

KARBON KREDİSİ

SERTİFİKASYON/KREDİ PROGRAMI

METOT & SÜREÇ

Çevre Y. Müh. Banu SINMAZ KIRTMAN

Hakkımda

Banu SINMAZ KIRTMAN

Çevre Yüksek Mühendisi

+90 530 704 70 93

banusinmaz@gmail.com

banu@ancet.com.tr



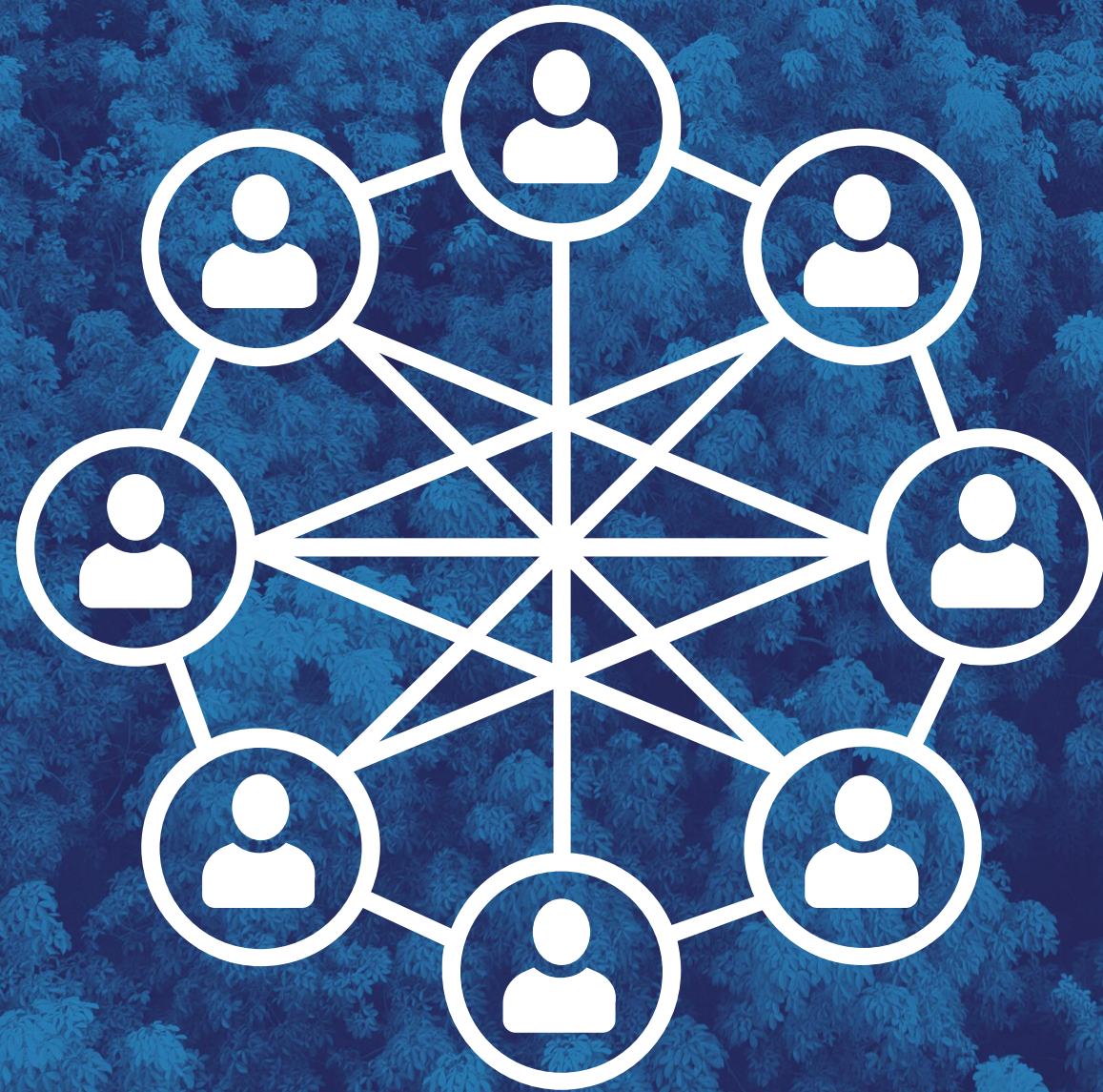


İÇİNDEKİLER

- Karbon Kredisi Nedir?
- Karbon Piyasası
- Karbon Kredileri Hangi Alanlarda Kullanılır?
- Karbon Kredilerinin Oluşturulması
- Karbon Salınımlarının Denkleştirilmesi
- Niçin 'VER' Sertifikaları Alıyoruz?
- Sertifikasyon İşlemleri Nasıl Yapılabilir?
- Gönüllü Piyasalarda Geçerli Sertifikasyon Kurumları
- Fiyatlandırma – Kredi Satış Fiyatı
- Gold Standart Nedir?
- VCS Verra Nedir?
- Görünürlük , Şeffaflık ve Güvenilirlik
- Fizibilite Çalışması için Gereken Bilgiler
- Kimler Karbon Kredisi Alıp Satabilir?
- Listeleme / Kayıt/ Validasyon-Verifikasyon
- İş Planı: Kaç ay sürer?
- Tarımda Karbon Kredisi
- Türkiye'de Karbon Ticareti
- Türkiye'deki Karbon Salınımı Sertifikaları ile ilgili Sorunlar ve Öneriler

Karbon Kredisi Nedir?

