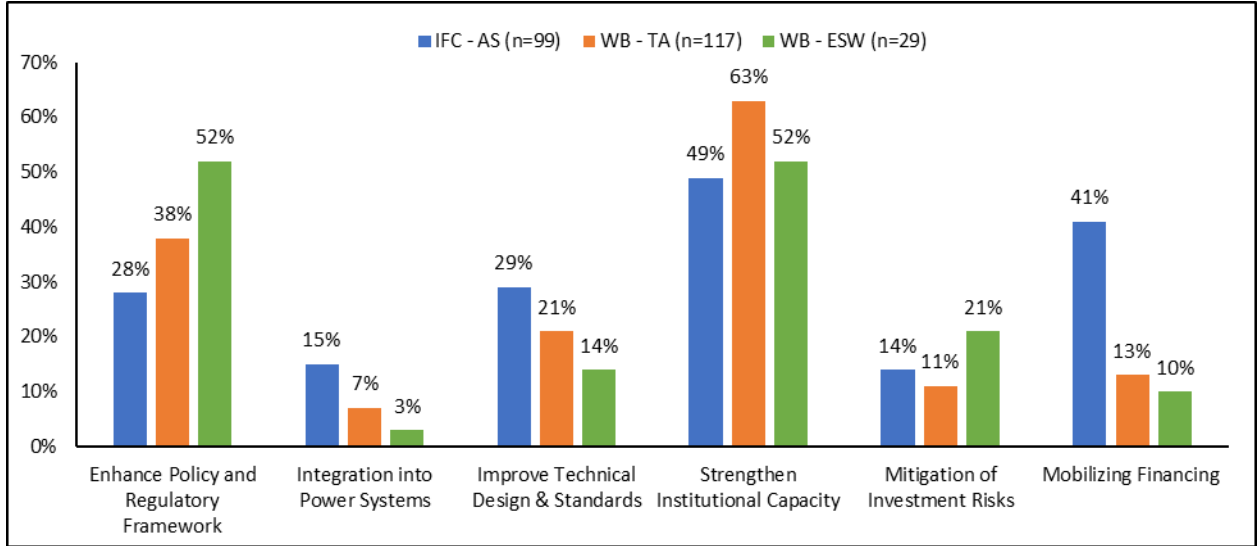
Politika ve Düzenleme (n=0)		Güce Entegrasyon Sistemler (n=0)		İyileştirmeler Tasarım ve Teknoloji Standartlar (n=0)		Kurumsal Güçlendirme Kapasite (n=0)		Yatırımı Azaltın Riskler (n=17)		Finansmanı Harekete Geçir (n=0)	
Yasalar	0%	Entegre Planlama	0%	Uygulanabilirlik ve Koruma tedbirleri	0%	Planlama Kapasitesi RE Genişlemesi için	0%	RE Kaynağı Risk	0%	Hibeler ve İmtiyazlı	0%
Yönetmelikler	0%	RE Grid Kodu	0%	Proje Tasarımı Standartlar	0%	Teknik Tasarım & Uygulama	0%	Reklam & Piyasa Riskleri*	%24	Çok taraflı kuruluşlar/fikili anlaşmalar	0%
Fiyatlandırma ve Revaç	0%	Standartlar için RE Ekipmanı	0%	Gelişim Geliştirilmiş RE Standartları	0%	RE finansmanı kapasite	0%	Kredi Geliştirme	%24	Finansman	0%
İmtiyaz verme	0%	Güçlendirme Bulaşma	0%			Yönetim	0%	Siyasi Risk	%65		
		Azaltma Sıkışıklık w/ Genel Müdür	0%			Çevresel ve Sosyal Güvenlik Önlemleri	0%				

Kaynak: IEG Portföy incelemesi. Not: MIGA, yalnızca Politik Risk Sigortası (PRI) ve Kredi Teminatsız (NH) kredi iyileştirme araçları aracılığıyla ticari olmayan riskler için garantiler sağlar.

WBG ASA/AS Portföyü aracılığıyla RE'ye Yönelik Engellerin Ele Alınması

Daha önce belirtildiği gibi, WBG, yatırım projesi desteğinin yanı sıra önemli miktarda ASA/AS'yi harekete geçiriyor ve bu da RE'ye yönelik çeşitli engelleri ele almayı amaçlıyor. Şekil 22, WBG tarafından ASA/AS'nin ele almaya çalıştığı çeşitli engelleri açıklıyor.

Şekil E22. WBG ASA Bariyerlerinin Dağılımı



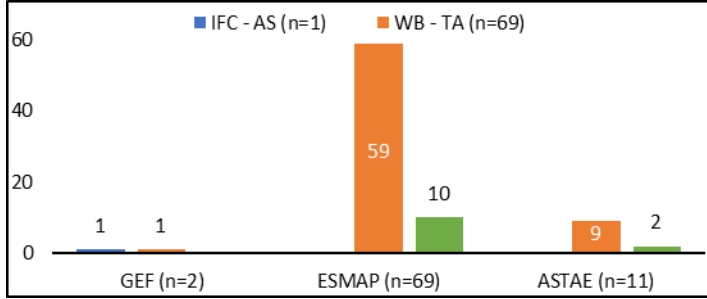
Kaynak: IEG Portföy incelemesi

Yatırım projesi portföyüne benzer şekilde, WB ASA politikalara ve düzenlemelere önemli ölçüde odaklanırken, hem WB hem de IFC ASA/AS aracılığıyla kapasite oluşturmaya vurgu yapar. IFC, AS aracılığıyla finansmanı harekete geçirmeye çok daha fazla vurgu yaparken, her iki kurum da

RE entegrasyonu ile ilgili konulara yüksek düzeyde vurgu yapılmaktadır. MIGA danışmanlık hizmeti vermemektedir.

RE ile ilgili bu ASA/AS faaliyetlerinin önemli bir kısmı iki önemli çok bağışçılı güven fonu olan Enerji Sektörü Yönetim Yardım Programı (ESMAP) ve Asya Sürdürülebilir ve Alternatif Enerji programı (ASTAE) tarafından desteklenmiştir. Bu iki güven fonunun katkısı Şekil E23'te gösterilmiştir.

Şekil E23. WBG ASA Ortaklık Dağılımı

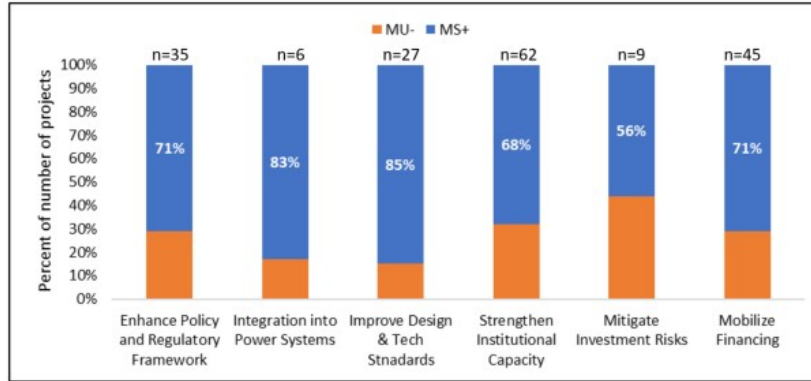


Kaynak: IEG Portföy incelemesi.

Yatırım Projelerinin Performansı ve RE'ye Yönelik Engellerin Giderilmesi

Dünya Bankası Grubu'nun yenilenebilir enerji portföyünde değerlendirilen yatırım projelerinin sınırlı örneği için, projelerin kalkınma hedeflerine ulaşmadaki genel performansı ve ele almaya çalıştıkları çeşitli engellerle ilgili haritalama değerlendirildi.

Şekil E24. Engellere Göre Dünya Bankası Yatırım Projelerinin Performans Sonucu

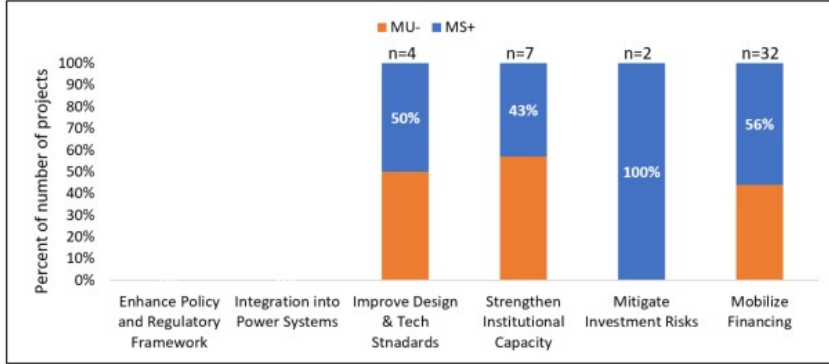


Kaynak:

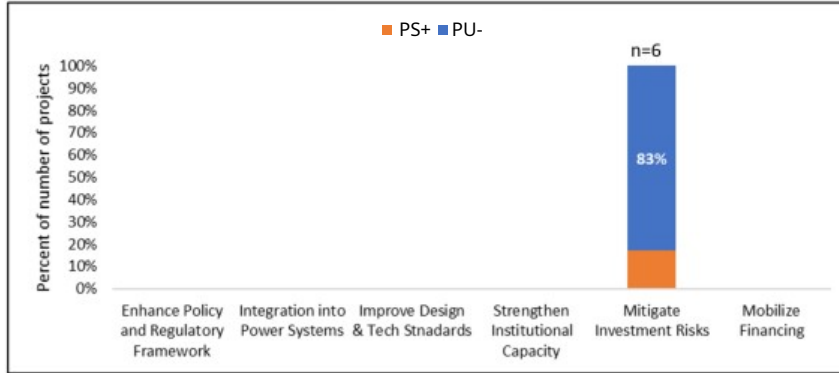
IEG Portföy incelemesi.

En az bir engeli ele alan 85 doğrulanmış projeden WB, Şekil E24'te gösterildiği gibi, toplam RE projelerinin %74'ü ile MS+ için daha yüksek bir orana sahiptir. Genel olarak, WB her engeli tatmin edici şekilde gerçekleştiren projelerde önemli ölçüde daha yüksek bir paya sahiptir. IFC, Şekil E25'te gösterilen portföyleri için genel performans dağılımına uygun olarak performans açısından daha yakın bir dağılıma sahiptir.

Şekil E25. Ele Alınan Engellere Göre IFC Yatırım Projelerinin Performans Sonucu



Şekil E26. Ele Alınan Engellere Göre MIGA Yatırım Projelerinin Performans Sonucu

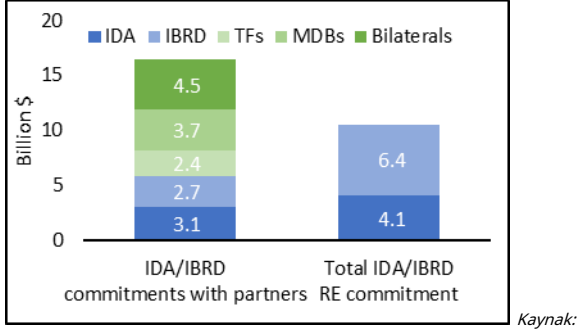


Kaynak: IEG Portföy incelemesi.

8. Ortaklıklar, Koordinasyon ve Ortak Finansman

WBG, finansman açıkları da dahil olmak üzere engelleri ele almak için kaynakları harekete geçirdiği ortaklıklar geliştirmek için toplantı gücünü kullanır. Ortaklık desteği için RE portföyünün incelenmesi üzerine, ortaklık fonlarının kaynaklarının çoğu üç ayrı gruba ayrılabilir: İklim Fonları (GEF, CTF, SREP, CCCP), Çok Taraflı Kalkınma Bankaları (ADB, AfDB, EBRD, IADB, IsDB, UNDP) ve ikili kuruluşlar (AFD, DFID ve KfW gibi). Şekil E27'de gösterildiği gibi, bu ortaklık fonları, değerlendirme döneminde RE için yapılan toplam IBRD/IDA taahhütlerini aşmaktadır.

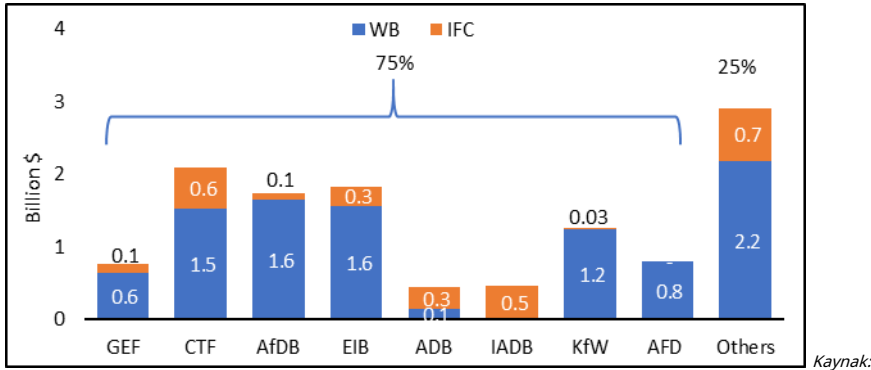
Şekil E27. WBG Ortaklık Dağıtım Türleri



IEG Portföy incelemesi.

İklim fonları yatırım projeleri için hibe ve imtiyazlı fonlar sağlar ve ortak yatırım proje portföyünün %52'sini kapsar. MDB'ler ve ikili kuruluşlar, çoğunlukla düşük gelirli ülkelere yönelik yüksek riskli ve yüksek maliyetli yatırım projeleri için hem imtiyazlı hem de imtiyazsız krediler sağlar. Şekil E28, yatırım projeleri için en yüksek katkı seviyelerinin ikili kuruluşlardan geldiğini, ardından MDB'lerin geldiğini göstermektedir. WBG, RE yatırım portföyü için 96 farklı kalkınma finans kuruluşuyla ortaklık kurmuştur. Şekil E30'da gösterildiği gibi, WB en iyi 8 ortak için IFC projelerinden daha fazla fonu ortaklıklardan seferber etmiştir. Öte yandan IFC, RE yatırımları için ADB ile daha fazla iş birliği yapmıştır,

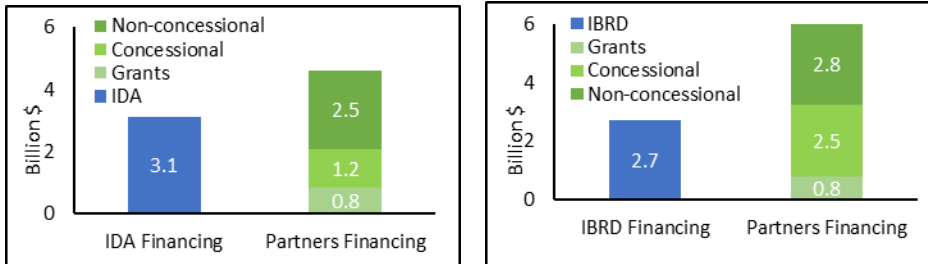
Her ne kadar her iki kurum için de ortak proje sayısı aynı olsa da. Şekil E28. RE için WBG'nin En İyi Kalkınma Ortakları



IEG Portföy incelemesi.

Hibe ve Krediler

Şekil E29. ve E30. IBRD/IDA için Ortak Finansmanı



IEG Portföy incelemesi.

9. Portföy Verileri ve Belgeleme Sınırlamaları

ASA Portföy Sınırlamaları

Veri kısıtlamaları nedeniyle, ASA portföyü esas olarak FY2005-2017'yi kapsar. FY05 öncesi ASA'ların veri çıkarma konusunda iki büyük kısıtlaması vardır. Birincisi, WBG için yenilenebilir enerji tanımı zamanla evrildi. İkincisi, WBG kuruluşundan bu yana teknik yardıma aktif olarak dahil olmasına rağmen, erken ASA belgelerinin çoğu operasyon portalında mevcut değildir veya güncellenmemiştir. Yakalanan ASA portföyünün yaklaşık %13'ü bu kısıtlama nedeniyle erişilemez durumdaydı.

PRA Portföy Sınırlamaları

Yatırım portföyü analizi için temel zorluklardan biri, değişen RE yatırım pazarı ve ortaya çıkan yeni teknolojilerdir. Değişen ortam nedeniyle, yatırım portföyünde ASA için tanımlama sorunları da mevcuttur. Bu soruna ek olarak, portföy incelemesi, IEG ekibinin her verilen analiz yöntemi altında proje bileşenlerini en iyi şekilde haritalama çabalarına büyük ölçüde güvenmiştir. Ancak, hem operasyon portalındaki hem de geçmiş yatırım projelerinden kullanılan belgelerdeki ve iş zekası portalındaki veri kullanılabilirliği ve raporlama yapısı, genel portföy analizi için yeterli kanıt sağlamıştır.

Ben Sistemde bildirildiği üzere BI portalından yakalanan 6 yenilenebilir enerji sektörü şunlardır: Yenilenebilir Enerji Rüzgar, Yenilenebilir enerji, Yenilenebilir Enerji Biyo, Yenilenebilir Enerji Jeo, Yenilenebilir Enerji Hid ve Yenilenebilir Enerji Sol.

ii ASA'lar sektörlerini bileşenlerinin yüzdelik dağılımına göre bildirirler. Sektör 1, ASA'nın en yüksek yüzdelik paylaşım sektörüne verilir. RE sektörleri hariç, BI sisteminde bildirildiği gibi listelenen 55 farklı 1. sektörün listesi: Tarımsal üretim ve araştırma, Tarımsal piyasalar, Tarımsal sanayi, Havacılık, Bankacılık kuruluşları, Sermaye piyasaları, Merkezi hükümet, Bitkiler, Enerji iletimi ve dağıtımı, Balıkçılık, Ormancılık, Sağlık, Konut inşaatı, BİT hizmetleri, Sigorta ve emeklilik, Sulama ve drenaj, Hukuk ve adalet, Medya, Mikro ve KOBİ finansı, Madencilik, Yenilenemeyen enerji, Petrol ve gaz, Diğer enerji ve ekstraksiyon, Diğer su, Sanitasyon ve atık, Diğer tarım, ormancılık, Diğer eğitim, Diğer sanayi, ticaret, diğer bilgi ve iletişim, diğer bankacılık dışı finans, diğer kamu yönetimi, diğer ulaşım, PA tarım, balıkçılık ve orman, PA enerji ve ekstraksiyon, PA finans sektörü, PA sağlık, PA endüstri, ticaret ve hizmet, PA bilgi iletişim teknolojisi, PA sosyal koruma, PA su, sanitasyon, limanlar/su yolları, elektrik, ilköğretim, Demiryolları, Yollar ve otoyollar, Kırsal ve Kentler arası, Sanitasyon, Sosyal Koruma, Alt Ulusal Yönetim, Turizm, Ticaret, Kentsel Ulaşım, Atık Yönetimi, Su Temini, İş Geliştirme/Seçme.

Ek F: Yenilenebilir Enerji ile ilgili Proje Performans Değerlendirme Raporları (PPAR)

#	Proje ID	Proje Adı	Ülke	Uygulama Mali yıl	Çıkış Mali yıl	IEG Derecelendirmesi
1	P002929	UG GÜÇ III	Uganda	1991	2002	Tatmin edici değil
2	P010410	YENİLENEBİLİR KAYNAKLAR	Hindistan	1993	2002	Tatmin edici
3	P010498	ENERJİ HİZMETLERİ DLVY	Sri Lanka	1997	2003	SON DERECE MEMNUNİYETLİ
4	P044973	LA-GÜNEY İLÇE RE	Laos Demokratik Halk Cumhuriyeti	1998	2005	ORTA OLARAK Tatmin edici
5	P046829	CN-Yenilenebilir Enerji Geliştirme	Çin	1999	2007	Tatmin edici
6	P071794	BD: Kırsal Seçim. Yenilenebilir Enerji Geliştirme.	Bangladeş	2002	2013	SON DERECE MEMNUNİYETLİ
7	P066396	VN-SİSTEM ENERJİ, EŞİTLENDİRME VE YENİLENEBİLİRLİK	Vietnam	2002	2013	ORTA OLARAK Tatmin edici değil
8	P067828	CN-Yenilenebilir Enerji Ölçeklendirme Programı	Çin	2005	2009	SON DERECE MEMNUNİYETLİ
9	P071464	YENİLENEN ENERJİ RES (GEF)	Hırvatistan	2005	2010	ORTA OLARAK Tatmin edici değil
10	P096158	CN-Yenilenebilir Enerji II (CRESP II)	Çin	2006	2011	SON DERECE MEMNUNİYETLİ
11	P090116	PE Kırsal Elektrifikasyon	Peru	2006	2013	Tatmin edici
12	26016	Enerjisa Enerji Üretim A.Ş.	Türkiye	2008	2016	ÇOĞUNLUKLA BAŞARILI
13	P105279	SN-En. Sec. Recov. Dev Politika Finansmanı	Senegal	2008	2011	Tatmin edici değil
14	P095205	Sürdürülebilir Çevre Yönetimi için BR 1. Prog. DPL	Brezilya	2009	2011	Tatmin edici değil
15	P110643	Programatik Elektrik Sektörü DPL	Türkiye	2009	2010	Tatmin edici
16	P121651	ESE DPL3	Türkiye	2012	2012	Tatmin edici
17	P068049	CN-Hubei Hidroelektrik Santrali Yoksul Bölgelerde	Çin	2002	2018	Tatmin edici
18	P073246	NI Offgrid Kırsal Elektrifikasyon (PERZA)	Nikaragua	2003	2012	Tatmin edici
19	P099321	MN-Kırsal Erişim için Yenilenebilir Enerji	Moğolistan	2007	2012	ORTA OLARAK Tatmin edici

Uganda - Üçüncü Güç Projesi ve Ek Kredi (P002929)

A. **Amaçlar** :Proje sektörel kalkınma programının önemli bir bölümünü destekledi Uganda Elektrik Kurulu (UEB) tarafından uygulanan, fiziksel bileşen Owen Falls Barajı'nın (OFE) Uzatılmasına ve ilişkili üretim ve iletim tesislerine özgüdür. SAR'a göre hedefler şunlardı: 1. Uganda'nın elektrik üretimine en düşük maliyetli kapasite eklemeleri sağlamak ve aksi takdirde ekonomik kalkınmayı engelleyecek güç tedarik darboğazlarını önlemek. 2. Owen Falls Barajı'nın güvenliğini artırmak. 3. Şirketin işletme ve yönetim kapasitesini geliştirmek ve gerçekçi tarifelerin oluşturulması ve bir sektör yatırım programı üzerinde anlaşma sağlanması da dahil olmak üzere politika reformları ve kurumsal güçlendirme yoluyla mali performansını iyileştirmek.

B. **Bileşenler**: 1. OFE (%70,3) - inşaat işleri ve savak, elektrik ve mekanik ekipman ve mühendislik denetimi. 2. Teknik Yardım (%3,0) - UEB ve Enerji ve Maden Geliştirme Bakanlığı'na (MEMD.) 3. Bir sonraki büyük saha çalışması ve projenin geri ödenmesi

Hazırlık Tesisi (%6) 4. Baraj Onarım Çalışmaları (%3.1) 5. İletim ve Dağıtım (%21.9) 6. Elektrik Sektörü Reformu (%1.1)

Üçüncü Güç Projesi ve Uganda için Ek Kredi için derecelendirmeler şu şekildedir: sonuç tatmin edici değildi, kalkınma sonucuna yönelik risk önemliydi, Banka performansı tatmin edici değildi ve Borçlunun performansı orta derecede tatmin edici değildi olarak derecelendirildi. Bu projeden öğrenilen derslerden bazıları şunlardır: 1) elektrik sektörü reformlarının, daha iyi sektör performansı ve yoksulların elektriğe erişimini artırmak için ülkeye özgü olması gerekir. Bankanın 1990'lardaki, ayrıştırma ve özelleştirmeye güçlü bir şekilde vurgu yapan elektrik sektörü politikası ve kredi stratejileri, ülkenin özelliklerine gereken özen gösterilerek uygulanmadıkları için sektörün daha iyi performans göstermesine ve erişimi artırmasına yol açmadı; 2) büyük elektrik projelerine özel sektörün katılımı, hükümetler için önemli koşullu yükümlülükler yaratabilir. Bu nedenle, Bankanın hükümetleri özel sektörle risk paylaşımı için uygun bir çerçeve geliştirmeleri konusunda teşvik etmesi ve yardımcı olması gerekir; 3) Bankanın yüklenici ön yeterliliğini dikkatlice incelemesi gerekir. Bazı durumlarda, Bankanın kendi uzmanlığına güvenmek yerine dış danışmanlık firmalarının hizmetlerinden yararlanması daha iyi olabilir; ve 4) zamanında yapılan ara dönem incelemeleri (ve gerekirse proje yeniden yapılandırılması) özellikle uzun uygulama dönemlerine sahip ve orijinal hedeflerin ve proje tasarımının değişiklik gerektirmesi olasılığının daha yüksek olduğu altyapı projelerinde özellikle önemlidir.

Hindistan – Yenilenebilir Kaynaklar (P010410)

A. Amaçlar: (a) Yenilenebilir kaynak teknolojilerinin ticarileştirilmesini teşvik etmek Hindistan Yenilenebilir Enerji Geliştirme Ajansı'nın (IREDA) alternatif enerjide girişimci yatırımları teşvik etme ve finanse etme kapasitesini güçlendirmek; (b) maliyet kurtarma prensiplerine dayalı alternatif enerji sistemlerinin satışı ve teslimatı için pazarlama ve finansman mekanizmaları oluşturmak; (c) geleneksel olmayan güç üretimine özel sektör yatırımlarının girişini teşvik etmek için kurumsal çerçeveyi güçlendirmek; ve (d) enerji sektörünün fosil yakıtlara olan bağımlılığını azaltmak için çevre dostu yatırımları teşvik etmek. GEF'in hedefleri, IREDA'nın sektördeki özel yatırımları teşvik etme kapasitesini güçlendirerek ticarileştirmeyi göstermek ve rüzgar enerjisi ve güneş fotovoltaik (PV) yatırımlarını hızlandırmaktır. GEF hibesi, proje maliyetini geleneksel alternatiflerle karşılaştırılabilir bir düzeye düşürmeye yardımcı olmak için kullanıldı.

B. Bileşenler: (i) toplam kapasitesi 100 m3 olan sulama tabanlı küçük hidroelektrik projeleri MW; (ii) 85 MW'lık toplam rüzgar santrali kapasitesi; ve (iii) güneş PV pazarını ve 2,5 ila 3,0 Megawatt Tepe (MWp) PV sistemlerinin kurulumunu desteklemek için bir pazarlama ve finansman programı. IREDA'nın yenilenebilir enerji teknolojilerini tanıtmak ve özel sektör ilgisini çekme kapasitesini güçlendirmek için teknik yardım; IREDA personeli, yatırımcılar ve yenilenebilir enerji pazarı geliştirme ve yatırımında yer alan diğer paydaşlara teknik destek ve eğitim sağlamak.

Proje için derecelendirmeler şu şekildedir: sonuç tatmin edici olarak derecelendirilmiştir. Proje fiziksel hedeflerine ulaşmıştır ve küçük hidroelektrik ve rüzgar çiftlikleri bileşenleri durumunda,

hedeflerini aştı. Projenin kurumsal gelişim etkisi mütevazı olarak derecelendirildi. Yenilenebilir Kaynaklar Geliştirme Projesi (RRDP), Hindistan Yenilenebilir Enerji Geliştirme Ajansı'nı (IREDA) güçlendirdi ve daha fazla özel katılımı harekete geçirmesini ve yenilenebilir enerjilerin ticarileştirilmesi için ek çok taraflı ve ikili destek çekmesini sağladı. RRDP'nin sürdürülebilirliği muhtemel olarak derecelendirildi, ancak yalnızca marjinal olarak. Yenilenebilir enerjilerin ticarileştirilmesi düzenleyici istikrarsızlık tarafından tehdit edilmeye devam ettiği ve özellikle teşviklere, hibelere ve sübvansiyonlara olan sürekli bağımlılığı gibi birçok kısıtlaması olduğu için yüksek riskler bulunmaktadır. IREDA'nın kendisi, projenin başarısının sürdürülebilirliğini tehdit eden önemli mali sorunlarla karşı karşıya kalmaya devam etmektedir. Genel olarak, Bankanın performansı en azından proje düzeyinde tatmin edici olarak derecelendirildi. Bu PPAR'ın geri kalanında açıklandığı gibi, projeye yönelik ana riskler entegre bir yenilenebilir enerji ve güç sektörü stratejisinin eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Borçlunun performansı tatmin edici olarak derecelendirildi. Ancak, proje uygulaması sırasında, proje denetim kayıtları, hükümetin kredi oranlarının rasyonalizasyonunu desteklemede ve yenilenebilir enerji geliştirmeye ilgili çeşitli kurumları koordine etmede zayıf olduğunu göstermektedir. Bu değerlendirmeden çıkarılacak temel dersler şunlardır: Güç sektörü reformları ve yenilenebilir enerji ticarileştirmesi entegre bir stratejinin parçası olmalıdır. Banka ve müşteri ülkeleri, yasal/düzenleyici ve diğer sektör düzeyindeki reformlar tasarlanırken ve uygulanırken geleneksel ve yenilenebilir enerji teknolojileri arasında eşit şartlar sağlamak için hükümler eklemelidir. Verimlilik ve eşitlik göstergeleri arasında ayırım yapması gereken hem proje hem de sektör düzeyindeki sonuçlar için izleme ve değerlendirme sistemleri geliştirilmelidir. GEF ve diğer hibe destekleri bir güç sektörü reformu ortamında faaliyet gösterir ve bu nedenle sektör sonuç göstergelerine göre de belirlenmelidir. Yenilenebilir enerji geliştirme ve ticarileştirme gibi geleneksel olmayan projelerde çok fazla "yaparak öğrenme" söz konusudur ve bu da izleme ve değerlendirme sistemlerinin önemini bir kez daha vurgular

Sri Lanka – Enerji Hizmetlerinin Teslimi (P010498)

A. Amaçlar: ESDP'nin temel amaçları şunlardır: (a) şebeke sağlanmasını teşvik etmek özel sektör, STK'lar ve kooperatifler tarafından çevresel olarak sürdürülebilir yenilenebilir enerji teknolojilerini kullanarak bağlantılı ve şebekeden bağımsız enerji hizmetleri sağlanması; (b) talep tarafı yönetiminin uygulanması için ortamın güçlendirilmesi; ve (c) yenilenebilir enerji ve talep tarafı yönetimi aracılığıyla enerji hizmetleri sunmak için kamu ve özel sektör performansının iyileştirilmesi.

