

Çevresel Etkili Tahviller: Genel Bir Bakış

Mehmet ELA* 
Selim COŞKUN** 

ÖZ

Çevresel konularda yaşanan son dönemdeki gelişmeler devletlerin dikkatinin çevresel problemlere ve çeşitli çözümlere yönelmesine neden olmuştur. Bunun sonucunda birçok devlet ve uluslararası kuruluş çevresel sorunların yol açtığı olumsuzluklar karşısında çeşitli önlemler almıştır. Çevresel koruma önlemleri konusunda giderek artan ihtiyaç, daha fazla finansman kaynağını gerektirmiştir. Bu durumun sonucunda yenilikçi çözümler ortaya atılmaya başlanmış ve bu yenilikçi çözümlerden biri olan çevresel etkili tahvil ile özel yatırımcıların çevresel konuların çözümüne yönelik yatırım yapması sağlanmıştır. Çevresel etkili tahvil, “performansa dayalı ödeme” yapısı ve tüm taraflarına sağladığı faydalar ile öne çıkmasına karşın henüz sadece ABD’de uygulanmıştır. Yarattığı birçok avantaj yanında birtakım dezavantajlara sahip olan çevresel etkili tahviller hala dar bir uygulama alanına sahip olup atık su ve kanalizasyon problemlerinin aşılması ve ormanların dayanıklılığının artırılması amacıyla uygulanmıştır.

Bu çalışmada çevresel etkili tahviller hakkında bilgi verilmiş, özellikleri ve ihraç süreci açıklanmış, tahvilin bileşenleri, örnekleri ve avantajları konuları incelenmiş ve potansiyeline ulaşmasının önündeki engeller belirlenmiştir. Son olarak çevresel etkili tahvilin Türkiye için uygulanabilirliğine değinilmiş ve dünyada uygulanma potansiyeline ulaşması yönünde çeşitli çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Etki yatırımı, Çevresel Sorunlar, Etki Tahvilleri, Çevresel Etkili Tahviller.

Environmental Impact Bonds: A General Overview

ABSTRACT

Recent developments in environmental issues have caused the attention of governments to focus on environmental problems and various solutions. As a result, many governments and international organizations have taken various measures against the negativities caused by environmental problems. The growing need for environmental protection measures required more funding sources. As a result of this situation, innovative solutions started to be put forward and as one of these innovative solutions, environmental impact bonds allowed private investors to invest in the solution of environmental issues. Although the environmental impact bond stands out with its “performance-based payment” structure and the benefits it provides to all parties, it has only been implemented in the USA yet. Environmentally effective bonds, which have some disadvantages as well as many advantages they create, still have a narrow application field and have been applied to overcome wastewater and sewage problems and to increase the resilience of forests.

In this study, information about environmentally effective bonds is given, their properties and issuance process are explained, the components, examples and advantages of the bond are examined and the obstacles to reaching its potential are determined. Finally, the applicability of the environmental impact bond for Turkey was mentioned and various solutions were offered to reach its potential to be implemented in the world.

Keywords: Impact Investment, Environmental Problems, Impact Bonds, Environmental Impact Bonds.

1. Giriş

Çevresel sorunlar, son yıllarda yaşanan hızlı iklim değişiklikleri, artan sel felaketleri ve orman yangınları gibi nedenlerle güncel ve üzerinde durulması gereken bir konu olarak öne çıkmıştır. Bu durumun temel sebebi, çevresel problemlerin hiç şüphesiz topyekûn olarak çevre yanında insan sağlığını ve ülke ekonomilerini olumsuz etkilemesidir. Nitekim çevresel bozulmalar su, hava, orman, tarım arazisi, sahiller (kıyı) ve atık (kanalizasyon) sistemlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Daha geniş bir ifade ile çevresel problemler, hava ve su kalitesinde bozulmalara yol açabilmekte, kıyılarda yer alan üretkenliği ve turizmi olumsuz etkileyebilmekte, tarım arazilerinde çölleşme ve erozyon gibi etkilere neden olabilmekte, atıklar

* Corresponding Author/Sorumlu Yazar, Doç. Dr., Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, mehmetela@osmaniye.edu.tr

** Prof. Dr., Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, selimcoskun@osmaniye.edu.tr

Makalenin Gönderim Tarihi: 01.04.2023; Makalenin Kabul Tarihi: 30.05.2023

Citation/Atf: Ela, M., Coşkun, S. (2023). Çevresel etkili tahviller: genel bir bakış. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 51, 67-81. <https://doi.org/10.52642/susbed.1275382>



konusunda ise yetersiz hizmetlere ve atık suların yayılmasına neden olabilmektedir (Croitoru ve Sarraf, 2014, s. 254-256). Bu konuda Dünya Bankası tarafından yapılan bir tahmine göre, ekolojik olarak kritik eşik aşılar ve ülkeler doğayı korumaya ve eski haline getirmeye daha fazla yatırım yapmazsa, küresel ekonomi 2030 yılına kadar yıllık 2,7 trilyon dolarlık kayıpla karşı karşıya kalacaktır. Ayrıca, doğayı korumak için yapılacak yıllık küresel harcamaların üç katına çıkarak 2030'a kadar yaklaşık 350 milyar dolara ve 2050'ye kadar 536 milyar dolara çıkması gerekmektedir (Johnson vd., 2021). Çevresel problemlerin bir kamusal kötü olması, diğer bir ifade ile tüketiminde rekabetin olmaması ve tüketiminden dışlanmama özelliklerinin çevresel problemler için geçerli olması, çevresel problemlerin çözümünde örgütlenme maliyetlerinin yüksek olması ve bireysel çözümler için yeterli teşvik edici unsurların bulunmaması, çevresel problemleri giderici harcamaların kamu kesimi tarafından yapılmasına neden olmaktadır (Ela, 2021, s. 30-32).

Çevresel korumaya yönelik gerekli harcamaların oldukça yüksek olması, kamu kesimi ve hayırsever fonların tek başına çözemeyeceği bir fon sıkıntısını beraberinde getirmektedir. Bu durumda ise çevresel konuları ele alacak ve özel sektörü dahil edecek inovatif çözümlerin geliştirilmesi kaçınılmaz hale gelmektedir (Dey ve Gibbon, 2018, s. 375; Herrera vd., 2019, s. 260). Bu çözümlerin en önemlilerinden birisi ise bir etki tahvili (etkili tahvil) türü olan çevresel etkili tahvil (EIB)'dir.

Çevresel etkili tahvil, çevreyi korumaya ve çevresel atıklara ve kanalizasyonlara ilişkin sistemin “yeşil” hale getirilmesine yönelik yenilikçi bir tahvil türüdür. Çevresel etkili tahvilleri diğer tahvil türlerinden ayıran temel özellik ise “performansa göre ödeme” yapısına sahip olması ve özel sektörü projeye dahil edebilmesidir. Buna göre çevresel etkili tahviller, ilgili çevresel projenin performansının daha önceden belirlenen eşiği aşması halinde yatırımcılara ek bir performans ödemesi yaparken eşiğin aşılamaması halinde yatırımcılara daha az ödeme yapmaktadır. Çevresel etkili tahvilin diğer bir önemli yönü ise tahvilin tüm ilgili taraflarına fayda sağlaması, yani “kazan-kazan-kazan” sistemine sahip olmasıdır. Bu ve benzeri özellikleri ile öne çıkan çevresel etkili tahviller, uygulamada henüz yeni olmakla birlikte önemli bir potansiyele sahiptir.

Çevresel etkili tahvillerin tanımlanması, özelliklerinin, avantaj ve dezavantajlarının irdelenmesi, taraflarının, bileşenlerinin ve uygulama örneklerinin incelenmesi amacıyla ele alınan bu çalışma sekiz bölümden oluşmaktadır. Girişin ardından ikinci bölümde etki tahvilleri (etkili tahviller) konusu incelenmiş, üçüncü bölümde çevresel etkili tahvillerin tanımı yapılmış, dördüncü bölümde tahvil süreci irdelenmiş, beşinci bölümde tahvilin bileşenleri tanıtılmış, altıncı bölümde avantaj ve dezavantajlarına değinilmiş, yedinci bölümde bugüne değin uygulanan örnekleri incelenmiş, sekizinci bölümde tahvilin potansiyeli araştırılmış, Türkiye için uygulanabilirliği tartışılmış ve ardından sonuca gidilmiştir.

2. Etkili Tahviller (Etki Tahvilleri)

Etkili tahviller (etki tahvilleri), genellikle kamu kesimi veya bağışçı kuruluşlar tarafından fonlanan projelerin özel yatırımcılar tarafından finanse edildiği, performansa dayalı (“sonuçlara göre ödeme” veya “başarı için ödeme” veya “sonuçlara dayalı” olarak da adlandırılır) tahvillerdir. Etki tahvillerinin gelirleri genellikle yenilikçi faaliyetleri finanse etmek için kullanılmaktadır. Proje faaliyetlerinin uygulanması yoluyla, projelerin belirli sosyal ve/veya çevresel hedeflere ulaşması beklenmektedir. Bu hedeflere ulaşırsa, yatırımcılar başlangıçtaki yatırımlarını ve ek bir getiriye geri almaktadırlar. Ancak daha da önemlisi hedeflere ulaşılmazsa, yatırımcılar yatırımlarının tamamını veya bir kısmını geri alamamaktadırlar. Bu nedenle, etki tahvilleri, etki elde etme riskini kamu kesiminden/bağışçı kurumdan yatırımcılara devretmektedir (Thompson, 2023, s. 355).