Karbon Kredisi kavramı tüm dünyada Kyoto protokolünün imzaya açılması ile gündeme gelmiştir.



Karbon Kredisi Nedir?

Karbon Kredisi "1 ton CO2 eşdeğeri sera gazı salım azaltımını belirtmek için kullanılan emisyon azaltımı birimi" olup, sahibine 1 ton CO2 veya eşdeğeri sera gazı salım hakkı sağlayan, ticareti yapılabilir izin veya sertifikadır. Karbon Kredisi mekanizmaları ile sera gazı emisyon azaltan, çevresel ve sosyal fayda yaratan projelerin desteklenmesi hedeflenmektedir.

Protokol, taraf olan 40 gelişmiş ülkenin sera gazı salımları için ulusal kotalar belirlemiştir. Böylelikle kotalarını aşmak istemeyen gelişmiş ülkeler ve çevresel duyarlılıklarını göstermek isteyen kuruluşlar ile Türkiye gibi protokolü imzalamamış olan gönüllü ülkeler arasında karbon kredisi alışverişi başlamıştır.

Protokolü imzalayan ülkeler zorunlu piyasada yer alırken, protokolü imzalamayıp azaltım taahhüdünde bulunan ülkeler ise gönüllü piyasada yer almaktadır.



Karbon Piyasası



İki piyasa arasında alım – satım işlemi yapılamamaktadır. Her bir piyasa kendi içerisinde ticaret yapmaktadır. Bu nedenle her iki piyasada yer alan aynı tip orijinli kredilerin birim fiyatları mertebesel olarak oldukça farklıdır . Örneğin zorunlu piyasada tonu 70 Euro olan bir kredi gönüllü piyasada 7 Euro /ton değerinden işlem görebilir.

Türkiye'nin Ulusal Katkı Beyanı

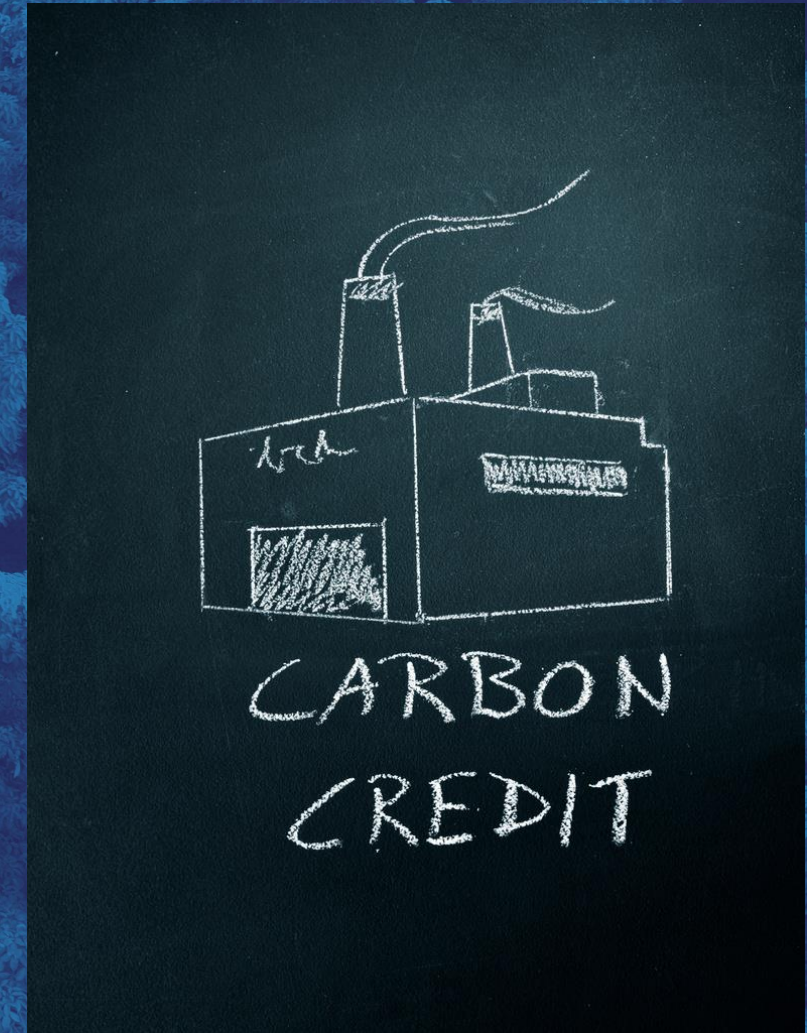
Türkiye Cumhuriyeti güncellenmiş Ulusal Katkı Niyet Beyanını (INDC) Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Sekreteryasına sundu.

Güncellenmiş beyanda Türkiye, Paris İklim Anlaşması kapsamında 2015 yılında %21 olarak sunulan 2030 yılı sera gazı emisyonu "artıştan azaltım" hedefi %41 olarak yer alıyor.