B. Bileşenler: ESDP'nin üç temel bileşeni vardı: (a) ESD Kredi Bileşeni özel sektör firmalarına, sivil toplum örgütlerine ve kooperatiflere şebeke dışı güneş enerjisi ev sistemleri ve köy hidro projeleri ile şebekeye bağlı mini hidro, rüzgar ve diğer yenilenebilir enerji yatırımları için orta ve uzun vadeli finansman sağlamak üzere tasarlanmıştır. IDA kredisine ek olarak, Küresel Çevre Fonu (GEF) güneş enerjisi ev sistemleri ve şebeke dışı köy hidro şemalarının bayilerine ve geliştiricilerine hibe eş finansmanı sağlamıştır. (b) Sri Lanka'da rüzgar enerjisinin teknik ve ticari uygulanabilirliğini ve uzun vadeli ekonomik potansiyelini göstermek ve gelecekteki özel sektör rüzgar çiftliği gelişimini hızlandırmak için Pilot, 3-MW Şebeke Bağlantılı Rüzgar Çiftliği Bileşeni. Bileşen, Seylan tarafından uygulanmıştır

Elektrik Kurulu (CEB). (c) Kamu ve özel sektör, yani CEB ve enerji hizmet girişimcileri tarafından yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği girişimleri için eğitim ve teknik destek sağlamak üzere Kapasite Geliştirme Bileşeni.

Bu iki operasyona ilişkin denetim, Uygulama Tamamlama Raporu (ICR) olası sürdürülebilirlik derecelendirmeleri ve İkinci Güç Dağıtım ve İletim Projesi (PDTPII) ile ilgili tatmin edici Banka performansı ile uyuşmasına rağmen, karışık sonuçlar vermektedir; proje sonucunu orta düzeyde tatmin edici, kurumsal gelişim etkilerini mütevazı ve Borçlunun performansını tatmin edici olmayan olarak düşürmektedir; Enerji Hizmetleri Teslimat Projesi (ESDP) ile ilgili olarak ise denetim, ICR sonuç derecelendirmelerini ve Banka performansını oldukça tatmin edici olarak yükseltmektedir; ancak muhtemel sürdürülebilirlik, yüksek kurumsal gelişim etkileri ve Borçlunun oldukça tatmin edici performansı konusunda hemfikir değildir. İkinci Güç projesinden alınan temel dersler, Yönetim Kurulu onayından önce tedarik politikalarının ve daha sonra sorun ve gecikmeler yaratabilecek prosedürlerin ele alınmasının önemi; sektörün mali sürdürülebilirliğini korumaya yardımcı olmak için tarife belirlemeyi yönetecek gerçekten bağımsız bir düzenleyici rejime duyulan ihtiyaç; ve sivil huzursuzluk bölgelerinde riski titizlikle değerlendirmenin ve proje bileşenleri için çıkış mekanizmalarının belirlenmesinin önemi ile ilgilidir. Buna karşılık, ESDP, Banka'nın 2001 Enerji İşletmesi Yenilenebilir Enerji Stratejisi ve 2003 Altyapı Planı'nın bir parçası olarak yenilenebilir enerjiye yönelik yardımını genişletmesiyle, geniş uygulanabilirliğe sahip şu dersleri verdi. Bu dersler üç önemli alan etrafında kümelenebilir: a) iş ve politika ortamının oluşturulması, özellikle sermayeye erişimin temel engelinin ele alınması; b) güvenilir bir satış sonrası hizmet sistemi ve son kullanıcı eğitimi de dahil olmak üzere pazarın ölçeklendirilmesi; ve c) izleme ve değerlendirme de dahil olmak üzere güçlü proje ve finansal yönetim sistemlerinin kurulması.

Lao PDR – Güney Bölgesi Kırsal Elektrifikasyonu (P044973)

A. Amaçlar: Amaçlar (i) 7 merkezi ve 2017'deki kırsal elektrik hizmetini genişletmekti. Ekonomik olarak haklı görülen güney illerinde şebeke genişletme ve şebeke dışı elektrikleştirme yoluyla; ve ii) elektrik şirketinin (EDL) elektrikleştirme yatırımlarını planlama ve uygulama ve ticari bazda faaliyet gösterme kapasitesini güçlendirmek.

B. Bileşenler: Proje 3 bileşenden oluşuyordu: i) Dağıtımın genişletilmesi 7 ilde elektrik hizmeti verilmesi ve böylece gerilim hatları, trafo kapasitesi, dağıtım trafoları ve tüketici sayaçları inşa edilerek 520 köye ulaşılması ve kırsal alanlarda düşük maliyetli tek telli toprak dönüşlü (SWER) sistemlerinin pilot uygulaması. ii) Mikro hidro, güneş pili şarj istasyonları ve dizel mini şebekeler gibi yenilenebilir enerji teknolojileri de dahil olmak üzere küçük ölçekli, bağımsız elektrik sistemlerinin pilot uygulaması ve 46 köyde 4.600 haneye elektrik sağlanması. 3) EDL'nin proje yönetim kapasitesini oluşturarak, teknik yönetimini iyileştirerek ve ticari odağını güçlendirerek verimliliğini artırmak için Kurumsal Yapılanma; Sanayi ve El Sanatları Bakanlığı'na (MIH) hidroelektrik planlama çalışmaları yürütme ve Elektrik Kanunu'nu uygulama konusunda yardımcı olmak.

Genel sonuç derecelendirmesi, EdL'nin projenin süresinin büyük bölümünde tatmin edici olmayan mali performansı ve teknik sorunlar nedeniyle orta derecede tatmin edicidir. Banka performansı tatmin ediciydi ve borçlunun performansı orta derecede tatmin ediciydi (yine EdL'nin zayıf mali performansını yansıtıyordu). Projenin sonuna doğru ve sonrasında uygulanan önlemler mali sürdürülebilirlik sorununu ele aldığından ve teknik sorunlar takip eden Kırsal Elektrifikasyon Projesi kapsamında ele alındığından, kalkınma sonucuna yönelik risk mütevazıdır. Bu incelemeden çıkarılan temel dersler şunlardır: (i) tüketiciler maliyet kurtarma seviyelerinde tarife ödemeye isteklidir ve ödeme isteği analizi tüketicilerin tedarik maliyetlerini aşan seviyelerde elektrik için ödeme yapmaya istekli olduğunu göstermektedir. Lao PDR, olumsuz bir sosyal etki veya dikkate değer talep azalması olmaksızın kısa bir süre içinde önemli tarife artışları uygulayabilmiştir (aslında halihazırda bağlı olan müşteriler tarafından kullanımda herhangi bir azalmanın yeni lokasyonlara arzın genişletilmesine yardımcı olacağı iddia edilebilir); (ii) ancak daha fakir haneler, şebeke bir köyde 10 yıldan uzun süredir var olsa bile bağlantısız kalmaya devam ediyor, hanelerin yaklaşık %20'si bağlantısız kalıyor. Geç bağlayıcılar için akıllı (yani verimli bir şekilde hedeflenen) bağlantı sübvansiyonları, hükümetin %90 kapsama hedefine ulaşmasına yardımcı olacak; ve (iii) teknik verimliliğe ve sistem kayıpları ve kesintilerinin teknik sorunlarına açıkça dikkat edilmesi gerekiyor, finansal performansı düşürüyor ve proje faydalarını baltalıyor. Bu tür sorunları ele almak için açık bileşenlere ihtiyaç var.

Çin – Yenilenebilir Enerji Geliştirme (P046829)

A. Amaçlar: PAD ve Kredi Anlaşması, Yenilenebilir Enerji'nin amacının, Enerji Geliştirme Projesi (REDP), (i) çevresel olarak sürdürülebilir bir şekilde elektrik sağlamak ve (ii) izole kırsal nüfusun elektrik hizmetlerine erişimini artırmak için rüzgar ve fotovoltaiik (PV) enerji teknolojileri için sürdürülebilir pazarlar kurmaktır. Küresel Çevre Fonu'ndan (GEF) alınan hibe eş finansmanının hedefleri (a) yenilenebilir enerjiden elektrik üreterek sera gazı emisyonlarını azaltmak; (b) uzun vadeli finansal sürdürülebilirliğe izin vermek için yenilenebilir enerji maliyetlerini düşürmek; ve (c) teknolojilerin büyük ölçekli ticarileştirilmesinin önündeki engelleri kaldırmaktır. Proje, Yönetim Kurulu'nun onayı ve Kredi, Hibe ve Proje Anlaşmalarının imzalanması arasında yeniden yapılandırıldı. Kredi Anlaşması, projenin yeniden yapılandırılmasından sonra imzalandığı için, yeniden yapılandırılan projenin amacını ve temel ilişkili sonuç hedeflerini yakalayan en son yasal belge olarak kabul edilmektedir.

B. Bileşenler: 1. Rüzgar Çiftliği Bileşeni (%12), iki rüzgar çiftliği inşa etmeyi Şanghay'da toplam 21MW ve rüzgar çiftliklerinin yönetimini ve büyük kıyı alanlarındaki hazırlık çalışmalarını desteklemek için teknik yardım sağlamak. 2. Şebeke dışı elektrikleendirme için Fotovoltaiik (PV) Bileşeni (%75,9). Bileşenin üç alt bileşeni vardı: a) Qinghai, Gansu, İç Moğolistan, Sincan, Tibet ve Siçuan'daki hanelere ve kurumlara 10MW tepe (MWp) PV sistemleri için hibe sağlayan Yatırım (%70,6). PV kapasitesinin Wp'si başına 1,50 ABD doları tutarındaki sübvansiyonlar, PV ürün kalitesini iyileştirmek, garantileri ve satış sonrası hizmetleri iyileştirmek,

iş kapasitelerini güçlendirmek ve pazarlama çabalarını artırmak. b) Pazar geliştirme (%3,4) engelleri aşmak ve kamuoyu bilgilendirme kampanyaları, PV şirketleri için kapasite oluşturma vb. yoluyla PV pazarlarını geliştirmek. c) Ürün kalitesini, sertifikasyonunu ve standartlarını, proje yönetimini ve izlemeyi iyileştirmek için kurumsal güçlendirme (%1,9). 3. Kaliteyi iyileştirmek ve maliyetleri düşürmek için rüzgar ve güneş teknolojisi için Teknoloji Geliştirme (TI) Bileşeni (%12,1). Bileşenin iki alt bileşeni vardı: a) Yatırım (%11,4). Ürün kalitesini iyileştirmek veya maliyetlerini düşürmek için katılımcı TI şirketlerine Rekabetçi Hibe Tesisi (CGF) aracılığıyla maliyet paylaşımlı hibeler sağlandı; Hızlı Yanıt Tesisi (QRF) aracılığıyla küçük ve acil maliyet paylaşımlı projeler için hızlı yanıt fonu sağlandı; ve bir Üretim Yatırım fonu, şirketlere üretim ekipmanı satın alma, hibeyle finanse edilen faaliyetlere takip yatırımı veya diğer yatırım faaliyetleri için ticari krediler sağladı. b) Kurumsal güçlendirme (%0,7) program yönetimini desteklemek, üretim şirketlerindeki personel kapasitesini iyileştirmek ve proje uygulamasını kolaylaştırmak için özel çalışmalar yürütmekti.

Çin: Yenilenebilir Enerji Ölçeklendirme Programı Aşama 1 projesi için derecelendirmeler şu şekildedir: Sonuç oldukça tatmin ediciydi, Geliştirme riski düşüktü, Banka performansı tatmin ediciydi ve Borçlu performansı tatmin ediciydi. Bu karmaşık projenin deneyiminden çıkan temel dersler şunlardır: (i) Kurumsal geliştirme ve yatırımları tek bir pakette birleştirmek zorlu zorlukların üstesinden gelmeye yardımcı olabilir. (ii) Hazırlık ve danışmanlık için yeterli zaman ve kaynak planlanmalı ve sağlanmalıdır. (iii) Maliyet paylaşımlı hibeler seçiciliği artırabilir ve bilgi transferini, teknoloji iyileştirmesini ve muadili fonlamayı etkili bir şekilde kaldıraçlayabilir. (iv) Uzun vadeli, öngörülebilir bir fiyat sinyali yenilenebilir enerjilere devam eden yatırımlar için etkili bir teşvik sağlayabilir.

Bangladeş – Kırsal Elektrifikasyon ve Yenilenebilir Enerji Geliştirme (P071794)

A. Amaçlar: Projenin amacı, Bangladeş'in sosyal refah seviyelerini yükseltme çabalarını desteklemektir. Ülkenin yaklaşık 63 milyonluk yoksul nüfusunun yüzde 85'inin yaşadığı kırsal alanlarda elektriğe erişimi artırarak kalkınma ve ekonomik büyüme. Ayrıntılı hedefler şunları içerir: (i) Kırsal Elektrifikasyon Kurulu'na kırsal şebekelerin erişimini, kapasitesini ve güvenilirliğini genişletme ve kırsal elektrik kooperatifleri Palli Bidyut Samities veya PBS'lerin operasyonel ve finansal performansını iyileştirme konusunda yardımcı olmak; (ii) uzak kırsal alanlarda güneş enerjisiyle çalışan ev sistemlerinin kullanımını teşvik etmek; (iii) mümkün olduğunda yenilenebilir enerji kaynakları kullanan, özel sektör veya STK'lar/ toplum tabanlı örgütler tarafından sahip olunacak ve işletilecek küçük güç projelerinin geliştirilmesini kolaylaştırmak; ve (iv) hane halkı gelirini artırmak ve sağlık ve eğitim gibi sosyal hizmetlerin sunumunu iyileştirmek için kırsal alanlarda elektriğin üretken kullanımına yönelik girişimleri desteklemek.

B. Bileşenler: 1) Kırsal Elektrifikasyon Sisteminin Genişletilmesi, Yoğunlaştırılması ve Rehabilitasyon 2) REB Teknik Yardımı 3) REB Güneş Programı 4) REB Güneş Teknik Yardımı 5) IDCOL Yenilenebilir Enerji Alt Kredileri 6) IDCOL Teknik Yardımı

Bangladeş için Kırsal Elektrifikasyon ve Yenilenebilir Enerji Geliştirme Projesi için derecelendirmeler şu şekildeydi: sonuç son derece tatmin ediciydi, kalkınma sonuçlarına yönelik risk orta düzeydeydi, Banka performansı tatmin ediciydi ve Borçlunun performansı son derece tatmin ediciydi. Elektrik Sektörü Geliştirme Teknik Yardım Projesi için derecelendirmeler şu şekildeydi: sonuç tatmin edici değildi, kalkınma sonuçlarına yönelik risk yüksekti, Banka performansı orta düzeyde tatmin ediciydi ve Borçlunun performansı tatmin edici değildi. Öğrenilen bazı dersler şunlardır: kamu-özel sektör ortaklık modeli, özel sektör paydaşları aracılığıyla kamu fonlarını dağıtarak, büyük ölçekli ve dağıtılmış şebeke dışı elektrik hizmetlerini verimli bir şekilde sunabilir. Piyasa koşullarına ve sinyallere uyum sağlama esnekliği bu modelin ayırt edici özellikleridir; kalite güvencesi ve satış sonrası ve bakım hizmeti mekanizmaları ise yararlanıcılar tarafından kabul edilmesi için bir zorunluluktur. Tek seferlik teknik yardım veya kredi destek operasyonları, karmaşık nitelikteki politika ve kurumsal konuları desteklemede son derece stratejik, seçici ve pratik olmalıdır. PSD teknik yardım projesi, elektrik sektörü politikaları, düzenleme, endüstri yapısı ve özel sektör katılımını kapsayan iddialı bir gündem üstlendi ve bu konulardan herhangi birinde ivme kazanmak için mücadele etti. Elektrik erişiminin sağlanmasından daha geniş sosyal ve ekonomik sonuçlar elde etmek, öncelikle uygun sektör politikalarıyla desteklenen şebeke genişlemesi için en düşük maliyetli yolun izlenmesine, ara dönemde veya ihtiyaç duyulduğunda kalıcı olarak şebeke dışı elektrikle tamamlanmasına bağlı olacaktır.

Vietnam – Sistem Verimliliğinin İyileştirilmesi, Eşitlik ve Yenilenebilir Enerji (P066396)

A. Amaçlar: Borçlunun şunları yapmasına yardımcı olmaktır: (a) elektrik sisteminin verimliliğini artırmak Vietnam; (b) Vietnam'ın seçilmiş kırsal alanlarına elektrik enerjisi sağlamak; ve (c) Borçlunun enerji sektörünün reformunu ve kurumsal gelişimini sürdürmek.

B. Bileşenler: Proje Bileşeni 1 Bileşen, projeyi iyileştirmek için tasarlanmıştır. İletim sistemi verimliliği ve performansı. Aşağıdaki unsurları içerecektir: 1.1 500 kV ve 220 kV iletim şebekelerinin yükseltilmesi ve 1.2 DSM Aşama 2. Alt bileşen 1.1: 550 kV ve 220 kV iletim sistemlerinin yükseltilmesi. Alt bileşen 1.2: Talep Tarafı Yönetimi Aşama 2. Proje Bileşeni 2 Bu bileşen üç ana alt bileşenden oluşacaktır (2.1) Kırsal alanlara elektrik sağlayan 110 kV alt iletim şebekelerinin yükseltilmesi; (2.2) Phu Quoc Adası için mevcut küçük hidroelektrik santrallerinin ve yeni rüzgar-dizel santralının rehabilitasyonu ve (2.3) Topluluk temelli hibrit yenilenebilir enerji şebekeleri. Alt bileşen 2.1. Kırsal alanlara elektrik sağlayan 110 kV alt iletim şebekelerinin yükseltilmesi; Alt bileşen 2.2. Phu Quoc Adası için mevcut küçük hidroelektrik santrallerinin ve bir rüzgar-dizel santrali sisteminin rehabilitasyonu; Alt bileşen 2.3. Topluluk tabanlı hibrit yenilenebilir enerji şebekeleri. Proje Bileşeni 3 Bu, beş alt bileşenden oluşur: (3.1) Bilgi sistemi yönetiminin iyileştirilmesi; (3.2) İlçe ve belediye düzeyinde ortak hisseli dağıtım şirketlerinin oluşturulması; (3.3) MOI'deki Yenilenebilir Enerji Projeleri için yönetmeliklerin, planlamanın ve Uygulama kapasitesinin güçlendirilmesi; (3.4) EVN personel eğitim programı; ve (3.5) Teknik Yardım. Alt bileşen 3.1. Yönetim bilgi sisteminin iyileştirilmesi Alt bileşen 3.2. İlçe veya belediye düzeyinde Ortak Hisseli Dağıtım Şirketlerinin oluşturulması. Alt bileşen 3.3. Güçlendirme

Yenilenebilir Enerji Projeleri için düzenlemeler, planlama ve uygulama kapasitesi. Alt bileşen 3.4. EVN personel eğitim programı. Alt bileşen 3.5. EVN Teknik Yardımı.

Vietnam'daki İletim, Dağıtım ve Afet Yeniden Yapılandırma Projesi için derecelendirmeler şu şekildeydi: sonuç orta derecede tatmin ediciydi, kalkınma riski sonucu önemliydi, Banka performansı orta derecede tatmin edici değildi ve Borçlunun performansı orta derecede tatmin ediciydi. Vietnam'daki Kırsal Enerji Projesi için derecelendirmeler şu şekildeydi: sonuç tatmin ediciydi, kalkınma riski sonucu önemliydi, Banka performansı tatmin ediciydi ve Borçlunun performansı orta derecede tatmin ediciydi. Vietnam'daki Sistem Verimliliğinin İyileştirilmesi, Eşitlik ve Yenilenebilir Enerji Projesi için derecelendirmeler şu şekildeydi: sonuç orta derecede tatmin edici değildi, kalkınma riski sonucu önemliydi, Banka performansı orta derecede tatmin edici değildi ve Borçlunun performansı orta derecede tatmin edici değildi. Öğrenilen bazı dersler şunları içeriyordu: sektörün uzun vadeli mali uygulanabilirliğe ve mali sürdürülebilirliğe doğru ilerlemesini desteklemek için Banka, maliyet kurtarma için daha geniş kurumsal ve politika önlemlerine öncelik vermelidir. Buna karşılık, tarife veya mali performans sözleşmeleri biçimindeki belirli hedef odaklı ve zamana bağlı önlemler aşırı politik uygulama riskleri taşır ve Borçlu tarafından uyulmamaya meyillidir. Evrensel elektrik erişimi sağlanması için ulusal bir baskı, öncelikle uygun sektör politikalarıyla desteklenen şebeke genişlemesi için en düşük maliyetli yolun izlenmesine, ara dönemde şebeke dışı elektrikle veya ihtiyaç duyulduğunda uzun vadede tamamlanmasına bağlı olacaktır. Elektrifikasyondaki hızlı büyümeye, özellikle nispeten düşük veya sübvansiyonlu tarifeler durumunda elektriğin yetersiz kullanımı eşlik edebilir. Banka, onlara tam teşekküllü destek sağlamadan önce, müşteri ülkelerle kilit kurumların rolü konusunda bir anlayış geliştirmek için çalışmalıdır. Hızla gelişen bir sektör ortamında, değişen önceliklere ve yeni kurumsal ve yerinde gelişmelere uyum sağlamak için fiili olarak esnek bir yaklaşım benimsenmelidir. Proje izleme ve değerlendirme (M ve E) çerçevesi, mümkün olan en üst düzeyde proje müdahaleleri ile sonuçları arasındaki doğrudan nedensel bağlantıları belirlemeye odaklanmalıdır. Bu durum, Bankanın desteklediği müdahalelerin genel sonuçları yalnızca kısmen etkilediği ancak belirlemediği geniş ve hızla gelişen bir sektör bağlamında özellikle önemli ve zorlayıcıdır.

Çin – Yenilenebilir Enerji Ölçeklendirme Programı (CRESP) (P067828)

A. Amaçlar: İncelenen projeler üç aşamalı bir projenin ilk aşamasını destekledi. Yenilenebilir Enerji Ölçeklendirme Programı, kısmen önerilen Uyarlanabilir Program Kredisi (APL) serisi tarafından finanse edildi. Programın amacı, ticari yenilenebilir elektrik tedarikçilerinin elektrik piyasasına verimli, uygun maliyetli ve büyük ölçekte enerji sağlamasını sağlamaktır. 1. Aşama, yenilenebilir enerji tabanlı elektrik üretiminin payını oluşturmak ve kademeli olarak artırmak için yasal ve düzenleyici çerçevenin geliştirilmesi ve uygulanması yoluyla programın küresel amacına katkıda bulunmaktır. 2. Aşama, maliyeti daha da düşürmek, finansman çerçevesini iyileştirmek ve yaklaşık 10 yılda uygulama için yardım sağlamak için kurumsal geliştirme ve kapasite oluşturma yoluyla programın küresel amaçlarını desteklemeye devam etmektir.

3. Aşama, geriye kalan daha az gelişmiş illere destek sağlayarak programın küresel hedefine tam olarak ulaşılmasına katkıda bulunmaktı.

B. Bileşenler: Proje iki bileşenden oluşmaktadır: kurumsal gelişim ve Pilot illerde rüzgar ve biyokütle için kapasite oluşturma ve destek

Çin: Yenilenebilir Enerji Ölçeklendirme Programı Aşama 1 projesi için derecelendirmeler şu şekildedir: Sonuç oldukça tatmin ediciydi, Geliştirme riski düşüktü, Banka performansı tatmin ediciydi ve Borçlu performansı tatmin ediciydi. Bu karmaşık projenin deneyiminden çıkan temel dersler şunlardır: (i) Kurumsal geliştirme ve yatırımları tek bir pakette birleştirmek zorlu zorlukların üstesinden gelmeye yardımcı olabilir. (ii) Hazırlık ve danışmanlık için yeterli zaman ve kaynak planlanmalı ve sağlanmalıdır. (iii) Maliyet paylaşımlı hibeler seçiciliği artırabilir ve bilgi transferini, teknoloji iyileştirmesini ve muadili fonlamayı etkili bir şekilde kaldıraçlayabilir. (iv) Uzun vadeli, öngörülebilir bir fiyat sinyali yenilenebilir enerjilere devam eden yatırımlar için etkili bir teşvik sağlayabilir.**Hırvatistan – Yenilenebilir Enerji Kaynakları (P071464)**

a. Amaçlar: Hırvatistan'da yenilenebilir enerji (YE) için ekonomik ve çevresel açıdan sürdürülebilir bir pazarın geliştirilmesine yardımcı olmak

b. Bileşenler: Bileşen I: Pazar Çerçevesi; Bileşen II: Proje Hazırlığı

Hırvatistan Enerji Verimliliği Projesi için derecelendirmeler şu şekildeydi: sonuçlar orta derecede tatmin ediciydi, kalkınma riski sonucu ihmal edilebilir ila düşüktü, Banka performansı orta derecede tatmin ediciydi ve Borçlunun performansı tatmin ediciydi. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Projesi için derecelendirmeler şu şekildeydi: sonuçlar orta derecede tatmin edici değildi; kalkınma riski sonucu ortaydı. Banka performansı orta derecede tatmin edici değildi ve Borçlunun performansı da orta derecede tatmin edici değildi. Bölgesel Isıtma Projesi için derecelendirmeler şu şekildeydi: sonuçlar orta derecede tatmin edici değildi; kalkınma riski sonucu önemliydi. Banka performansı tatmin ediciydi ve Borçlunun performansı orta derecede tatmin edici değildi. Öğrenilen bazı dersler şunları içeriyordu: destekleyici bir düzenleyici ortam, enerji verimliliği projeleri için yeni finansman araçlarının benimsenmesine yönelik riskten kaçınmanın üstesinden gelmek, rekabetçi bir Enerji Hizmet Şirketi (ESCO) pazarı için eşit şartlar yaratmak ve enerji hizmetlerinin sürdürülebilirliğini sağlamak için çok önemlidir. Enerji tasarruflarını doğrulamak için güvenilir araçların sağlanması, elde edilen kazanımların yararlanıcı ve finansman kaynağı arasında paylaşılması için net bir temel sağlar ve bu nedenle enerji verimliliği çabalarını teşvik eder. Enerji Verimliliği projesi, kalan düzenleyici ve yasal kısıtlamalar (örneğin konut sektöründe olduğu gibi) nedeniyle kamusal alandaki bazı sektörlerin ötesinde ESCO pazarını canlandıramadı. Hükümetin, yenilenebilir enerji çabalarında yatırımcılar ve tüketiciler için riskleri azaltmak amacıyla ortak teknik ve diğer destek hizmetleri sağlamak amacıyla çeşitli bakanlıklarını koordine etmesi gerekmektedir.

Çin – Yenilenebilir Enerji II (CRESP II) (P096158)

A.Amaçlar: Bir pilot özerk bölge ve bir pilot ilde katılımcı yerel geliştiricilerle büyük ölçekli yenilenebilir enerji yatırımlarında erken başarıyı göstermek.

B.Bileşenler: 1) Huitengxile Rüzgar Santrali, İç Moğolistan 2) Küçük Hidroelektrik Projeleri, Zhejiang

Çin: Yenilenebilir Enerji Ölçeklendirme Programı Aşama 1 projesi için derecelendirmeler şu şekildedir: Sonuç oldukça tatmin ediciydi, Geliştirme riski düşüktü, Banka performansı tatmin ediciydi ve Borçlu performansı tatmin ediciydi. Bu karmaşık projenin deneyiminden çıkan temel dersler şunlardır: (i) Kurumsal geliştirme ve yatırımları tek bir pakette birleştirmek zorlu zorlukların üstesinden gelmeye yardımcı olabilir. (ii) Hazırlık ve danışmanlık için yeterli zaman ve kaynak planlanmalı ve sağlanmalıdır. (iii) Maliyet paylaşımlı hibeler seçiciliği artırabilir ve bilgi transferini, teknoloji iyileştirmesini ve muadili fonlamayı etkili bir şekilde kaldıraçlayabilir. (iv) Uzun vadeli, öngörülebilir bir fiyat sinyali yenilenebilir enerjilere devam eden yatırımlar için etkili bir teşvik sağlayabilir.

Peru – Kırsal Elektrifikasyon (P090116)

A. Amaçlar: Kırsal alanlarda verimli ve sürdürülebilir elektrik hizmetlerine erişimi artırmak Peru'nun (a) yaklaşık 160.000 hizmet almayan kırsal haneye, okullara ve sağlık kliniklerine, işletmelere ve kamu tesislerine elektrik hizmeti sağlamak için alt projelere yatırımlar; (b) özel ve kamu sektörü sağlayıcılarından (yerel yönetimler dahil) yatırım çekecek kırsal alanlarda elektrik temini için bir çerçeve; (c) kırsal alanlarda gelir yaratma fırsatlarını artırmak için elektriğin üretken kullanımını artırmaya yönelik bir pilot program yoluyla.

B. Bileşenler: 1) Kırsal Elektrifikasyon Alt Projelerine Yatırım 2) Teknik Yardım Kırsal Alanların Elektrifikasyonu için 3) Elektriğin Üretken Kullanımlarının Teşviki Pilot Programı 4) Küçük Hidro Finansman Tesisi 5) Proje Yönetimi.

Kırsal Elektrifikasyon Projesi için derecelendirmeler şu şekildeydi: sonuç tatmin ediciydi, kalkınma sonucu için risk önemsizdi, Banka performansı orta düzeyde tatmin ediciydi ve Borçlunun performansı tatmin ediciydi. Bu projeden alınan dersler şunları içeriyordu: i) Üretken elektrik kullanımının teşviki, tutarlı ve yeterli düzeyde teknik yardım ve yatırım desteği gerektirir, ancak Hangi sürdürülebilirlikleri riske atılıyor. (ii) Güneş fotovoltaik sistemlerinin finansal sürdürülebilirliğini sağlamak, hükümetin ve elektrik dağıtım şirketlerinin ele alması gereken bir zorluk olmaya devam ediyor. (iii) Sürdürülebilirliği sağlarken kırsal elektrifikasyonun "son aşamasına" ulaşmak için, hükümet ve EDC'lerin belirli eylemlerde bulunması gerekiyor.