Etki tahvillerinin en temel türleri, sosyal etkili tahviller, kalkınma etkili tahviller ve çevresel etkili tahvillerdir (Dey ve Gibbon, 2018, s.375). Sosyal etkili tahviller, yaklaşık 10 yıl önce piyasaya sürülmelerinden bu yana dünya çapında 278 milyon dolar değerinde 74 proje için kullanılmış olup popülaritesi katlanarak artmıştır. Sosyal etkili tahviller, sağlıkla ilgili problemleri iyileştirmek, tekrar suç işleme oranlarını düşürmek gibi genellikle sosyal konulara odaklanmaktadır (Brand vd., 2020, s. 2). Kalkınma etkili tahviller ise ilk olarak modellendiği ve pilot projesinin uygulandığı 2014 yılından beri 24 projede kullanılmış olup genellikle sağlık ve eğitim gibi temel kalkınma alanlarına yönelik olarak kullanılmaktadır. Kalkınma etkili tahviller, sosyal etkili tahvillere göre nispeten daha düşük ihraç hacmine sahiptir (Ainsworth, 2022). Sosyal etkili tahvillerden sonra modellenen çevresel etkili tahviller ise genellikle

çevrenin korunması ve çevresel problemlerin çözümüne yönelik olup uygulama örneği açısından oldukça yeni bir tahvil türüdür. Genellikle ABD’de kendisine uygulama alanı bulan bu tahvil türüne örnek olarak Orman Dayanıklılık Tahvili (Yuba Projesi), District of Columbia (DC) Water Su Tahvili ve Atlanta Taşkın Tahvili verilebilir (Brand vd., 2020, s. 2).

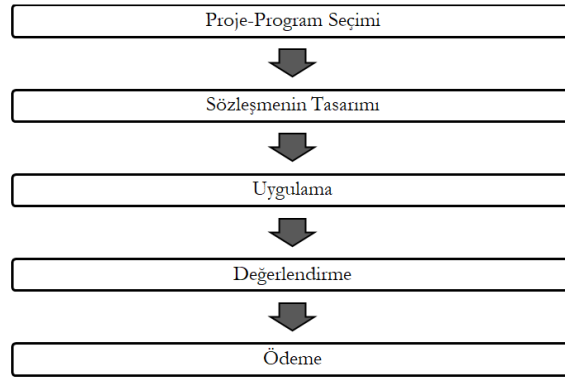
3. Çevresel Etkili Tahvillerin Tanımı ve Süreci

Çevresel etkili tahviller, çevresel bir konuyu ele alan bir “performansa göre ödeme” sözleşmesi olarak tanımlanmaktadır (Nicola, 2013, s. 14). Bu anlamda çevresel etkili tahviller, çevrenin korunması ve sürdürülebilir kalkınma için “sonuçlara dayalı”, “başarı için ödeme” veya “performans için ödeme” temeline dayalı finansman biçimini kullanmaktadır. Bu finansman biçiminde yatırımcılar tahvili satın alırken ihraççı tarafından yatırımcılara yapılan geri ödeme, istenen (eşik) bir çevresel sonucun (örneğin kanalizasyon taşkınlarında %10 azalma) elde edilmesi ile bağlantılı olarak yapılmakta ve istenen çevresel sonuç elde edilirse yatırımcılara yapılan ödeme ek bir performans primi ile arttırılmaktadır (EDF, 2018, s. 8; Lypiridis ve Kuzio, 2019, s. 41). Projenin istenen ve daha önceden belirlenen sonucu vermemesi durumunda (eşiğin altında kalması) ise yatırımcılara daha az ödeme yapılmaktadır. Uygulamaya bakıldığında diğer tahvil türlerinde, başarı halinde yatırımcılara yapılan geri ödemenin azalması beklenirken, çevresel etkili tahvillerde bu durum tersine işlemekte ve projenin başarılı olması halinde geri ödeme artmaktadır. Bu durumun temel sebebi ise tahvilin tüm taraflarının faydalarının aynı yönde olduğu bir “kazan-kazan-kazan” durumunun oluşmasıdır. Nitekim yatırımcılar getiri elde ederken, kamu kesimi tasarruf etmekte (maliyetleri azaltmakta) ve toplum hükümetin başka bir yolla fon sağlayamayacağı ilgili projeden kamu yararı elde etmektedir (Balboa, 2016, s. 34).

Özel sermayenin çevresel konulardaki projeleri fonlamasına dayanan çevresel etkili tahviller, bir tür kamu-özel sektör ortaklığıdır (Lypiridis ve Kuzio, 2019, s. 41). Çevresel etkili tahvillerde uygulama (execution) riski, yani projenin başarılı olmaması riski yatırımcılara aktarılmaktadır (Bose vd., 2019, s. 330). Bu aktarım, projenin başarılı olmaması durumunda yatırımcılara yapılan “daha az” ödeme ile sağlanmaktadır.

Güncel durumda, halen gelişim aşamasında olan çevresel etkili tahviller, genellikle yağmur suyu ve taşkınların giderilmesi ve ormanlara dayanıklılık sağlanması gibi henüz dar bir uygulama alanı için kullanılmaktadır.

Çevresel etkili tahvillerin süreci şu şekildedir: Çevresel etkili tahvil oluşturmak, kamu kurumunun çevresel problemi ve bu problemin çözümü sonucunda istenen çevresel sonucu, örneğin taşkınların azaltılmasını seçmesiyle başlar (bkz. Şekil 1). Bu şekilde proje belirlendikten sonra bir aracı kurum, sözleşmedeki getiriyi belirlemek ve finansman sağlayıcıları projeye yatırım yapmaya çekmek için performans ölçütleri ve program değerlendirme süreçlerini tasarlar. Performans ölçütlerini ve potansiyel getiriyi belirleme süreci, hizmet sağlayıcı (çevresel koruma projesini uygulayacak bir kuruluş), devlet kurumu (altyapıyı geliştirme sonucunda tasarruf etmeyi amaçlayan belediye gibi) ve özel sektör arasında dikkatli bir müzakeredir ve aracı kurum müzakereci olarak hareket eder. Özel sektör yatırımcısı daha sonra projeyi uygulaması (örneğin yeşil altyapı kurması) için bir hizmet sağlayıcıya finansman sağlar ve uygulama riskini üstlenir. Proje tamamlandıktan sonra harici bir kurum (değerlendirici), sözleşmede belirtilen çevresel çıktıların gerçekleşip gerçekleşmediğini (taşkınların belirlenen ölçüde azalıp azalmadığını) belirlemek için projeyi değerlendirir. Değerlendirme sonucunda, yatırımcılar projenin sözleşmedeki performans ölçüsünü karşılaması durumunda ek bir getiri elde ederler. Proje önceden kararlaştırılan hedefe ulaşırsa, kamu kesimi tarafından başarı nedeniyle sağlanan tasarruf kısmen yatırımcılarına ödeme yapmak için kullanılır, artan kısım ise kamu kesimine aktarılır. Değerlendirme, projenin istenen durumu kararlaştırılan dereceye kadar iyileştirmediğini (yani taşkınların belirlenen ölçüde azalmadığını) gösterirse, yatırımcılara ödenen getiri düşük tutulur veya hiç geri ödeme yapılmaz (Balboa, 2016, s. 34-35; Lypiridis ve Kuzio, 2019, s.42).



Şekil 1. Çevresel Etkili Tahvil Süreci

Kaynak: Balboa (2016, s.36).

4. Çevresel Etkili Tahvillerin Bileşenleri

Çevresel etkili tahvilin bileşenleri proje, çevresel etkili tahvilin tarafları, faydaları, sonuca dayalı geri ödemeler ve risk paylaşımı yapısından oluşmaktadır.

4.1. Proje

Çevresel etkili tahvilin oluşturulması ve yapılandırılması için öncelikle çevresel bir problemin belirlenmesi ve çevresel etkili tahvile uygun biçimde (örneğin gri altyapı yerine yeşil altyapı için) projelendirilmesi gerekmektedir. Bu anlamda aracı kuruluş (proje geliştiren taraf) projenin fizibilitesini yapmakta ve tarafları koordine etmektedir. Çevresel etkili tahvil ise, daha sonra aracı kurum tarafından finansal olarak modellenmekte ve getiri, eşik değer vb. diğer bileşenler belirlenmektedir. Hemen belirtmek gerekir ki, çevresel etkili tahvilin yoğun zaman alan ve yüksek maliyetli yapılandırma maliyetlerinden dolayı yüksek hacimli projeler için kullanılması daha uygun olmaktadır (Thompson, 2020).

4.2. Tarafları

Çevresel etkili tahvil, yatırımcılar, ödeme yapan yararlanıcılar, proje geliştiriciler ve uygulayıcılar olmak üzere temel olarak dört tarafı kapsamaktadır.