Buna göre Türkiye'nin 2030 yılı emisyonları 695 milyon ton karbondioksit-eşdeğeri (Mt CO₂e) olacak.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından açıklanan son verilere göre bu rakam 2021 yılı için 564,4 Mt CO₂e olarak gerçekleşmişti.

Beyanda Türkiye'nin sera gazı emisyonunun zirve yapacağı yıl olarak da 2038 yer alıyor.



Karbon Kredileri Hangi Alanlarda Kullanılır?

Karbon kredileri, sera gazı emisyonu azaltımı yapan bir faaliyetin yaptığı her bir ton CO₂ eşdeğer sera gazı azaltımını tebliğ etmek için kullanılan emisyon azaltımı birimleridir. Bu krediler **Onaylanmış Emisyon Azaltımı (Verified Emission Reduction-VER)** olarak isimlendirilir.

Karbon denkleştirme sertifikaları olarak da bilinen bu kredilerin temsil ettiği sera gazı emisyonu azaltımı tanımı, eşdeğer kapasitede sera gazı emisyonu yapılan bir faaliyet referans olarak yapılmaktadır.



Karbon Kredileri Hangi Alanlardan Kazanılır?

Karbon kredileri (sertifikaları) aşağıdaki kategorilerde farklı sera gazı türleri (CO₂, CH₄, N₂O gibi) azaltımı yapan projelerin proje sahipleri tarafından hak kazanılmaktadır. Kredi büyük üreticileri daha çok ilgilendirmekle birlikte kişisel sorumluluk adına bireyler destek olabilir.



Karbon Kredilerinin Üretilmesi

Karbon kredilerinin oluşturulması basit bir örnekle açıklanabilir.

Örneğin, bir güneş, jeotermal yada rüzgar enerjisi santrali projesi 20 MW kapasite ile elektrik üretiliyor olsun. Eğer aynı kapasitede (20 MW) elektrik üretimi bir fosil yakıt santrali projesi ile gerçekleştirilmiş olsaydı bu üretim faaliyetinden belirli bir zaman aralığında çıkacak olan ton CO₂ eşdeğer sera gazı salımı olacaktır.

Belirlenen ilgili zaman aralığında, Yenilenebilir Enerji Santrali Projesi'nin yapmadığı emisyon miktarı, bu projenin negatif emisyon miktarı olarak ifade edilmekte ve sertifikalandırma işlemi her negatif ton emisyon başına yapılmaktadır.



Karbon Salınımlarının Denkleştirilmesi

Sera gazı (karbon) salımı yapan kuruluşlar tarafından karbon salınımlarını denkleştirmek için öncelikle Sera Gazı Protokolü uyarınca belirlenmiş Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 emisyonlarının hesaplanması gerekmektedir.

Denkleştirme kapsamında Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonlarının dahil edilmesi gereklidir.

Daha sıkı bir azaltım politikası yürütmek isteyen kuruluşlar Kapsam 3 emisyonlarını da hesaplayıp denkleştirmeye dahil edebilir. Sera gazı (karbon) salınımlarını denkleştirmek isteyen kuruluşlar, VER kredisi (sertifikası) sahibi kuruluşlardan karbon kredilerini satın alabilirler.

Böylece, karbon salınımlarını denkleştirebilirler. Toplam sera gazı emisyonunu kapsayacak şekilde karbon kredisi satın alan kuruluşlar karbon nötr olurlar.



Niçin 'VER' Sertifikaları Alıyoruz?

Ülkemizde yaratılan karbon kredileri ancak gönüllü piyasalarda işlem görebilmektedir.

Son yıllarda karbon salınımını dengelemek isteyen kurum ve kuruluşların, Türkiye gibi Kyoto Protokolü'ne dahil olmayan ülkelerde yaratılan karbon kredilerine olan ilgileri belirgin olarak artış göstermiştir.

'VER'-Voluntary Emission Reduction Certificates -Gönüllü Emisyon Azaltımı: Kyoto Protokolü'ne üye olmayan ülkeler için geçerli olan karbon sertifikalarıdır.



Sertifikasyon İşlemleri Nasıl Yapılabilir?

Türkiye'de sera gazı emisyonu azaltımı yapan projeler, karbon kredilerini çoğunlukla Verified Carbon Standard (VCS) ve Gold Standard isimli iki kuruluş vasıtasıyla alabilmekteydi. Ancak, GS ve VCS sertifikasyon standartları 2020 itibari ile yeni proje kaydı kabul etmemektedirler.

Yeni bir standart olan GCC (Global Carbon Council), ICR gibi sertifikasyon kurumları yeni projeler için yeni kayıt kabul etmektedirler. 2022 yılı 5 Temmuz tarihine kadar GCC yeni kayıt kabul etmek ile birlikte 2016 yılı itibari ile yapılan projeler için geriye dönük 5 yıllık sertifikasyon işlemini gerçekleştirmeyi mümkün kılmakta idi.

Türkiye de hiçbir sertifikasyon kurumu bulunmamaktadır. Tüm dünyaya hizmet veren sertifikasyon kurumları Gold Standart, Verra, GCC, ICR dir. Bu kurumların açmış oldukları ve kabul ettikleri programlar, hizmet verdikleri ülkeler, faaliyetler birbirinden farklılık gösterebilmektedir. Bir faaliyetin sertifikaya konu olup olamayacağı ve koşulları sertifikasyon kurumunun yayımlamış olduğu metodoloji ve proje koşullarına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.