Türkiye – Enerjisa Enerji (26016)

A.Amaçlar: Projenin beş amacı vardı: (i) bir ticaret elektrik işletmecisinin geliştirilmesi; (ii) artan talebin karşılanması ve ithal yakıtlara olan aşırı bağımlılığın azaltılması; (iii) elektrik sektörü reformunun ve ekonomik liberalizasyonun desteklenmesi; (iv) endüstriyel rekabet gücünün artırılması yoluyla müşterilere fayda sağlanması; ve (v) ülke için çevresel faydalara katkıda bulunulması.

Enerjisa Enerji Projesi için derecelendirmeler şu şekildeydi: sonuç çoğunlukla başarılıydı, yatırım sonucu tatmin ediciydi, IFC'nin iş kalitesi tatmin ediciydi ve rol ve katkı tatmin ediciydi. Bu projeden alınan dersler şunları içeriyordu: 1) Büyük altyapı veya üretim alt projelerine sahip kurumsal yatırımlar, yeşil alan ve karmaşık projeler için bir OHS uzmanı da dahil olmak üzere bir Çevre ve Sosyal (E&S) uzmanları ekibi gerektirir. 2) Pazar danışmanları ve dış kaynaklar kullanılarak enerji projelerinde arz-talep tahminlerinin üçgenlenmesi, anlaşma yapılandırması sırasında faydalı olabilir

Senegal – Enerji Sektörü Kurtarma Geliştirme Politikası Finansmanı (P105279)

A. Amaçlar: Elektriğin uzun vadeli, sürdürülebilir ve sağlam bir şekilde gelişmesini sağlamak Senegal'e petrol ürünleri hizmetleri ve tedariği.

B. Politika Alanları: 1. Elektrik ve doğalgaz sektörünün finansal sürdürülebilirliğini ve sürdürülebilirliğini yeniden sağlamak hidrokarbon sektörleri; 2. Elektrik ve hidrokarbon alt sektörlerinin yönetiminin iyileştirilmesi ve 3. Enerji sektörünün uzun vadeli gelişimi

Elektrik Sektörü Verimlilik Geliştirme Projesi ve Senegal için Enerji Sektörü Kurtarma Kalkınma Politikası Kredi Projesi için derecelendirmeler şu şekildeydi: sonuçlar tatmin ediciydi, kalkınma sonucuna yönelik risk düşük veya ihmal edilebilir düzeydeydi, Banka performansı tatmin ediciydi ve Borçlunun performansı da tatmin ediciydi. Öğrenilen bazı dersler şunlardır: sektör politika diyalogunun ve yatırım desteğinin doğru sıralanması, ikisi birbirine yakın olduğunda başarı için önemlidir. Banka, yatırım kararlarının teknik, finansal ve ekonomik değerlere dayalı olarak alınmasını sağlamada önemli bir role sahiptir. Bir ülkenin siyasi takviminin politikada önemli değişikliklere yol açması muhtemel olduğunda, siyasi ekonomiye dair keskin bir takdir gereklidir. Banka, özellikle Senegal'in enerji sektörü gibi sürekli ve yoğun bir diyalogun gerekli olduğu yerlerde, sahada kilit operasyonel personeli konumlandırmaktan çok şey kazanacaktır. Koşulluluğun uygulanması için iyi uygulama ilkelerine dikkat edilmemesi, dengesiz ve odaklanmamış politika tabanlı operasyonlara yol açabilir. Politika tabanlı operasyonlar tasarlanırken, reformun hızına dair gerçekçi bir anlayış, siyasi ekonomi hususlarını hesaba katacaktır.

Brezilya – Sürdürülebilir Çevre Yönetimi için İlk Programatik Kalkınma Politikası Kredisi (P095205)

A. Amaçlar: SEM DPL serisi, GOB'un güçlendirilmesine yönelik ortak çabalarını destekler çevre yönetimi, özellikle şunlara dikkat edilerek: genel çevre yönetim sisteminde iyileştirmeler, tarım arazilerinin, ormanların ve su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi; Amazon'daki ormansızlaşmanın azaltılması; yoksulların refahının temel belirleyicileri olan toprak ve su kaynaklarının çevresel bozulmasının azaltılması; ve yenilenebilir enerjinin teşvik edilmesi.

B. Politika Alanları: A. Brezilya'nın genel çevre yönetim sisteminin iyileştirilmesi; B. Sürdürülebilir kalkınma ilkelerinin temel sektörlerle entegre edilmesi: B.1. Doğal Kaynak Yönetimi ve Korunması B.2. Su Kaynakları Yönetimi B.3. Çevresel Sanitasyon B.4. Yenilenebilir Enerji

Brezilya Sürdürülebilir Çevre Yönetimi Projesi için İlk Programatik Kalkınma Politikası Kredisi (DPL) için derecelendirmeler şu şekildeydi: sonuç tatmin edici değildi; kalkınma sonucuna yönelik risk orta düzeydeydi; Banka performansı tatmin edici değildi; ve Borçlunun performansı orta düzeyde tatmin edici değildi. Öğrenilen bazı dersler şunlardır: Dünya Bankası'nın kalkınma politikası kredilendirme konusundaki politikalarının ve rehberliğinin belirli yönleri açıklığa kavuşturulmalıdır. Özellikle makroekonomik istikrardan ziyade bir sektördeki reformlara odaklanan DPL'ler için, desteklenen eylemlerin etkileri genellikle kredinin kısa zaman dilimi içinde yeterince algılanamayabilir ve bu da sonuçların izlenmesini ve değerlendirilmesini zorlaştırır. Bir DPL programatik serisindeki reformların geri yüklenmesi, serinin daha sonraki kredilerinin serinin hedefleri tam olarak gerçekleştirilmeden iptal edilme riskini artırabilir. Gelecekte, hem kamu hem de özel sektör yatırımlarını finanse eden Ulusal Ekonomik ve Sosyal Kalkınma Bankası (Brezilya) (BNDES) gibi devlet bankalarında reformları desteklemeye çalışırken, tek bir Dünya Bankası Grubu yaklaşımı benimsemek önemli olacaktır. DPL reformlarının hedeflediği hükümet düzeyi, amaçlanan sonuçlarla ve müşteri ülkenin kurumsal yapısıyla tutarlı olmalıdır.

Türkiye – Programatik Elektrik Sektörü Kalkınma Politikası Kredisi (P110643)

A.Amaçlar: Hükümetin, öngörülen elektrik arz-talep dengesizliğini ele almayı amaçlayan programının uygulanmasını desteklemek: (a) elektrik talebindeki artış oranını düşürmek için enerji verimliliği önlemleri yoluyla ve (b) elektriğin verimli arzını artırarak.

B.Politika Alanları: 1) Enerji Sektörü 2) İklim Değişikliği 3) Sürdürülebilir Çevre Yönetimi

Birinci Programatik Elektrik Sektörü Geliştirme Projesi ve İkinci ve Üçüncü Programatik Çevresel Sürdürülebilirlik ve Enerji Sektörü Kalkınma Politikası Kredisi (DPL) Projesi için derecelendirmeler şu şekildeydi: sonuç tatmin ediciydi, kalkınma sonucuna yönelik risk önemliydi,

Banka performansı orta düzeyde tatmin ediciydi ve Borçlu performansı tatmin ediciydi. Öğrenilen bazı dersler şunlardır: Banka, kredi ve danışmanlık desteği de dahil olmak üzere stratejik katılımını başarı geçmişine sahip sektörlerle yoğunlaştırarak kalkınma etkisini en üst düzeye çıkarabilir. İyi tasarlanmış programatik bir DPL, Bankanın uzun vadeli katılımında önemli bir araç olabilir. DPL aracı, Bankanın teknik danışmanlık, toplantı gücü ve güvenilirlik konusundaki güçlü yanlarını, önemli etkileri olabilecek sektör reformlarını desteklemek için kullanabilir. Önceki eylemler, proje hedeflerine ulaşmak için kritik öneme sahip ancak siyasi veya kurumsal direnç nedeniyle gerçekleştirilmesi zor olan reformlara seçici bir şekilde odaklanmalıdır. Önceki eylemler ayrıca, DPL operasyonunun olmadığı durumlarda gerçekleştirilecek olanlara ek olmalarını sağlamalıdır. DPL'ler, Türkiye'deki elektrik sektöründe olduğu gibi, bir katılım sürecinin doruk noktası olarak hizmet ettiklerinde iyi sonuçlar elde edebilirler. Kapsamlı ancak iyi entegre edilmiş bir piyasa reformları seti, özel yatırımcılara güvenilir sinyaller ve teşvikler sağlayabilir. Çevre yönetim kurumları zayıf olduğunda ve uygulama ve yaptırım kapasitesinden yoksun olduğunda, değişen yasalar ve düzenlemelerin çevresel sonuçlar üzerinde fazla etkisi olmayabilir. Bir Banka DPL'sinin tasarımı mevcut politik ve kurumsal motivasyonları tam olarak içermiyorsa, çok az ek etkisi olabilir.

Türkiye – Çevresel Sürdürülebilirlik ve Enerji Sektörü (ESES) (P121651)

A. Amaçlar: (a) özel sektörün temiz enerji kullanımını teşvik ederek enerji güvenliğini artırmak teknoloji yatırımları ve operasyonları; (b) iklim değişikliği hususları da dahil olmak üzere çevresel sürdürülebilirlik ilkelerini temel sektörel politikalara ve programlara entegre etmek; ve (c) çevre yönetim süreçlerinin etkinliğini ve verimliliğini artırmak.

B. Politika Alanları: 1) Enerji Sektörü (Tedarik Güvenliği, İklim Değişikliği ve Gelişmiş Özel Yatırım) 2) İklim Değişikliği 3) Sürdürülebilir Çevre Yönetimi

Birinci Programatik Elektrik Sektörü Geliştirme Projesi ve İkinci ve Üçüncü Programatik Çevresel Sürdürülebilirlik ve Enerji Sektörü Geliştirme Politikası Kredisi (DPL) Projesi için derecelendirmeler şu şekildeydi: sonuç tatmin ediciydi, kalkınma sonucu için risk önemliydi, Banka performansı orta düzeyde tatmin ediciydi ve Borçlunun performansı tatmin ediciydi. Öğrenilen bazı dersler şunlardır: Banka, kredi ve danışmanlık desteği de dahil olmak üzere stratejik katılımını başarı geçmişine sahip sektörlerle yoğunlaştırarak kalkınma etkisini en üst düzeye çıkarabilir. İyi tasarlanmış bir programatik DPL, Bankanın uzun vadeli katılımında önemli bir araç olabilir. DPL aracı, önemli etkileri olabilecek sektör reformlarını desteklemek için Bankanın teknik tavsiye, toplantı gücü ve güvenilirlik konusundaki güçlü yönlerinden yararlanabilir. Önceki eylemler, proje hedeflerine ulaşmak için kritik öneme sahip ancak siyasi veya kurumsal direnç nedeniyle gerçekleştirilmesi zor olan reformlara seçici bir şekilde odaklanmalıdır. Önceki eylemler ayrıca, DPL operasyonunun olmaması durumunda gerçekleştirilecek olanlara ek olmalarını sağlamalıdır. DPL'ler, Türkiye'deki elektrik sektöründe olduğu gibi, bir katılım sürecinin doruk noktası olarak hizmet ettiklerinde iyi sonuçlar elde edebilirler. Kapsamlı ancak iyi entegre edilmiş bir piyasa reformları seti, özel yatırımcılara güvenilir sinyaller ve teşvikler sağlayabilir. Yasaları değiştirmek

ve düzenlemelerin çevresel yönetim ajansları zayıf olduğunda ve uygulama ve yaptırım kapasitesinden yoksun olduğunda çevresel sonuçlar üzerinde çok fazla etkisi olmayabilir. Tasarım mevcut politik ve kurumsal motivasyonları tam olarak içermiyorsa bir Banka DPL'sinin çok az ek etkisi olabilir.

Çin – Hubei Hidroelektrik Santrali Yoksul Bölgelerde Geliştirilmesi (P068049)

A. Amaçlar: Projenin üç amacı vardır: (a) Hubei'de ekonomik büyümeyi kolaylaştırmak için; (b) Hubei'deki elektrik sektörünün verimliliğini, ilçe üretim şirketlerini ticarileştirerek artırmak; ve (c) Hubei'deki yoksul topluluklarda yoksulluğun azaltılması çabalarına katkıda bulunmak.

B. Bileşenler: 1) Dongping Hidroelektrik Santrali 2) Najitan Hidroelektrik Santrali İstasyon 3) Songshuling Hidroelektrik Santrali 4) Xiakou Hidroelektrik Santrali. Yukarıdaki bileşenlerin her biri dört faaliyetten oluşuyordu: a. Şunları içeren bir hidroelektrik santralinin inşası: (i) tek amaçlı beton kemer barajı; (ii) bir santral; ilişkili bir yükseltici trafo merkezi; ve (iv) santrali şebekeye bağlamak için bir iletim hattının inşası. b. Şunları içeren bir kurumsal güçlendirme programının yürütülmesi: (i) operasyonel aşamaya uygun organizasyonel düzenlemelerin, personel ve bilgi sistemlerinin geliştirilmesi ve uygulanması; ve (ii) Proje Şirketi personelinin proje yönetimi ve hidroelektrik santrali işletimi konusunda eğitilmesi. c. Projenin bir sonucu olarak ilçeye tahakkuk eden mali gelirlerden kısmen finanse edilecek ilçedeki yoksulluk azaltma çabalarının artırılması için bir planın geliştirilmesi. d. Projeden etkilenen kişilerin tazmini, yeniden yerleştirilmesi ve rehabilitasyonu

Hubei hidroelektrik projesi için derecelendirmeler şu şekildeydi: sonuç tatmin ediciydi, geliştirme sonucu için risk orta düzeydeydi, banka performansı orta düzeyde tatmin ediciydi ve borçlu performansı orta düzeyde tatmin ediciydi. Bazı dersler şunları içeriyordu: Hidroelektrik yatırımlarını kurumsal kalkınma ve yoksulluğun azaltılmasıyla bütünleştirmek güçlü sinerjiler sağlayabilir ve uygulayıcı kurumlar için titiz kalite ve değerlendirme derinliği, geç eklenen proje bileşenleri de dahil olmak üzere proje döngüsü boyunca korunmalıdır.

Nikaragua – Şebeke Dışı Kırsal Elektrifikasyon (PERZA) (P073246)

A. Amaçlar: Elektrik hizmetlerinin ve ilgili hizmetlerin sürdürülebilir bir şekilde sağlanmasını desteklemek Nikaragua'daki seçili kırsal alanlarda sosyal ve ekonomik faydalar ve Hükümetin ulusal kırsal elektrifikasyon stratejisini uygulama kurumsal kapasitesini güçlendirmek. Bu, (i) Hükümeti ulusal kırsal elektrifikasyon stratejisinin tasarımı ve uygulanmasında destekleyerek; (ii) daha sonra ulusal ölçekte tekrarlanması için birkaç pilot alanda yenilikçi kamu/özel şebeke dışı elektrik dağıtım mekanizmaları uygulayarak; ve (iii) pilot alanlarda hedeflenen kırsal mikrofinansın potansiyelini göstererek ve

Kırsal alan elektrifikasyonunun kalkınma etkisini önemli ölçüde artırmak için iş geliştirme hizmetleri (BDS).

B. Bileşenler: 1. Kırsal Elektrifikasyon ve Yenilenebilir Enerji (YE) Politikaları ve Stratejileri; 2) Kırsal Elektrifikasyon Alt Projeleri; 3) Mikrofinans geliştirme programı; 4) İş Geliştirme Hizmetleri (BDS); 5) Sosyal Strateji Danışmanlıkları ve İletişimleri; 6) Proje Yönetimi ve Ulusal Enerji Komisyonunun Kurumsal Güçlendirilmesi

PERZA projesi için derecelendirmeler şu şekildedir: sonuç orta düzeyde tatmin ediciydi, kalkınma sonucu için risk orta düzeydeydi, Dünya Bankası performansı orta düzeyde tatmin ediciydi ve borçlu performansı orta düzeyde tatmin ediciydi. Bazı dersler şunları içeriyordu: Kırsal elektrifikasyon projeleri diğer altyapı geliştirmeleriyle, özellikle ulaşım altyapısındaki iyileştirmeler yoluyla tamamlanırsa, elektriğin üretken kullanımlarının etkisi daha da artırılabilir, Güneş enerjisi ev sistemi kullanıcılarının düşük gelir düzeyi bu sistemlerin sürdürülebilirliğini tehlikeye atabilir ve İstikrarlı bir politika ve düzenleyici çerçeve ve bunun tutarlı bir şekilde uygulanması, özel sektörün kırsal elektrifikasyon projelerine katılımı için bir zorunluluktur.

Moğolistan - MN-Kırsal Erişim için Yenilenebilir Enerji (REAP) (P099321)

A. Amaçlar: Elektriğe erişimi genişletmek ve elektrik hizmetlerinin güvenilirliğini artırmak Seçilmiş şebeke dışı soum merkezleri¹ ve çoban nüfusu arasında ve yenilenebilir enerji kullanımının ölçeklendirilmesinin önündeki engelleri kaldırmak için. Ağır petrol bazlı kaynakların yenilenebilir enerji ile değiştirilmesinden beklenen küresel çevre faydaları göz önüne alındığında, proje GEF tarafından ortak finanse edildi ve yılda 9.000 metrik ton karbondioksit emisyonunu azaltmak için küresel bir çevre hedefi (GEO) vardı.

B. Bileşenler: 1. Çobanlar Elektrik Erişimi; 2) Soum Merkezi Elektrik Hizmeti; ve 3) Ulusal Kapasite Geliştirme

Kırsal Erişim İçin Yenilenebilir Enerji Projesi (REAP) için derecelendirmeler şu şekildedir: Sonuç orta derecede tatmin edicidir, Kalkınma sonucuna yönelik risk önemlidir, Banka performansı orta derecede tatmin edicidir ve Borçlunun performansı orta derecede tatmin edicidir. Projeden alınan dersler şunlardır: (i) Uygun yatırım maliyetini karşılayamayanlar tarafından taşınabilir yenilenebilir enerji sistemlerinin benimsenmesinin ölçeklendirilmesi için karşılanabilirlik ve maliyet kurtarma arasında uygun bir denge esastır. (ii) Uygun piyasa değerlendirmeleri, ekipman dağıtımı, satış sonrası servis veya yerel şebeke dışı kamu hizmetlerinin işletilmesi için özel sektöre güvenen projeler için temel bir gerekliliktir. (iii) Sürdürülebilir olmak ve talepteki genişleme potansiyelini gerçekleştirmek için yenilenebilir enerji teknolojilerinin (RET'ler), satın alımları yönlendirmek için belirlenmiş ve düzenlenmiş ekipman kalite standartlarına ve kullanılmış SHS pillerinin uygun şekilde ele alınmasına ve bertarafına ihtiyacı vardır. (iv) Hükümet politika niyetleri ve bunların sonuçları hakkında uygun müşteri hükümet düzeyinde düzenli diyalog ve istişare, proje tasarımı ve uygulamasını bilgilendirmek için kritik öneme sahiptir.

Ek G. Hidroelektrik

Bu Ek, WBG destekli hidroelektrik santrali projelerinin bir örneğinde maliyet ve zaman aşımının etkisini değerlendirmek, etkiyi değerlendirmek ve projelerin başlangıçta öngörülen net ekonomik faydaları sağlayıp sağlamadığını teyit etmek için gerçekleştirilen maliyet-fayda analizinin metodolojisini ve sonuçlarını özetlemektedir. Ayrıca, bu projelerden kaynaklanan karbondioksit emisyonlarının önlenmesini ve dolayısıyla iklim değişikliğini hafifletmeye yaptıkları katkıyı da tahmin etmektedir; hidroelektrik santralinin, *Temiz Enerji Dönüşümü*.

I. Metodoloji

giriş

Analiz, 1976 ile 2015 yılları arasında inşa edilen Dünya Bankası Grubu (WBG) hidroelektrik yatırım projelerinin bir örneği tarafından elde edilen net ekonomik faydaları incelemektedir. Proje bilgileri, 49 WBG güç barajı hidroelektrik proje operasyonundan oluşan bir portföy için Proje Değerlendirme Belgeleri (PAD'ler) ve Uygulama ve Tamamlama Raporları'ndan (ICR'ler) toplanmıştır; bu proje operasyonlarından dördü, birden fazla güç barajı projesinin birleşiminden oluşmaktadır; böylece, analizde dikkate alınan yalnızca güç barajı fiziksel projelerinin toplam sayısı 57'ye eşit olmaktadır. 57 projeye ilişkin bilgiler Ek'in sonunda yer almaktadır.

Tablo G1'de görüldüğü gibi, 57 yalnızca güç barajı projesi Doğu Asya ve Pasifik adalarında (16), Latin Amerika ve Karayip adalarında (16), Sahra Altı Afrika'da (12), Avrupa ve Orta Asya'da (8) ve Güney Asya'da (5) yoğunlaşmıştır. Projelerin ortalama büyüklüğü (MW cinsinden) Sahra Altı'nda Latin Amerika, Asya, Avrupa ve Karayip ve Pasifik adalarına göre çok daha küçüktür. Projelerin tam olarak uygulandığında kapasite başına ortalama MW maliyeti Doğu Asya ve Pasifik adalarında (1,13 milyon ABD Doları/MW) Sahra Altı Afrika'ya (2,81 milyon ABD Doları/MW), Latin Amerika ve Karayip adalarına (2,05 milyon ABD Doları/MW), Güney Asya'ya (1,93 milyon ABD Doları/MW) ve Avrupa ve Orta Asya'ya (1,59 milyon ABD Doları/MW) göre önemli ölçüde daha düşüktür.

Tablo G1. Bölgeye göre projelerin özeti

Coğrafi Konum	Sayı Barajların	Kapasite (M.Ö.)	Ortalama gerçek maliyet (ABD\$ milyon, 2010)			
			Gerçek Sermaye Maliyeti, Tahmini	Gerçek Sermaye Maliyet, Gerçek	Tahmini Maliyet/MW	Gerçek Maliyet/MW
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
Doğu Asya ve Pasifik	16	7.139	6.983	8.099	0,978	1.134
Avrupa ve Orta Asya	8	3.106	4.813	4.947	1.549	1.593
Latin Amerika ve Karayipler	16	10.283	13.428	21.032	1.306	2.045
Güney Asya	5	2.303	3.998	4.448	1.736	1.931
Sahra Altı Afrika	12	1.575	4.066	4.430	2.582	2.813
Toplam	57	24.405	33.289	42.956	1.364	1.760

Not: 3. ve 4. sütunlar, her bölgesel kategorideki tüm projeler için oluşan gerçek maliyetlerin iskonto edilmemiş ancak enflasyonu düşürülmüş toplamını göstermektedir. 5. ve 6. sütundaki rakamlar, çeşitli bölgeler için MW başına maliyetin ağırlıklı ortalamalarıdır.

57 Sadece Güç Barajı Hidroelektrik Projesinin Faydalarının Ölçülmesi

Hidroelektrik projelerinin gerçek değerine ilişkin dengeli bir görüş için önerilen analitik çerçeve, 57 hidroelektrik projesinin hem faydalarının hem de maliyetlerinin altında yatan belirsizlikleri içerir. Fayda tarafının altında yatan belirsizlik, hidroelektrik yatırımı yaparak kaçınılan alternatif enerji santralının yakıtının değişken fiyatıdır. Hidroelektrik maliyetindeki olumsuz belirsizlik, sermaye maliyeti ve zaman aşımı riskidir.

Bir hidroelektrik projesinin faydaları, hidroelektrik projesi tarafından sağlanacak elektrik hacmini sağlamak için inşa edilmesi ve işletilmesi gereken fosil yakıtlı elektrik santralının kaçınılan üretim maliyetinin değeri olarak ölçülebilir (Zuker ve Jenkins 1984). Termik üretimin kaçınılan maliyeti, bir hidroelektrik projesiyle ilişkili tüm ekonomik faydaları veya dışsallıkları kapsamasa da, bu maliyet tasarrufları, bir şekilde talep edilen miktarın sağlanması taahhüdü olduğunda hidroelektrik üretiminin faydalarının büyük bir kısmı için iyi bir vekildir.

Bir sonraki en iyi alternatif enerjinin standart bir termik santralden üretilebileceği varsayıldığında, hidroelektrik projelerinin faydaları üç kısımda ölçülür: (i) alternatif elektrik üretim santralının sabit yıllık maliyetindeki maliyet tasarrufları, (ii) alternatif santralin marjinal işletme maliyeti (sabit ve değişken); ve topluma yönelik küresel dışsallıklar dikkate alındığında, (iii) emisyonların (CO₂e)¹ önlenen etkileri. Ekonomik faaliyetleri kolaylaştırmak için elektriğin kullanılabilir hale getirilmesinden kaynaklanan sosyal faydalar dahil edilmemiştir, çünkü bu tür faydalar alternatif termik sistemle de ortaya çıkacaktı.

Fayda analizi için dikkate alınan standart termik alternatif enerji santrali teknolojisi türü - ağır yakıt yağı, doğal gaz, dizel ve kömür - WBG tarafından proje değerlendirme aşamasında varsayılan ve 57 projenin her biri için Dünya Bankası PAD'lerinden toplananlardır. Hidroelektrik santrali inşa ederek alternatif elektrik üretim santralının sabit yıllık maliyetinde maliyet tasarruflarını hesaplamak için kullanılan sermaye maliyetlerine ilişkin veriler, endüstri literatüründen ve ayrıca Dünya Bankası'nın uygulanan projeler veritabanından alınmıştır².

¹Hidroelektrik barajının faydası şu şekilde ölçülmektedir:

+40

=0

$$(1 + \frac{r}{100})^t \left(\frac{P}{100} \right) - \left(\frac{C}{100} \right) \left(\frac{1}{1 + \frac{r}{100}} \right)^t$$

Neresi K sermaye maliyetini temsil eder ve N Alternatif tesisin ekonomik ömrüdür. I CMW cinsinden kurulu kapasiteyi belirtir ve G hidroelektrik santralinden dönemde üretilmesi beklenen eşdeğer elektrik üretimi T; A litre/kWh cinsinden yakıt ihtiyacını ifade eder ve P yakıt fiyatı için dönem T. SC C karbon emisyonunun sosyal maliyetini ifade eder. Sabit işletme ve bakım maliyetlerinin hem hidroelektrik santrali hem de termik santral için benzer olduğu tahmin edilmiştir (EIA, 2013). Bu nedenle, sabit işletme ve bakımı hidro faydasını tahmin etme formülüne dahil etmiyoruz.

²Tek çevrimli ve kombine çevrimli elektrik üretim santrallerinin sermaye maliyetine ilişkin veriler Dünya Bankası veri tabanından alınmıştır.

uygulanan projeler (SAR'lar ve ICR'ler).

Analizde kullanılan farklı alternatif termik santraller için yakıt gereksinimlerinin KWh başına teknik parametreleri, Btu/KWh başına ısıtma değerleri ve değişken işletme ve bakım maliyetleri (VOM) MWh başına Enerji Bilgi İdaresi'nden (EIA) alınmıştır. Karbon emisyonlarının sosyal maliyeti, Sera Gazlarının Sosyal Maliyeti ile ilgili Kurumlararası Çalışma Grubu (IWG, 2016) tahminlerinden alınmıştır ve ton CO2 başına 39 ABD doları olduğu varsayılmıştır. IWG tahminleri, WB tarafından karbon emisyonlarının sosyal maliyetinin tahmin edilmesinde kılavuz olarak kullanılmıştır. Varsayılan teknik ve termik santral parametreleri Tablo G2'de gösterilmiştir.

Tablo G2. Alternatif Termik Santrale İlişkin Parametreler/Varsayımlar

	Santral tipi			
	OCGT	CCGT	Dizel	Kömür
Sermaye maliyeti (ABD\$/kW)	900	1.260	650	3.636
Değişken O&M maliyeti (ABD\$/MWh)	3.5	3.5	15.0	4.6
Verimlilik derecesi (%)	34.1%	%51,7	%34,5	38.8%
Yakıt ihtiyacı, HFO (litre/kWh)	0,252	0,167	0,250	-
Yakıt ihtiyacı, NG (ft3/kWh)	9.747	6.433	9.649	-
Yakıt gereksinimi, dizel (litre/kWh)	0,259	0,171	0,257	-
Yakıt ihtiyacı, kömür (kg/kWh)	-	-	-	0,405
Isıtma değerleri (Btu/KWh)	10.000	6.600	9.900	8.800
	Yüksek yoğunluklu	NG	Dizel	Kömür
CO2 faktörü (CO2kg/kWh)	0,256	0,181	0,256	0,326

Kaynak: EIA (2016), EPA (2015), Lazard (2015) ve Dünya Bankası uygulanan projeler veritabanı (SAR'lar ve ICR'ler)

Yıllık sermaye maliyetini kW başına tahmin etmek için annuity formülü kullanılır. Bu, hem amortismanı hem de sermaye yatırımının ekonomik fırsat maliyetini içerir. Alternatif santralin ekonomik ömrünün (N) 25 yıl olduğu varsayılır. Hesaplanan yıllık sermaye maliyeti kW başına, daha sonra toplam sabit yıllık sermaye maliyetini elde etmek için hidroelektrik santralının kurulu kapasite büyüklüğüyle çarpılır.

Marjinal işletme maliyeti (MRC), hidro barajlar uygulanmamış olsaydı alternatif tesisleri işletmek için gerekli olacak yakıt değeri ve VOM gideri olarak alınır. Bu yakıt değeri, yakıt fiyatının (pt) ve üretilecek elektrik birimi başına gereken yakıt miktarının (ft) bir fonksiyonudur. Yakıtın piyasa fiyatının yakıt türüne göre önemli ölçüde değiştiği göz önüne alındığında, faydaların tahmini için dört yaygın yakıt türü dikkate alınır
– Ağır yakıt yağı (HFO), doğal gaz, dizel ve kömür.

ABD Enerji Bilgi İdaresi (EIA) veritabanından 1970-2015 dönemine ait gerçek yakıt fiyatları, hidroelektrik santrallerinin bugüne kadar faaliyet gösterdiği her yıla karşılık gelen hidroelektrik projelerinin faydalarının hesaplanmasında kullanılır. 2015'ten hidro barajların yaşam döngüsünün sonuna (40 yıl) kadar olan yakıt fiyatlarının 2015'in sabit olduğu varsayılır

fiyatlar ve ton başına 356,5 ABD doları (HFO), bin kübik fit başına 5,6 ABD doları (doğal gaz), ton başına 731,1 ABD doları (dizel) ve ton başına 93,2 ABD doları (kömür) olarak varsayılmıştır. Yakıt fiyatları, tüm bölgeler için yakıt maliyetini hesaplamak için %20 oranında yukarı doğru ayarlanır. Fiyattaki bu marj/kar oranı, liman ücretlerini, nakliye maliyetini, sigortayı ve dağıtım maliyetini karşılamak içindir (IEA, 2014). Her termik santral türü için ısıtma değerleri ve yakıt gereksinimleri parametreleri, VOM parametreleriyle birlikte yukarıdaki Tablo 2'de gösterilmiştir.