Yatırımcılar: Çevresel projelere yatırım yapan ve yatırım tutarının faiziyle birlikte geri ödenmesini isteyen ilgili taraflardır. Yatırımcılar, hem finansal sonuçları önemseyen geleneksel yatırımcılar ve hem de çevresel sonuçlara odaklanan yatırımcı çeşidi olabilmektedir. Bu açıdan yatırımcılar bir yandan getiri elde edebilirken diğer yandan çevresel getiri (doyum) elde edebilmektedirler (EDF, 2018, s. 18). Getiriler, yatırımcı iştahına, ortaya çıkan çevresel faydalara ve çevresel tahvilin geri ödeme yapısına bağlı olarak piyasa faiz oranına eşit veya bu oranın altında olabilir (Brand vd., 2021, s. 5-6). Örneğin DC Water tarafından ihraç edilen çevresel etkili tahvilde getiri oranı piyasa faiz oranına eşitken Atlanta tarafından ihraç edilen çevresel etkili tahvilde getiri, piyasa oranının altındadır (Harvell vd., 2020, s. 24).

Ödeme Yapan Yararlanıcılar: Çevresel etkili tahvil tarafından finanse edilen projelerden fayda sağlayan ve tahvilin anapara ve faizini geri ödeyen yararlanıcı taraflardır. Yararlanıcılara örnek olarak çevresel faydalar sayesinde sel riski azalan ve bu faydayı kullanarak çevresel etkili tahvil için geri ödeme yapan mülk sahipleri verilebilir. Ya da sulak alanların iyileştirilmesine yönelik projeler, bölgedeki özel varlık sahiplerinin veya ticari işletmecilerin arazi kaybının önlenmesi ve sel riskinin azaltılması gibi önemli sonuçlar elde etmelerine yardımcı olmakta ve bu da iş kesintilerini ve maddi hasarı azaltmaktadır (EDF, 2018, s.18). Bu varlık ve iş sahipleri, proje yoluyla yapılan müdahaleden elde ettikleri fayda ve bunun sonucunda oluşan gelir nedeniyle projeye ödeme yapabilmektedir. Son olarak, çevresel etkili tahvillerin bir veya daha fazla ödeme yapan yararlanıcısı bulunabilir (Brand vd., 2021, s. 5-6).

Proje Geliştiriciler: Projeyi oluşturmak, fizibilitesini yapmak, çevresel faydayı tahmin etmek ve çevresel etkili tahvilin geri ödemesini yapılandırmak için gereken çevresel-finansal modellemeyi gerçekleştiren danışmanlar, araştırmacılar veya akademisyenlerdir. Proje geliştiriciler, anlaşmaları

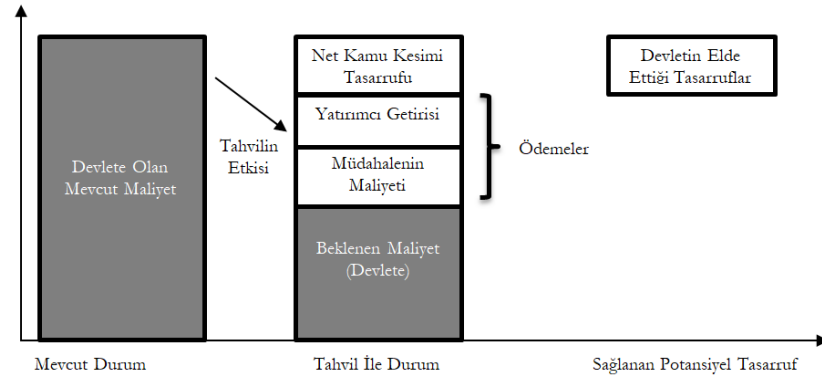
yapılandırma ve sözleşmeleri yöneten kâr amacı gütmeyen kuruluşlar ile özel şirketleri içermektedir (Brand vd., 2021, s.6).

Uygulayıcılar (Yükleniciler): Çevresel müdahaleleri sahada uygulayan, yüklenici (hizmet sağlayıcı) gruplarıdır. Uygulayıcılar, yararlanıcılar veya toprak sahipleri olabilirken, kâr amacı gütmeyen bir kuruluş, kabile (federal bölge altındaki kabile bölgesi), yerel yönetim ortağı, yerel bir kamu hizmeti şirketi veya inşaat şirketi de olabilmektedir. Uygulayıcı genellikle projeyi uygulayan ve inşayı gerçekleştiren taraftır (Brand vd., 2021, s. 6; Lypiridis ve Kuzio, 2019, s. 42).

4.3. Faydaları

Çevresel etkili tahviller, taraflarına önemli faydalar sağlamaktadır. İlk olarak kamu kesimi çevresel etkili tahviller ile finanse edilen yeşil projeler dolayısıyla maliyet tasarrufu sağlamakta, varlık sahipleri gibi üçüncü taraflar sel suyunun veya sulak alanın azaltılması sonucu artan iş hacmi, toprak sahipliği ve mülk değeri nedeniyle fayda sağlamakta, yatırımcılar çevresel doyum ve finansal getiri elde etmekte ve projenin uygulayıcıları (yükleniciler) çevresel tahvilce sağlanan finansman dolayısıyla ön finansmana sahip olmakta ve performansa göre prim hakkına sahip olmaktadır. Diğer yandan çevresel etkili tahvilin istihdam yaratma vb. birtakım faydalarından da bahsetmek mümkündür:

Kamu Kesimi İçin Faydaları: Çevresel etkili tahviller ile kamu kesimi (genellikle yerel yönetimler) oldukça maliyetli olan alternatif gri projeler yerine yeşil projeleri uygulayabilmekte ve böylece maliyet tasarrufu sağlayabilmektedir (bkz. Şekil 2). Yeşil projenin (örneğin taşkın azaltma veya sulu alanın giderilmesi) başarılı olması halinde kamu kesimi oldukça maliyetli olan ve halk için rahatsız edici (gürültülü inşaatlar vb.) gri projelerden kaçınabilmekte, projeyi daha geniş bir alana yayabilmekte ve böylece maliyet tasarrufu elde edebilmektedir (Bose vd., 2019, s. 332). Projenin başarılı olması sonucunda yatırımcılara daha fazla ödeme yapılmaktadır. Buna göre başarılı olan bir proje sonucunda kamu kesimi, alternatif gri projelerin çok daha maliyetli olmasından dolayı çevresel etkili tahvil yatırımcılarına performans primini ödemekten memnuniyet duyabilecektir. Diğer yandan düşük performans durumunda yatırımcılara daha az ödeme yapıldığından kamu kesimi ek projeler için kaynak bulabilecektir.



Şekil 2. Çevresel Etkili Tahvillerin Kamuya Sağladığı Maliyet Tasarrufu
Kaynak: Balboa (2016, s. 35).

Kamu kesimi için faydalar şu örnekle daha net anlaşılabilir: Belediye tahvilleri için piyasa faiz oranının %4 olduğu varsayalım. Ve DC Water gibi tahvil ihraç eden bir kurumun tercihinin yeşil bir altyapı ile çok daha pahalı bir gri altyapı projesi arasında olduğunu varsayalım. Kuruluş, proje başarılı olursa %5, başarısız olursa %3 ödeyeceği yeşil altyapı projesi için tahvil ihraç etsin. Bu tahvillerin bir iklim değişikliği projesi bağlamında ihraç edildiği ve binalarının çatılarına güneş panelleri kurmak için olduğu düşünölsün. Bu güneş panellerini finanse etmek için 100.000.000 dolarlık çevresel etkili tahvil ihraç edilsin. Diyelim ki paneller ile 100 GWh elektrik üretilmesi ve bu durumda yaklaşık 14.000.000 dolar tasarruf edilmesi beklenmektedir. Bu güneş panellerinin 120 GWh güç üretmesi ise 2.800.000 dolar daha tasarruf edileceği anlamına gelmektedir. Projenin halihazırda beklenen (100 GWh) sonucu üretmesi halinde 4.000.000 dolar faiz ödenmesi gerekmekte iken güneş panelleri %20 daha fazla güneş enerjisi üretirse (120 GWh),

yatırımcılara %5 faiz veya 5.000.000 dolar ödenecektir (1.000.000 dolar performans primidir). Bu durumda, memnuniyetle 1.000.000 dolar daha ödenecektir çünkü 120 GWh üretimle zaten 2.800.000 dolar tasarruf edilmiştir. Öte yandan, güneş panelleri planlandığı kadar üretim yapmazsa, yatırımcılara yalnızca %3 veya 3.000.000 dolar geri ödeme yapılacaktır. Dolayısıyla, bu durumda tasarruf o kadar büyük olmayacak, yani elektriğe daha fazla para harcamak zorunda kalınacak, ancak yatırımcılara daha az ödeme yapıldığı için kuruluş tasarruf edecektir (Curley, 2022, s. 108-109).

Yatırımcılar İçin Faydaları: Yatırımcılar (“etki yatırımcıları”) genellikle çevreye ve ekosisteme yararlı projelere yatırım yapmaktadırlar. Çevresel etkili tahvil yatırımcıları ise ilgili tahvil ile finanse edilen projeye yatırım yapmakta ve böylece getiri ve çevresel konularda doyum elde edebilmektedirler. Projenin başarılı olması halinde daha fazla getiri alan yatırımcılar düşük performans durumunda ise daha az getiri elde etmektedir. Söz konusu yatırımcılar, her durumda çevresel doyuma (tatmine) ulaşabilmekte ve yenilikçi finansmanı teşvik edebilmektedir (EDF, 2018, s. 14).