Örneğin her orman faaliyetini sertifika altına almak mümkün değildir. Sertifikasyon kurumları , onların metodolojileri, metodoloji deki kısıtlar mutlaka incelenmelidir. Proje başlangıç yılı, ağaç cinsi, minimum alan, alanın sahipliği , karbon kredisi almanın projeye olan katkısı /gerçekleşmesine olan katkısız zorunluluğu koşulları aranabilir, kısıt olarak sayılabilir.

Bu projeler sertifikasyon süreçlerini kendileri yürütebileceği gibi bir karbon danışmanı kurum aracılığı ile de sertifikalandırma sürecini koordine edebilmektedir.

Gönüllü Piyasalarda Geçerli Sertifikasyon Kurumları

Gold
Standart

VERRA
(VCS)

GCC

ICR

IREC

Fiyatlandırma – Kredi Satış Fiyatı

Aynı tip orijinden oluşan kredinin fiyatı zorunlu / gönüllü piyasa, sertifikasyon kuruluşu ve kredinin yılına bağlı değişim göstermektedir.

Örneğin 2019 yılı Rüzgar Enerjisi orijinli kredi fiyatı $GS > Verra > GCC > ICR$ olabilmektedir.

GS e ait (herhangi bir sertifikasyon kurumuna ait) rüzgar enerjisi kredileri 2019 değeri < 2022 olabilir.

Aynı sertifikasyon kurumunda oluşan aynı yıla ait fakat farklı orijinli krediler de fiyat farklılıkları olabilmektedir. GS 2019 yılı HPP kredileri (hidroelektrik santral) $< WPP$ (rüzgar enerjisi) Fiyatları global pazardaki arz talep dengesi oluşturmaktadır.

Sertifikasyon kurumları **kar amacı gütmeyen hükümet dışı** kuruluşlardır. NGO (Non-Governmental Organizations) olarak adlandırılmaktadır. GS ve Verra için örnek olması açısından inceleme yapılmıştır.



Gold Standart Nedir?

Merkezi İsviçre'de olan 60 NGO'nun desteklediği, kar amacı olmayan bir kuruluştur. Gönüllü piyasalarda, iklim değişikliği ve sürdürülebilir gelişmeyi göz önünde bulundurarak, yüksek kalitede emisyon azaltım projelerinin sağlanması için bir rehber sunmaktadır.

Projenin sürdürülebilir kalkınmaya (yerel ve küresel çevre, sosyal ve teknolojik gelişim) net katkıları olması gereklidir. Katkıları izleyebilmek için sürdürülebilirlik matrisi kullanılır.

Proje yapılan ülkede mevzuat gereği isteniyorsa ÇED yapılır.



VCS VERRA nedir?

Gelişmiş bir karbon denkleştirme standardıdır ve sadece sera gazı azaltım özniteliklerine odaklanmıştır. Projenin ilave çevresel ve sosyal yararları olması gerekmez.

İlk standart 2006 yılında TCG, IETA ve WEF tarafından yayınlanmıştır. Kasım 2007'de yönetim kurulunda ki NGO, DOE, endüstriyel şirketler, proje geliştiricileri ve büyük offset alıcılarından oluşan 19 üyenin önceki versiyonlara yaptığı düzeltmelere istinaden yayınlanmıştır. Daha sonra 2007.1 ve Versiyon 3 güncellemeleri yapılmıştır.*

World Business Council for Sustainable Development 2007 de VCS içine fon sağlayıcı olarak dahil olmuştur. İsviçre de kar amacı gütmeyen bir kurum olarak çalışmaktadır.

**Tüm standartlarda metodolojiler sürekli olarak yenilenmekte ve yeni versiyonlar yayımlanmaktadır.*



Görünürlük , Şeffaflık ve Güvenilirlik

Karbon Kredisi Programı ilgili Sertifikasyon kuruluşunun web sitesi üzerinden program katılımcılarının/başvuran firmaların dosyalarının durumları ve oluşan krediler şeffaflık ile görüntülenebilmektedir.