Hidroelektrik barajların net elektrik üretimine ilişkin veriler çeşitli projeler için Dünya Bankası PAD ve ICR'lerinden edinilebilir. Değerlendirme aşamasında yalnızca bir alternatif termik santral varsayıldığında, öngörülen elektrik miktarı yalnızca o termik santrale atfedilir. Ancak, termik alternatifler zirve ve düşük zirve dönemleri için farklıysa ve elektrik miktarları PAD'lerde bu dönemler arasında açıkça dağıtılmamışsa, zirve döneminde elektrik üretimini 260 gün boyunca günde 4 saat olarak varsayınız ve geri kalanı düşük zirve dönemine gider.

Faydaları 2016 yılında ortak bir zaman noktasına getirmek için gerçek iskonto oranı (taban değeri) olarak %10 kullanılır.

İnşaat Maliyetleri

Maliyet aşımı analizinde dört kavram kullanılır: tahmini nominal maliyet, tahmini gerçek maliyet (baz yıl fiyatı), gerçek nominal maliyet ve gerçek gerçek maliyet. Kullanılan tahmini nominal maliyet, sabit fiyatlar kullanılarak temel maliyetin toplamı artı fiziksel ve fiyat olasılıkları için provizyonları yansıtan bir miktardır.

1976'dan beri resmen uygulanan Dünya Bankası değerlendirme metodolojisine göre, projeler için maliyet tahminleri, hem ithal hem de yerel olarak satın alınan girdilerin fiyat seviyesinde beklenen değişiklikleri hesaba katmak için bir fiyat koşulunu içermelidir. Ek olarak, fiziksel koşullar için bir miktar ayrılır. Bu koşul, projeyi tamamlamak için gereken girdi miktarlarını etkileyen temel maliyet tahminlerinin tahmininde beklenen hataları hesaba katar (Bacon ve diğerleri, 1996). Bu nedenle, değerlendirmedeki tahmini gerçek maliyet, basitçe fiyat koşulunu tahmini nominal proje maliyetinden çıkararak ancak fiziksel koşulları dahil ederek elde edilir.

Büyük bir projenin gerçek maliyet çizelgesindeki değişiklik iki faktörün sonucu olabilir. Birincisi, gerçek maliyet değişiklikleri girdi miktarlarındaki değişiklikler ve gerçek fiyat ayarlamaları nedeniyle meydana gelebilir; ikincisi, değişiklik emirleri proje yeniden tasarlanırken gerçek maliyeti değiştirecektir. Analizdeki gerçek maliyetteki değişiklik, değerlendirme anındaki (fiziksel olasılıkları da içeren) gerçek maliyet tahmini ile gerçek gerçek tamamlama maliyeti arasındaki maliyet farkıdır - karar alma noktası - Bu çalışmada ölçülen gerçek maliyet aşımaları, değişiklik emirlerinden kaynaklanan maliyet değişikliklerini hariç tutar. Gerçek nominal maliyet (cari fiyatlarla), Dünya Bankası'nın Uygulama ve Tamamlama Raporlarında (ICR'ler) bildirilen projenin tamamlanma maliyetidir; gerçek gerçek maliyet ise gerçek nominal maliyetlerin şişirilmiş değerleridir. Genel enflasyonun bir projenin maliyeti üzerindeki etkisi, genellikle elektrik tarifelerinin genel fiyat seviyesindeki hareketleri yansıtacak şekilde ayarlanması yoluyla projenin çıktısının tüketicilerine aktarılacaktır. Bu nedenle, genel enflasyondan kaynaklanan bir bütçe aşımı gerçek maliyet aşımı olarak sayılmamalıdır.

Maliyet aşımı hesaplaması

Dünya Bankası proje ICR'leri, bir projenin maliyetini, toplamın yabancı ve yerel maliyetler olan yüzdeleriyle birlikte verir³. Ancak gerçek proje maliyeti nominal dolar cinsinden ifade edilir. Gerçek gerçek maliyeti hesaplamak için gerçek nominal maliyeti tüm proje inşaat süresine yaymak gerekir. Sermaye harcamalarının inşaat süresi boyunca dağılımı, Bacon ve diğerleri (1996)⁴ tarafından kullanılabenzer olan Drummond (2012) tarafından yapılan matematiksel formülasyonu takip eder.

Yıllık nominal maliyetler yabancı ve yerel bileşenlere ayrılır ve daha sonra başlangıç yılının fiyatlarına indirilir. Yurt içi maliyetler önce nominal ABD dolarından nominal yerel para birimi birimlerine her dönemin piyasa döviz kuru kullanılarak dönüştürülür. Bu nominal yerel maliyet miktarları, yerel fiyat endeksi ile indirilir ve daha sonra o yılın piyasa döviz kuru kullanılarak projenin başlangıç yılının ABD dolarına geri dönüştürülür. Yabancı maliyetler, ABD için GSYİH deflatör endeksi ile indirilir. Bu iki bileşenin toplanması, projenin dolar cinsinden ifade edilen gerçek gerçek maliyetini verir⁵.

Bu prosedür, hidroelektrik projelerinin inşasının gerçek gerçek maliyetlerini tahmin etmek için kullanılır (Yukarıdaki Tablo 1 ve Tablo 2'ye bakın, sütun 4). Gerçek maliyet aşımı daha sonra gerçek gerçek maliyetin tahmini gerçek maliyetten sapması olarak hesaplanır ve tahmini gerçek maliyetin yüzdesi olarak alınır. Nominal maliyet aşımını, gerçek tamamlanma maliyetinin barajın inşasının tahmini gerçek maliyetine göre yüzde sapması olarak tahmin ediyoruz. Bu, hem fiyat artışından kaynaklanan değişiklikleri hem de değerlendirme sırasında bir kenara bırakılan fiziksel olasılıkları aşan gerçek maliyet artışını içerir.

³Toplam maliyetlerin yabancı ve yerel bileşenlere ayrıştırılmasına ilişkin bilgiler yalnızca altmış sekiz projeden dördü için eksikti. Aynı ülkede uygulanan diğer hidro projelerinden hesaplanan yabancı ve yerel bileşenler için ortalama oran bir vekil olarak kullanıldı.

⁴İnşaat maliyetlerinin yayılması şu fonksiyon kullanılarak gerçekleştirildi:

$$= \frac{1}{2} (A + 1) + \frac{1}{2}$$

Neresi E_{vet} toplam sermaye harcamalarının döneme tahsis edilen payıdır B_{ert} tüm inşaat süresinin BEN yılları; S inşaat döngüsü boyunca pozitif eğimli bir eğri için 0,2 olduğu varsayılan maliyet düzenleme eğrisinin eğriliğini; eğrinin düzlüğünü ve inşaat döngüsünün uzunluğuna göre değiştiğini temsil eder. $Podur$

⁵Gerçek maliyet (ABD\$):

$$=0 \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \$* \quad + \quad 10 \quad =0 \quad \$* (1 - 0 \quad **\text{Sayfa 1**},) *$$

Burada Cn\$ gerçek nominal maliyeti, FCX toplam maliyetteki ithal bileşenlerin payını, IF ve ID sırasıyla yabancı ve yerli fiyat endekslerini ifade etmektedir.

Zaman aşımının maliyeti

Bir hidroelektrik projesinin uygulanması sırasında gecikmeler sıklıkla meydana gelir ve bu gecikmeler inşaat süresini orijinal programının ötesine uzatır. Örneğimizdeki projelerin %77'sinden fazlasında tamamlanması için tahmin edilen ilk sürenin %10'undan daha fazla bir zaman aşımı yaşanır. Alternatif enerji üretim biçimlerine sahip güç projesi yatırımları planlarken, bu projelerin inşasını geciktirmenin hem ekonomik maliyetleri hem de faydaları olduğunu dikkate almak önemlidir. Zaman aşımı olduğunda, gerçek sermaye harcamalarını ertelemekten kaynaklanan maliyet tasarruflarından PV açısından faydalar vardır⁶. Gerçek proje maliyeti daha uzun bir iskonto süresine tabi tutulacaktır. Ancak bu faydalar, gecikme süresi boyunca alternatif yollarla güç sağlamanın maliyetini telafi edecek kadar önemli olmayabilir⁷.

Maliyet aşımı ve zaman aşımı proje değerlendirmesinde tamamen ayrılabilir kavramlar olmasa da, ikincisinin maliyet etkisi en iyi şekilde toplum için nihayetinde faydalı olabilecek toplumsal kaynak akışlarının marjinal bir değerlendirilmesiyle açıklanabilir. Mevcut en iyi alternatifle elektrik üretiminin maliyeti, hidroelektrik santralinin inşasındaki gecikmenin sonucu olan elektrik üretiminin kaybedilen faydalarının ekonomik değerinin tahminidir (veya fırsat maliyeti). En olası senaryo, hidroelektrik santralinin sevk edilmesindeki gecikmeyle birlikte, zirve ve düşük zirve dönemlerinde diğer termik santrallerin daha fazla saat çalışmasıdır. Bunlar, hidro barajın devreye girmesiyle kısmen veya tamamen emekliye ayrılmış olacak olan sistemdeki en yüksek marjinal işletme maliyetine (MRC) sahip santraller olacaktır. Ek maliyetler, bu marjinal santrallerin çalışır durumda tutulması için katlanılan yakıt ve VOM maliyetlerini içerecektir.

Bu fırsat maliyeti, petrol fiyatı dalgalanmalarına göre değişir. Hidroelektrikle elektrik üretiminin düşük maliyeti olan ülkeler için, alternatif kaynaklardan güç üretiminin nispeten elverişsiz maliyeti nedeniyle gecikme daha maliyetli olacaktır. Gecikmenin net sosyal maliyeti, alternatif güç üretiminin marjinal işletme maliyeti ile barajlara ertelenen gerçek yatırımdan elde edilen maliyet tasarrufları arasındaki fark olarak ölçülür.

İnşaat maliyetlerini ortak bir zaman noktasına getirmek için gerçek iskonto oranı olarak yüzde 10 kullanılır.

$$\text{Maliyet tasarrufu} = [\text{ } * (1 + \text{ }) -] - [\text{ } * (1 + \text{ }) -]$$

=1 =1Burada i, T planlı periyodu içindeki inşaat yılıdır;
j, gerçek tamamlanma süresi Z'ye kadar olan inşaat yılıdır; Cr\$, inşaat yılları boyunca hidroelektrik projesindeki gerçek sermaye harcamasıdır.

7Talep edilen enerjinin arz edilememesi durumunda, ekonominin gerçek maliyeti, gecikme maliyetinin tahmininde kullanılan varsayımsal marjinal termal arz maliyetinden daha yüksek olabilir.

Net Faydalar

Hidroelektrik projelerinin faydaları tahmin edildikten sonra, barajların net faydaları, hidroelektrik projelerinin gerçek [gerçek] maliyetinin tahmini faydalarından çıkarılmasıyla elde edilir ve daha sonra 2016'yı baz yıl olarak kullanarak gerçek PV terimlerinde zaman içindeki net faydaların akışı olarak ifade edilir. Bu çalışmada tahmin edilen elektrik değeri, tüm üretim maliyetlerini içerir ancak proje raporlarına dahil edilmemişlerse herhangi bir farklılaştırılmış iletim ve dağıtım maliyetini içermez.

Hidroelektrik projeleri uzun vadede faydalar ürettiğinden, sonuçların iskonto oranlarının seçimine duyarlı olması beklenir. Bu nedenle, analizin sonucunun sağlamlığını test etmek için bir duyarlılık analizinde bir dizi iskonto oranı dikkate alınır.

II. Sonuçlar ve Tartışma Bulguları

Maliyet Aşımalarına İlişkin Bulgular

Maliyet aşımının nedenleri Tablo G3'te özetlenmiştir.

Tablo G3. Maliyet aşımının nedenleri (özet)

#	Maliyet aşımının en sık görülen nedenleri	Verilen nedenin sıklığı
1	İş hacmindeki değişiklikler	13
2	Jeolojik sorunlar	10
3	Enflasyon/Döviz dalgalanması	8
4	Gerçekçi olmayan değerlendirme	8
5	tahminleri Gerçek fiyat artışı	5
6	Yönetim zorlukları	4
7	Zaman aşımı	3
8	Olumsuz hava koşulları ve doğal afetler Tatmin edici olmayan	3
9	yüklenici/uygulama ajansı performansı Yeniden yerleşim	3
10	maliyeti	3
12	Devlet prosedürleri ve politikalarıyla ilgili	3
11	zorluklar Ulaşım zorlukları	2
13	İnşaat zorlukları Paydaşlar	2
14	arasında çatışma	1
Belirtilen nedenlerin toplam sayısı		68

Maliyet aşımı için verilen 68 nedenden (bazı projeler için birden fazla neden verildi), toplam 13 kez iş hacmindeki bir değişiklik neden olarak belirlendi. Jeolojik sorunlar 10 kez belirlenirken, enflasyonist/döviz dalgalanmaları ve gerçekçi olmayan değerlendirme tahminleri her biri 8 kez belirlendi. Gerçek fiyat artışı 5 kez belirlendi. Bu beş neden, maliyet aşımı için verilen toplam nedenlerin %64,7'sini oluşturmaktadır.

57 adet yalnızca enerji barajı projesinin örnekleminde bölgeler genelindeki ağırlıklı ortalama maliyet aşımı (sütun 5) %31,4 olarak hesaplanmış ve Tablo G4'te gösterilmiştir. Gerçek maliyet aşımının değerine, gerçek gerçek maliyetin tahmini fiziksel beklenmedik durum üzerindeki değişiminin fazlası olarak bakıyoruz ve tahmini gerçek maliyetin yüzdesi olarak ifade ediyoruz.

Tablo G4. Bölgelere göre tahmini ortalama maliyet aşırımları.

Bölge	Sayısı Barajlar [1]	Nominal Maliyet	Tahmini Fiyat	Gerçek Fiyat	Gerçek Maliyet
		Taşınmış olarak	Olasılık olarak	Tırmanma olarak	Taşınmış olarak
		Yüzdesi	yüzdesi	Yüzdesi	Yüzdesi
		Tahmini Gerçek	Tahmini Gerçek	Tahmini Gerçek	Tahmini Gerçek
		Maliyet (%)	Maliyet (%)	Maliyet (%)	Maliyet (%)
	[2]	[3]	[4]	[5]	
Doğu Asya ve Pasifik	16	35.57%	%22,22	15.36%	%20,22
Avrupa ve Orta Asya	8	12,99%	12.07%	10.29%	2,70%
Latin Amerika ve					
Karayıpler	16	87.37%	18.02%	32.17%	55.20%
Güney Asya	5	18.44%	16.59%	%5,26	13.18%
Sahra Altı Afrika	12	30.96%	17.60%	21.14%	9.82%
Ağırlıklı ortalama	57	52.61%	18.33%	21.22%	31.39%
Ağırlıklı ortalama*	51	44,93%	17.24%	21.30%	23.64%
Doğu Asya ve Pasifik*	15	35,50%	%22,22	15.36%	%20,15
Latin Amerika ve					
Karayıpler*	12	75.07%	16.12%	34.48%	40.60%
Güney Asya*	4	7.25%	12,50%	%2,17	5.08%

* Latin Amerika ve Karayıpler'deki 3 uç değer, Doğu Asya ve Pasifik'teki 1 uç değer ve Güney Asya'daki 1 uç değer hariç (gerçek maliyet aşımının dağılımının analizine dayanarak)

Tablo 4'te görüldüğü gibi, gerçek maliyet aşımı en düşük Avrupa ve Orta Asya'da, en yüksek ise Latin Amerika ve Karayıpler bölgesinde olup, bu bölgelerde gerçek maliyetler ilk tahminlerden ortalama yüzde 55,2 daha fazladır.**Zaman Aşırımlarına İlişkin Bulgular**

Tablo G5'te bildirilen zaman aşımının altında yatan nedenler çeşitlidir.

Tablo G5. Zaman aşımının nedenleri

# Maliyet aşımının en sık tekrarlanan nedenleri	Verilen nedenin sıklığı
1 Jeolojik sorunlar 15	
2 Paydaşlar arasındaki çatışma 12	
3 Olumsuz hava koşulları ve doğal afetler 11	
4 Finansman 11	
5 Ekipman teslimatında gecikme 9	
6 Devlet prosedürleri ve politikalarıyla ilgili zorluklar 7	7
7 hacmindeki değişiklikler 7	
8 Yönetim zorlukları 7	
9 İhale/ödül sürecinde gecikme 6	

10	İnşaat zorlukları	6	
11	Tatmin edici olmayan yüklenici/uygulama ajansı performansı	5	
12	Gerçekçi olmayan değerlendirme		4
13	tahminleri İnşaat işlerinin gecikmesi		3
14	Zararlar		3
15	Proje tasarımında		2
16	gecikme Kalite sorunları		1
17	İletim zorlukları Yolsuzluk/Mali		1
18	açıklama eksikliği		1
Belirtilen nedenlerin toplam sayısı			111

En sık verilen nedenler jeolojik sorunlar (15), paydaşlar arasındaki çatışma (12), olumsuz hava koşulları ve ulusal felaketler (11), finansman (11) ve ekipman teslimatında gecikmedir (9). Zaman aşımına neden olan ilk 10 faktör arasında yalnızca ikisinin, jeolojik sorunlar ve iş hacmindeki değişikliklerin, gerçek maliyet aşımının ilk 5 nedeni arasında yer alması ilginçtir. Dahası, Tablo G6'nın gösterdiği gibi, ortalama zaman aşımının en büyük yüzdesi, değerlendirme aşamasında tahmini inşaat programının %33,1 üzerinde olan Güney Asya'daydı. **Tablo G6. Olay sıklığı ve Bölgeler arası zaman aşımı maliyeti.**

Bölge	Sayı Barajların [1]	Sayı barajların zamanla istila etmek [2]	Ortalama kapasite (M.Ö.) [3]	Planlanmış (aylar) [4]	Kayma (aylar) [5]	Ortalama zaman taşma (%) [6]	Zaman maliyeti istila etmek yüzdesi tahmini gerçek maliyetler (%) [7]
Doğu Asya ve Pasifik	16	13	446	90.7	3.2	5.27%	3.62%
Avrupa ve Orta Asya	8	8	388	81.0	17.1	22.04%	18.15%
Latin Amerika ve Karayipler	16	14	643	75,8	18.5	26,94%	10.42%
Güney Asya	5	5	461	73.9	23.6	33.14%	28.68%
Sahra Altı Afrika	12	9	131	53.0	11.1	21.25%	%9.26
Ağırlıklı ortalama	57	49	428	79.2	13.8	20.20%	11.06%

Hidroelektrik Barajlarının Net Faydalarına İlişkin Bulgular

Hidroelektrik santralleri portföyünün net faydalarının (NPV) bugünkü değeri, Tablo G7, sütun 6'da bildirildiği üzere 529,4 milyar ABD dolarına eşittir.

Tablo G7: SCC'li ve SCC'siz bölgelere göre Net Faydaların (NPV) Mevcut Değeri

Bölge	Kurulu barajlar [1]	Toplam kapasite (M.Ö.) [2]	Kaçınıldı CO2 kaçınılmış (bin ton) [3]	PV'nin gerçek maliyetler @ %10 (ABD\$ milyon, 2016) [4]	PV'nin faydalar @ %10 ile kaçınılmış CO2 (ABD\$) 2016 [5]	Kaçınılan hidronun net PV'si @ %10 (ABD\$ milyon, 2016) [6]	Net PV CO2 @ %10 (ABD\$ milyon, 2016) [7]	Net PV hidro @ %10 ile kaçınılmış CO2 (ABD\$ milyon, 2016) [8]	Önceden EIRR ile kaçınılmış CO2(%) [9]	Eskiden EIRR ile kaçınılmış CO2(%) [3] [5]	Farkın EIRR (%) [9]	Farkı ex-ante önceden EIRR (%) [9]
[10]	[11]	[12]		137,123								

					[6]	[7]	[8]				
EAP	16	7.139	367.372	292.544	100.218	55.203	155.422	20,9%	19.3%	%2,5	%2,3
EKA	8	3.106	136.021	113.472	219.816	57.449	48.895	106.344	15,9%	%15,6	%2,2
LAK	16	10.283	386.464	553.300	971.084	232.142	185.642	417.785	19,1%	%15,5	%2,1
SAR	5	2.303	104.546	32.168	87.736	49.977	5.591	55.568	%22,6	%21,8	0,8%
SSA	12	1.575	74.679	116.055	252.551	89.614	46.882	136.496	18.3%	17.1%	%2,1
Toplam	57	24.405	1.069.082	952.118	1.823.732	529.401	342.213	871.615	19,5%	17.3%	%2,1

Karbon kaçınmanın sosyal faydaları da dahil edildiğinde, hidroelektrik portföyünün net faydaları 871,6 milyar ABD dolarına çıkar. Daha spesifik olarak, Latin Amerika ve Karayipler'deki 16 baraj, proje ömürleri ve bölgeleri boyunca 386 milyon ton karbondioksit ile en fazla emisyonu önler ve bölgelerin en fazla faydasını üretir, bu da 418 milyar ABD dolarına eşdeğerdir.

Barajların net faydalarının iskonto oranlarının seçimine duyarlılığı

Hidroelektrik santrallerinin sermaye yoğun yapılar olması, maliyetlerinin çoğunun ilk yatırım harcamaları olarak gerçekleşmesi, faydaların ise projenin yaşam döngüsünün sonraki dönemlerinde elde edilmesi nedeniyle, Tablo G8'de görüldüğü gibi, net faydaların iskonto oranı seçimine oldukça duyarlı olduğu görülmektedir.

Tablo G8. Net faydaların iskonto oranı seçimine duyarlılığı (milyon ABD\$, 2016)

<i>İndirim oranı</i>	<i>Tahmini maliyetlerin PV'si @ iskonto oranı (ABD\$) milyon, 2016</i>	<i>Gerçek maliyetlerin PV'si @ iskonto oranı (ABD\$) milyon, 2016</i>	<i>Faydaların PV'si @ indirim oranı (ABD\$) milyon, 2016</i>	<i>Hidroelektrik santrallerinin net PV'si iskonto oranıyla (ABD\$) milyon, 2016</i>
	[1]	[2]	[3]	[4]
%8	385.191	515.810	1.023.470	507.660
%9	521.424	700.643	1.223.964	523.321
%10*	706.327	952.118	1.481.519	529.401
%11	957.209	1.294.087	1.812.540	518.454
%12	1.297.465	1.758.825	2.238.333	479.508

* temel oran.

Tablo G9. Analizde Değerlendirilen WBG Destekli Projeler (sonraki sayfa)

# Proje Kimliği	Tip	Başlangıç	Tamamlamak	Enerji			Yük	Tahmini	Gerçek	Tahmini	Tahmini	fiziksel	fiyat	İnşaat	İnşaat	aylar,	aylar,
				Kapasite	üretim	faktörü		başkent									
				(M.Ö.)	(GWh)	(%)		maliyet (ABD\$)	milyon	milyon	(ABD\$)	(ABD\$)	(ABD\$)	(ABD\$)	aylar,	aylar,	gerçek
Sadece güç barajları																	
1	Gitaru HES, Kenya	ÇS	1974	1978	145	750	%59	123.6	112.1	12.5	12.5	51	51				
2	Kapichira Hidroelektrik, Malawi	WOS	1992	2000	64	135	%24	231,3	139,9	20,6	55.6	72	96				
3	Ruzizi Hidroelektrik, Burundi- Ruanda-CDR	WOS	1983	1990	30	140	%53	84.9	79.9	7.8	12.2	82	98				
4	Kiambere Hidroelektrik, Kenya	ÇS	1984	1988	150	790	%60	311,8	269.1	33.6	55.1	44	44				
5	Andekaleka Power, Madagaskar	ÇS	1979	1982	56	278	%57	116,3	142.1	11.2	22.7	37	39				
6	Nkula II Projesi, Malavi	SOS	1977	1981	56	315	%64	66.4	82.5	6.8	9.8	44	60				
7	Mtera Hidroelektrik, Tanzanya	ÇS	1984	1991	80	340	%49	197.1	161,0	16,6	45,8	66	92				
8	Kidatu Hidroelektrik Santrali, Tanzanya	ÇS	1971	1975	200	523	%30	59.0	66.6	6.3	9.1	51	49				
9	Volta Nehri Hidroelektrik Projesi, Gana	ÇS	1977	1982	324	1.400	49%	190.0	265.0	8.7	25.0	60	76				
10	Kpong Hidroelektrik, VRA, Gana	SOS	1977	1982	160	940	%67	236.0	296.0	14.8	45.7	60	72				
11	San Carlos, Kolombiya WS	1980	1987	1.240	5.144	%47	523.0	601.0	36.6	96,8	79	92					
12	Dördüncü Guadalupe, Kolombiya Playas	SOS	1981	1986	213	1.077	%58	228,3	211.7	18.9	68.3	51	63				
13	Hidroelektrik Santrali, Kolombiya	ÇS	1983	1988	200	1.450	%83	311.4	235.1	28.1	82.0	48	75				
14	Itumbiara Barajı, Brezilya WS	1974	1981	2.080	6.430	%35	593.0	1051.0	67.5	56.3	87	84					
15	Pehuenche Hidroelektrik Barajı, Şili	ÇS	1988	1993	500	2.765	63%	680,5	353,2	48,5	110.3	58	70				
16	Nispero Güç Projesi, WOS Honduras	1979	1984	23	70	%36	53.0	65.0	4.9	2.8	42	63					
17	Guavio Hidroelektrik Santrali Projesi, Kolombiya	ÇS	1983	1993	1.000	5.200	%59	1303.0	2545.0	100.5	270.9	72	132				
18	Paulo Afonso IV Kompleksi, Brezilya	ÇS	1974	1984	2.462	6.200	%29	692.6	1414.0	60.5	80.5	96	120				
19	Aguacapa Enerji Projesi, Guatemala	SOS	1978	1981	90	392	%50	100.0	183.0	5.1	14.3	34	44				
20	La Fortuna, Panama	ÇS	1978	1984	300	1.320	%50	222.1	522.0	22.6	71.5	67	84				
21	Chixoy Hidroelektrik Santrali, Guatemala	ÇS	1978	1982	300	1.470	%56	373.0	519.0	42.5	36,5	48	60				
22	El Cajon Hidroelektrik Barajı, Honduras	ÇS	1981	1985	300	1.228	%47	493.2	543.4	39.0	142,4	60	58				
23	Aguamilpa Hidroelektrik projesi, Meksika	ÇS	1989	1995	960	2.131	%25	858,0	850,3	120,4	109,7	60	84				

24	Zimapan Hidroelektrik projesi, Meksika	ÇS	1989	1995	292	1.291	%50	418.0	829.2	36.6	33.4	60	84
25	GaziBarotha Hidroelektrik Santrali, Pakistan	SOS	1995	2003	1.450	6.600	%52	1864.0	1616.0	169,8	178,5	84	108
26	Cirata Hidroelektrik Sitesi, Endonezya	ÇS	1994	1999	500	1.424	%33	313.0	193.2	30.9	24.7	58	68
27	Saguling Barajı, Endonezya	ÇS	1981	1986	700	2.156	35%	726,7	663,0	55,7	206,8	66	72
28	Bersia Hidroelektrik Projesi	SOS	1980	1986	72	238	38%	87.3	69.6	5.3	13.1	72	84
29	Kenering Hidroelektrik Projesi	SOS	1980	1986	120	456	%43	145.6	116.1	8.8	21.9	72	84
30	Ban Chao HES, Tayland	ÇS	1974	1979	360	1.230	39%	158,7	210.2	12.3	15.5	78	78
31	Yantan Hidroelektrik Projesi, Çin	ÇS	1987	1994	1.100	5.040	52%	542,0	661,0	47,4	196,7	87	94
32	Kerala Güç Projesi, Hindistan	SOS	1986	1992	180	604	%38	333.3	420.0	16.8	60.6	64	84
33	Marsyangdi Hidroelektrik, Nepal	SOS	1986	1989	69	349	%58	323.3	252.0	33.6	44.0	44	49
34	Lubuge Hidroelektrik, Çin	ÇS	1985	1991	600	2.393	%46	615.0	566.6	35,8	66.5	74	85
35	Ertan I, Sichuan, Çin WS Karakaya	1992	2000	3.300	17.000	%59	1885.0	2282.0	164.0	228,7	111	108	
36	Hidroelektrik Santrali, Türkiye	ÇS	1980	1988	1.800	7.353	%47	1160.4	1135.6	99,8	119.6	85	102
37	Grabovica hidroelektrik santrali, Yugoslavya	ÇS	1980	1989	116	346	%34	104.8	116,3	5.2	11.2	105	116
38	Salakovac Hidroelektrik Santrali, Yugoslavya	ÇS	1980	1989	206	580	%32	185.6	206.0	9.1	19.8	105	116
39	Mostar Hidroelektrik Santrali, Yugoslavya	ÇS	1980	1989	65	293	%52	154.3	167.1	8.0	24.5	105	116
40	Sir Hidroelektrik Projesi, Türkiye	ÇS	1986	1991	282	710	%29	241.0	286,9	21.8	38.0	50	61
41	Sigalda HES, İzlanda WS Berke	1973	1977	100	650	%74	64.3	88.0	3.8	6.4	61	66	
42	Hidroelektrik Santrali, Türkiye	ÇS	1985	1992	510	1.672	%37	592.1	502.6	50.9	55.7	72	98
43	Yonki Barajı, Papua Yeni Gine	ÇS	1987	1991	30	165	%63	99.6	124.0	9.2	16.2	52	66
44	Afulilo Hidroelektrik Projesi, Batı Samoa	ÇS	1987	1992	6	24	%43	17.2	33.0	1.7	1.8	42	73
45	Wailoa Hidroelektrik, Fiji	ÇS	1977	1981	80	200	%29	77.1	89.0	6.5	12.5	60	63
46	Rampur Hidroelektrik Projesi, Hindistan	SOS	2008	2014	412	1.835	%51	595,0	674,3	43,0	75.0	59	80
47	Dongping hidroelektrik santrali, Çin	ÇS	2003	2008	110	324	%34	86.6	91.5	7.8	4.9	65	65
48	Najitan hidroelektrik santrali, Çin	SOS	2003	2011	51	151	%34	42.3	43.9	3.6	2.3	65	101
49	Songshuling hidroelektrik santrali, Çin	SOS	2003	2011	50	154	%35	42.1	39.0	3.5	2.2	65	101
50	Xiakou hidroelektrik santrali	ÇS	2003	2011	32	80	%29	31.6	31.1	2.2	1.4	65	101

51	bitki, Çin Guangrun hidroelektrik santrali, Çin	ÇS	2003	2011	28	93	%38	35,8	50.9	2.0	1.2	65	101
52	Felou hidroelektrik projesi, Mali, Moritanya, Senegal	SOS	2007	2014	60	330	%63	222.2	183,5	1.3	23.2	38	92
53	Bujagali, Uganda	SOS	2007	2012	250	1.438	%66	735.0	902.0	18.0	23.0	44	54
54	La Higuera, Şili	SOS	2005	2010	155	840	%62	191.6	347.6	20.0	17.8	30	60
55	Cheves Hydro, Peru	SOS	2010	2015	168	840	%57	415.0	633.0	21.5	29,8	38	58
56	Allain Duhangan II, Hindistan	SOS	2005	2012	192	810	%48	365,5	546,4	20,1	139,3	50	86
57	Pamir Özel Elektrik Projesi, Tacikistan	ÇS	2003	2010	28	236	%96	24.4	29.4	1.4	0,7	45	93

Ek H. RE Sektöründe Küresel Ortaklıklar

1. İklim Fonları

WBG'nin sürdürülebilir enerji çözümleri aracılığıyla iklim değişikliği ve enerjiye erişimin ele alınmasına katkıda bulunma taahhüdü, portföy içindeki ortaklıklar ve ASA/AS faaliyetleri aracılığıyla görülebilir. RE portföyü, bu iklim fonlarından dördünü yatırım projeleri ve hem WB hem de IFC için danışmanlık hizmetleri için kullanır. Genel olarak, iklim fonu ortaklıkları WBG RE portföyünün %52'sini kapsar.

