

KARBON PİYASALARI RAPORU



SAYI 18: GİDERİM / KAÇINIM KREDİLERİ – TÜRKİYE PERSPEKTİFİ

Mayıs, 2026

1. Giriş

Kalite, şeffaflık, doğrulanabilirlik gibi eleştirilere sıkça maruz kalan gönüllü karbon piyasalarında son dönemlerde yaşanan dönüşüm, karbon kredilerinin niteliğine ilişkin tartışmaları da beraberinde getirmektedir. Özellikle giderim (*removal*) ve kaçınım (*avoidance*) kredileri arasındaki farkın hem fiyatlama hem de piyasa talebi açısından belirleyici bir unsur haline gelmesi, bu iki kredi türünün artıları/eksileri, avantajları/dezavantajlarıyla birlikte ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Bu kapsamda, raporumuzun 18. sayısında giderim ve kaçınım kredilerinin gerek globalde gerekse Türkiye özelinde mevcut durumuna ve geleceğe yönelik potansiyel süreçlerine değinilmiştir.

2. Genel Durum

Raporumuzun giriş kısmında da belirttiğimiz üzere, küresel karbon piyasalarında giderim (*removal*) ve kaçınım (*avoidance*) kredileri arasındaki ayırım son yıllarda belirgin şekilde derinleşmiştir. Gönüllü karbon piyasalarının ilk dönemlerinde piyasaya hâkim olan yaklaşım, atmosfere salınmayan her bir ton emisyonun benzer şekilde değerlendirilebileceği yönündeydi. Bu nedenle yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve çöp gazı (*LFG*) gibi emisyon azaltımına dayalı projeler uzun yıllar piyasanın ana omurgasını oluşturmuştur. Günümüzde de işlem hacmi açısından piyasadaki kredilerin büyük bölümü hâlâ kaçınım temelli projelerden gelmektedir. Özellikle metan giderimine yönelik projeler, güçlü sera gazı azaltım etkileri nedeniyle halen yüksek talep gören proje türleri arasında yer almaktadır.

Bununla birlikte, son birkaç yılda gönüllü karbon piyasaları içerisinde ciddi bir kalite dönüşümü yaşanmıştır. Özellikle katkısallık, kalıcılık ve yüksek kredilendirme gibi konular etrafında ortaya çıkan tartışmalar, düşük kaliteli kaçınım kredilerine yönelik güveni zayıflatmıştır. Bazı REDD+ projeleri ve düşük katkısallığa sahip yenilenebilir enerji projeleri hakkında yayımlanan akademik çalışmalar ve medya araştırmaları, piyasanın güvenilirliği konusunda önemli soru işaretleri yaratmıştır. Bunun sonucunda piyasa giderek “flight to quality” olarak adlandırılan ve kaliteye yönelim ya da kaliteye kaçış anlamlarına karşılık gelen bir sürece girmiştir. Yani alıcılar artık yalnızca düşük maliyetli kredilere değil, metodolojik olarak güçlü, doğrulanabilir, yüksek çevresel bütünlüğe sahip projelere yönelmektedir. Bu kapsamda LFG projeleri başta olmak üzere görece çevresel performansı daha yüksek, daha katkısallık, daha dayanıklı ve talep gören proje kategorileri alıcı nezdinde öne çıkmıştır.