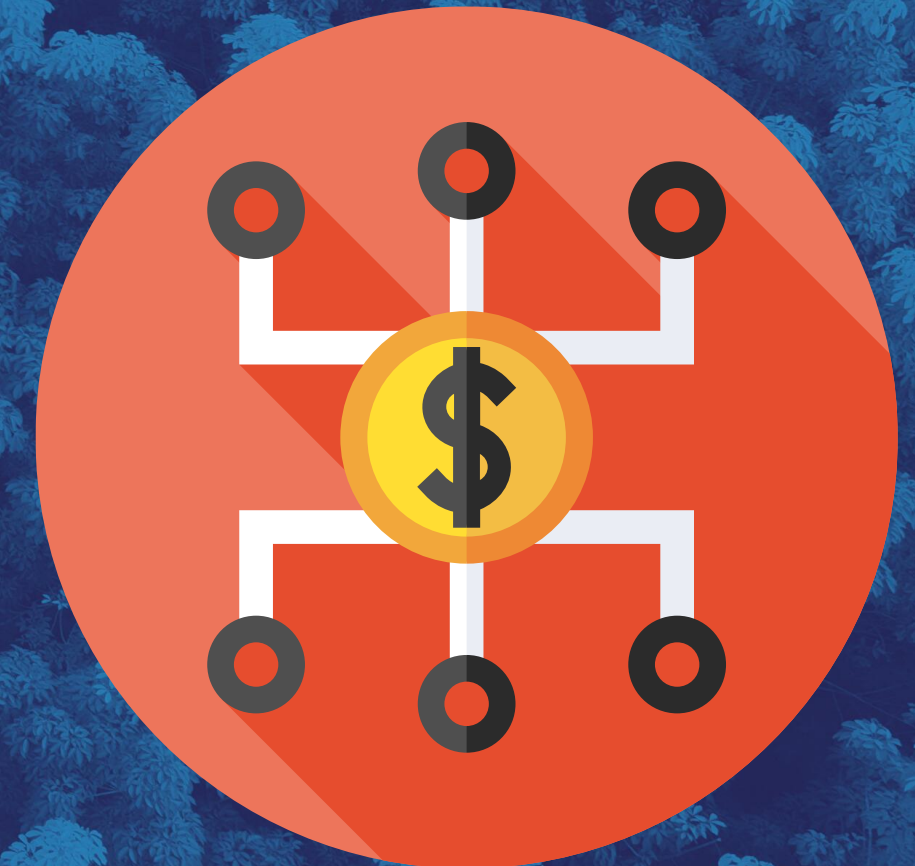
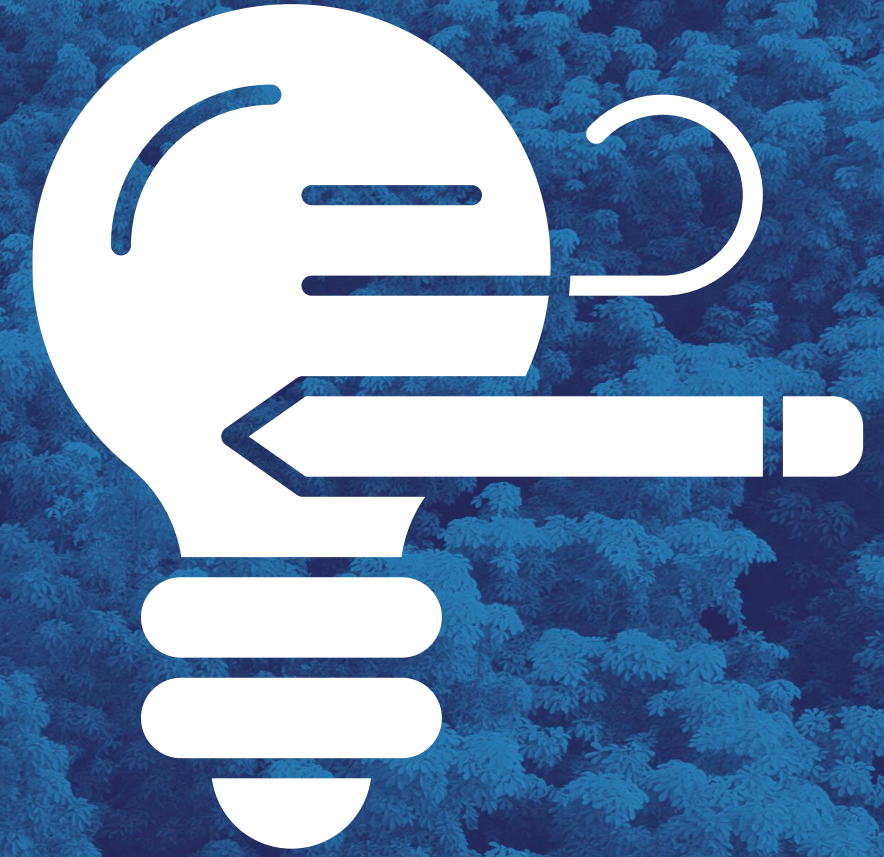
İlgili web sitesinde firma bilgileri, hangi konudan başvuru yapıldığı, oluşan yada oluşacak kredi miktarı, firmanın hangi aşamada olduğu (başvuru, doğrulama, kredi tanımlama gibi görüntülenebilmektedir). Burada tanımlanan kredi puanı karbon ayak izini azaltmak isteyen kredi alıcıları tarafından satın alınarak krediye hak kazanan proje sahibine ek gelir sağlamaktadır.



Fizibilite Çalışması için Gereken Bilgiler

Her bir proje için projenin yapım tarihi, içeriği, hangi gerekçe ile karbon kredisine başvuru yapılacağı (ilgili metodolojinin belirlenmesi) , karbon azaltımı miktarı , proje süresi ve bu sürenin içerisinde değişiklik olmadan aynı kapasitede karbon uzaklaştırmanın devamlılığının incelenmesi, yerin / tesisin sahiplik /kiracılık durumu, sürdürülebilirlik hedeflerine yakınlık (çalışanlara eşit davranma, kadın erkek eşitliği, kadın istihdamına önem verilmesi, temiz suya erişim vb gibi) , doğa ya zarar vermeme gibi kriterler çerçevesinde değerlendirilerek faaliyetin karbon kredisine konu edilip edilmeyeceğine karar verilmektedir.