Küresel Çevre Fonu (GEF)

Küresel Çevre Fonu (GEF), küresel çevrenin korunmasına yardımcı olmak ve böylece çevresel açıdan sağlam ve sürdürülebilir ekonomik kalkınmayı teşvik etmek amacıyla bir pilot program olarak kurulmuştur. GEF, Uygulama Kuruluşları arasındaki iş birliği ve ortaklık temelinde, aşağıdaki odak alanlarında kararlaştırılmış küresel çevresel faydalar elde etmek için kararlaştırılmış önlemlerin kararlaştırılmış artımlı maliyetlerini karşılamak amacıyla yeni ve ek hibe ve imtiyazlı fon sağlama amacıyla uluslararası iş birliği mekanizması olarak faaliyet göstermektedir: (a) biyolojik çeşitlilik; (b) iklim değişikliği; (c) uluslararası sular; (d) toprak bozulması, öncelikle çölleşme ve ormansızlaşma; (e) kimyasallar ve atıklar.

RE portföyündeki 81 proje: 794 milyon ABD doları (63 WB 631 milyon ABD doları, 17 IFC 237 milyon ABD doları)

Temiz Teknoloji Fonu (CTF)

İklim Yatırım Fonları, Temiz Teknoloji Fonu ve Stratejik İklim Fonu olmak üzere iki fondan oluşur. Temiz Teknoloji Fonu, gelişmekte olan ülkelerdeki temiz teknoloji projelerine yatırım yapmak için yeni büyük ölçekli finansal kaynaklar sağlar ve bu projeler, uzun vadeli sera gazı emisyonu tasarrufu için önemli bir potansiyele sahip düşük karbonlu teknolojilerin tanıtımına, dağıtımına ve transferine katkıda bulunur.

RE portföyünde 30 proje: 2.200 milyon ABD doları 17 IFC 645 milyon ABD doları

Yenilenebilir Enerji Programının (SREP) Ölçeklendirilmesi

Düşük Gelirli Ülkelerde Yenilenebilir Enerji Programını (SREP) Ölçeklendirme, İklim Yatırım Fonları (CIF) çerçevesindeki iki fondan biri olan Stratejik İklim Fonu'nun (SCF) hedeflenen bir programıdır. SREP, yenilenebilir enerji çözümlerinin dağıtımını ölçeklendirmek ve dünyanın en yoksul ülkelerindeki yenilenebilir enerji pazarlarını genişletmek için kurulmuştur.

RE portföyünde 14 proje var: Bunlardan 13'ü Dünya Bankası'na ait.

Kanada İklim Değişikliği Programı (CCCP)

2011 yılında kurulan IFC-Kanada İklim Değişikliği Programı, yenilenebilir, düşük karbonlu teknolojilere yatırımları hızlandırmak için imtiyazlı fonların kullanımı yoluyla temiz enerji projeleri için özel sektör finansmanını teşvik etmek amacıyla Kanada Hükümeti ile IFC arasındaki bir ortaklıktır. İmtiyazlı veya piyasa altı şartlarda yatırılan program fonları, sponsorların veya diğer finansörlerin bu yatırımları yapmasını engelleyen piyasa engelleri nedeniyle aksi takdirde gerçekleşmeyecek iklim değişikliği yatırımlarını mümkün kılmak için IFC'nin kendi fonlarıyla harmanlanır ve daha sonra tamamen ticari şartlarda finanse edilebilecek benzer projelerin uygulanabilirliğini göstermeyi amaçlar.

RE portföyünde 12 proje. 162 milyon ABD doları 2 WB 30 milyon ABD doları

2. Çok Taraflı Kalkınma Bankaları

WBG'nin diğer bölgesel ve uluslararası kalkınma bankalarıyla ortaklıkları yenilenebilir enerji portföyünün %17'sini kapsıyor. MDB'ler ve ikililerle ortaklık yapan proje sayısı düşük olsa da, bu kurumlar genellikle hidroelektrik ve jeotermal gibi yüksek riskli ve yüksek yatırım gerektiren projeler için işbirliği yapıyor. Genel olarak, MDB'ler ve ikili finansmanı iklim fonlarına kıyasla iki katından fazla.

Asya Kalkınma Bankası (ADB)

Asya Kalkınma Bankası, bölgede ekonomik büyümeyi ve iş birliğini teşvik etmek için bir finans kuruluşu olarak kurulmuştur. ADB, üyelerine ve ortaklarına sosyal ve ekonomik kalkınmayı teşvik etmek için kredi, teknik yardım, hibe ve sermaye yatırımları sağlayarak yardımcı olur. İklim değişikliğiyle mücadele, bölgenin gelişen ihtiyaçları için iklim dayanıklılığını oluşturmaya ve çevresel sürdürülebilirliği artırmaya odaklanarak ADB 2030 stratejisinde operasyonel bir öncelik olarak yer almıştır.

RE portföyünde 12 proje. 583 milyon ABD doları 5 WB 250 milyon ABD doları

Afrika Kalkınma Bankası (AfDB)

Afrika Kalkınma Bankası (AfDB) Grubu, üye ülkelerinde yoksulluğun azaltılması için sürdürülebilir ekonomik kalkınma ve sosyal ilerleme için çalışmaktadır. AfDB, yatırım için kaynakları harekete geçirir ve tahsis eder ve politika tavsiyesi ve teknik yardım sağlar. AfDB için bir kalkınma hedefi olarak yeşil büyüme, kuruluşun 2013-2022 stratejisinde vurgulanmıştır.

RE portföyünde 17 proje. 1.900 milyon ABD doları 1 IFC 100 milyon ABD doları

Avrupa İmar Bankası (EBRD)

EBRD, bölgedeki enerji projelerinde en büyük yatırımcı olarak faaliyet göstermektedir. Kuruluş, 2015 yılında, çevresel faydalar sağlayan ve bölgeye temiz ve sürdürülebilir enerji sağlamak için 2013 yılında ortaya konulan enerji stratejisini izleyen yatırımlar için Yeşil Ekonomi Geçişi (GET) yaklaşımını başlattı. Bu strateji, enerji verimliliğine odaklanarak ve ortaya çıkan teknolojiler için geçiş engellerini ele alarak bölgeye temiz ve sürdürülebilir enerji sağlıyor.

RE portföyünde 7 proje. 235 milyon ABD doları 3 WB 82 milyon ABD doları

Inter-Amerikan Kalkınma Bankası (IDB)

Inter-American Development Bank, bölgedeki üye ülkelere yatırım, politika ve kriz bölgeleri için özel kalkınmaya odaklanarak hibe, teknik yardım ve üç tür kredi sağlıyor. İklim değişikliği, 2016-2019 kurumsal stratejisi kapsamında en çok ilgi gören konulardan biri olarak vurgulanmış olup, sürdürülebilir yeşil enerji çözümleri aracılığıyla en savunmasız nüfuslar üzerindeki baskıyı hafifletmeye odaklanmıştır.

RE portföyünde 4 proje. Hepsi IFC'ye ait 462 milyon ABD doları

İslam Kalkınma Bankası (İKB)

İslam Kalkınma Bankası (İKB), üye ülkeleri için altyapı geliştirme de dahil olmak üzere ekonomik ve sosyal kalkınma yoluyla sürdürülebilir kalkınmaya odaklanan çok taraflı bir kalkınma bankasıdır.

RE portföyünde 6 proje. 192 milyon ABD doları. 3 WB 95 milyon ABD doları

Birleşmiş Milletler Kalkınma Bankası (UNDP)

UNDP, sürdürülebilir kalkınma, yönetim ve iklim dayanıklılığına odaklanarak 170 ülkede faaliyet göstermektedir. Temiz ve sürdürülebilir enerji çözümleri, kuruluşun en son 2018-2021 stratejik planında vurgulanmaktadır.

RE portföyünde 4 proje. 4,4 milyon ABD doları 1 IFC

3. İkili Örgütler

Agence Française de Développement (AFD)

Agence Française de Développement (AFD), Fransa'da kamusal bir kalkınma bankası olarak faaliyet göstermektedir ve Fransızca konuşulan dünyada sürdürülebilir kalkınmaya yoğun bir şekilde finansman sağlamaktadır. AFD

2016 hibe ve kredi portföyünün %50'sinin iklim ve kalkınma yararları sağladığını bildiren kurum, 2005'ten bu yana 24 milyar avro taahhütte bulundu.

RE portföyünde 15 proje. 963 milyon ABD doları tüm WB

KfW

Alman hükümetiyle yakın bir şekilde çalışan KfW, ortak ülkelerde çevre, iklim ve enerji sektörü konusunda yardım da dahil olmak üzere 50 yıldır uluslararası kalkınma alanında yer almaktadır. KfW'nin enerji sektöründeki katılımı, esas olarak hidro, jeotermal ve rüzgar gibi gelişmekte olan ülkelerdeki yüksek bütçeli projelerin finansmanına odaklanmaktadır. RE portföyünde 13 proje. 1.400 milyon ABD doları 1 IFC

Ek I. RE Konusunda IEG Küresel Uzman Paneli

IEG, gelecekte RE'nin karşılaşılabileceği potansiyel gelecekteki yönleri ve zorlukları belirlemek için uzmanlıklarından ve deneyimlerinden yararlanmak üzere Delphi süreci aracılığıyla katılım sağlayacak üst düzey küresel uzmanlardan oluşan bir panel topladı. *IEG RE Konusunda Küresel Uzman Paneli*, IEG, enerji, uluslararası kalkınma, çevre ve iklim değişikliği konularında kapsamlı uzmanlık ve deneyime sahip, küresel olarak tanınan düşünce liderleri olan çeşitli erkek ve kadınları davet etti. *Panel* özel ve kamu sektörlerini ve gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri temsil eden sekiz küresel uzmandan oluşuyordu. *IEG RE Konusunda Küresel Uzman Paneli* panelistlerin bilgi ve deneyim derinliğini kullanarak: a) gelişmekte olan ülkelerde elektrik üretimi için daha yüksek düzeyde yenilenebilir enerjinin geliştirilmesi ve entegre edilmesinde ortaya çıkan fırsatları ve zorlukları belirlemek ve öncelik sırasına koymak ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ne (SDG) ulaşılmasına katkıda bulunmak⁴ ve Paris İklim Değişikliği Anlaşması; ve b) Banka Grubunun müşteri ülkelerinin bu YE geliştirme hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olmak için nasıl konumlandırıldığına ilişkin görüşlerini belirlemek. *IEG RE Konusunda Küresel Uzman Paneli* Delphi metodolojik yaklaşımıyla katılım sağlandı; bu yaklaşım fikirlerin ortaya çıkarılmasına, konuların öncelik sırasına göre tekrarlanmasına ve konular ile öncelikler konusunda fikir birliği ve ayrışma alanlarının belirlenmesine olanak sağladı.

Kutu I1. Delphi Tekniğine Giriş

Delphi tekniği – Rand Corporation tarafından 1950'lerde geliştirildi – etkileşimli, yinelemeli ve anonim bir yaklaşımla belirli bir konu hakkındaki uzmanlardan bilgi toplayarak görüşlerin birleşmesi için yaygın olarak kullanılan sistematik bir tahmin tekniğidir. “[Daha fazla] kafa, bir kafadan iyidir” (Dalkey 1972, s. 15) öncülüne dayanan Delphi tekniği, hedef belirleme, politika incelemesi ve gelecekteki olayların tahmini için belirli bir konuyu incelemeyi amaçlayan bir grup iletişim egzersizidir (Ulschak 1983; Turoff ve Hiltz 1996; Ludwig 1997). Düzenli anketler “ne olduğunu” araştırırken, Delphi tekniği “ne olabileceğini/olması gerektiğini” ele almaya çalışır (Miller 2006) – Delphi tekniği adını geleceği tahmin edebilen Antik Yunan kahininden almıştır. Teknik tipik olarak şunları amaçlar: (i) alternatiflere ışık tutmak; (ii) belirli bir konu hakkındaki uzman görüşlerini ilişkilendirmek; (iii) karar alma için arka plan bilgisi sağlamak; ve (iv) uzman görüşünde fikir birliğini ortaya koymak (Watkins ve diğerleri 2012).

Düzenli anketlerin aksine, Delphi tekniği iki veya daha fazla veri toplama turu (genellikle bir anket aracılığıyla) ve kişinin kendi ve başkalarının katkılarının yansıtılmasını teşvik etmek için kontrollü geri bildirim kullanır (Hsu ve Sandford 2007). İlk tur sırasında, uzman grubu görüşlerini bağımsız olarak verileri inceleyen ve bir özet sağlayan bir kolaylaştırıcıyla paylaşır. Uzmanlar bu özeti inceler ve bir veya daha fazla ek tur boyunca güncellenmiş girdiler sağlamaları istenir. Süreç boyunca uzmanlar, herhangi bir kişiye atıf yapmadan, her turda başkalarının paylaştığı içgörü ve tahminlerin tam bir kaydına sahiptir. Bu, her uzmanın (i) grubun toplu girdilerini incelemesine; (ii) ilk yargılarını yeniden değerlendirmesine; (iii) ek içgörüler üretmesine; ve (iv) önceki yinelemelerle geliştirilen bilgileri netleştirmesine olanak tanır (Hsu ve Sandford 2007). Anonimlik, fikirlerin özgürce ifade edilmesini sağlar ve grup fikirlerinin bir araya getirilmesinde kullanılan geleneksel yöntemlerin potansiyel tuzaklarını önlemeye yardımcı olur; örneğin, fikirleri gözden geçirme konusundaki isteksizlik, baskın bireylerin etkisi ve uyum için grup baskısı - gerçek veya algılanan - (Dalkey, 1972).

Bu teknik, uzmanlardan ortaya çıkan sorunları öncelik sırasına koymalarını isteyerek görüş birliğini bulmayı amaçlar; bu da görüşlerin nicel analizini mümkün kılar (Thangaratinam ve Redman 2005) ve süreci daha sorumlu hale getirir.

⁴Sürdürülebilir Enerji İçin Herkes (SE4ALL) girişimiyle daha da açıklanan enerji konusundaki 7. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi, 2030 yılına kadar enerji karışımındaki yenilenebilir enerji payının iki katına çıkarılması hedefini ortaya koyuyor.

doğada çözülür. Delphi Paneli, önemli bir fikir birliğine ulaşılan kadar devam eder - genellikle iki ila dört tur.

Sonuç olarak, Delphi Tekniğinin yukarıda belirtilen avantajları, onu yenilenebilir enerji konusunda uzman görüşü ve tahminler elde etmek için uygun bir yöntem haline getirmekte ve dolayısıyla iklim değişikliği ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ni karşılamak için yenilenebilir enerjinin geliştirilmesinde müşteri ülkelere Dünya Bankası Grubu'nun desteğinin gelecekteki yönünü belirlemeye yardımcı olmaktadır.

Kaynaklar:

Hsu, C. ve Sandford, BA (2007). Delphi Tekniği: Mutabakatın Anlamlandırılması. *Pratik Değerlendirme, Araştırma ve Değerlendirme*. Cilt 12, No 10, 1-8.

Watkins, R., West Meiers, M. ve Visser, Y. L. (2012). *İhtiyaçları Değerlendirme Rehberi: Bilgi Toplamak, Karar Almak ve Gelişim Sonuçlarına Ulaşmak İçin Temel Araçlar* Dünya Bankası. 137-143.

Thangaratinam, S. ve Redman, CWE (2007). Delphi tekniği. *Kraliyet Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanları Koleji*. 7, 120-125.

Araştırılan Temel Temalar

Görüşlerini almak için *IEG RE Konusunda Küresel Uzman Paneli* IEG, panelistlerden aşağıdaki üç temel tema etrafında iki tur soruya yanıt vermelerini istedi:

- Ortaya çıkan **fırsatlar** geliştirmekte olan dünyada enerji üretimi için RE'yi daha da geliştirmek için ileriye doğru. Bir fırsat, teknolojik ilerlemeler, iyileşen piyasa koşulları, talep modellerindeki değişiklikler, politikadaki değişimler ve RE alanı dışındaki etkiler (yani fosil yakıt fiyatlarındaki değişimler, iklim değişikliğinin etkisine ilişkin artan farkındalık) dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, RE'yi geliştirmek ve ölçeklendirmek için elverişli veya elverişli olan belirli bir koşul olarak tanımlanabilir.
- Ortaya çıkan **zorluklar** geliştirmekte olan dünyada enerji üretimi için RE'yi daha da geliştirmek için ileriye doğru. Bir zorluk, ileride RE'yi geliştirmeye ve ölçeklendirmeye çalışan ülkelerin karşılaştığı belirli bir kısıtlama veya engel olarak tanımlanabilir ve ele alınmazsa RE geliştirme hedeflerine ulaşma yeteneklerini engelleyecektir. Bunlar, ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, doğal kaynak kısıtlamaları, teknolojik sınırlamalar, teknoloji veya güç sistemleriyle ilgili maliyetler, teknolojik veya piyasa riskleri, karşılanabilirlik ve talepteki değişimler, değişen piyasa koşulları, finansman açıkları, sivil toplumdan gelen zorluklar ve RE alanı dışından gelen etkiler (yani fosil yakıt teknolojilerindeki gelişmeler, fosil yakıtların bulunabilirliği ve maliyetleri) olabilir.
- Müşteri ülkelere yardımcı olmak için Banka Grubunun rolü: geliştirmekte olan dünyanın dört bir yanında fırsatları yakalamak ve zorluklarla başa çıkmak, elektrik üretmek için RE'yi daha da geliştirmek için. Buna şunlar dahildir: konum Banka Grubunun müşterileri ve kapasite Müşterilerin orantılı çözümler formüle etmelerine ve uygulamalarına yardımcı olmak için kurumun. Banka Grubunun pozisyonu, özellikle diğer kalkınma ortakları arasında, ülke, bölgesel veya küresel düzeyde çeşitli paydaşlarla RE ile ilgili kalkınma sonuçlarını etkilemek için yerleştirilmesi olarak daha da tanımlanabilir. Banka Grubunun kapasitesi, müşteri ülkelerinin RE ile ilgili belirli bir kalkınma hedefine ulaşmalarına yardımcı olmak için kurum tarafından harekete geçirilebilen beceri ve deneyimin yanı sıra finansal kaynakların birleşimi olarak daha da tanımlanabilir.

şDünya Bankası Grubu'nun müşteri ülkeleri, kuruluşun borçlanma hakkına sahip olan gelişmekte olan ülkeler olarak tanımlanmaktadır.

RE Konusunda Küresel Uzman Panelistler

Yüksek Düzeyli Üyeler *IEG RE Konusunda Küresel Uzman Paneli* (Biyografileri daha sonra Ek I'de yer almaktadır:

1. **Ajay Mathur:** Enerji ve Kaynaklar Enstitüsü (TERI) Genel Müdürü ve Hindistan Başbakanı İklim Değişikliği Konseyi üyesi.
2. **Andrew Reicher:** Bağımsız Danışman ve Yatırımcı, Berkeley Energy, Energy Access Ventures Fonu, Catalyst Principal Partners.
3. **Anil Markanya:** Bask İklim Değişikliği Merkezi'nden seçkin Ikerbasque Profesörü, IPCC 4. Değerlendirmesini hazırlayan ekibin üyesi, Nobel Barış Ödülü'ne layık görüldü.
4. **James Fletcher:** SOLORICON Başkanı ve Saint Lucia'daki eski Kamu Hizmeti, Sürdürülebilir Kalkınma, Enerji, Bilim ve Teknoloji Bakanı, 2015 yılında Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) kapsamındaki Paris Anlaşması müzakerelerinde Karayipler heyetine başkanlık etti.
5. **Jerome Péresse:** GE Yenilenebilir Enerji'nin Başkanı ve İcra Kurulu Başkanı ve daha önce Alstom'un Yenilenebilir Enerji iş kolunun Başkanı.
6. **Laszlo Varro:** Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) Baş Ekonomisti ve ajansın Ekonomi ve Yatırım Ofisi'ne (EIO) başkanlık ediyor.
7. **Li Junfeng:** Çin Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi ve Uluslararası İşbirliği Merkezi'nin (NCSC) Birinci Müdürü ve Çin Yenilenebilir Enerji Endüstrileri Derneği'nin (CREIA) Başkanı.
8. **Nathan Hultman:** Küresel Sürdürülebilirlik Merkezi Direktörü ve Maryland Üniversitesi Kamu Politikası Okulu'nda Doçent; Ortak Küresel Değişim Araştırma Enstitüsü'nde Yardımcı Direktör; ve Brookings Enstitüsü'nde Kıdemli Üye. Lima ve Paris'teki iklim müzakerelerine katılan ABD iklim ve enerji politikası ekibinin bir parçasıydı.

Delphi Değerlendirme Yaklaşımı

Delphi tekniğini uygulamak için aşağıdaki adımlar izlendi: *IEG RE Konusunda Küresel Uzman Paneli* Bu değerlendirme için:

1. Kuruluşu *RE Konusunda Küresel Uzman Paneli* IEG tarafından
2. IEG tarafından temel temaların ve soruların formüle edilmesi
3. IEG tarafından girdileri yapılandırmak ve katkıları kolaylaştırmak için 1. Tur şablonlarının tasarlanması (biri fırsatlar için, biri zorluklar için) *Küresel Uzman Panelistler*
4. Başlangıç toplantısı *IEG RE Konusunda Küresel Uzman Paneli* panelistleri bir araya getirmek, süreci ve beklentileri açıklığa kavuşturmak ve şablonların kullanımı konusunda rehberlik sağlamak
5. 1. Tur şablonlarının Panelistler tarafından doldurulması

6. IEG tarafından 1. Tur girdilerinin derlenmesi, sentez sonuçları ve buna göre 2. Tur şablonlarının tasarlanması
7. 1. Tur sonuçlarının IEG sentezine dayalı 2. Tur şablonlarının Panelistler tarafından tamamlanması
8. IEG tarafından 2. Tur girdilerinin derlenmesi, sonuçların analizi ve sonuçların çıkarılması
9. Delphi sürecinin ve sonuçlarının nihai rapor yazımı
10. Sonuçların kullanımı *IEG RE Konusunda Küresel Uzman Paneli* uygun şekilde değerlendirmede

The *IEG RE Konusunda Küresel Uzman Paneli* Delphi çalışması iki tur olarak gerçekleştirildi, üçüncü tur seçeneğinin kullanılmasına gerek görülmedi.

1. Tur: Sorular

1. Turda RE alanındaki küresel uzmanlara şu sorular soruldu:

Ortaya çıkan fırsatlar

1. Ortaya çıkan ana yenilikler nelerdir? **fırsatlar** İklim ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini karşılamak için gelişmekte olan dünyada enerji üretimi için RE'yi daha da geliştirmeye devam ediyor musunuz? Ve neden?
2. Belirli bir geleceğin göreceli önemi nedir? **fırsatlar** Bahsettiğiniz fırsatlara toplamda 100 puan vererek?
3. Gelişmekte olan ülkeler her bir açığı kapatmak için hangi belirli temel eylem(ler)i yapmalıdır? **fırsat** bahsettin mi?

Ortaya çıkan zorluklar

4. Ortaya çıkan ana gelişmeler nelerdir? **zorluklar** İleride gelişmekte olan ülkelerin enerji üretimi için yenilenebilir enerjiyi daha fazla geliştirmesini engelleyebilecek ve iklim ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini karşılama yeteneklerini engelleyebilecek bir şey var mı? Ve neden?
5. Belirli bir geleceğin göreceli önemi nedir? **zorluklar** Bahsettiğiniz zorluklara toplamda 100 puan vererek?
6. Gelişmekte olan ülkeler tarafından her bir sorunu ele almak için hangi belirli temel eylem(ler) yapılmalıdır? **meydan okumak** bahsettin mi?

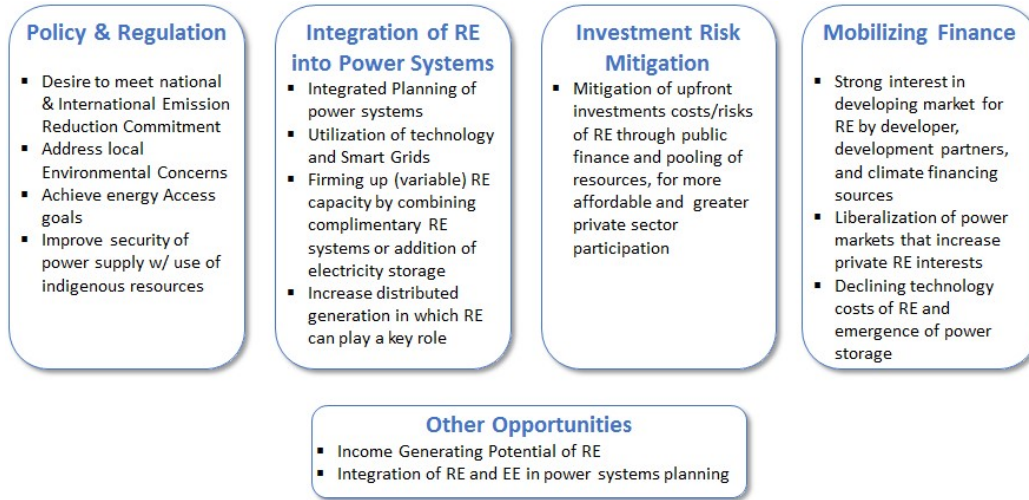
Dünya Bankası Grubunun Gelecekteki Rolü

7. Bahsedilen her bir eylem için (ilgili malvarlığına el koymak için) **fırsat**, veya ilgili kişiye hitap edin **meydan okumak**), lütfen WBG'nin müşterilerin fırsatı yakalama veya zorluğun üstesinden gelme eylemini başarıyla gerçekleştirmelerine yardımcı olmak için ne kadar iyi konumlandırıldığını belirtin. (4 puanlık bir ölçek kullanılarak)

8. Hangi özel müdahale(ler)/katılım(lar):Dünya Bankası Grubu'nun müşteri ülkelerin fırsatı değerlendirmelerine veya zorluğun üstesinden gelmelerine yardımcı olmak için bir girişimde bulunma veya destek sağlama konumunda olduğunu düşünüyor musunuz?
9. Dünya Bankası Grubu'nun yukarıda belirtilen her müdahaleyi/katılımı başarılı bir şekilde uygulama kapasitesini nasıl değerlendiriyorsunuz? (4 puanlık bir ölçek kullanılarak)

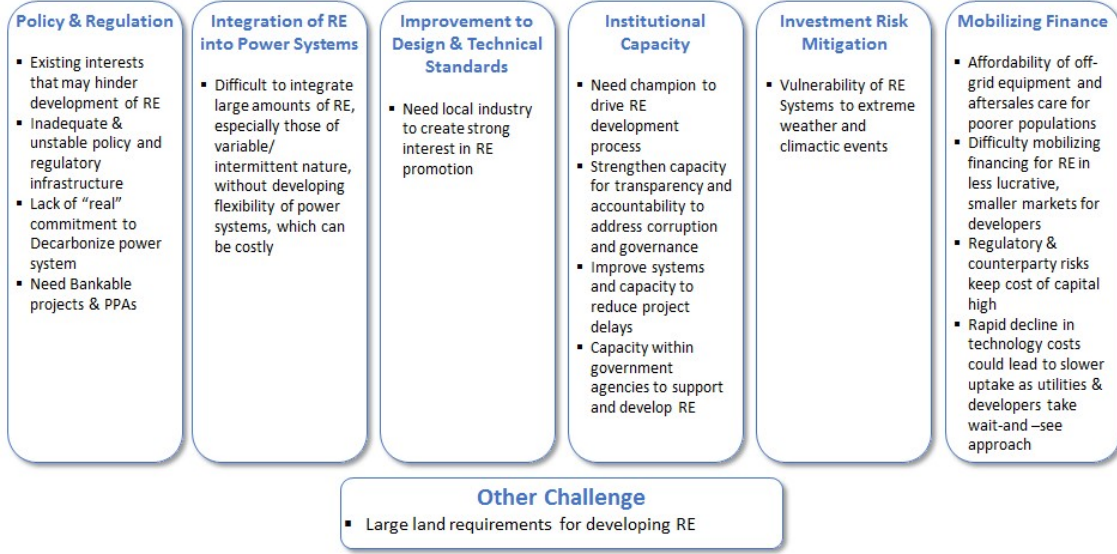
1. Tur: Sonuçların Özeti

Aşağıdaki **ortaya çıkan fırsatlar** Panel tarafından 1. Turda, RE'nin geliştirilmesi için reform alanlarına göre gruplandırılmış ve kategorilere ayrılmış öneriler şu şekilde sıralandı:



Aşağıdaki **ortaya çıkan zorluklar** Panel, 1. Turda, RE'nin geliştirilmesine yönelik reform alanlarına göre gruplandırılmış ve kategorilere ayrılmış öneriler sundu:

«Müdahale/katılım, kurumun sağlayabileceği herhangi bir potansiyel destek veya müşteri ülkelerin yenilenebilir enerji geliştirmesine yardımcı olmak için gerçekleştirebileceği bir eylem olarak tanımlanır; küresel bilgiyi harekete geçiren ve paylaşan, finansal kaynakları harekete geçirmeye yardımcı olan ve ülkeler içinde veya dünya genelinde paydaşları bir araya getiren faaliyetler de buna dahildir.