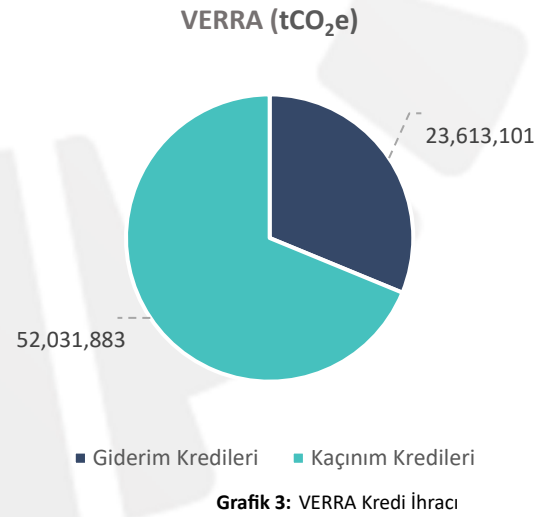
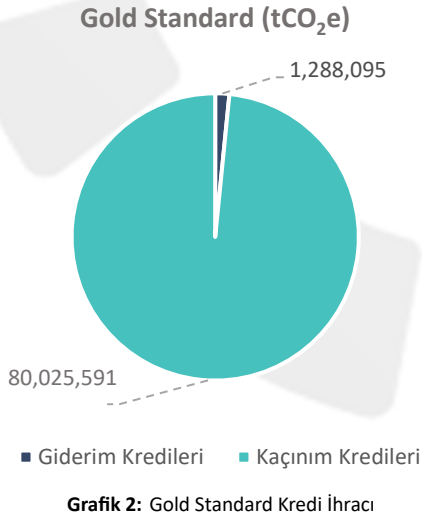
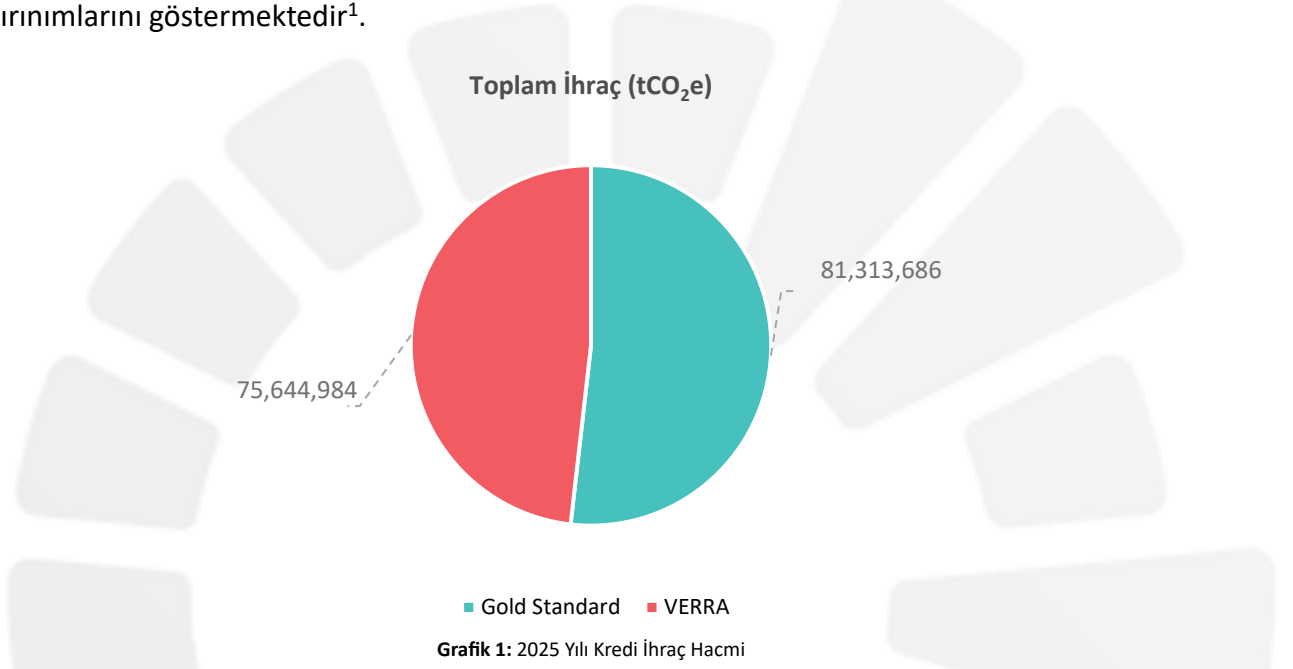
Aynı dönemde giderim kredileri karbon piyasalarının en hızlı büyüyen segmenti haline gelmiştir. Afforestation/reforestation (*ARR*), biochar, Direct Air Capture (*DAC*), soil carbon sequestration (*toprakta karbon tutma*) gibi projeler, atmosferden fiziksel olarak karbon uzaklaştırmaları nedeniyle giderek daha stratejik görülmektedir. Özellikle net-zero hedeflerinin yaygınlaşması ve çok sıkı takip edilir hale gelmesi, şirketlerin yalnızca emisyon azaltımıyla yetinmeyip residual emissions olarak tanımlanan kaçınılması zor emisyonlarını dengelemek

amacıyla karbon giderimine yönelmelerine neden olmuştur. Bu durum, giderim kredilerini yalnızca çevresel değil aynı zamanda stratejik bir kurumsal araç haline getirmiştir.