Her bir faaliyet için uygun sertifikasyon kurumu ve kurumun metodolojisi belirlenerek program kısıtları dahilinde veriler alınıp değerlendirme yapılmaktadır.



Kimler Karbon Kredisi Alıp Satabilir?

Gönüllü piyasada gerçekleştirdiği faaliyeti yada belirli süredeki faaliyetlerini karbon azaltmak yada karbon nötr olmak isteyen herkes kredi alabilir.

Alım satım işlemleri şeffaflık esnasından dolayı sertifikasyon kurumunun platformunda **alıcı ve satıcı isimleri, ticarete konu karbon miktarı** görülebilmektedir. Fiyatlandırma ve ticari kısmı şeffaflığa konu edilmemektedir.

Kredi satışını ise kredi üreten tesisler doğrudan satabileceği gibi broker firmalar aracılığı ile de işlem yapabilirler.



Listeleme / Kayıt / Validasyon-Verifikasyon

Listeleme ve Proje Tanıtım Dosyası Hazırlanması

Listeleme aşamasında proje özelinde hazırlanan taslak dokümanlar (Proje Tanıtım Dosyası) ilgili standarda iletilir. Standart dokümanlar üzerinde inceleme yapar. Detaylı incelemelerden sonra proje listelenir.

Kayıt

Listeleme akabinde yapılacak kayıt sürecinde ise projeye ait destekleyici dokümanlar daha kapsamlı ve detaylı olacaktır. Saha ziyaretinden önce ilgili dokümanlar danışman veya proje sahibi tarafından hazırlanır ve denetçiye iletilir. Saha ziyareti sırasında denetçi kendisine iletilen dokümanların yerinde doğruluğunu kontrol eder ve denetçi validasyon raporunu hazırlar. Hazırlanan dokümanların standarda iletilmesi ile birlikte inceleme yapılarak, standart tarafından gelen geri bildirimlere göre ilgili dokümanların revizyonları yapılır. Dokümanların nihai haline ulaşması ile proje kayıt aşamasını tamamlar.



**REGISTER
NOW**

Listeleme / Kayıt / Validasyon-Verifikasyon

Validasyon/Verifikasyon (Doğrulama Denetimleri)

Bu amaçla verifikasyon adı verilen denetleme /doğrulama süreci başlatılır. Yukarıda Proje, kayıt olduktan sonra, üretime veya operasyon süreçlerine bağlı olarak yaptıkları karbon kredisi oluşumuna konu olan faaliyeti belirli periyotlarla sertifikalandırabileceklerdir.

Bahsedilen dokümanlara ek olarak üretimi, hammaddeyi, nihai ürünü ve/veya operasyonda kullanılan ekipmanların doğruluğunu kanıtlayacak belgeler, proje sahibinin anlaşma sağlayacağı ilgili standart tarafından onaylı tedarikçi listesinde yer alan bir tarafsız denetçiye ve akabinde ilgili sertifikasyon kurumuna sunulur. Böylece verifikasyon aşaması tamamlanır.



İş Planı: Kaç ay sürer?

Proses aşamaları ve yaklaşık süreleri aşağıda bilgilerinize sunulmuştur.