2. Tur: Sorular

2. Tur için şablonlar, her biri fırsatlar ve zorluklar için, her paneliste 1. Turda tüm panel tarafından sağlanan girdilerin önceden doldurulmuş bir sentezini sağladı ve herhangi bir paneliste atıf yapılmadı. IEG tarafından, 1. Tur sonuçlarının özetinde belirtilen kategorilere göre sınıflandırılan orijinal panel yanıtlarında yalnızca mütevazı değişiklikler yapıldı. 2. Turda, panelistler 1. Turdaki panelden gelen tüm girdileri inceleme fırsatına sahip oldular ve ardından tanımlanan girdileri yeniden önceliklendirerek tüm girdi setini yeniden değerlendirmeleri istendi. fırsatlar Vezorluklar RE'yi ölçeklendirmek için. Panelistler kendi girdilerini veya başkalarının girdilerini öncelik olarak seçmekte özgürdü. Bu, başkalarının girdisine dayanarak kendi önceliklendirmelerini değiştirmelerini/gözden geçirmelerini sağladı. Ayrıca, önceliklendirmelerine dayanarak fırsatlar Ve zorluklar RE'yi ölçeklendirmek için panelistlerden ayrıca çeşitli öncelikleri belirlemeleri istendi. eylemler/çözümler fırsatları yakalamak ve zorlukları ele almak için. Seçilen her eylem/çözüm için, panelistlerden Banka Grubunun konum müşterileri etkilemek ve kapasite Müşterilerin harekete geçmesine/çözümü uygulamasına yardımcı olmak.

ŞABLON 2

Ortaya Çıkan Fırsatlar/Zorluklar

- Belirli ortaya çıkan geleceğin göreceli önemi nedir? **fırsatlar/zorluklar** Panel tarafından tanımlananlar, kendiniz tarafından tanımlananlar dahil? Bu soruyu iki şekilde yanıtlamanızı rica ediyoruz:
 - Aşağıdaki 5 puanlık ölçeği uygulayarak her fırsat kategorisinin göreceli önemini seçerek:
 - 5: ÇOK YÜKSEK öneme sahip fırsat.
 - 4: YÜKSEK öneme sahip fırsat.

- 3: ORTA önemde fırsat.
 - 2: DÜŞÜK öneme sahip fırsat.
 - 1: ÇOK DÜŞÜK öneme sahip fırsat.
2. Her kategoriye ele geçirmek için belirlenen temel özel eylemler ne kadar önemlidir? **fırsatlar/zorluklar**? Lütfen önerilen her özel eylemin önemini aşağıdaki 5 puanlık ölçeği uygulayarak belirtin:
- 5: ÇOK YÜKSEK öneme sahip eylem.
 - 4: YÜKSEK öneme sahip eylem.
 - 3: ORTA öneme sahip eylem.
 - 2: DÜŞÜK öneme sahip eylem.
 - 1: ÇOK DÜŞÜK öneme sahip eylem.

Dünya Bankası Grubunun Gelecekteki Rolü

3. Panel tarafından 1. Turda belirlenen her bir özel eylem için, lütfen Dünya Bankası Grubu'nun müşterilerin her bir fırsat kategorisinden yararlanmak için eylemi başarıyla gerçekleştirmelerine yardımcı olmak üzere ne kadar iyi konumlandırıldığını aşağıdaki 4 puanlık ölçeği uygulayarak belirtin:
- 4: WBG, müşterilerin fırsatı yakalamasına yardımcı olmak için SON DERECE İYİ bir konumdadır
 - 3: WBG, müşterilerin fırsatı yakalamasına yardımcı olmak için ÇOK İYİ bir konumdadır
 - 2: WBG, müşterilerin fırsatı yakalamasına yardımcı olmak için ORTA DERECEDE İYİ bir konumdadır
 - 1: WBG, müşterilerin fırsatı yakalamasına yardımcı olmak için KÖTÜ bir konumdadır
 - X: Bilmiyorum/Fikrim yok
4. Panel tarafından 1. Turda belirlenen her bir özel eylem için, Dünya Bankası Grubu'nun müşterilerinin her bir fırsat kategorisinden yararlanmak için eylemi başarıyla gerçekleştirmelerine yardımcı olma konusundaki mevcut kapasitesini, aşağıdaki 4 puanlık ölçeği (sütun 8) uygulayarak nasıl değerlendirdiğinizi lütfen belirtin:
- 4: Dünya Bankası Grubu'nun müşterilerin fırsatı yakalamasına yardımcı olmak için ÇOK YÜKSEK kapasitesi vardır.
 - 3: Dünya Bankası Grubu'nun müşterilerinin fırsatı yakalamalarına yardımcı olmak için YÜKSEK kapasitesi vardır.
 - 2: Dünya Bankası Grubu'nun müşterilerin fırsatı yakalamasına yardımcı olmak için ORTA düzeyde kapasitesi bulunmaktadır.
 - 1: Dünya Bankası Grubu'nun müşterilerinin fırsatı yakalamasına yardımcı olma kapasitesi DÜŞÜK.
 - X: Bilmiyorum/Fikrim yok.

EK SORULAR:

Yukarıda belirtildiği gibi şablonları tamamlama talebine ek olarak, panelistlere 1. Tur yanıtlarında ortaya çıkan birkaç önemli alan hakkındaki derinlemesine görüşlerini belirlemek için 2. Turda iki açık uçlu soru da soruldu. Bunlar şu şekildedir:

1. (a) özellikle rüzgar ve güneş olmak üzere yenilenebilir enerji teknolojilerinin maliyetlerinin azalması ve (b) değişken/kesikli yenilenebilir enerji üretim kaynaklarının sorunsuz entegrasyonu için yeterli esnekliğin sağlanması amacıyla güç sistemleri üzerindeki maliyetlerin artması arasındaki denge göz önüne alındığında:

Ben. Gelişmekte olan ülkeler bundan sonra bu dengeyi nasıl yönetebilirler?

- ii. Ekonomik elektrik depolama çözümlerinin (örneğin termal, piller) kullanılabilirliği için beklentiler nelerdir ve bu, yukarıda belirtilen takası nasıl etkileyecektir?

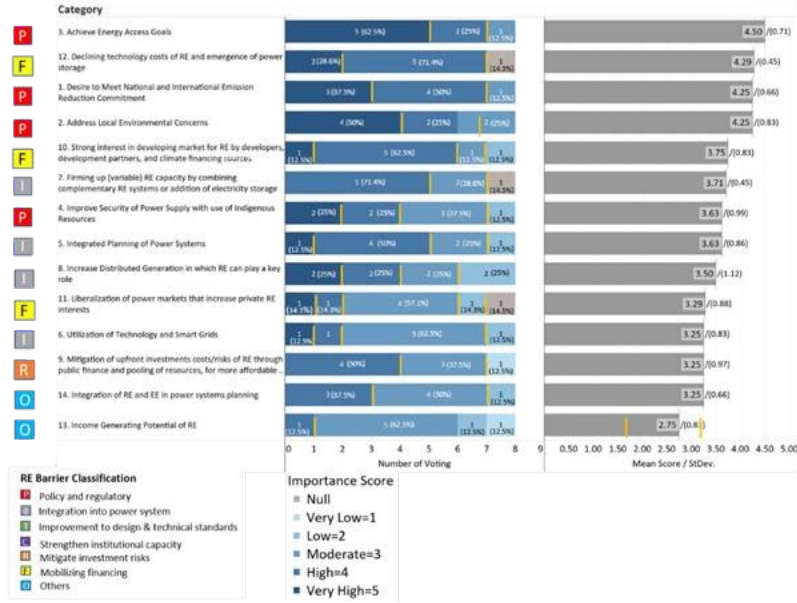
2. b. Paris İklim Anlaşması ve emisyon azaltma taahhütleri, yenilenebilir enerjinin gelişimini destekleyebilecek önemli bir fırsat ise, gelişmiş ülkeler tarafından Anlaşmada taahhüt edilen fonların harekete geçirilmesi (yani 2020 yılına kadar yılda 100 milyar dolar hedefi) gelişmekte olan ülkelerde iklim değişikliği hedeflerine ulaşmak için yenilenebilir enerji üretiminin yaygınlaştırılması açısından ne kadar önemlidir?

SONUÇLARIN ÖZETİ

Aşağıdaki şekil şunu göstermektedir:[Fırsatlar](#) tarafından verilen öncelik sırasına göre *IEG RE Konusunda Küresel Uzman Paneli*, ortalama ve standart sapmayı da içeren öneme göre puan.

Ranking of issues in **OPPORTUNITIES** based on voting

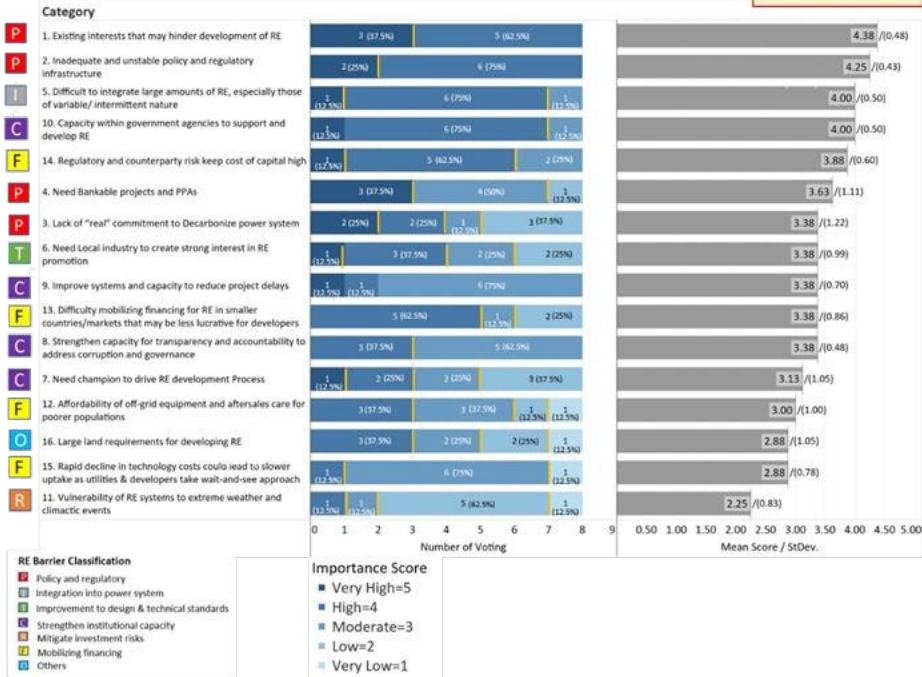
Note: Mean of scores for all issues in challenges is 3.66.



Aşağıdaki şekil şunu göstermektedir:[Zorluklar](#) tarafından verilen öncelik sırasına göre *IEG RE Konusunda Küresel Uzman Paneli*, ortalama ve standart sapmayı da içeren öneme göre puan.

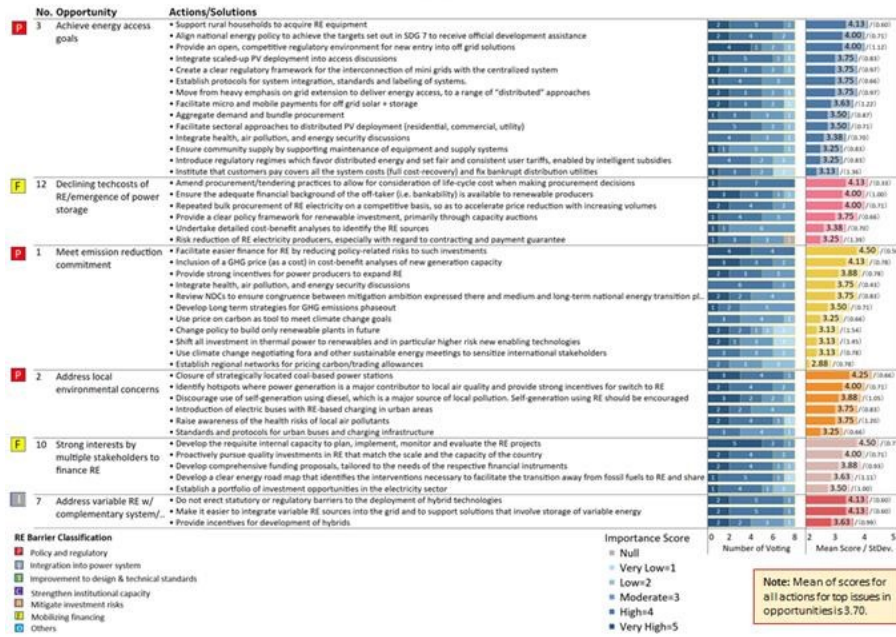
Ranking of issues in **CHALLENGES** based on voting

Note: Mean of scores for all issues in challenges is 3.45.



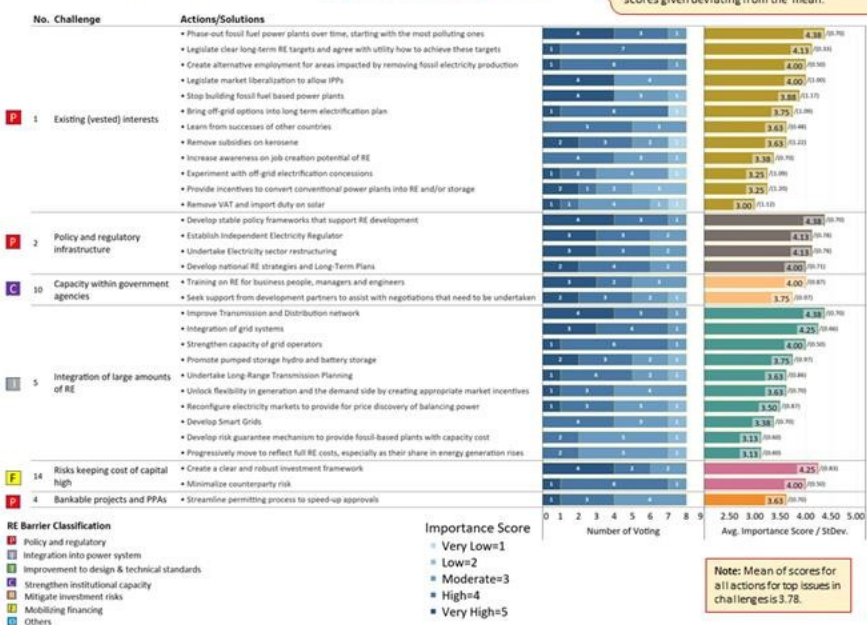
Aşağıdaki şekil şunu göstermektedir:[Eylemler/Çözümler](#) tarafından tanımlanan *IEG RE Konusunda Küresel Uzman Paneli* en üst önceliği ele geçirmek için [Fırsatlar](#) , ortalama ve standart sapmayı da içeren öneme göre puan.

Actions/Solutions ranking for **PRIORITY OPPORTUNITIES**



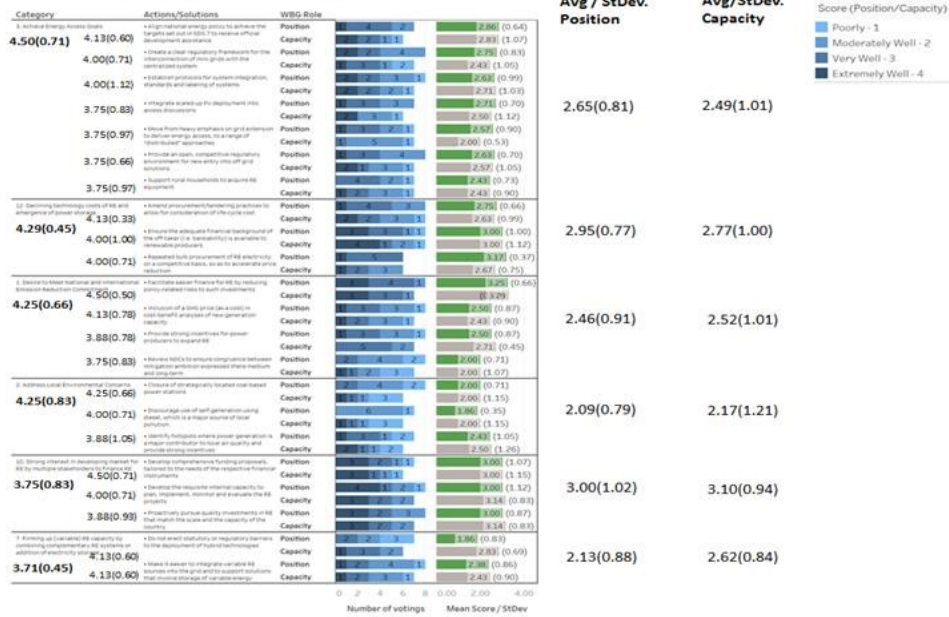
Aşağıdaki şekil şunu göstermektedir: **Eylemler/Çözümler** tarafından tanımlanan **IEG RE Konusunda Küresel Uzman Panelin** üst önceliği ele geçirmek için **Zorluklar**, ortalama ve standart sapmayı da içeren öneme göre puan.

Actions/Solutions ranking for **PRIORITY CHALLENGES**



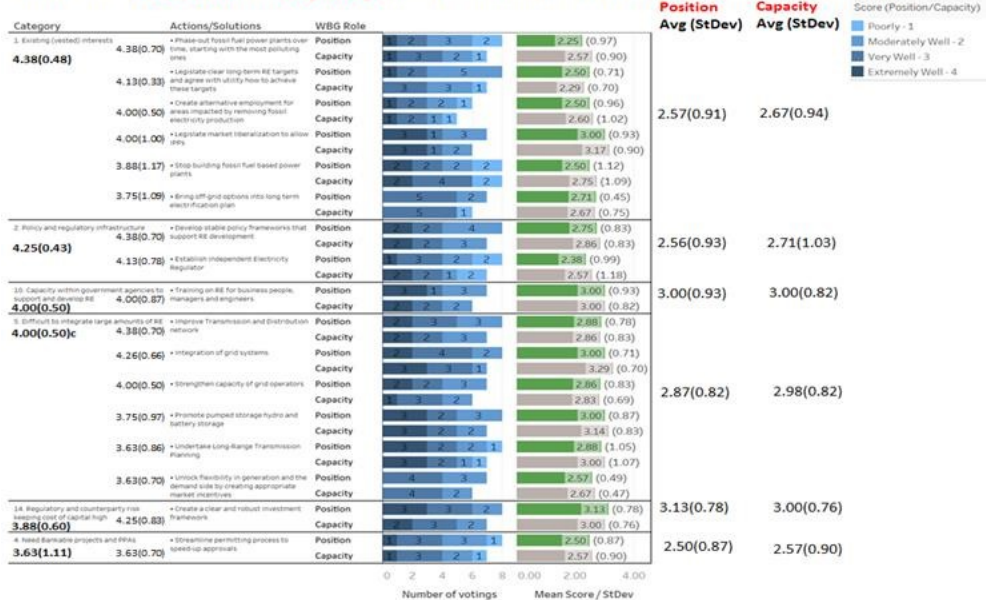
Aşağıdaki şekil şunu göstermektedir: **Banka Grubunun Pozisyonu** etkilemek ve **Kapasite** Müşterilerin en öncelikli konuları tasarımlarına ve uygulamalarına yardımcı olmak **Eylemler/Çözümler** tarafından tanımlanan **IEG RE Konusunda Küresel Uzman Panelin** üst önceliği ele geçirmek için **Fırsatlar** Önem sırasına göre puanlar, ortalamalar ve standart sapmalar dahil.

Bank Group Position and Capacity for Top Opportunities with Priority Actions/Solutions



Aşağıdaki şekil şunu göstermektedir: **Banka Grubunun Pozisyonu** etkilemek ve **Kapasite** Müşterilerin en öncelikli konuları tasarımlarına ve uygulamalarına yardımcı olmak **Eylemler/Çözümler** tarafından tanımlanan **IEG RE Konusunda Küresel Uzman Panelin** üst önceliği ele geçirmek için **Zorluklar** Önem sırasına göre puanlar, ortalamalar ve standart sapmalar dahil.

Bank Group Position and Capacity for Top Challenges with Priority Actions/Solutions



Üst Düzey IEG Küresel Uzman Panelistlerinin Biyografileri



Ajay Mathur

Genel Müdür

Enerji ve Kaynaklar Enstitüsü (TERI), Hindistan

Dr. Ajay Mathur, TERİ – Enerji ve Kaynaklar Enstitüsü Genel Müdürü ve Hindistan'daki Başbakan İklim Değişikliği Konseyi üyesidir. 2006'dan Şubat 2016'ya kadar Hindistan Hükümeti'nde Enerji Verimliliği Bürosu Genel Müdürü olarak görev yaptı ve cihazlar için yıldız etiketleme programı, Enerji Tasarrufu Bina Kodu ve enerji yoğun endüstriler için Perform, Achieve and Trade programı gibi girişimler aracılığıyla evlere, ofislere ve fabrikalara enerji verimliliği getirmekten sorumluydu. Dr. Mathur daha önce 1986'dan 2000'e kadar TERİ'de çalıştı ve ardından Washington DC'deki Dünya Bankası İklim Değişikliği Ekibi'ne başkanlık etti. Suzlon Energy Limited'in Başkanıydı ve ayrıca Yeşil İklim Fonu'nun geçici Sekreterliği'ne başkanlık etti. Önemli bir Hindistan iklim değişikliği müzakerecisi oldu ve ayrıca Fransa, Paris'teki 2015 iklim müzakerelerinde Hindistan sözcüsüydu. İklim değişikliğini ele almak için teknolojik yaklaşımlarda küresel bir liderdir; ve şirketlerin ve ülkelerin iklim dostu enerji geleceğine doğru ilerlemesi için stratejilere odaklanan endüstriyel, finansal ve düşünce kuruluşu liderlerinden oluşan küresel bir grup olan Enerji Geçiş Komisyonu'nun eş başkanıdır.



Andrew Reicher

Berkeley Energy'de Bağımsız Danışman ve Yatırımcı ve Catalyst Principle Partners'ın Başkanı

Bay Andrew Reicher, Berkeley Energy, Energy Access Ventures Fund Bağımsız Danışmanı ve Yatırımcısı; ve Kenya merkezli bir özel sermaye şirketi olan Catalyst Principal Partners'ın Başkanıdır. Andrew, 2011'den beri yenilenebilir enerji alanında çalışan özel sermaye ve yatırım bankacılığı alanında deneyimli bir isimdir ve gelişmekte olan piyasalarda yirmi yılı aşkın deneyime sahiptir. Ayrıca, Birleşik Krallık'ta bir yardım kuruluşu olan Global Village Energy Partnership'in (şimdiki adıyla Energy for Impact) Mütevelli Heyeti'nde görev yapmıştır. Daha önce Globeleq'te CEO (2007-2009), gelişmekte olan piyasalar özel sermaye grubu Actis'te ilk Afrika Altyapı Fonu'nun Başkanı (2004-2007) ve Commonwealth Development Corporation'da İcra Direktörü, Baş Yatırım Sorumlusu ve Altyapı Başkanı (2000-2004) pozisyonlarında bulunmuştur.



Anıl Markanya

**Seçkin Ikerbasque Profesörü
Bask İklim Değişikliği Merkezi**

Profesör Anil Markandya, otuz yılı aşkın süredir bu alanda çalışan ve önde gelen otoritelerden biri olarak kabul edilen bir kaynak ekonomistidir. Zamanını akademik ve danışmanlık çalışmaları arasında bölmektedir. Akademik tarafta iklim değişikliği, çevresel değerlendirme, çevre politikası, enerji ve çevre, yeşil muhasebe, makroekonomi ve ticaret alanlarında çok sayıda yayın yapmıştır. En bilinen çalışmalarından bazıları şunlardır: 'Blueprint for a Green Economy', 'Green Accounting in Europe', 'Ticaret ve Kalkınmayı Uzlaştırmak' ve 'Ganj'ı Temizlemek'. Profesör Markandya, 2007'de Nobel Barış Ödülü'nü paylaştığı 3. ve 4. IPCC İklim Değişikliği Değerlendirme Raporlarının baş yazarı ve çekirdek ekip üyesiydi. Ayrıca Kasım 2007'de Roma'daki Dünya Enerji Konseyi'nde 2.lik Ödülü'ne layık görülen iklim düzenlemesi üzerine bir makalenin yazarıydı. Dr. Markandya, 2008 yılında Bask İklim Değişikliği Merkezi'nin İcra Direktörü olarak atandı ve burada Seçkin Ikerbasque Profesörü olarak çalışmaya devam ediyor. Aynı yıl, Profesör Markandya Cambridge Üniversitesi tarafından sürdürülebilirlik konusunda dünyadaki en etkili 50 düşünürden biri olarak tanındı. 2012 yılında Avrupa Çevre ve Kaynak Ekonomistleri Derneği (EAERE) Başkanlığına seçildi. Kariyeri boyunca Profesör Markandya, ABD'deki Princeton, Berkeley ve Harvard üniversiteleri ile İngiltere'deki University College London ve Bath Üniversitesi'nde olmak üzere bir dizi ek akademik pozisyonda bulundu. Ayrıca, tüm uluslararası kalkınma bankaları, UNDP, AB ve Hindistan ve İngiltere hükümetleri de dahil olmak üzere birçok ulusal ve uluslararası kuruluşa danışmanlık yaptı. Dünya Bankası'nda Baş Danışmandı ve Asya, Orta Avrupa ve Eski Sovyetler Birliği'ndeki birçok hükümetle enerji ve çevre konularında yakın bir şekilde çalıştı. Dr. Markandya, 1968'de London School of Economics'ten Ekonometri alanında Yüksek Lisans derecesiyle mezun oldu ve 1975'te Çevre Ekonomisi alanında Doktora derecesi aldı.



James Fletcher

SOLORICON Başkanı ve Eski Kamu Hizmeti, Sürdürülebilir Kalkınma, Enerji, Bilim ve Teknoloji Bakanı, Saint Lucia

Dr. James Fletcher, SOLORICON'un Başkanı ve Saint Lucia'da (2011-16) Kamu Hizmeti, Sürdürülebilir Kalkınma, Enerji, Bilim ve Teknoloji eski Bakanıdır. Saint Lucia Hükümeti'ndeki görev süresi boyunca, yasal reform ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı üzerinde durarak enerji sektörünün modernizasyonuna doğru agresif bir yol izledi. Dr. Fletcher, muhtemelen uluslararası iklim değişikliği müzakerelerindeki çalışmalarıyla tanınır. 2015'te Paris Anlaşması müzakerelerine Karayipler heyetine liderlik etti ve bölgenin 'hayatta kalmak için 1,5' iklim değişikliği sivil toplum savunuculuğu kampanyasının ayrılmaz bir parçasıydı. Paris Anlaşması'nın unsurları konusunda BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Tarafları arasında fikir birliğine varma sorumluluğuyla görevlendirilen küçük ve seçkin bir bakanlar grubunun üyesiydi. Ayrıca, Kayıp ve Zarar gibi hassas bir konu üzerinde Küçük Ada Devletleri İttifakı (AOSIS) adına müzakerelerde önemli bir rol oynadı. Kabin Bakan olarak göreve başlamadan önce James Fletcher, Doğu Karayip Devletleri Örgütü Sekreterliğinde Sosyal ve Sürdürülebilir Kalkınma Direktörü, Saint Lucia Hükümeti'nde Kabin Sekreteri ve Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık Bakanlığı'nda Daimi Sekreter olarak görev yaptı. Dr. Fletcher, yakın zamanda yayınlanan şu kitabın yazarıdır: *Küçük bir Karayip Adası Devletinde Yönetim*. Dr. Fletcher, Üniversiteden Biyokimya alanında Lisans derecesine sahiptir.

Kanada'nın Ottawa kentinden ve İngiltere'deki Cambridge Üniversitesi'nden Bitki Fizyolojisi alanında doktora derecesi aldı.



Jerome Péresse

Başkan ve CEO
GE Yenilenebilir Enerji

Bay Jérôme Péresse, sektördeki en geniş yenilenebilir enerji portföyünü bir araya getiren GE Renewable Energy'yi yönetiyor. İşletme, kara rüzgarı, açık deniz rüzgarı, hidro ve yoğunlaştırılmış güneş enerjisini içeriyor. Bay Péresse, Haziran 2011'de Alstom Yenilenebilir Enerji Sektörü Başkanı ve Alstom İcra Başkan Yardımcısı olarak atandı. Yaklaşık 10.000 çalışanı ve yaklaşık 2 milyar avroluk satışı olan Alstom'un Yenilenebilir Enerji işletmesini kurdu. Alstom'a Imerys'ten katıldı ve orada 12 yıl boyunca çeşitli pozisyonlarda bulundu; Strateji ve Geliştirme Başkan Yardımcısı olarak başladı ve 2008'de Imerys'in Operasyon Direktörü olarak atandı. Bundan önce, 1992'den itibaren Crédit Suisse First Boston'da önce ortak, sonra Başkan Yardımcısı ve son olarak Fransa'da birleşme ve satın almalardan sorumlu Direktör olarak çalıştı. 1967 doğumlu Jérôme Péresse, Ecole Polytechnique'in eski öğrencisi ve Ponts & Chaussées'den bir mühendistir.