Uygulayıcılar (Yükleniciler) İçin Faydaları: Çevresel etkili tahvil, sermayeyi yüklenicilere önceden sağlamak ve yüklenicinin gerekli kaynaklara sahip olmadığı ve gelirlerini daha sonra edindiği durumlarda önemli fayda sağlamaktadır (Hall vd., 2017, s. 36). Yükleniciler projeler yüksek performans elde ettiğinde teşvik de alabilmektedirler (EDF, 2018, s. 14).

Faydalanıcılar (Ödeme Ortakları) İçin Faydaları: Çevresel etkili tahvilin geri ödemesine katılım, tahvilin finanse ettiği projenin sonucunda elde edilen fayda (sel sularında azalma vb.) nedeniyle proje alanındaki varlık ve iş sahiplerinin sel hasarına karşı savunmasızlıklarını ve maliyetli iş kesintilerini azaltmanın maliyetine katılmaları anlamına gelmektedir. Böylece ilgili proje daha erken uygulanabilmekte ve fayda daha erken elde edilebilmektedir. Çevresel etkili tahvil ile faydalanıcıların projeye yaptıkları gönüllü yatırım, faaliyet gösterdikleri bölgenin uzun vadeli ekonomik istikrarını iyileştirebilmektedir. Son olarak, çevresel etkili tahvil, ödeme ortaklarına (varlık ve iş sahipleri) bu yatırım için vergi avantajı sağlayacak şekilde yapılandırılabilir (EDF, 2018, s. 14).

Toplum İçin Faydaları: Toplum, proje sonucunda oluşacak yeşil alandan istifade ederken yeşil alanın sürdürülmesi için gerekli istihdam olanaklarından yararlanabilmektedir (Mazur, 2018).

4.4. Geri Ödeme Yapısı ve Risk Paylaşımı

Çevresel etkili tahvillerde geri ödeme, “sonuca (performansa) dayalı” şekilde yapılmaktadır. Yatırımcılara yapılan ödemeler, projede istenen sonuçların elde edilmesine bağlı olduğundan çevresel etkili tahviller, ihraççıların proje performansına ilişkin bazı riskleri yatırımcılara devretmesine olanak tanıyarak kıt kamu fonlarının daha verimli harcamalarda kullanılmasına yardımcı olmaktadır. Bu özellik aynı zamanda ihraççıların performansı riskli veya belirsiz olan yenilikçi veya etkili projeleri denemeye teşvik etmektedir. Bu anlamda inovatif yeşil projelerin uygulama (proje başarısızlık) riski yatırımcılara devredilmektedir. Performansa göre ödeme mekanizması farklı şekillerde yapılandırılabilir. Örneğin DC Water’ın çevresel etkili tahvili, proje başarısızlığı riskini yatırımcılarla paylaşmaya odaklanan üç kademeli bir yapı kullanmaktadır. Buna göre projenin belirlenen eşik değerden “düşük performans” göstermesi durumunda yatırımcı, ihraççıya (belediye vb.) projenin faiz maliyetlerinin bir kısmını kapsayan bir meblağ ödemekte ve ihraççının yatırımın maliyetinin bir kısmını karşılamasına olanak tanımaktadır. Tersine, eğer proje önceden belirlenmiş olan eşik değerden “yüksek performans” gösterirse, ihraççı yatırımcıya düzenli faiz ödemelerine ek olarak performans ödemesi yapmaktadır. Son olarak proje belirlenen eşik değer kadar performans gösterirse ihraççı yatırımcıya herhangi bir performans ödemesi yapmamakta, aynı şekilde yatırımcı da ihraççıya bir ödeme yapmamaktadır (EDF, 2018, s. 17-18; Harvell vd., 2020, s. 23). Diğer yandan iki kademeli ödeme yapısı da benimsenebilmektedir. Örneğin Atlanta DWM’nin çevresel etkili tahvili iki kademeli olup şu şekildedir: Önceden bir “yüksek performans eşiği” belirlenmekte ve buna dayanarak yatırımcılar için iki potansiyel getiri sunulmaktadır. Ödeme süreci, performans eşiğinin aşılmasına dayanmaktadır. Bu durumda eşik aşırsa ek ödeme vardır ancak eşik aşılmazsa ek ödeme yoktur. Bu anlamda proje yüksek performans eşiğinin altında performans gösterirse, yatırımcılara “temel” faiz oranı üzerinden geri ödeme yapılmakta olup bu ödeme haricinde ek bir performans ödemesi yapılmamaktadır. Bu t5ahvilde temel faiz oranı, tahvil ihraç edildiğinde tahmin edilen piyasa faiz oranından biraz daha

düşüktür. Değerlendirme, projenin yüksek performans eşliğinin üzerinde performans gösterdiğini ortaya çıkarırsa, ihraççı yatırımcılara ek bir ödeme yapacaktır (Harvell vd., 2020, s. 23-24).

5. Çevresel Etkili Tahvilin Avantaj ve Dezavantajları

Çevresel etkili tahvillerin avantajları arasında riski özel yatırımcı ile paylaşmak, ödeme ortağı edinebilmek, yeni yatırımcıları (etki yatırımcılarını) çekebilmek, yapısında denetimi kendiliğinden barındırmak, uygulayıcılara ön finansman sağlamak ve yenilikçiliği teşvik etmek sayılabilmektedir. Çevresel etkili tahvillerin avantajları aşağıdaki gibi belirtilebilir:

Riski Paylaşmak: Çevresel etkili tahvilin temel avantajı, kamu sektöründen özel sektör ve kâr amacı gütmeyen sektörlerle riskin aktarılmasıdır (Chen ve Bartle, 2022, s. 110). Nitekim çevresel etkili tahvil “sonuca dayalı ödeme” yapısı ile projenin başarısızlık riskini özel yatırımcılara aktarmaktadır (Bose vd., 2019, s. 330). Proje başarısız olduğunda tahvilin yapısına göre değişebilmekle birlikte özel yatırımcılar ihraççıya geri ödeme yapmakta ve böylece riski üstlenmektedir.

Ödeme Ortağı Ekleme: Çevresel etkili tahviller, proje sonuçlarıyla ilişkili faydaları ölçmek ve sayısalılaştırmak için yapılandırılmıştır. Çoğu zaman bu faydalar, projenin uygulanmasından sorumlu olan ihraççının ötesinde birden çok kuruluşa yayılmaktadır. Çevresel etkili tahvilde ödemeler sonuçlara dayalı olarak yapıldığından, tahvil bu pozitif dışsallıkları birden çok ödeme yapan taraf ile ilişkilendirmenin bir yolu olarak hizmet etmekte ve böylece finansman ve geri ödeme için maliyet paylaşımı yoluyla ihraççıya destek olmaktadır. Örneğin, sulak alan restorasyon projeleri yalnızca ihraççının taahhütlerini yerine getirmesine yardımcı olmamakta, aynı zamanda bölgedeki özel varlık sahiplerinin veya ticari işletmecilerin arazi kaybının önlenmesi ve sel riskinin azaltılması gibi önemli sonuçlar elde etmelerine yardımcı olmaktadır. Bu da iş kesintilerini ve maddi hasarı azaltmaktadır. Bu varlık sahipleri, mülklerine ve varlıklarına sınırı olan faydalı sulak alan projelerinin inşasını hızlandırma arzusuyla finansmana katkıda bulunmaktadır (EDF, 2018, s. 18).

Yeni Yatırımcıları Çekmek: Yenilikçi çevresel yatırımlara odaklandıkları için çevresel etkili tahviller sadece finansal getiriler değil aynı zamanda çevresel ve sosyal getiriler de arayan “etki yatırımcılarını” ve sadece çevresel getiriye odaklanan iyiliksever yatırımcıları çekebilmektedir (EDF, 2018, s. 18; Hall vd., 2017, s. 17). Bu anlamda geleneksel tahvillerde yatırımcılar, ihraççının ödeme kabiliyetine göre yatırım yaparken çevresel etkili tahvilde projenin ne kadar iyi sonuç üreteceğine ve çevresel faydasına bağlı olarak yatırım yapmaktadır (Wong, 2019, s. 39).

Yapısında Denetim Barındırmak: Çevresel etkili tahviller sonuca dayalı olduğundan, bu sonuçların bağımsız bir kuruluş tarafından izlenmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu durum göstermektedir ki kamusal hizmetlerde oldukça önem verilen denetim ve izleme, çevresel etkili tahvilin yapısında kendiliğinden bulunmaktadır (Hall vd., 2017, s. 14).

Ön Finansman Sağlamak: Çevresel etkili tahviller, sermayeyi uygulayıcılara (yüklenicilere) önceden sağlaması yönüyle oldukça faydalıdır. Bu durum, özellikle uygulayıcıların gerekli kaynaklara sahip olmadığı ve projeden elde edilecek gelirlerin daha sonra edinildiği durumlarda yararlıdır (Hall vd., 2017, s. 14).

Yenilikçiliği Teşvik Etmek: Çevresel etkili tahviller riski özel yatırımcılarla paylaştığından dolayı kamu kesimini daha fazla inovatif yöntemi denemek için teşvik edebilmektedir (Hall vd., 2017, s. 16). Ayrıca çevresel etkili tahviller, ihraççıların kamu fonlarının yenilikçi, faydalı ve verimli çevresel projelerde kullanımlarını araştırma ve keşfetme konusunda inovasyon ve liderlik isteği duymalarına da olanak tanımaktadır (EDF, 2018, s. 19).