Özellikle büyük teknoloji şirketleri giderim piyasasının büyümesinde belirleyici rol oynamaktadır. Microsoft, Google, Amazon gibi şirketler son yıllarda büyük ölçekli uzun vadeli giderim kredileri satın alma anlaşmaları yapmıştır. Bunun temel nedeni, yapay zekâ ve veri merkezi yatırımlarına bağlı enerji tüketimlerinin hızla artması ve şirketlerin uzun vadeli net-zero hedeflerini koruyabilmek için daha kalıcı karbon giderim çözümlerine ihtiyaç duymalarıdır. Ancak giderim teknolojilerinin çoğu henüz erken gelişim aşamasında olduğundan, piyasada ciddi bir arz yetersizliği bulunmaktadır. Bu durum giderim kredilerinin fiyatlarını kaçınım kredilerine kıyasla oldukça yüksek seviyelere taşımıştır. Düşük kaliteli kaçınım kredileri halen birkaç dolar hatta teknoloji türü ve vintage kriterlerine bağlı olarak sent seviyelerinde dahi işlem görebiliyorken, giderim kredileri onlarca hatta yüzlerce dolar seviyelerine ulaşabilmektedir.

3. Giderim ve Kaçınım Kredileri Ekseninde Güncel Hacimler

Grafik 1, 01/01/2025 – 31/12/2025 tarihleri arasında Gold Standard ve VERRA'da teknoloji ya da emisyon azaltım türünden bağımsız olarak gerçekleştirilen toplam karbon kredisi hacimlerini, **Grafik 2** ve **Grafik 3** ise söz konusu hacimlerin giderim ve kaçınım kredileri olarak kırınımlarını göstermektedir¹.



¹ <https://registry.goldstandard.org/credit-blocks/issuances>, <https://registry.verra.org/app/search/VCS>

Güncel veriler incelendiğinde hem Gold Standard hem de VERRA bünyesinde ihraç edilen kredilerin büyük kısmının hâlâ kaçınım projelerinden oluştuğu görülmekte olup yenilenebilir enerji, cookstove, REDD+, LFG projeleri toplam ihraç hacminin önemli bölümünü oluşturmaya devam etmektedir. Bununla birlikte giderim kredilerinin hacmi hâlâ görece düşük olsa da büyüme hızı oldukça yüksektir. Özellikle afforestation/reforestation, biochar, Direct Air Capture (DAC) ve diğer giderim projeleri son yıllarda hızla artmaktadır.

Yine grafiklerden de görüleceği üzere, yıllık bazda toplam kredi ihraçları iki standart özelinde birbirine çok yakinken standartların kendi içlerindeki kaçınım/giderim kırımını ise oldukça farklı durumdadır. Esasen bu denli ciddi bir fark oluşmasının temel nedeni iki standart arasındaki metodoloji seti farklılığıdır. VERRA'nın VCS programı altında ARR, IFM (*Improved Forest Management*), soil carbon, biochar gibi geniş bir **giderim** metodoloji seti ve bunlara ilişkin projeler bulunmakta ve özellikle büyük ölçekli ARR projeleri tek başlarına bile milyonlarca ton kredi hacmi oluşturmaktayken buna karşın Gold Standard'da ise daha çok yenilenebilir enerji ile toplum veya doğa tabanlı çözümler ekseninde yer alan projeler bulunmaktadır.

Bu duruma tüketici yani nihai alıcı penceresinden bakacak olursak, giderim ve kaçınım kredileri arasındaki ayrışma iyiden iyiye göze çarpar hale gelmiştir. Küresel ölçekte net-sıfır hedeflerine uyum sağlamak isteyen kurumsal alıcılar, uzun vadeli stratejilerinde giderim kredilerine daha fazla yer vermeye başlarken, kısa vadeli emisyon dengeleme ihtiyaçları için kaçınım kredileri hâlâ önemli bir rol oynamaktadır. Her ne kadar giderim kredileri hacim anlamında piyasanın ufak bir bölümüne tekabül ediyor olsa da yüksek birim fiyatları nedeniyle piyasa değerinin neredeyse yarısı yine giderim kredileri tarafından temsil edilmektedir.