Laszlo Varro

Baş Ekonomist
Uluslararası Enerji Ajansı

2011'den beri IEA'da çalışan Dr. Laszlo Varro, Ajansın Baş Ekonomistidir. Ayrıca, Ajansın çalışmaları için sağlam ve tutarlı enerji ekonomisi ve metodolojik destek sunmayı amaçlayan IEA içinde yeni oluşturulan bir grup olan Ekonomi ve Yatırım Ofisi'ne (EIO) liderlik etmektedir. Dr. Varro, mevcut görevini üstlenmeden önce IEA Gaz, Kömür ve Elektrik Piyasaları Başkanı olarak görev yapmıştır. Bu görevinde gaz piyasası ve tedarik güvenliği analizi, LNG piyasaları, gaz piyasası reformları ve altyapı politikasından sorumluydu. Düşük karbonlu bir güç sistemine geçiş sırasında elektrik güvenliğinin sağlanmasına ilişkin politika, piyasa tasarımı, altyapı düzenlemesi ve yatırım yönlerini kapsamlı bir şekilde ele alan IEA çalışma programı olan Elektrik Güvenliği Eylem Planı'na öncülük etmiştir. Dr. Varro, IEA'ya katılmadan önce MOL Group'ta Strateji Geliştirme Direktörüydü. 2000'den 2005'e kadar Macaristan Enerji Ofisi'nde Fiyat Düzenlemesi Başkanı olarak çalışmıştır. Macar uyruklu Dr. Varro, Cambridge Üniversitesi ve Budapeşte Corvinus Üniversitesi'nde yüksek lisansını tamamladıktan sonra kariyerine Macaristan Ulusal Bankası'nda başladı.



Li Junfeng

Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi ve Uluslararası İşbirliği Merkezi (NCSC) Birinci Direktörü ve Akademik Komite Başkanı; ve Çin Yenilenebilir Enerji Başkanı Enerji Endüstrileri Derneği (CREIA)

Dr. Li Junfeng, Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi ve Uluslararası İşbirliği Merkezi'nin (NSCS) Birinci Müdürüdür ve şu anda NCSC'nin akademik komitesinin Başkanı olarak görev yapmaktadır. Ayrıca Ulusal Enerji Danışma Konseyi üyesi, Ulusal Yüksek Teknoloji Programı Uzman komitesi üyesi, Ulusal Çevre Bilim Komitesi üyesi ve Ulusal Enerji İdaresi Enerji İnterneti Uzman komitesi üyesidir. Ayrıca Dr. Li, Pekin, Şanghay ve Shanxi İl Halk Hükümetleri için düşük karbonlu kalkınma danışmanı olarak görev yapmaktadır. Dr. Li, hem Çin Yenilenebilir Enerji Endüstrileri Derneği'nin (CREIA) hem de Çin Enerji Araştırma Derneği Yenilenebilir Enerji Profesyonel Komitesi'nin Başkanıdır. Ayrıca, Pekin Üniversitesi ve Çin Renmin Üniversitesi de dahil olmak üzere çeşitli üniversitelerde davet üzerine profesör ve doktora süpervizörü olarak görev yapmaktadır. Dr. Li daha önce NCSC Genel Müdürü olarak görev yapmıştır. Dr. Li, Ulusal Kalkınma ve Reform Komisyonu'nun (NDRC) Enerji Araştırma Enstitüsü'ne yaklaşık otuz yılını adadı ve ERI Genel Müdür Yardımcısı ve ERI Akademik Komitesi Başkanı olarak görev yaptı. Dr. Li'nin önemli yayınlarından bazıları şunlardır: *Çin'in Düşük Karbon Enerji Stratejisi Çalışması, İklim Değişikliği Üzerine Stratejik Araştırma, Ekolojik Medeniyet İnşası ve Enerji Devrimi, Çin'de Sera Gazı Emisyonlarının Kontrolüne İlişkin Çalışma, Çin Yenilenebilir Enerji Teknolojisi Değerlendirmesi, Rüzgar enerjisi 12, Çin Halk Cumhuriyeti Yenilenebilir Enerji Yasasının Yorumlanması, Çin PV Güç Teknolojisi Pazarı Analizi ve Çin'de Yenilenebilir Enerjinin Gelişim Stratejisi Üzerine Çalışma*. Dr. Li ayrıca IPCC'nin ikinci ila dördüncü değerlendirme raporlarının hazırlanmasına da katıldı. 2017'de Dr. Li, Dokuzuncu Yıllık Zayed Gelecek Enerji Ödülü Yaşam Boyu Başarı Ödülü'ne layık görüldü.



Nathan Hultman

Küresel Sürdürülebilirlik Merkezi Direktörü; Maryland Üniversitesi Kamu Politikası Okulu Doçenti, Brookings Enstitüsü Yerleşik Olmayan Araştırma Görevlisi

Dr. Nathan Hultman, Küresel Sürdürülebilirlik Merkezi Direktörü ve Maryland Üniversitesi Kamu Politikası Okulu'nda Doçenttir. Ayrıca Ortak Küresel Değişim Araştırma Enstitüsü'nün yardımcı direktörüdür ve Brookings Enstitüsü'nde yerleşik olmayan kıdemli bir üyedir. Dr. Hultman, 2014-2016 yılları arasında Obama Yönetimi'nin iklim ve enerji politikası ekibinde çalıştı ve bu süre zarfında ABD 2025 iklim hedefinin geliştirilmesine yardımcı oldu, çeşitli ABD ikili angajmanlarında çalıştı ve Lima ve Paris'teki uluslararası iklim müzakerelerine katıldı. Kyoto toplantısından bu yana BM iklim sürecine katıldı ve IPCC Beşinci Değerlendirme Raporu ve Yenilenebilir Enerji Özel Raporu'na katkıda bulunan bir yazardır. Dr. Hultman'ın araştırmaları ulusal iklim hedefleri belirleme ve değerlendirme, ABD emisyon azaltma politikası, gelişmekte olan ekonomilerde enerji teknolojisi geçişleri ve uluslararası iklim politikası üzerine odaklanmaktadır. Daha önce Oxford Üniversitesi'nde misafir üye, Georgetown Üniversitesi'nde yardımcı doçent, Fulbright Üyesi ve NASA Dünya Sistemleri Bilimi Üyesiydi.

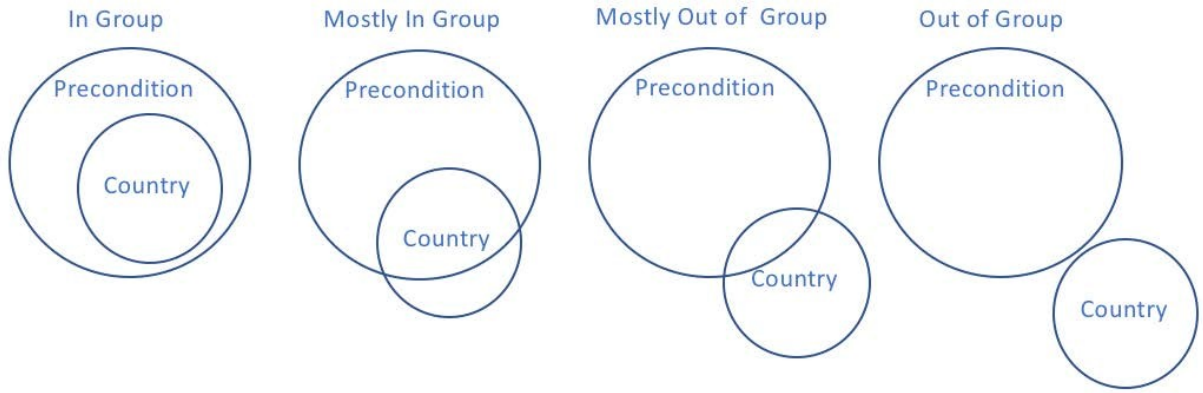
iklim bilimleri alanında. Kaliforniya Üniversitesi, Berkeley'den Enerji ve Kaynaklar alanında Yüksek Lisans ve Doktora derecesine ve Fizik alanında Lisans derecesine sahiptir.

Ek J7 Nitel Karşılaştırmalı Analiz

QCA kısaca

"Nitel Karşılaştırmalı Analiz (QCA), makro sosyal olguların nitel çalışmasında yer alan bilim insanları tarafından kullanılan karşılaştırma ilkelerini uygulamak için Boole cebirini kullanan yeni bir analitik tekniktir. Bütünleştirici... bir olayın farklı bölümlerinin hem bağlamsal hem de tarihsel olarak nasıl bir araya geldiğini inceler."²Bir olarak *vaka odaklı* *Neküme teorisi tabanlı* değişken odaklı ve istatistik tabanlı yöntem yerine, QCA tekniği nitel tanımlayıcılar oluşturarak *başlar grup üyeliği* her birinde *ön koşu* *Nesonuç değişkeni* (Şekil J1'e bakınız).

Şekil J1. Nitel Bağlantılar için Grup Üyeliği Düzeyleri



QCA, verilerdeki herhangi bir üst küme/alt küme ilişkisini belirleyerek çalışır ilişkilerin varlığını yansıtan *gereklilik* ve *veya yeterlilik*. Gerekli bir koşul, sonucun oluşması için her zaman veya hemen hemen her zaman mevcut olması gereken bir koşuldur; gerekli koşulun yokluğu sonucu engeller. Yeterli bir koşul, mevcut olduğunda sonucun her zaman veya hemen hemen her zaman oluşmasına neden olan bir koşuldur. QCA nedensel karmaşıklığı (yani, gerekli ve yeterli koşullar birden fazla bireysel koşuldan oluşabilir), eşsonluluğu (yani, bir sonuca giden birden fazla yol olabilir) ve kusurlu ilişkileri (yani, bir koşul "neredeyse her zaman" gerekli veya yeterli olabilir) tanımlar.

QCA iki uyum iyiliği ölçüsü sağlar: tutarlılık ve kapsam 0,0 ile 1,0 arasında değişen metrikler, bir koşul ve sonucun veriler içinde ne ölçüde birlikte ortaya çıktığını bildirir. Kapsam, gerekli bir durumun ne ölçüde birlikte ortaya çıktığını bildiren bir ampirik alaka ölçüsü sağlar.

²Bu Ek, IEG'nin QCA ekibi tarafından hazırlanan raporun oldukça basitleştirilmiş ve özetlenmiş bir versiyonudur. ²bulanık küme/Nitel Karşılaştırmalı Analiz. www.socsci.uci.edu/~cragin/fsQCA/

veya yeterli koşul, sonucun ortaya çıkma örneklerini açıklar. Tutarlılık daha önemli bir ölçüdür ve üst küme/alt küme ilişkisinin gücünü bildirir. Bir zorunluluk ilişkisinin varlığını test etmek için kullanıldığında, tutarlılık (**ncon**) sonucu gösteren vakaların önerilen gerekli koşulu da gösterme derecesini bildirir. 1.0 puanı, sonuç mevcut olduğunda gerekli koşulun mevcut olduğunu gösterir. Yeterliliği test etmek için kullanıldığında (**sıçmak**), 1.0 puanı, yeterli koşul mevcut olduğunda sonucun mevcut olduğunu gösterir. 1.0'dan düşük puanlar kusurlu ilişkileri gösterir. Standart ncon eşiği 0.9'dur ve bu, ölçüm hatası ve kusurlu ilişkileri barındırmak için küçük bir tutarsızlık derecesine izin verir. Standart scon eşiği 0.8'dir ve bu, belirli bir koşulun (veya koşulların birleşiminin) sonucu üretmek için "genel olarak yeterli" olduğunu gösterir. 1.0'a yakın puanlar daha güçlü ilişkileri gösterir.

QCA analizlerinin amacı ve taahhüdü

RE büyümesinin nüansları ve karmaşıklıkları, RE'nin geliştirildiği ülke bağlamlarına özgüdür. Değişim Teorisi'nin (TOC) geçerliliğini ve kapsamlılığını değerlendirmek için nitel bir yaklaşımın en uygun olduğu belirlendi. Bu nedenle QCA, iki temel hedefe ulaşmak için üstlenildi: (a) birincisi, değerlendirme sırasında geliştirilen RE yatırımları için TOC'yi doğrulamak; ve (b) ikincisi, vaka ülkelerindeki bağlamsal faktörlere bağlı olarak ülkelerin RE kapasitesini artırmak için kullandıkları yolları belirlemek.

QCA analizi, TOC'yi doğrulayarak, son yirmi yıla yakın bir süredir uygulanan yenilenebilir enerji geliştirme yaklaşımının, Dünya Bankası Grubu'nun faaliyet gösterdiği bağlamlarda yenilenebilir enerji büyümesini ve dolayısıyla potansiyel enerji ve çevresel faydaları elde etmek için uygun engelleri (QCA terminolojisindeki ön koşullara eşdeğer) ele alıp almadığının belirlenmesine katkıda bulunacaktır.

TOC'yi doğrulamanın yanı sıra, QCA tekniği, ülkelerin bazen benzersiz deneyimleriyle tutarlı olan RE büyümesine giden yolları (yani, RE kapasitesine yol açan ön koşulları ele almanın farklı kombinasyonları) belirlemek için kullanıldı. Örneğin, hidroelektrikte önceden var olan yatırımları olan bir ülke için ön koşullar yolu, bu yatırımları olmayan ülkelere farklıydı, her ikisi de RE gelişimine farklı yollarla ulaşabilir. *Bu yollar, Dünya Bankası Grubu'nun yenilenebilir enerjiye yönelik gelecekteki ülke özelindeki yatırımları değerlendirirken faydalı içgörüler sunabilir ve benzer ülkelerin yenilenebilir enerji kapasitelerini artırmak için izledikleri yolları gösterebilir..*

QCA girişimi, her bariyerdeki grup üyeliği için nitel tanımlayıcılar (QCA terminolojisindeki ön koşula eşdeğer) ve sonuç değişkeni (Bkz. Tablo J1) oluşturarak başladı. Bunlar, değerlendirme sırasında yürütülen dokuz vaka çalışmasının ülke düzeyi için oluşturuldu (Türkiye, Meksika, Sri Lanka, Hindistan, Fas, Ürdün, Kenya, Nikaragua ve Çin). Vaka çalışmaları, RE sektöründe bilgili ve Bank Group müdahalelerinde deneyimli değerlendirme ekibi üyeleri tarafından yürütüldü. Ekip üyelerine, ülkelerin QCA ön koşullarıyla ilgili başarılarını değerlendirme konusunda arka plan bilgileri sağlandı. Bu ön koşullar (

İçindekiler (Ek C'deki Şekil C1'e bakın) şunlardır: (a) Politika ve Düzenleme, (b) Güç Sistemine Entegrasyon, (c) Tasarım ve Teknik Standartlarda İyileştirmeler, (d) Kurumsal Kapasitenin Güçlendirilmesi, (e) Yatırım Risklerinin Azaltılması ve (f) Finansmanın Harekete Geçirilmesi.

Vaka çalışmalarının tamamlanmasının ardından QCA Ekibi her ülke vaka değerlendiricisine İçindekiler Tablosunu gösteren bir şablon ve tam üyelikten grup üyeliğine kadar uzanan grup üyelik beyanlarını açıklayan bir belge sağladı. **1.0 olarak derecelendirildi** Üyeliğe hayır **0.0 olarak derecelendirildi**⁸. Her değerlendirici, QCA Ekibi tarafından geliştirilen ve değerlendirme dosyalarında bulunan kriterlere göre, atandığı ülkenin her ön koşul için grup üyeliğinin nitel tanımına ne ölçüde ulaştığını belirlemekle görevlendirildi. Vaka çalışmalarını analiz ederken, değerlendiriciler ayrıca ülke ve bağlamı hakkındaki bilgilerini kullanarak her ülkenin TOC'ye göre nitel konumu hakkında yargılarda bulundular.

İlk puanlama turunun tamamlanmasının ardından, yani ülke üyelik matrislerinin üretilmesinin ardından, QCA Ekibi her değerlendiriciyle bir araya gelerek ülkenin değerlendirmesini ve her ön koşul için grup üyeliğinin değerlendirildiği bağlamı görüştü. Bu toplantılar sırasında, QCA ekibinin sorular sormasına ve değerlendirmenin QCA bileşeninin hedeflerini tartışmasına izin verildi ve değerlendiricilere vaka değerlendirmelerinin üyelik puanlamasından önce kendilerine sağlanan kriterlerle uyumlu olduğundan emin olma fırsatı verildi (ülkeye özgü kalibrasyon).

Ülkenin TOC modeline ilk kalibrasyonu tamamlandıktan sonra, tüm değerlendirme ekibi (her ülkenin değerlendiricileri dahil) tüm dokuz dahil ülkedeki ön koşulların değerlendirmelerini kalibre etmek ve tüm kalibrasyonların aynı standartta olduğundan emin olmak için bir araya geldi. Bu kalibrasyon faaliyeti, nitel üyelik ifadelerinde netleştirme düzenlemelerine ve enerji ve çevresel faydalarla ilgili sonuç değişkenlerinin ölçümlerinde revizyonlara yol açtı. Analize iki ek bağlamsal koşul da eklendi: (a) Kişi başına Gayri Safi Milli Gelir (GSMG), SAGP ve (b) Banka Grubu'ndan İş Yapma Kolaylığı derecesi. Değerlendiricilere ayrıca kodlayıcılar arası güvenilirliği sağlamak için dokuz ülkenin tümüyle ilgili konuları gündeme getirme ve tartışma fırsatı verildi.

Bu yinelemelerin konsolide edilmiş sonuçları (Bkz. Tablo J1.) statik bir ölçü (2017'deki RE kapasitesi) ve bir değişim ölçüsü (2000 ile 2017 arasındaki kapasite artışı - Deltalar) kullanılarak QCA modelinin çalıştırılmasında kullanıldı.

Tablo J1: QCA: ÜLKE DÜZEYİNDE BİRLEŞTİRİLMİŞ RE ENGELLERİ

	Ülke Üyelik Düzeyi Ön Koşullar/Engeller) Grupları	Enerji ve Çevre Faydaları
--	---	---------------------------

⁸Bu, ülkelerin koşulu ne kadar karşıladıklarının (engelleri ne kadar aştıklarının) 0,0-1,0 arasında bir ölçekte değerlendirilmesi anlamına geliyor.

	Politika ve Düzenleyici	Entegrasyon Güç İçine Sistemler	İyileştirmeler Tasarım & Teknoloji Standartlar	Güçlendirmek Kurumsal Kapasite	Azaltmak Yatırım nt Riskleri	Harekete Geçirmek Finansman	Gelişim RE'nin	Enerji Faydalar	Çevre nal Faydalar
Çin	Bir (0,80)	B (0,70)	Bir (0,90)	Bir (0,90)	B (0,70)	Bir (0,90)	Bir (0,84)	Bir (0,79)	Bir (0,94)
Hindistan	Bir (0,85)	Bir (0,80)	B (0,55)	Bir (0,90)	B (0,60)	B (0,70)	B (0,56)	C (0,36)	B (0,61)
Ürdün	Bir (0,80)	B (0,70)	B (0,70)	C (0,40)	B (0,60)	C (0,40)	C (0,48)	C (0,27)	C (0,41)
Kenya	B (0,70)	D (0,20)	Bir (0,80)	C (0,40)	B (0,60)	Bir (0,80)	C (0,40)	C (0,38)	C (0,30)
Meksika	B (0,70)	Bir (0,90)	B (0,70)	B (0,70)	B (0,60)	B (0,60)	B (0,69)	B (0,60)	B (0,69)
Fas	B (0,55)	B (0,60)	C (0,40)	C (0,40)	B (0,60)	C (0,40)	B (0,54)	C (0,37)	B (0,58)
Nikaragua	B (0,70)	B (0,60)	C (0,40)	C (0,40)	C (0,40)	C (0,40)	B (0,64)	B (0,57)	B (0,60)
Sri Lanka	C (0,70)	B (0,60)	B (0,60)	C (0,60)	B (0,70)	C (0,60)	B (0,64)	B (0,55)	B (0,68)
Türkiye	Bir (0,80)	Bir (0,90)	Bir (0,90)	Bir (0,80)	B (0,70)	Bir (0,80)	Bir (0,86)	Bir (0,80)	Bir (0,90)

Ana sonuçların özeti: RE'nin geliştirilmesine yol açan gereklilik ve yollara odaklanma

QCA, gereklilik ilişkilerini ve yollarını belirlemek için değerli bir teknik olsa da, QCA'nın belirlediği ilişkiler RE'nin teorik anlayışı ve değerlendirme ekibinin ülke vakalarına ilişkin esaslı bilgisi ışığında değerlendirilmelidir. Sonuçların sağlamlığı ve sağlamlığı ile istisnaları haklı çıkaran sektörel sorunlar ve ülkeye özgü koşullar hakkındaki bilgiyle uyumluluğunu sağlamak için QCA Ekibi ve uzmanlar arasında birkaç toplantı yapıldı.

QCA, değerlendirmenin erken aşamasında geliştirilen RE yatırımları için TOC'yi, RE'nin geliştirildiği bağlamın haklı çıkardığı istisnalar dışında doğruladı.

QCA sonuçları TOC bariyerlerinin RE kapasitesini artırmak ve ilgili enerji faydalarını elde etmek için değerli ön koşullar olduğunu doğruladı. Ancak RE kapasitesinin çevresel faydalar elde etme yeteneği, RE'nin geliştirildiği bağlama daha fazla bağlıdır. Örneğin, Kenya'da,

Yeni yenilenebilir enerji kapasitesi büyük ölçüde önceki yenilenebilir enerji kapasitesinin yerini alıyor veya onu tamamlıyorsa, elde edilecek çevresel faydalar daha sınırlıdır; veya yenilenebilir enerji büyümesinin geleneksel fosil yakıt büyümesinin gerisinde kaldığı Çin'de, çevresel faydaların gözlemlenmesi daha zordur.

Başarılı RE yatırım programları için politika, düzenleme ve entegrasyon engellerinin ele alınması gerekli koşullardır. RE kapasitesini desteklemek için hangi ön koşulların ele alınması gerektiğinin belirlenmesi açısından, *gereklilik* RE kapasite analizinin statik ölçüsünü kullanan analiz, (a) Politika ve Düzenleme ve (b) Güç Sistemlerine Entegrasyonun her birinin RE kapasitesi için gerekli ön koşullar olduğunu tespit etti. Yine de, 16 yıl boyunca (2000 - 2016) RE kapasitesindeki değişiklikler analize dahil edildiğinde, Politika ve Düzenleme ön koşulları tek ön koşullar olarak tespit edildi *gerekli* Kişi başına düşen yenilenebilir enerji kapasitesinin artırılması için ele alınması gereken bir engel (yakından takip edilen güç sistemine entegrasyon ile birlikte); yenilenebilir enerji gelişimine yönelik Politika ve Düzenleyici engellerin azaltılmasının bir *gerekli* RE büyümesinde yatırım stratejilerinin bileşeni.

Ancak, Politika ve Düzenleyici iyileştirmelerin değişim (yani delta) modelinde gerekli bir ön koşul olduğunu kabul etmek önemlidir, ancak bu, RE yatırımı için tek başına en önemli ön koşul olduğu anlamına gelmez. Statik model ayrıca, güç sistemlerine entegrasyonun RE gelişimi için yeterli koşulların geliştirilmesinde de önemli olduğunu ve yolların (yeterlilik) analizlerinde her iki engelin de önemli ölçüde önemli olduğunu göstermiştir.

Bu nedenle gereklilik ve yeterlilik analizlerinin birlikte yorumlanması gerekmektedir.

Vaka çalışmaları aracılığıyla elde edilen bilgiyle birleştirilen QCA, vaka ülkelerindeki bağlamsal faktörlere bağlı olarak ülkelerin yenilenebilir enerji kapasitesini artırmak için kullandıkları yolları belirledi. QCA, RE kapasitesini artırmaya yönelik üç benzersiz yol belirledi; her biri ülke içindeki bağlamsal faktörlere bağlıdır. Birincil yol (Çin, Hindistan, Meksika, Sri Lanka, Türkiye'de 'değişim' analizinde gözlemlendiği gibi) altı ön koşul engelinin tümünün ele alınmasının, TOC'de öne sürüldüğü gibi istenen sonuçlara ulaşmakla tutarlı olduğunu göstermektedir. Yine de, Fas ve Nikaragua örneklerinde gösterildiği gibi, zaman içinde RE kapasitesinin başarılı bir şekilde büyümesi, Politika ve Düzenleme ve Güç Sistemine Entegrasyon engellerine odaklanılarak belirli bağlamlarda da elde edilebilir. Ürdün ve Fas tarafından gösterilen üçüncü bir yol, özellikle özel sektör yatırımlarını çekmek için yatırım risklerini Azaltmak amacıyla Politika ve Düzenleme ve Güç Sistemine Entegrasyon müdahalesine eklenmiştir.

Bunun ışığında, ekip Kenya'daki jeotermal kapasite gelişiminin önemiyle gösterilen başarıya giden dördüncü bir yol belirledi. Yenilenebilir teknoloji en düşük maliyetli üretim karışımının bir parçası olduğu için geliştirme çok başarılı olabilir. Ve bu durumda bile, WBG, özel yatırımları çekmek için ülke risklerini ele almak üzere MIGA garantileri tarafından takip edilen teknolojinin gelişimini sürdürmek için bir jeotermal yasası geliştirmek üzere hükümete yardım etmeye başladı. QCA yolları, diğer vaka çalışması ülkelerinde kişi başına RE kapasitesindeki büyümeye dayanarak belirlendi ve Kenya'da büyük ölçüde tanımlanabilir bir büyüme gözlenmedi

Elektriğe sınırlı erişim ve bir RE teknolojisinin diğeriyle değiştirilmesi nedeniyle. Politika ve Düzenleyici reformlara odaklanma ve Tasarım ve Teknik Standartların İyileştirilmesi jeotermalin önemli gelişimine katkıda bulunmuş ve aralıklı teknolojilere kapı açmıştır.

Bu sonuçlar, RE'ye yatırımları önemli ölçüde artırmayı amaçlayan ülkelerin, sonuçlara ulaşmak için gerekli bir ön koşul olan Politika ve Düzenleyici ortamı iyileştirmeye odaklanmaları gerektiğini göstermektedir. Benzer şekilde, sonuçlara giden yollar analizi, RE kapasitesinde büyüme sağlamak için RE'nin güç sistemine entegrasyonunu destekleyen müdahalelerin gerekli olduğunu daha da göstermektedir. TOC'deki diğer ön koşullar da değerli olarak tanımlanmış olsa da, vaka çalışmaları bu ikisinin daha büyük göreceli önemini göstermiştir.

Ancak, dikkate alınması gereken bağlamsal faktörler vardı ve bazı vakalar anormallik olarak değerlendirildi. Kenya'da olduğu gibi, özel sektörü çekmek için yatırım risklerini azaltmak (MIGA garantileri) ve finansmanı harekete geçirmek (Banka finansmanı ve kaldırıcı fonlar) RE büyümesine giden yollarının önemli unsurlarıydı.

Kişi başına düşen gelir ve İş Yapma: Elektrik Elde Etme'yi içeren QCA modelleri analiz edildi, ancak bu koşulların sonuçlarla tutarlı bir ilişkisi olmadığı gösterildi.

Ek K: Banka Grubu Personelinin RE ile İlgili Anketi

Metodoloji Ek C'de açıklandığı gibi, yapılandırılmış bir anket elektronik olarak (Anket Maymunu aracılığıyla) Banka Grubu personelinin (mesleki dereceler GF-GH) RE üzerinde çalışan veya bu konuda deneyimi olan amaçlı bir örneğine uygulandı (yaklaşık 17 WB 23 IFC = 40 personel). Anket iki hafta boyunca açık tutuldu (15-22 Haziran 2018) ve yanıtlar anonim ve gizliydi. 34 yanıt toplandı (%85 yanıt oranı) (18 WB 16 IFC). Yanıt vermeyenlere ikinci haftada hatırlatmalar yapıldı. Anket Tablo K1'deki gibi yapılandırıldı ve özetlenen sonuçlar Şekil K2'de gösterilmektedir.

Tablo K1. Banka Grubu Personeline RE Geliştirmeye İlgili Temel Konular Hakkında IEG Anketi

Bölüm 1: RE'nin Güç Sistemlerine Entegrasyonu⁹

1. Özellikle değişken enerjili enerji sistemlerine RE'nin entegrasyonunda zorluklar /rüzgar ve güneş fotovoltaik enerjisi gibi aralıklı teknolojiler, Gelişmekte olan ülkelerde yenilenebilir enerjinin payının artırılmasının önünde önemli bir engeldir. Lütfen değerlendirmenizin gerekçesini açıklayınız.
2. RE'nin güç sistemine entegrasyonu ile ilgili zorluklar, şunları içerir: değişken/aralıklı rüzgar ve güneş-PV, üzerinde çalıştığım belirli ülkelerin karşı karşıya kaldığı bir sorundur.
3. **Çalıştığınız ülkelerde entegrasyonla ilgili hangi sorunlarla karşılaştınız?**
Açık?3a) Benim var Olumsuz Çalıştığım ülkelerde RE entegrasyonu ile ilgili sorunlarla karşılaştım
3b) Çalıştığım ülkelerde aşağıdaki entegrasyon sorunlarıyla karşılaştım (lütfen geçerli olanların tümünü seçin veya listelenmeyen ek sorunları girin)
 - Entegre Güç Sistemi Planlamasının (Üretim ve İletim) Eksikliği
 - İletim altyapısına yetersiz yatırım
 - Yetersiz şebeke kodu
 - Şebeke dostu yenilenebilir enerji ekipmanları için standartların eksikliği
 - Ani kapasite kaybına yanıt vermek için yetersiz esneklik
 - RE'nin öncelikli dağıtımına ilişkin gerekliliklerin eksikliği
 - Güç ticaretinin ve RE alımını iyileştirmek için bir araya getirme fırsatlarının yetersiz kullanımı
 - Diğer 1 (Lütfen belirtin)
4. **Lütfen herhangi bir proje/yatırım veya Danışmanlık Hizmetleri (ASA/AS) faaliyetini belirtin**
Geçmişte üzerinde çalıştığınız veya şu anda üzerinde çalıştığınız, Dünya Bankası Grubu'nun yukarıda belirtilen RE entegrasyon zorluklarından herhangi birini ele almasına yardımcı olmaya çalıştığı bir konu var mı? Lütfen belirtin

⁹İletim ve Dağıtım için Entegre Sistem Planlaması, yenilenebilir enerji sahalarından enerji tahliyesi için fiziksel altyapının geliştirilmesi, dengeleme güç kapasitesinin geliştirilmesi, şebeke dostu yenilenebilir enerji ekipmanları için yeterli şebeke kodları ve standartları, öncelikli dağıtım gereksinimleri, yenilenebilir enerji alımını iyileştiren güç ticareti ve havuzlama gibi konuları içerebilir, ancak bunlarla sınırlı değildir.