Çevresel etkili tahvillerin dezavantajları arasında performans ölçütlerinin belirlenmesinin oldukça zor olması, tahvilin yapılandırma ve ölçme-izleme aşamasında yüksek işlem maliyetlerinin bulunması, henüz başlangıç aşamasındaki bir enstrüman olması dolayısıyla yatırımcılar için çeşitli engellere sahip olması, uzun vadeli faydaları ve geri ödemeleri dolayısıyla politik risk barındırması, kirlетici firma ve yatırımcıları engellemekte zorlanması sayılabilmektedir. Çevresel etkili tahvillerin dezavantajları (sınırlılıkları) aşağıdaki gibi belirtilebilir:

Ölçütlerin Belirlenme Zorluğu: Çevresel sonuçları doğru bir şekilde yansıtabilen metriklerin (ölçütlerin) belirlenmesi oldukça zor ve maliyetli bir süreçtir (Bose vd., 2019, s. 333). Örneğin çevresel etkili tahvil, proje sonucundaki küçük bir değişikliğin orantısız bir şekilde yatırımcılar için getiriyi azalttığı

bir “uçurum etkisi” yaratma riski taşımaktadır. Örneğin beklenen metrik (performans) değeri suyun sıcaklığının 3 derece azalması ise ve bağımsız değerlendirme kuruluşu sonuçta 2,9 derecelik bir azalma belirlemişse, müdahale bir sözleşme hatası olacaktır. Daha soğuk akarsu sıcaklıkları ile kamu yararı artmış ve daha büyük balık stokları ortaya çıkmış olsa da bu faydalar göz önüne alınmamıştır ve sözleşme kendi standartlarına göre başarılı olamamıştır. Bu anlamda “geri ödeme uçurumu” ortaya çıkmıştır ve yatırımcılar yatırımlarını kaybetmiştir. Bu bakımdan, metrikler öyle ayarlanmalıdır ki yatırımcıların üstlendiği risk ile çevresel fayda dengelenmelidir. Eğer belirlenen çıktı (performans) çabuk ulaşılabilir derecede düşükse yatırımcı riskleri ile birlikte çevresel faydalar da düşük olacaktır. Aksine belirlenen çıktı düzeyi çok yüksekse bu kez de yatırımcıları çekmek zorlaşacaktır (Balboa, 2016, s. 37). Diğer yandan, çevresel koşullar vb. bölgeye özgüdür ve yerel özellikler çevresel projelerin beklenen sonuçlarını değiştirebilmektedir (Hall, 2017, s. 46). Bu nedenle diğer coğrafyalardaki benzer projelerden alınan performans ölçütlerini ve eşik değerleri benimsemek ve aynen kullanmak mümkün değildir. Performans metrikleri o bölge ve projeye özgü olduğundan koşullu (performansa bağlı) bir ödemeyi tetikleyecek performans eşiklerini belirlemek için projeye özel teknik analizler gerekmektedir (Wong, 2019, s. 40).

Yüksek İşlem Maliyetleri: Etki tahvillerinin genelinde olduğu gibi çevresel etkili tahvilin yapılması (tesis edilmesi) ile ilgili işlem maliyetleri vardır. Bunlar arasında, sözleşme taraflarının belirlenmesi ve koordine edilmesi, mali, yasal ve teknik durum tespiti analizlerinin yapılması, sözleşmelerin müzakere edilmesi, metriklerin belirlenmesi ve sonuçların izlenmesi-değerlendirilmesi ile ilgili zaman, işçilik ve ilgili maliyetler sayılabilmektedir (Hall, 2017, s. 46; Wong, 2019, s. 40). Bu anlamda örneğin veri toplama ve proje izleme-değerlendirmeyi desteklemek için çeşitli sistemler kurulması gerekebilmektedir (Lypiridis ve Kuzio, 2019, s. 42). Diğer yandan çevresel etkili tahvillerin karmaşıklığı ve zahmetli kuruluş (yapılanma) sürecine sahip olması, ilgili tarafların tahvilin çeşitli nitelikleri üzerinde anlaşamaması nedeniyle erken iptal edilmesi gibi ek bir risk oluşturabilmektedir (Hall vd., 2017, s. 18). Yüksek işlem maliyetleri ile ilgili problemleri aşmak içinse projelerin yeterli büyüklükte olması gerekmektedir. Güncel durumda işlem maliyetleri, üçüncü taraf destekçi kuruluşlar (Walton Vakfı, McKnight Vakfı veya Chesapeake Bay Vakfı gibi) tarafından karşılanırsa da işlem maliyetlerini aşacak faydaları ortaya çıkaracak büyüklükte (en az 5 milyon dolar) projeler gerekmektedir (Thompson, 2020).

Yatırımcılar İçin Engeller: Şimdiye kadar bireysel yatırımcılar çevresel etkili tahvillerin yatırımına büyük ölçüde katılmamıştır. Bunun bir nedeni, tek bir bireyin ödeyebileceğinden daha yüksek satın alma fiyatlarının (1 milyon dolar ve üstü) bulunması ve iyi tanımlanmış bir geçmiş performansın olmamasıdır. Diğer yandan, çevresel etkili tahvillerin sayısının azlığı ve nispeten küçük hacimlere sahip olması, belirli bir hacimde yatırım yapabilen bazı büyük kurumsal yatırımcıların yatırım yapmasını engellemektedir. Son olarak, yönetsel deneyimin ve başarılı çevresel etkili tahvil örneklerinin eksikliği, büyük yatırımcılar için engel oluşturmaktadır. Birçok kurumsal yatırımcı, yatırımlarından belirli düzeyde getiri elde etmek ve paralarını başarılı bir geçmiş performansa sahip ürünlere yatırmak arzusundadır. Başarılı örneklerle birlikte deneyimli çevresel etkili tahvil yöneticilerinden oluşan eğitilmiş bir grup olmadan büyük yatırımcılar çevresel etkili tahvillere büyük miktarlarda sermaye yatırmak konusunda zorluk yaşayabilecektir (Brand vd., 2021, s. 9-10).

Politik Risk: Hükümetlerin etki tahvillerine dahil olması ve uzun vadeli geri ödemeler, etki tahvillerini politik risklere karşı savunmasız hale getirmektedir. Diğer bir risk kaynağı ise partizanlıktır. Bu anlamda, bir muhalefet partisinin etki finansmanına ideolojik bir itirazı olması ve daha sonra iktidara gelmesi durumunda, etki tahvilinin terk edilmesi veya baltalanması riski vardır (Hall vd., 2017, s. 19).

Kirletici Firma ve Yatırımcıları Engelleme: Çevre kirliliği veya doğal kaynakların aşırı kullanımı gibi kamusal kötüler, firmaların kâr maksimizasyon faaliyetinin bir yan ürünüdür. Bu durumda kamusal kötüyü çevresel etkili tahviller aracılığıyla ele almak, bu firmaların elde ettiği kârı etkilememekte ve hatta arttırabilmektedir (Balboa, 2016, s. 39). Diğer yandan, yatırımcıların çevresel etkili tahvil aracılığıyla yapılan çevresel iyileştirmeden kâr elde etmek için bir çevresel zararı sürdürmekte ve hatta bir çevresel zarara neden olmakta makul bir menfaati olabilmektedir. Bu durum çevresel etkili tahvilin ölçüt tabanlı odağının, çevresel zararların altında yatan siyasi veya ekonomik nedenlerin üstesinden gelmekte etkili olamayabileceğini göstermektedir (Hall, 2017, s. 47).

6. Çevresel Etkili Tahvillerin Örnekleri

Çevresel etkili tahvillerin örnekleri genellikle ABD’de görülmektedir. Bunlardan ilki olan DC Water’ın ihraç ettiği çevresel etkili tahvili takiben yine ABD’de çeşitli şehirler tarafından çevresel etkili tahvil ihraç edilmiş ve bu tahviller genellikle kanalizasyon taşkınlarının azaltılmasını veya kirli suyun iyileştirilmesini hedef almıştır. Diğer yandan zamanla çevresel etkili tahviller su ve kanalizasyon haricindeki konularda da kullanılmaya başlanmış ve ABD’de orman dayanıklılık tahvilleri ihraç edilmiştir. Söz konusu çevresel etkili tahvil örnekleri aşağıdaki gibidir:

DC Water: Columbia Bölgesi, birçok ABD şehri gibi genellikle sık sık kanalizasyon taşmalarına maruz kalan bir birleşik (yağmur suyu ve kanalizasyonun aynı yerden aktığı) yağmur suyu ve kanalizasyon sistemine sahiptir. Washington’un birleşik kanalizasyon akımı, yılda ortalama 2,5 milyar galon birleşik kanalizasyon suyunu sonunda Chesapeake Körfezi’ne akan Rock Creek kolu da dahil olmak üzere üç nehre boşaltmıştır. Bu kirli sular, bakteri, çöp ve ağır metalleri beraberinde getirerek DC’nin su kalitesini, hava kalitesini ve doğal yaşam alanlarını olumsuz etkilemiştir. Birleşik kanalizasyon sisteminde yaşanan taşmalar, ABD Temiz Su Yasası’nı ihlal eden hacimlere ve sıklığa ulaşmıştır. Birleşik kanalizasyon akımı sorununu ele almak için DC Water, 2016 yılında 2,6 milyar dolarlık bir gri altyapı (tünel) planı geliştirmiştir. Ayrıca, aynı hedeflere önemli ölçüde daha düşük bir maliyetle ve daha kısa bir sürede ancak daha yüksek düzeyde bir belirsizlikle ulaşmak için yeşil altyapıyı kullanmanın potansiyel faydalarını da araştırmıştır. Yeşil altyapı finansal modelini tasarlaması ve rehberlik etmesi için finans aracıları olarak hizmet veren Quantified Ventures ile birlikte, riski kamu kesiminden özel sektöre kaydırmak için yeşil altyapıyı finanse edecek ilk çevresel etkili tahvili yapılandırıp ihraç etmiştir (World Economic Forum, 2022). Bu tahvil halka arz şeklinde değil, tahvilin finansal riskini üstlenen yatırımcılara (Goldman Sachs ve Calvert Impact Capital) özel olarak (nitelikli yatırımcıya arz) satılmıştır. Ödeme yapan yararlanıcılar ise, DC Water Kurumu ve DC bölgesindeki su tüketicileridir. Tahvil, “performansa göre ödeme” biçiminde, temel performans ölçütü olan yağmur suyu azaltma hacmi ile yapılandırılmıştır. Temel faiz oranı, 30 yıl için %3,43 olarak belirlenmiştir. Tahvil üç kademeli olarak yapılandırılmıştır. Performans kademesi 1, yüksek performans yansıtmaktadır (yağmur suyu akışındaki azalma %41,3’ten fazladır). Bu durumda DC Water, projedeki riski paylaştıkları için yatırımcılara ek bir performans ödemesi yapacaktır. Performans kademesi 2, her iki tarafın da herhangi bir ödeme yapmasına neden olmayacak şekilde yağmur suyu akışında azalma beklentisini ifade etmektedir. Performans kademesi 3, düşük performans yansıtmaktadır (yağmur suyu akışındaki azalma %18,6’dan azdır). Dolayısıyla yatırımcılar D.C. Water’a geri ödeme yapacaklardır. 2020’de DC Water, yenilikçi çevresel etkili tahvilinin başarısını duyurmuştur. Bu anlamda tahvil tarafından finanse edilen yeşil altyapı projeleri, yağmur suyu akışını önceki seviyelere göre yaklaşık %20 oranında azaltmış, 2016’da belirlenen performans hedeflerine (performans kademesi 2’ye) ulaşmış ve böylece tahvil sabit bir oranda geri ödenmiştir (Chen ve Bartle, 2022, s. 111).

Atlanta: 2019’da Atlanta Şehri, Quantified Ventures ile birlikte 14 milyon dolarlık ikinci çevresel etkili tahvili ihraç etmiştir. Atlanta’nın çevresel etkili tahvili, kritik sel ve su kalitesi konularını ele almakta ve Proctor Creek havzasındaki yağmur suyu akışını azaltacak yenilikçi yeşil altyapı projelerine fon sağlamaktadır. Tahvil ihracı, KeyBanc Capital Markets ve Siebert Cisneros Shank tarafından sunulan satış garantisi (yüklenim) desteği ve Rockefeller Vakfı’ndan alınan bir hibe ile desteklenmiştir (Chen ve Bartle, 2022, s. 109). Atlanta’nın on yıllık çevresel etkili tahvili, tahmini baz faiz oranı %3,55 olan iki kademeli bir performans yapısına sahiptir. İki kademeli yapıdan dolayı faiz, altı yıl sonra proje yüksek performans eşiğini aşarsa (6,52 milyon galonluk yağmur suyu tutma kapasitesini aşarsa), yatırımcılara daha yüksek bir seviyede geri ödeme yapılacaktır. Bu anlamda proje, eşliği aşarsa efektif faiz oranı %4,67’ye yükselmekte ve Atlanta, yatırımcılara ek 1 milyon dolar ödeyerek şehir için ek 800.000 dolar net tasarruf sağlayacaktır (CDP, t.y.). Atlanta projesi yüksek performans eşliğinin altında performans gösterirse Atlanta, tahvili temel faiz oranında geri ödeyecektir. Bu durumda, temel performans faiz oranı, tahvil ihraç edildiğinde tahmin edilen piyasa faiz oranından biraz daha düşüktür (Harvell vd., 2020, s. 24).

Yuba: Yuba Projesi Orman Dayanıklılık Tahvili (FRB), özel yatırımcıların kamu arazisi yönetiminin desteklenmesi ve orman restorasyonu ile bağlantılı orman yangını riskinin azaltılmasına odaklanması için ilk fırsat olarak ortaya çıkmıştır. Tahvil, proje geliştiricileri olan Blue Forest Conservation tarafından Yuba Nehri Havzası’ndaki 15.000 dönümlük restorasyonu finanse etmek için 4 milyon dolar özel sermaye

toplamaştır. Ödeme yapan yararlanıcılar, yatırımcılara (AAA Insurance of California, Calvert Impact Capital, the Rockefeller Foundation ve Gordon and Betty Moore Foundation) geri ödeme yapmaktan sorumlu olan ABD Orman Hizmetleri, California Eyaleti ve Yuba Water Agency'dir. Tahvil, 5 yıl vadeli ve %2,5 karma faiz oranına sahip olup %1'i programla ilgili yatırımlar yoluyla kurumsal yatırımcılara ve %4'ü piyasadaki yatırımcılara ödenen özel bir kredi şeklindedir (Brand vd., 2021, s. 7).

Hampton: Hampton'un kıyadaki konumu, düşük rakımı ve yüksek geçirimsiz yüzeyi, sık sık sellere ve kirli yağmur suyu akışına neden olmuştur. İklim değişikliği, deniz seviyesinin yükselmesi ve artan fırtına şiddeti, Hampton ve vatandaşlarını giderek daha savunmasız hale getirmiştir. Bu durumun sonucunda, 2020'de Hampton Şehri, yaklaşık 12 milyon dolar değerinde üç büyük yeşil altyapı projesini uygulamak için çevresel etkili tahvil ihraç eden üçüncü ABD şehri olmuştur. Projelerin sonuç (performans) ölçütü ek yağmur suyu depolama kapasitesi olarak 8,6 milyon galondur. İlgili tahvile yatırımcılardan iki kat talep gelmiştir (Chen ve Bartle, 2022, s. 110; Lee & Lindsay, 2021).

Baltimore: Baltimore, District of Columbia (DC) gibi kanalizasyon sorunları olan bir başka şehirdir. Baltimore, federal yasalara göre 2019 yılına kadar 4.000 dönümden fazla üst yapı ve binadan kaynaklanan kirli su akışını azaltmak ve arıtmak zorundadır. Chesapeake Bay Foundation ve Quantifed Ventures ile birlikte çalışan Baltimore, yaklaşık üç düzine mahallede yağmur suyu yönetimi için yeşil altyapıyı finanse etmek ve sert yüzeyleri bitkiler, ağaçlar ve yeşil alanlarla kaplamak için yapılacak harcamaları desteklemek, kirli akıntıyı Baltimore Limanı'na varmadan ve rüzgarlara ulaşmadan önce emmek ve filtrelemek için 6,2 milyon dolarlık çevresel etkili tahvil ihraç etmeyi planlamaktadır (Curley, 2022, s. 109).

7. Çevresel Etkili Tahvillerin Küresel Potansiyeli ve Türkiye İçin Uygulanabilirliği

Çevresel sermaye giderek yükselmekte olup çevreyi korumaya yönelik finansal yapıda ve yeşil tahvil piyasalarında son dönemlerde yaşanan artış, yeşil tahvil için geniş sermaye havuzlarından yararlanma potansiyeline işaret etmektedir (Herrera vd., 2019, s. 260). Bu anlamda çevresel etkili tahville benzer mekanizma ve yatırımcı yapısına sahip olan yeşil, sosyal ve sürdürülebilirlik tahvillerinin hacmi 2021'de yıllık %77 artışla 1.036 milyar dolara ulaşmıştır. Benzer şekilde, 2021 yılında bu tahvillerden dünya çapında 3.020 adet ihraç edilerek bir önceki yıla göre %99 artış sağlanmıştır. Son beş yılda ise yeşil, sosyal ve sürdürülebilirlik tahvilleri miktar olarak %670, ihraç sayısı bakımından ise %746 artmıştır (ICE, 2022, s. 4). Konuya etki yatırımı açısından bakıldığında ise, etki yatırımı piyasası hızlı bir büyüme yaşamakta olup (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018) güncel olarak yaklaşık 500 milyar dolar değerinde olduğu tahmin edilmektedir (Thompson, 2023, s. 353).