4. Türkiye Perspektifi

Bu durum Türkiye özelinde değerlendirildiğinde ise piyasa hâlen büyük ölçüde kaçınım projelerine dayalı olduğu görülmektedir. Özellikle LFG, biyogaz tesisleri ve şebekeye bağlı yenilenebilir enerji projeleri, mevcut karbon kredi arzının büyük kısmını oluşturmaktadır. Buna karşılık, giderim projeleri henüz sınırlı sayıda ve micro ölçeklerde olup, daha çok geliştirme ve pipeline aşamasındadır.

Sayısal veriler Türkiye özelinde karbon kredi üretiminin dağılımı incelendiğinde, portföyün yaklaşık **%90'dan fazlasının kaçınım projelerinden** oluştuğunu bizlere söylemektedir. Bu projeler içinde en büyük paya **yenilenebilir enerji projeleri (%50–60)**, ardından **LFG ve atık yönetimi projeleri (%20–30)** ve **biyogaz projeleri (%10–15)** sahiptir. Giderim projeleri ise henüz toplam portföyün **%5'inden de azına** tekabül etmektedir. Bu dağılım, Türkiye'nin mevcut proje geliştirme eğilimlerinin hâlâ kısa vadeli emisyon azaltımına odaklandığını göstermektedir. Tabii bu durumun yalnızca bir tercih olmaktan öte nedenleri de bulunmaktadır.

Öncelikle coğrafi açıdan bakıldığında Türkiye, geniş bir yüzölçümüne sahip olsa da **yüksek verimli karbon yutağı oluşturabilecek alanlar sınırlı ve parçalıdır**. Ülkenin büyük bölümü yarı kurak ve kurak iklim kuşağında yer alır; İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yıllık yağış düşüktür ve toprak organik karbon birikimi sınırlıdır. Bu durum, özellikle ARR (ağaçlandırma/yeniden ağaçlandırma) projelerinde büyüme hızını düşürür ve yıllık karbon giderim potansiyelini azaltır. Karadeniz gibi daha nemli bölgelerde ise büyüme potansiyeli yüksek olmakla birlikte, bu alanların önemli kısmı zaten orman statüsünde olduğu için katkısallık kriterini yerine getirmek zorlaşır. Yani yeni bir proje geliştirilebilecek uygun ve ilave karbon yutağı yaratabilecek alan bulmak pratikte sınırlıdır.

5. Sonuç

Sonuç itibarıyla mevcut küresel eğilim, kaçınılmaz kredilerinin kısa ve orta vadede piyasa hacmi açısından önemini koruyacağını; ancak giderim kredilerinin stratejik değer, fiyat seviyesi ve uzun vadeli talep açısından giderek daha merkezi bir konuma geleceğini göstermektedir. Karbon piyasaları artık yalnızca düşük maliyetli emisyon dengeleme araçları olarak değil, net-zero dönüşümünün önemli bir finansman ve iklim politikası mekanizması olarak değerlendirilmektedir.

Danışman yorumumuz da her ne kadar piyasanın içinde bulunduğu koşullar itibarıyla ticaret tarafı yatırımcıyı tam anlamıyla tatmin etmiyor olsa da kısa ve orta vadede nihai alıcının tercihinin kaçınılmaz kredilerinden yana olduğu göz ardı edilmemesi gerektiği şeklindedir. Yaklaşan CORSIA yükümlülükleriyle birlikte piyasanın artı yönlü ivme kazanacağı beklentisini, bu alanda yapılan yatırımların devamlılığının sağlanması halinde aynı şekilde geri dönüşlerin de alınabileceği düşüncesini dile getirmek yanlış olmayacaktır.

ST Climate olarak gerek projelerinizin sertifikasyonları ve kredi ihraç süreçleri gerekse hali hazırda elinizde bulundurduğunuz kredilerin ticareti noktasında her zaman yardımcı olabileceğimizi belirtir, saygılarımızı sunarız.



www.stclimate.com