PDD preparation – (PDD dosya hazırlanması) : 2- 3 ay

Validation and Registration (Validasyon ve Kayıt) : 3-6 ay

Monitoring and verification (İzleme ve Doğrulama) : 3-6 ay

Issuance (kredilerin ihraca hazır olması) : verifikasyondan 1-3 ay sonra

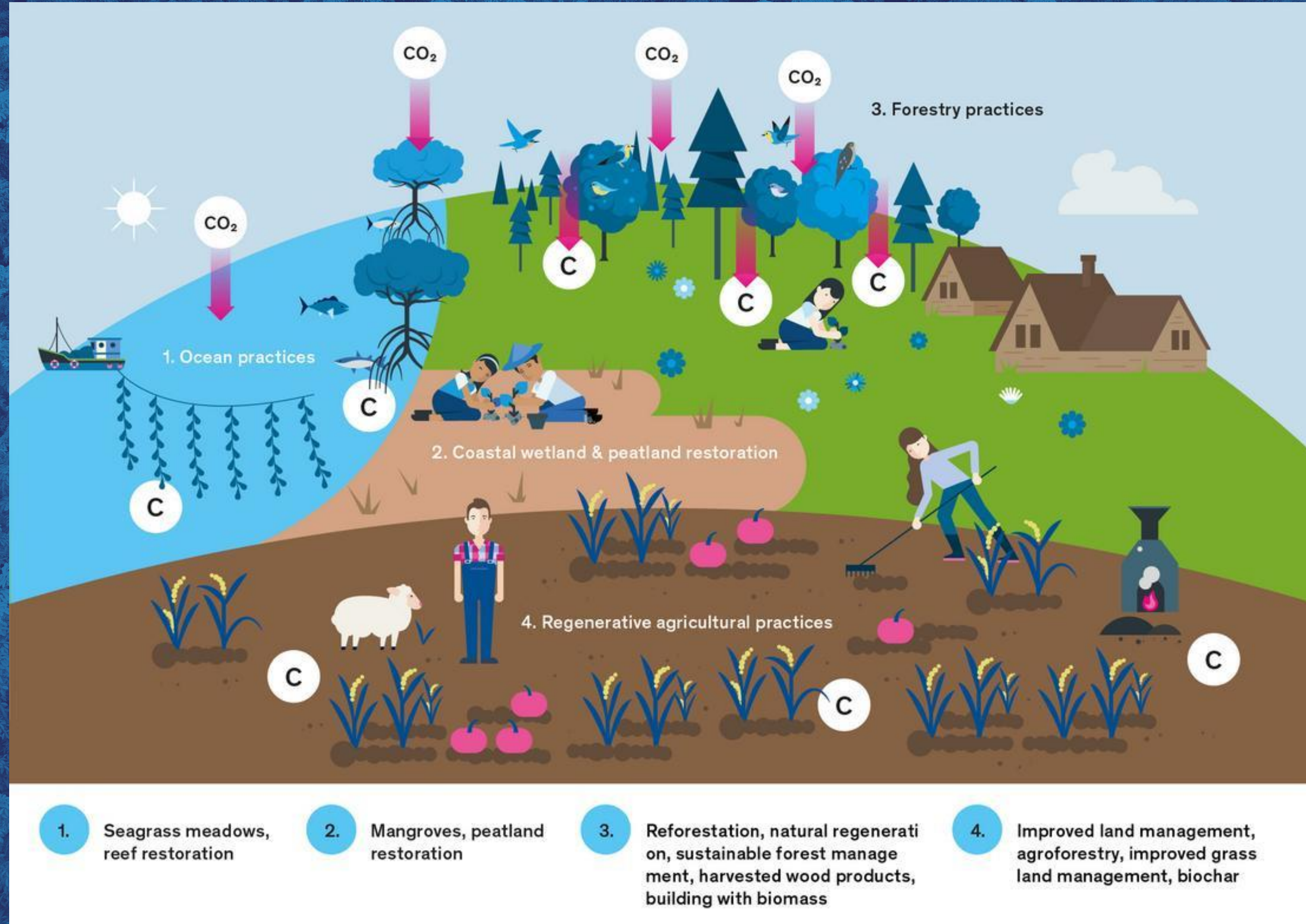
Toplam yaklaşık : 10 ay -18 ay*

Karbon kredi program yetkili sertifikasyon kurumları tüm dünyadan gelen dosyaları ve başvuruları değerlendirmektedir. İşin süresinin ana belirleyici unsurları sertifikasyon kurumu ve Validasyon / Verifikasyon işlemlerinin yapılacağı bağımsız denetim firmasının iş planıdır. Tedarikçilerin iş yoğunluğu doğrultusunda işlemler yürütülmektedir.

**Her bir programın iş planı , izleme ve doğrulama süreçleri seçilen metodolojide belirtilmektedir. Yukarıdaki süre hesaplaması yenilenebilir enerji için yapılmıştır. Örneğin ağaçlandırma kredisi için izleme çalışması daha uzun sürebilir, sıklığı da farklılık gösterebilir.*



Tarımda Karbon Kredisi



Tarımda Karbon Kredisi

Tarımda Karbon Kredisi

Ağaçlandırma

Kıyı Şeridi ve
Resif
Restorasyonu

Mangrov
Ormanlarının ve
Bozkırların Yeniden
Düzenlenmesi

Tarımsal ormancılık, Otlak
Yönetimi ve Biyoçar
Kullanımı (Toprakta
Organik Madde (Karbon)
Oranının Artırılması

Türkiye'de Karbon Ticareti

Çevre İklim ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan İklim kanunu taslağı ve EPDK tarafından Karbon Piyasalarının İşletilmesine İlişkin Yönetmelik Taslağı hazırlanmıştır.