Çevresel etkili tahvillere yönelik potansiyel yukarıda değinildiği üzere oldukça yüksek olup bu potansiyele ulaşılması ve geniş sermaye havuzundan yararlanılabilmesi için daha önce belirtilen işlem maliyetlerinin yüksekliği ve ölçütlerin belirlenmesindeki zorluklar vb. problemlere çözüm bulunması gerekmektedir. Bu anlamda (i) ölçütler ve sonuç izleme süreci basitleştirildiği ve bu konuda standardizasyon sağlandığı ölçüde, (ii) işlem hacimlerinin oransal olarak düşürülmesi amacıyla projelerin ölçeğinin (hacminin) büyümesi halinde ve (iii) çevresel etkili tahvillerin kullanımını artırması ile, söz konusu tahviller daha kolay ve başarılı şekilde ihraç edilebilecektir (Brand vd., 2021, s. 9-12; Hall, 2017, s. 47; Hall vd., 2017, s. 18-19). Son olarak çevresel etkili tahviller, sadece taşkın, su kalitesi ve orman için değil başka tür projeler için de kullanılabilir potansiyele sahiptir. Örneğin, daha geniş arazi kullanım stratejilerini ve atık su ve tortu akışını azaltmak için daha ileri teknolojileri kapsayan bir su kalitesine veya orman ekosistemlerinin karbon ölçümüne dayanan çevresel etkili tahviller oluşturulabilir (Hall, 2017, s. 45).

Çevresel etkili tahvillerin halihazırda taşkınları ve atıksuya bağlı riskleri azaltmak ve ormanların yangınlara karşı dayanıklılığını arttırmak amacıyla kullanıldığı bilinmektedir. Bu açıdan Türkiye'ye bakıldığında, Su Kaynakları Yönetimi ve Güvenliği Özel İhtisas Komisyonu Raporu'nda önümüzdeki dönemde iklim değişikliğine bağlı olarak taşkın ve sellerde artış olabileceği ve bu anlamda kentlerde taşkın ve kentsel yayılı kirliliğin yaşanmaması için önlemler alınması gerektiği belirtilmektedir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018). Diğer yandan Orman Genel Müdürlüğü, ortalama olarak yangından zarar gören alanların son yıllarda artması göz önüne alındığında 2023 yılı sonuna kadar orman yangınlarına karşı önleyici tedbirler almayı ve yangın başına düşen alan miktarının düşürülmesini hedeflemektedir (Orman Genel Müdürlüğü, 2018). Tüm bu hedefler dikkate alındığında Türkiye'de çevresel etkili tahvilin önemli bir

potansiyelinin olduğu düşünülebilmektedir. Bu açıdan öncelikle yasal ve düzenleyici çerçeve ile özellikle yerel yönetimlerin çevresel etkili tahvil ihracı mümkün kılınmalıdır.

8. Sonuç

Son dönemlerde dünyada yaşanan iklim değişimleri, artan orman yangınları ve çevresel felaketler araştırmacıların ve devletlerin dikkatinin çevresel konulara yönelmesine neden olmuştur. Bunun sonucunda çevresel korumaya yönelik artan çabalar söz konusu olmakla birlikte, bu çabalar devletlere önemli maliyetler yüklemektedir. Maliyetlerin düşürülmesi ve çevresel konularda özel sektör yatırımcılarından faydalanılması için önemli bir teşvik sağlayan bu durum sonucunda etki tahvillerinin bir türü olan çevresel etkili tahviller ihraç edilmeye başlanmıştır.

Henüz erken bir aşamada olan ve uygulama alanı olarak yeterli genişliğe ulaşamayan çevresel etkili tahviller, tüm taraflarına fayda sağlaması açısından ve “sonuca (performansa) dayalı” yapısı ile çevresel konulara yenilikçi bir çözüm olarak öne çıkmıştır. Çok sayıda avantajı bünyesinde barındıran çevresel etkili tahviller, henüz yeni bir enstrüman olduğundan tam olarak çözüme kavuşturulmamış birtakım dezavantajlara da sahiptir. Bunlar arasında temel olarak performans ölçütlerinin belirlenmesinin oldukça zor olması ve tahvilin yapılandırma-ölçme-izleme aşamalarında yüksek işlem maliyetlerinin bulunması sayılabilmektedir.

Çevresel etkili tahviller, benzer özelliklere sahip etkili tahviller ve yeşil tahvillerin başarısı yanında oldukça çeşitli potansiyel uygulama alanları göz önüne alındığında önemli bir potansiyele sahiptir. Ancak potansiyelin tam olarak gerçekleşebilmesi için değinilen dezavantajlı durumların da çözüme kavuşturulması gerekmektedir. Ancak bu durumda çevresel etkili tahviller daha geniş bir uygulama alanı yakalayabilecek ve ABD dışındaki diğer ülkelerin dikkatini çekebilecektir.

Çevresel etkili tahviller Türkiye için önemli bir potansiyel taşımaktadır. Nitekim Türkiye'nin yüksek miktarda ormanlık alanlara ve kanalizasyon ve altyapı konusunda yatırıma ihtiyacı vardır. Bu anlamda Türkiye'nin gerek taşkınları önleme ve atıksu yönetimi ve gerekse de yangınların önlenmesine yönelik hedefleri bu alanda yapılacak yatırımların yeşil projeler ve çevresel etkili tahvillerle gerçekleştirilebileceğini göstermektedir.

Çevresel etkili tahviller oldukça yenilikçi ve gelişim aşamasında olan bir enstrüman olduğundan gelecek çalışmalarda çevresel etkili tahvillerin Türkiye için potansiyelinin ayrıntılı analizi, çevresel etkili tahvile olan potansiyel ihtiyaç, mevcut çevresel altyapı sorunları ve etki yatırımcılarının olası ilgisi bağlamında değerlendirilebilir. Ayrıca çevresel etkili tahvillerin yeni bir üyesi olan orman dayanıklılık tahvilleri ayrıntılı olarak incelenebilir ve Türkiye açısından potansiyeli değerlendirilebilir.

9. Extended Abstract

In this study, environmental impact bonds developed against environmental problems are discussed in general terms. Descriptive and discursive methods were used and these methods were supported by figures to research the environmental impact bonds. In the study, environmentally effective bonds were defined, their properties were evaluated, their advantages and disadvantages were researched, parties, components and application examples were examined. The main purpose of the study is to define and determine the potential of environmental impact bonds.

The starting point of the study is the environmental problems that have increased recently all over the world and the environmental impact bonds developed as a financial solution to these problems. Accordingly, the increase in environmental problems has led many countries and international organizations to take measures against environmental problems. The measures taken are insufficient today and more funds are needed to solve environmental problems. Many solutions have been developed against the lack of funds, and one of these solutions is undoubtedly environmental impact bonds.

Environmental impact bonds provide a solution to the fund constraint by enabling private investors to participate in the financing of green projects. That is, in innovative green projects, the implementation risk of the project is transferred to private investors through environmental impact bonds. Accordingly, the environmental impact bond uses the “pay-for-performance” system. With the environmental impact bond, a threshold performance value is determined in advance to evaluate the success of the project. If the

threshold value is exceeded as a result of the project, an additional performance payment is made to the investors. In case the threshold value is not exceeded, investors pay an amount to the issuer. In this way, the environmentally effective bond reconciles the interests of all parties. The issuer gains cost saving, investors gain returns and environmental impact, and society gains environmental benefits.

The issuance process of environmentally effective bonds works as follows: The project developer determines the environmental problem and the project to be implemented against this problem, and then designs the evaluation process of the project results and performance metrics and threshold performance. As an intermediary institution, the project developer provides coordination between the parties of the bond. Then, government institution issues environmental impact bonds and investors pre-finance the contractor by investing in environmentally impact bonds. As a result of the project, an independent institution evaluates the outcome of the project. If the determined threshold value is exceeded, additional performance payment is made to the investors and if it is not exceeded, the investors pay to public institution.

Investors, paying beneficiaries, project developers and contractors are the parties of environmental impact bonds. Environmental impact bonds, which are still a niche instrument, have some advantages and disadvantages. Its advantages include the cost savings of the public sector (usually municipalities), sharing risk with private investors, adding paying beneficiaries to the parties of the bond, attracting new investors (particularly impact investors), auditing the project process intrinsically, providing pre-financing to contractors and encouraging innovation. The disadvantages include difficulties in determining performance metrics, high transaction costs in the issuance-monitoring-evaluation process, some obstacles for investors and having political risks. Among these disadvantages, high transaction costs and difficulties in determining performance metrics come to the fore. As a matter of fact, the determinants of the repayment to the investors are the performance metrics and these metrics are quite difficult to determine. The process of monitoring and evaluating project results creates an additional cost and increases the transaction costs.

Environmental impact bonds are a relatively new instrument and have very few application examples. Examples of environmental impact bonds are only in the United States. Following the first environmental impact bond issued by DC Water, a few cities issued environmental impact bond in the USA, and these bonds generally aimed at reducing sewage floods or improving water quality. On the other hand, in time, environmental impact bonds began to be used in other environmental issues such as forest resilience bond (Yuba Project) were issued in the USA.

Environmental impact bonds, which have only been issued in the USA to date, have a very narrow scope of application. In this sense, environmental impact bonds have been used to solve sewage and storm water problems and forest-related problems. However, environmental impact bonds have significant potential, given the success of green bonds and impact bonds with similar characteristics and wide variety of potential application areas of environmental impact bond. However, according to the result of the study, the mentioned disadvantageous situations should be resolved in order to realize the potential fully. Ensuring standardization in determining performance metrics and in this regard and environmental In this regard, standardization of the determining performance metrics and more widespread use of environmental impact bonds may contribute to the solution. According to the result of the study, it is the best way for environmental impact bonds to capture a wider application area and attract the attention of other countries other than the USA.