Proje/yatırım veya ASA/AS adı, ülke ve P kodunu yazın ve ekibinizin sağladığı desteğin niteliğini açıklayın.

Bölüm 2a: Şebekeye Bağlı Dağıtılmış RE Üretimi¹⁰

5. İddialı yenilenebilir enerji hedeflerine ulaşmak için şebekeye bağlı dağıtık yenilenebilir enerji üretimine ihtiyaç duyulacak ve bunun için de şebeke sistemlerinin hazırlanması gerekecek.

6. Lütfen çalıştığınız ülkelerde karşılaştığınız şebekeye bağlı dağıtılmış yenilenebilir enerji üretimiyle ilgili sorunları belirtin?

6a) Benim var^{Olumsuz} 6b) Çalıştığım ülkelerde şebekeye bağlı dağıtılmış RE üretimiyle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştım (lütfen listeleyin)

7. Lütfen Dünya Bankası Grubu'nun yukarıda belirtilen şebekeye bağlı dağıtılmış yenilenebilir enerji üretim zorluklarından herhangi birini ele almasına yardımcı olmaya çalıştığı, geçmişte üzerinde çalıştığınız veya şu anda üzerinde çalıştığınız herhangi bir proje/yatırım veya Danışmanlık Hizmetleri (ASA/AS) faaliyetini belirtin? Lütfen proje/yatırım veya ASA/AS adını, ülkeyi ve P kodunu belirtin ve ekibinizin sağladığı desteğin niteliğini açıklayın.

Bölüm 2b: Şebeke Dışı/Mini Şebeke Dağıtılmış RE Üretimi

8. Şebeke dışı elektrik erişimi için, dağıtılmış yenilenebilir enerji üretimi genellikle en düşük maliyetli seçenektir ve bu, SE4ALL'in 2030 yılına kadar evrensel erişim hedefine ulaşması için hayati önem taşır.

9. Lütfen çalıştığınız ülkelerde karşılaştığınız şebekeye bağlı dağıtılmış yenilenebilir enerji üretimiyle ilgili sorunları belirtin?

9a) Benim var^{Olumsuz} 9b) Çalıştığım ülkelerde şebekeye bağlı dağıtılmış RE üretimiyle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştım. (Lütfen listeleyin)

10. Lütfen WBG'nin müşterilere yardımcı olmaya çalıştığı, geçmişte üzerinde çalıştığınız veya şu anda üzerinde çalıştığınız herhangi bir projeyi/yatırım veya Danışmanlık Hizmetleri (ASA/AS) faaliyetini belirtin. Elektrik erişimi için şebeke dışı dağıtılmış RE üretimiyle ilgilenin? Lütfen proje/yatırım veya ASA/AS adını, ülkeyi ve P kodunu belirtin ve ekibinizin sağladığı desteğin niteliğini, kullanılan RE teknolojisini ve şebeke dışı erişimin sağlandığı mekanizmayı (Mini şebekeler, toplum hizmetlerinin veya hanehalkı çözümlerinin elektrifikasyonu) açıklayın.

Bölüm 3: Ek Sorular

¹⁰Dağıtılmış üretimin amacı, doğrudan dağıtım şebekesine bağlı veya sayaç müşterisinin bulunduğu yerdeki şebekeye bağlı aktif bir elektrik gücü kaynağı sağlamaktır.

11. SDG7 ve iklim değışikliğı hedefleri doğrultusunda yenilenebilir enerjinin geliştirilmesi için yatırımları harekete geçirmek amacıyla ülkelerin, destekleyici bir politika çerçevesi oluşturan güçlü bir politika çerçevesine ihtiyacı olacaktır.

RE için yatırım iklimi. WBG, ülkelerde önemli bir yatırım portföyü de bulundurduğunda müşterilerinin politika çerçevelerini etkilemede daha etkilidir. Lütfen değerlendirmenizin gerekçesini belirtin.

12. Üzerinde çalıştığım WBG projeleri/yatırımları ve ASA/AS, RE'de bilgi yaymak ve yatırımları harekete geçirmek için önemli kalkınma ortağı desteğinden yararlandı.

13. Üzerinde çalıştığım yatırımlar/projeler, yenilenebilir enerjinin gelişimini desteklemek için aşağıdaki ortaklıklardan bir veya daha fazlasını kullanmıştır?

13a) Üzerinde çalıştığım yatırımlar/projeler Olumsuz Kalkınma ortağı desteğinden yararlandı.

13b) **yatırımlar/projeler** Aşağıdaki türden RE geliştirme ortaklıklarından yararlandım: (Lütfen geçerli olanların tümünü seçin veya listelenmeyen ek kaynaklar girin)

- İklimle İlgili Fonlar (GEF, CIFs, CCCP vb.)
- İkili finansman
- İki taraflı hibeler veya imtiyazlı finans
- Uzmanlaşmış yatırım fonları
- Diğer (lütfen belirtiniz)

13c) **ASA/AS** Aşağıdaki türden RE geliştirme ortaklıklarından faydalandım: (Lütfen geçerli olanların hepsini seçin veya listelenmeyen ek kaynaklar girin)

- ES HARİTA
- ASTAE
- SIDS RUHTASI
- Proje hazırlama tesisleri (PDF, PHRD)
- İkili hibeler
- Diğer (lütfen belirtiniz)

14. Üzerinde çalıştığım Dünya Bankası Grubu projeleri/yatırımları ve ASA/AS, yenilenebilir enerjiye yatırımları hızlandırmak için büyük ölçüde hibe ve imtiyazlı finansmana dayanmaktadır.

15. Dünya Bankası Grubu, Ülke Ortaklık Çerçeveslerine (CPF veya CAS) ek çabalar yoluyla üç temel kurumu (Dünya Bankası, IFC, MIGA) arasında RE alanındaki faaliyetlerini yakından koordine eder.

16. İki veya daha fazla Dünya Bankası Grubu kuruluşu (yani Dünya Bankası, IFC veya MIGA) arasında yenilenebilir enerjiyle ilgili çalışmaların koordinasyonu ile sonuçlanan aşağıdaki temel faaliyetlerde yer aldım.

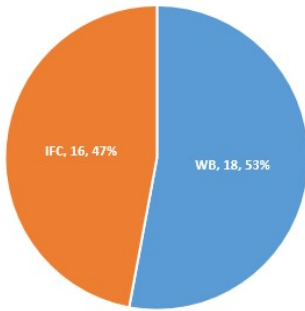
16a) Benim var^{Olumsuz} WBG kurumlarından iki veya daha fazlasıyla koordineli olarak RE ile ilgili faaliyetler üzerinde çalışıldı

16b) Aşağıdakiler **yatırımlar/projeler** veya **ASA/AS** Üzerinde çalıştığım yer **ortak finanse edilen** ¹¹veya **ortak ürünler** İki veya daha fazla Dünya Bankası Grubu kurumu arasında (lütfen faaliyetin adını, ülkeyi, P Kodunu, RE Teknolojisini ve eş finansman düzenlemesinin niteliğinin açıklamasını belirtin) (lütfen listeleyin ve niteliğini tanımlayın) **ortak finansman** veya **ortak finansman**)

16c) Aşağıdakiler **yatırımlar/projeler** veya **ASA/AS** Üzerinde çalıştığım yer **stratejik olarak koordine edilmiş** ⁴İki veya daha fazla Dünya Bankası Grubu kurumu arasında (lütfen faaliyetin adını, ülkeyi, P Kodunu, RE Teknolojisini ve Dünya Bankası Grubu kurumları arasındaki koordinasyonun niteliğinin açıklamasını belirtin), (lütfen listeleyin ve niteliğini tanımlayın) **Dünya Bankası Grubu Kurumları arasında stratejik koordinasyon**).

Şekil K2. Haziran 2018'de RE Geliştirmede Ortaya Çıkan Temel Sorunlar Üzerine Anket Sonuçları

Survey Response by Institution (n=34)



VPU/Dept	WB	IFC
Energy & Extractives GP	10	
Energy GP EAP	3	
Energy GP AFR	2	
Energy GP ECA	1	
Energy GP LAC	1	
VP, SD GP	1	
CAS Energy and Water		8
Power – Global Infra		5
Climate Business - FIG		2
Regional Infrastructure – LAC		1
Grand Total	18	16

Survey Response by Job Grade (n=34)



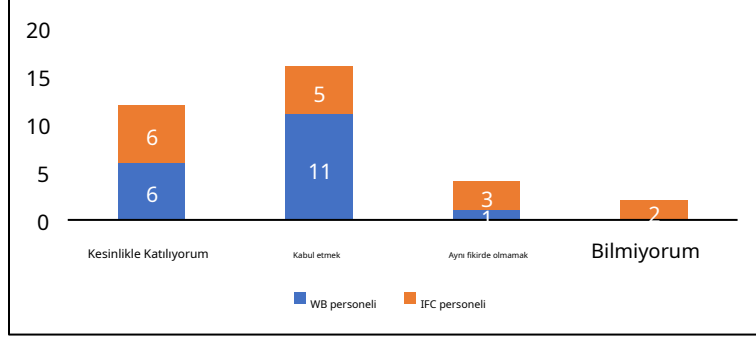
Özellikle rüzgar ve güneş fotovoltaik gibi değişken/kesikli teknolojiler olmak üzere yenilenebilir enerjinin güç sistemlerine entegrasyonundaki zorluklar, gelişmekte olan ülkelerde yenilenebilir enerjinin payının artırılmasının önünde önemli bir engel oluşturmaktadır.



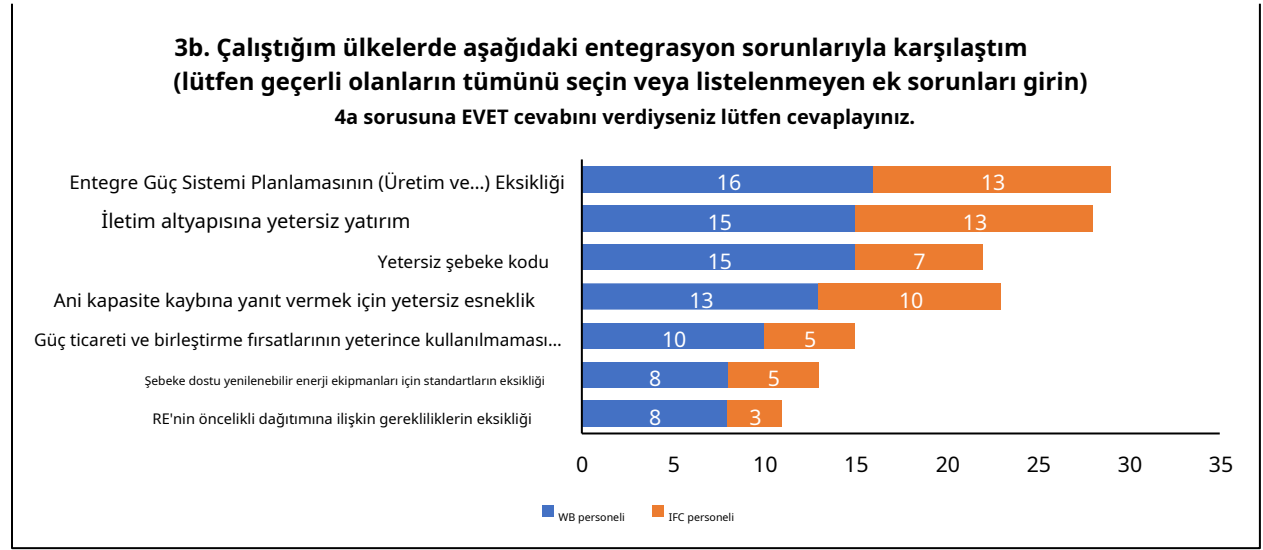
Değişken/kesintili rüzgar ve güneş fotovoltaikleri de dahil olmak üzere RE'nin güç sistemine entegrasyonu ilgili zorluklar, üzerinde çalıştığım belirli ülkelerin karşı karşıya olduğu bir sorundur.

¹¹Dünya Bankası Grubu kurumlarından iki veya daha fazlasının ortak finanse ettiği bir proje/yatırım veya resmi bir ortak üründür.

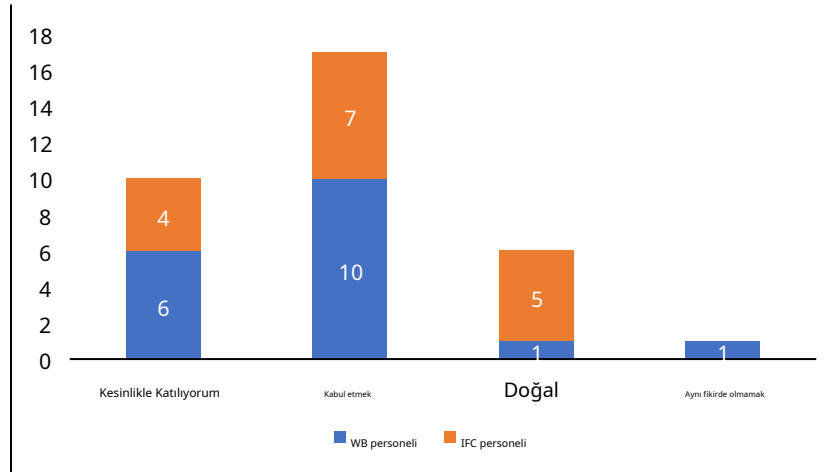
⁴Bunlara, ortak stratejiler, tamamlayıcı faaliyetlerin üstlenilmesi veya stratejik açıdan ilgili takip faaliyetleri de dahil olmak üzere stratejik düzeyde faaliyetlerin eşgüdümüne yönelik çabalar dahildir.



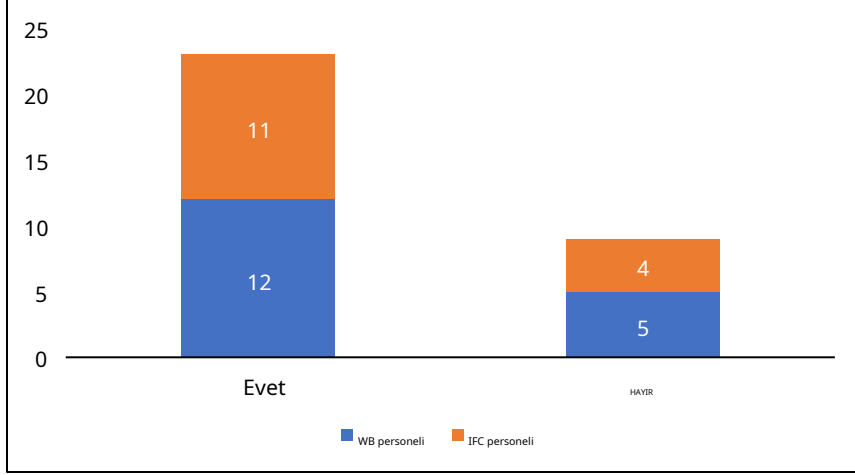
Çalıştığınız ülkelerde entegrasyona ilişkin hangi sorunlarla karşılaştınız?



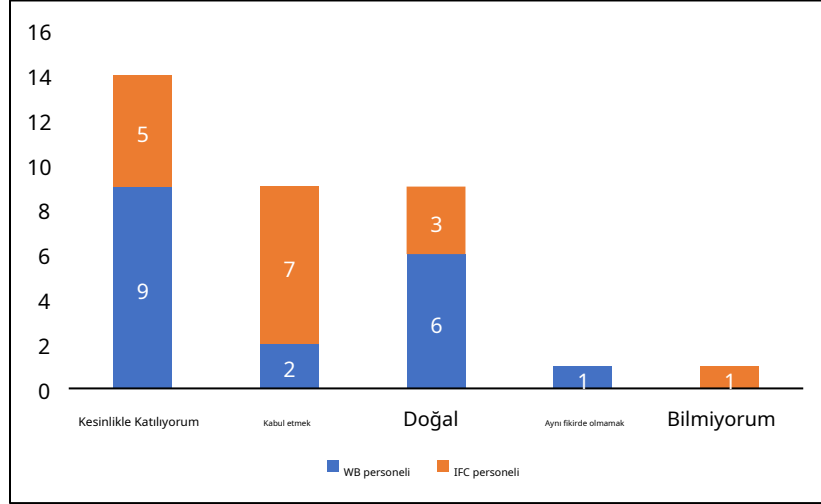
İddialı RE hedeflerine ulaşmak, şebeke sistemlerinin buna hazırlanması gereken şebekeye bağlı dağıtılmış RE üretimini gerektirecektir.



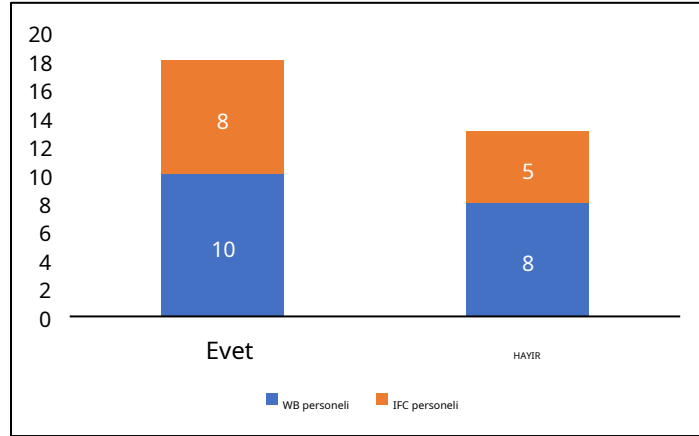
Üzerinde çalıştığım ülkelerde şebekeye bağlı dağıtılmış yenilenebilir enerji üretimiyle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştım:



Şebeke dışı elektrik erişimi için dağıtılmış yenilenebilir enerji üretimi genellikle en düşük maliyetli seçenektir ve bu, SE4ALL'ın 2030 yılına kadar evrensel erişim hedefine ulaşılması açısından hayati önem taşır.

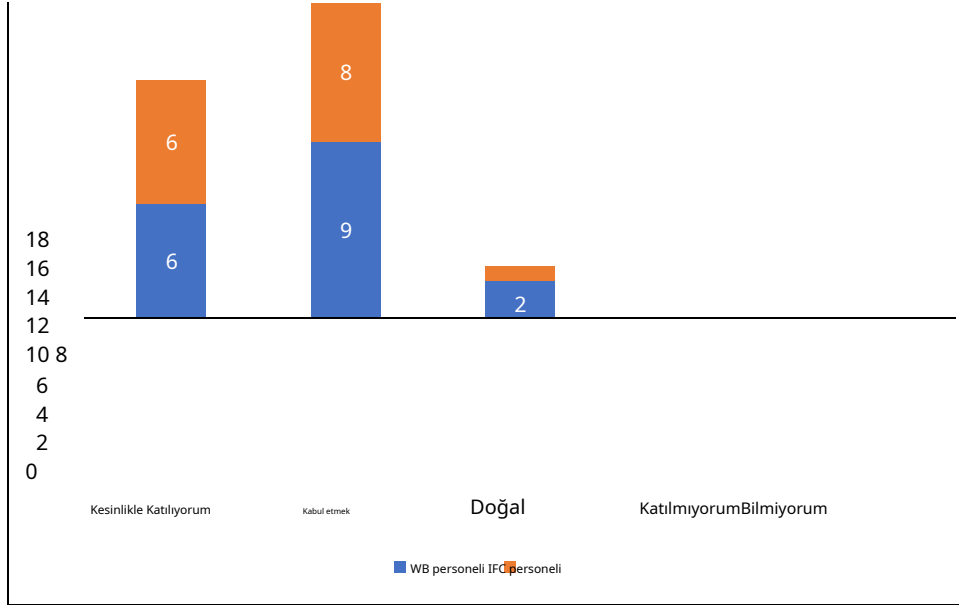


Şebeke dışı dağıtılmış yenilenebilir enerji üretimiyle ilgili herhangi bir sorunla karşılaştınız mı?

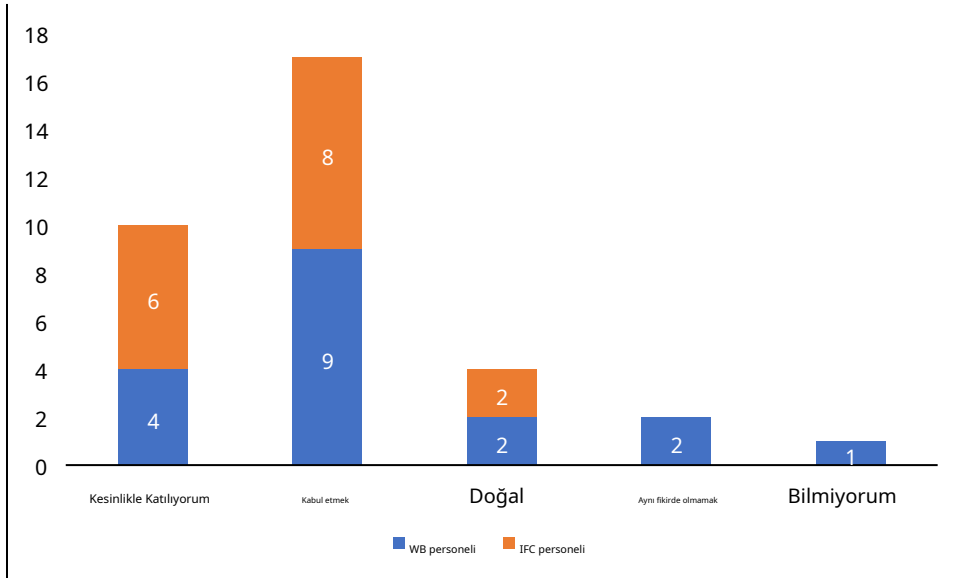


SDG7 ve iklim değişikliği hedefleriyle uyumlu RE'nin geliştirilmesi için yatırımları harekete geçirmek amacıyla ülkelerin, RE için destekleyici bir yatırım ortamı oluşturan güçlü bir politika çerçevesine ihtiyacı olacak.

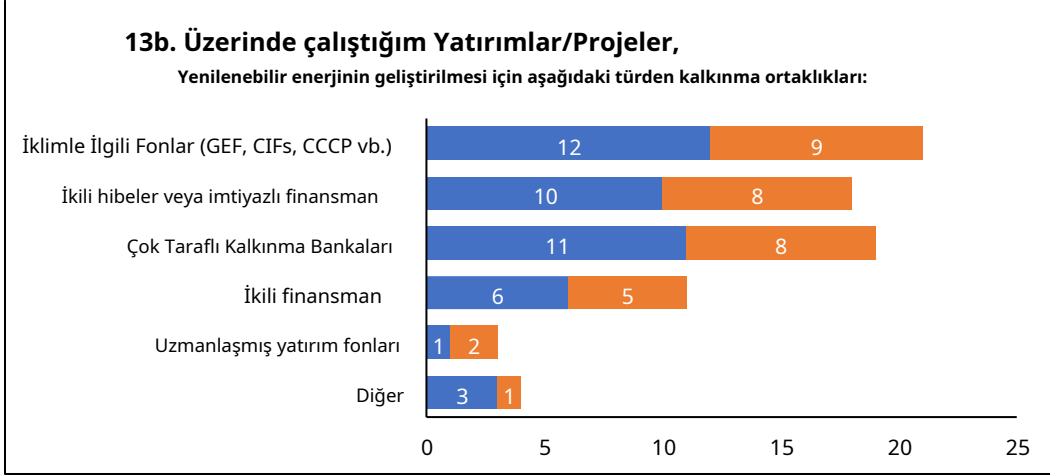
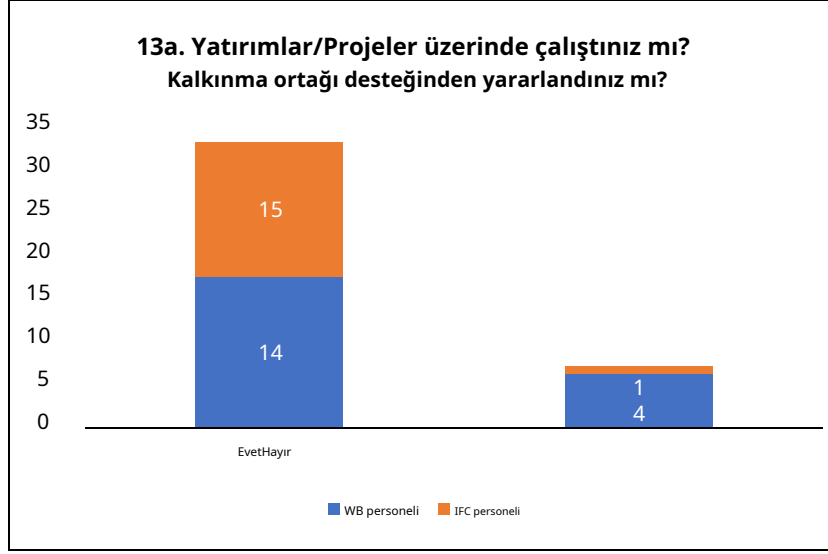
Dünya Bankası Grubu, aynı zamanda ülkelerde önemli bir yatırım portföyü bulundurduğunda müşterilerinin politika çerçevelerini etkilemede daha etkilidir



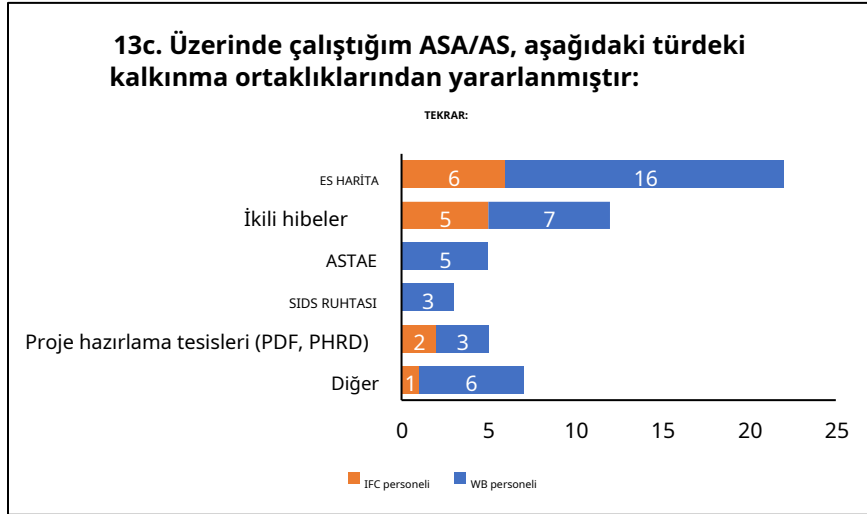
Üzerinde çalıştığım WBG Projeleri/Yatırımları ve ASA/AS, RE'de bilgi yaymak ve yatırımları harekete geçirmek için önemli kalkınma ortağı desteğinden yararlandı.



Yatırımlar/Projeler, RE'nin gelişimini desteklemek için Ortaklıklardan yararlanır

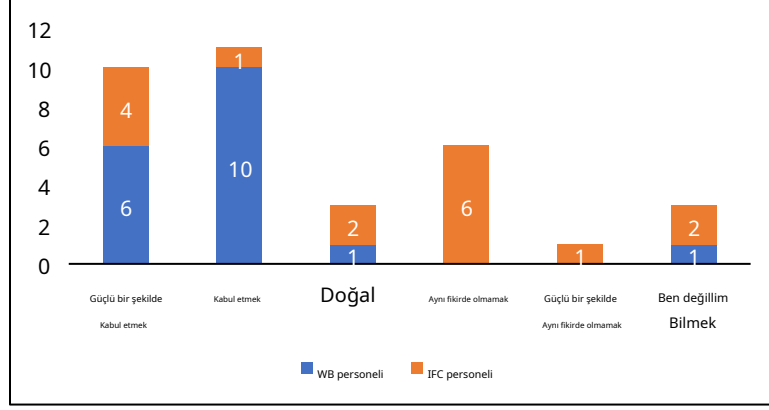


"Diğer" şunları içerir: ESMAP, GPOBA, GIF, GCF, PPIAF, USAID

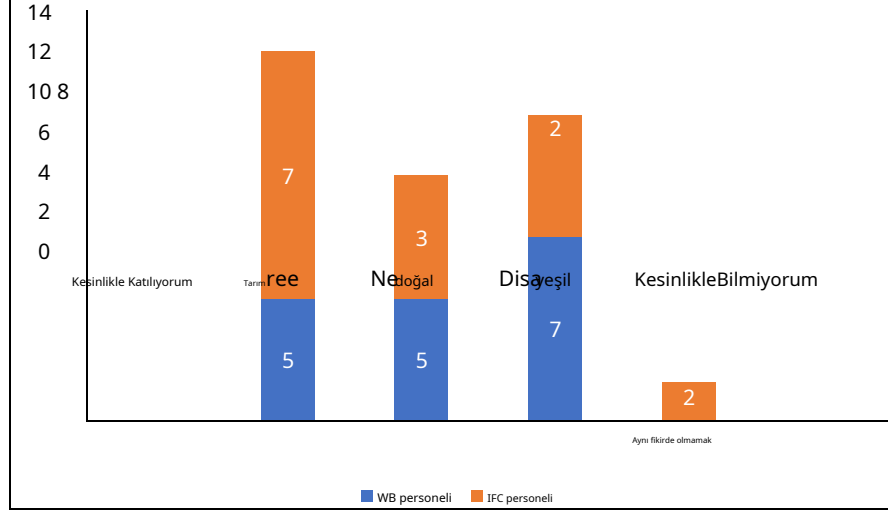


"Diğer" şunları içerir: AB Fonları/AB-IPA, KGGTF, PPIAF, NDC SF, SECO

Üzerinde çalıştığım WBG Projeleri/Yatırımları ve ASA/AS, RE'ye yatırımları hızlandırmak için büyük ölçüde hibe ve imtiyazlı finansmana güvenmiştir.



Dünya Bankası Grubu, Ülke Ortaklık Çerçevesine (CPF veya CAS) ek çabalar yoluyla üç temel kurumu (Dünya Bankası, IFC, MIGA) arasında RE alanındaki faaliyetlerini yakından koordine eder



Dünya Bankası Grubu kuruluşları (yani Dünya Bankası, IFC veya MIGA) arasında RE ile ilgili çalışmaların koordinasyonu