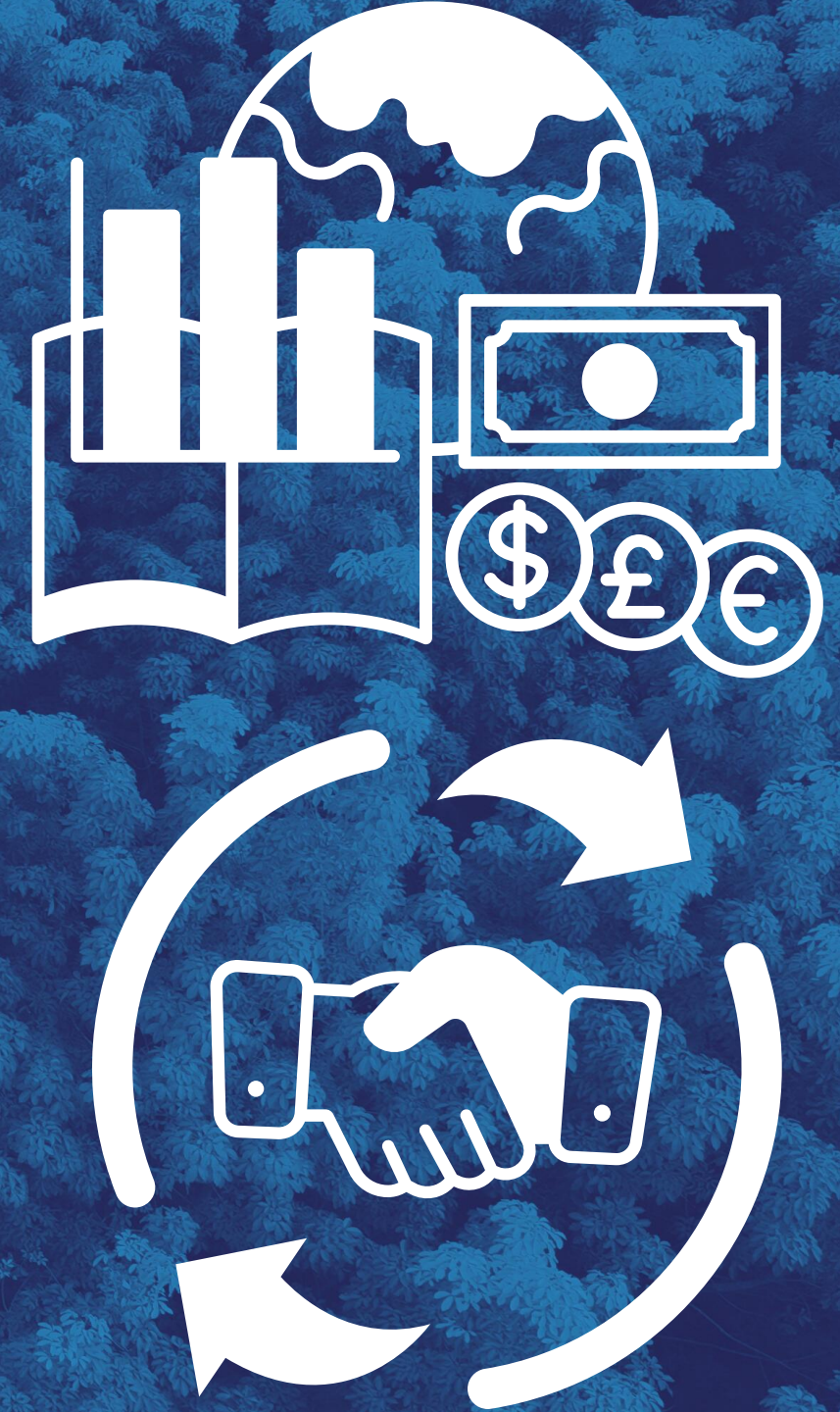
Çevre İklim ve Şehircilik Bakanlığı Karbon Ticareti Dairesi birimi oluşturmuştur.

Ülkemizde çok sayıda yenilenebilir enerji tesisinin (RES, GES, Biyokütle, HES) GCC, GS, Verra, Irec platformlarında sertifika altına alınmıştır.

Dünya üzerinde gönüllü piyasada Türkiye deki tesislerden oluşan kredilerin satışı gerçekleşmektedir.

Gönüllülük kapsamında nötr olmak isteyen firmalar ise karbon kredisi alımı yapmaktadırlar.

Özellikle sürdürülebilirlik çalışmaları, iklim dostu kuruluş belgesi alımı işlemlerinde ve havacılık sektöründe krediler rağbet görmektedir.



Türkiye'deki Karbon Salınımı Sertifikaları ile ilgili Sorunlar ve Öneriler

- Hükümetten destek mektubunun gelmemesi : Çalışma başlatılması
- Orman Kanununun incelenmesi ve revizyonu
- Türkiye'nin emisyon değerinin her danışman firma tarafından farklı hesaplanması: Dernek Kurulması yada Hükümetin çalışma yapması
- DOE'lerin (denetçilerin) Türkiye'deki sistemleri anlamamaları: Kitapçık Çıkartılması
- Kamuoyunda sektör ile ilgili bilgilendirmenin az olması : Medya organlarında tanıtımların yapılması ve bu sürece STK'ların katılımının sağlanması
- Gönüllü Karbon Piyasasında kamunun izleme, onay ve kayıt sürecinde rol almaması : Türkiye'de Yetkili Kurum (Designated National Authority) ve kayıt sistemine (Registry) benzer bir başlangıç sistemi kurulması
- Firmalarda karbon ayak izi hesaplamalarının gerçekleştirilmesinde destek eksikliği: Bilinçlendirme ve cesaretlendirme çalışmalarının yapılması
- Tarım için Karbon Kredisi Uygulamalarında çiftçilerin birlikler oluşturarak proje geliştiricinin çatısı altında aynı tip üretim için bir araya gelmelerinin sağlanarak karbon kredisinden faydalanmalarının sağlanması (projeler için bundle oluşturulup 1 proje geliştirici tarafından 1 proje gibi kredi işlemlerinin yürütülmesi, 1 bundle için 1 dosya masrafı ödenmektedir).

Teşekkürler



Banu SINMAZ KIRTMAN

Çevre Yüksek Mühendisi

+90 530 704 70 93

banusinmaz@gmail.com

banu@ancet.com.tr