Environmentally effective bonds have a significant potential for Türkiye. As a matter of fact, Türkiye's targets for both flood prevention and wastewater management and fire prevention show that investments in this field can be realized with green projects and environmental impact bonds.

Keywords: Impact Investment, Environmental Problems, Impact Bonds, Environmental Impact Bonds.

Araştırmacıların Katkı Oran Beyanı/ Contribution of Authors

Yazarların çalışmadaki katkı oranları Mehmet ELA %50/ Selim COŞKUN %50 şeklindedir.
The authors' contribution rates in the study are Mehmet ELA %50/ Selim COŞKUN %50 form.

Çıkar Çatışması Beyanı / Conflict of Interest

Çalışmada herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmamaktadır.
There is no conflict of interest with any institution or person in the study.

İntihal Politikası Beyanı / Plagiarism Policy

Bu makale İntihal programlarında taranmış ve İntihal tespit edilmemiştir.
This article was scanned in Plagiarism programs and Plagiarism was not detected.

Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı / Scientific Research and Publication Ethics Statement

Bu çalışmada Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi kapsamında belirtilen kurallara uyulmuştur.
In this study, the rules specified within the scope of the Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive were followed.

Kaynakça

- Ainsworth, D. (2022). *What have we learned about development impact bonds 10 years on?* . <https://www.devex.com/news/what-have-we-learned-about-development-impact-bonds-10-years-on-102761> [Erişim Tarihi: 10 Ocak 2023].
- Balboa, C. M. (2016). Accountability of environmental impact bonds: The future of global environmental governance? *Global Environmental Politics*, 16(2), 33-41. https://doi.org/10.1162/GLEP_A_00352
- Bose, S., Dong, G., & Simpson, A. (2019). *The financial ecosystem: The role of finance in achieving sustainability*. Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-030-05624-7_1
- Brand, M. W., Gudiño-Elizondo, N., Allaire, M., Wright, S., Matson, W., Saksa, P., & Sanders, B. F. (2020). Stochastic hydro-financial watershed modeling for environmental impact bonds. *Water Resources Research*, 56(8). <https://doi.org/10.1029/2020WR027328>
- Brand, M. W., Quesnel Seipp, K., Saksa, P., Ulibarri, N., Bomblies, A., Mandel, L., Allaire, M., Wing, O., Tobin-de la Puente, J., Parker, E. A., Nay, J., Sanders, B. F., Rosowsky, D., Lee, J., Johnson, K., Gudino-Elizondo, N., Ajami, N., Wobbrock, N., Adriaens, P., ... Gibbons, J. P. (2021). Environmental impact bonds: A common framework and looking ahead. *Environmental Research: Infrastructure and Sustainability*, 1, 1-17. <https://doi.org/10.1088/2634-4505/ac0b2c>
- CDP. (t.y.). *Project profile environmental impact bonds for green infrastructure*. Geliş tarihi 23 Şubat 2023, gönderen https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2017/11/Gammie_State-of-Green-Infra-Investment.pdf [Erişim Tarihi: 10 Ocak 2023].
- Chen, C., & Bartle, J. R. (2022). *Innovative infrastructure finance: A guide for state and local governments* (1st ed.). Palgrave Macmillan.
- Croitoru, L., & Sarraf, M. (2014). How much does environmental degradation cost? The case of Morocco. *Journal of Environmental Protection*, 9, 254-265. <https://doi.org/10.4236/jep.2018.93017>
- Curley, M. (2022). *The price of climate change: sustainable financial mechanisms* (1st ed.). CRC Press.
- Dey, C., & Gibbon, J. (2018). New development: Private finance over public good? Questioning the value of impact bonds. *Public Money & Management*, 38(5), 375-378. <https://doi.org/10.1080/09540962.2018.1477676>
- EDF. (2018). *Financing resilient communities and coastlines*. <https://doi.org/10.3133/sim3381> [Erişim Tarihi: 10 Ocak 2023].
- Ela, M. (2021). Kamusal kötüler (public bads): Genel bir bakış. İçinde T. E. Çiftçi (Ed.), *Yeni tartışmalar ışığında maliye, ekonomi ve işletme yazıları* (ss. 23-40). Gazi Kitabevi.
- Hall, D. (2017). Greening the future: a case for environmental impact bonds. *Policy Quarterly*, 13(2), 41-48. <https://doi.org/10.26686/PQ.V13I2.4662>
- Hall, D., Lindsay, S., & Judd, S. (2017). *Permanent forest bonds: A pioneering environmental impact bond for Aotearoa New Zealand*. <http://researcharchive.vuw.ac.nz/handle/10063/8141> [Erişim Tarihi: 10 Ocak 2023].
- Harvell, L., Riggs, E., Thompson, A., Kirk, E., Mullins, E., Lapp, S., Kattula, R., & Barr, O. (2020). *Identifying water infrastructure funding and financing options to assure safe, clean, affordable water for all Michigan citizens and communities. A guide to water sector infrastructure funding and financing tools*. <https://efc.sog.unc.edu/wp-content/uploads/sites/1172/2021/05/Michigan-Water-Infrastructure-Financing-Tools-1.pdf> [Erişim Tarihi: 10 Ocak 2023].
- Herrera, D., Cunniff, S., DuPont, C., Cohen, B., Gangi, D., Kar, D., Peyronnin Snider, N., Rojas, V., Wyerman, J., Norriss, J., & Mountenot, M. (2019). Designing an environmental impact bond for wetland restoration in Louisiana. *Ecosystem Services*, 35, 260-276. <https://doi.org/10.1016/J.ECOSER.2018.12.008>
- ICE. (2022). *2021: The year impact bonds topped \$1 trillion. Examining trends across global markets*. https://www.ice.com/publicdocs/Impact_Bond_Analysis.pdf [Erişim Tarihi: 10 Ocak 2023].
- Johnson, J. A., Ruta, G., Baldos, U., Cervigni, R., Chonabayashi, S., Corong, E., Gavryliuk, O., Gerber, J., Hertel, T., Nootenboom, C., & Polasky, S. (2021). *Economic case for nature. A global earth-economy model to assess development policy pathways*. www.worldbank.org. [Erişim Tarihi: 10 Ocak 2023].

Lee, Y. J., & Lindsay, M. (2021, Ekim 29). *Environmental impact bonds: overview + case studies*. https://d18lev1ok5leia.cloudfront.net/chesapeakebay/documents/3._environmental_impact_bonds_-_matt_lindsay__jason_lee.pdf [Erişim Tarihi: 10 Ocak 2023].

Lypiridis, C., & Kuzio, M. (2019). *Innovative finance solutions for climate-smart infrastructure new perspectives on results-based blended finance for cities*. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32192/Innovative-Finance-Solutions-for-Climate-Smart-Infrastructure-New-Perspectives-on-Results-Based-Blended-Finance-for-Cities.pdf> [Erişim Tarihi: 10 Ocak 2023].

Mazur, L. (2018). *Why environmental impact bonds are catching on*. <https://www.governing.com/gov-institute/voices/col-environmental-impact-bonds-washington-dc-baltimore-atlanta.html> [Erişim Tarihi: 10 Ocak 2023].

Nicola, D. J. (2013). *Environmental impact bonds* (#1; CASE i3 Working Paper). The Fuqua School of Business. http://cpicfinance.com/wp-content/uploads/2017/03/CASEi3_EIB_Report_FINAL-links.pdf [Erişim Tarihi: 10 Ocak 2023].

Orman Genel Müdürlüğü. (2018). *Stratejik plan 2019-2023*. [https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane-sitesi/StratejikPlan/Orman%20Genel%20M%C3%BCd%C3%BCrl%C3%BC%C4%9F%C3%BC%20Stratejik%20Plan%20\(2019-2023\).pdf](https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane-sitesi/StratejikPlan/Orman%20Genel%20M%C3%BCd%C3%BCrl%C3%BC%C4%9F%C3%BC%20Stratejik%20Plan%20(2019-2023).pdf) [Erişim Tarihi: 10 Haziran 2023].

T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2018). *Su kaynakları yönetimi ve güvenliği özel ihtisas komisyonu raporu*. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/04/SuKaynaklariYonetimi_ve_GuvenligiOzelIhtisasKomisyonuRaporu.pdf [Erişim Tarihi: 10 Haziran 2023].

Thompson, A. (2020, Temmuz 2). *Environmental impact bonds: Where are they now?* <https://efc.web.unc.edu/2020/07/02/environmental-impact-bonds-where-are-they-now/> [Erişim Tarihi: 10 Ocak 2023].

Thompson, B. S. (2023). Impact investing in biodiversity conservation with bonds: An analysis of financial and environmental risk. *Business Strategy and the Environment*, 32(1), 353-368. <https://doi.org/10.1002/BSE.3135>

Wong, A. (2019). *Strategies to advance investments in coastal resilience solutions in Boston*. Yayımlanmamış doktora tezi, Massachusetts Institute Of Technology, Environmental Science Barnard College.

World Economic Forum. (2022). *DC Water's environmental impact bond*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Urban_Transformation_Case_Study_DC_Water_2022.pdf [Erişim Tarihi: 10 Ocak 2023].