

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE VE FİNANSMAN BİLİM DALI

**YENİ BİR BORÇ ENSTRÜMANI OLARAK TÜRKİYE'DE YEŞİL
TAHVİL PİYASASININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEKİR ABACI

BALIKESİR, 2025

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE VE FİNANSMAN BİLİM DALI

**YENİ BİR BORÇ ENSTRÜMANI OLARAK TÜRKİYE'DE YEŞİL
TAHVİL PİYASASININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEKİR ABACI

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. ŞAKİR SAKARYA

BALIKESİR, 2025

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEZ ONAYI

Enstitümüzün İşletme Anabilim Dalı, Muhasebe ve Finansman Bilim Dalı'nda 201212549013 numaralı Bekir ABACI'nın hazırladığı “**Yeni Bir Borç Enstrümanı Olarak Türkiye’de Yeşil Tahvil Piyasasının Değerlendirilmesi**” konulu YÜKSEKLİSANS tezi ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği uyarınca 17 / 06 / 2025 tarihinde yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda tezin onayına OY BİRLİĞİ / ~~OY~~ ÇOKLUĞU ile karar verilmiştir.

Üye (Başkan) Prof. Dr. Sinan AYTEKİN

İmza

Üye (Danışman) Prof. Dr. Şakir SAKARYA

İmza

Üye Dr. Öğr. Üyesi Çağatay MİRGEN

İmza

Enstitü Onayı

ETİK BEYAN

Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

03/06/2025

İmza

Bekir ABACI

ÖNSÖZ

Bu çalışma, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda çevre odaklı finansal araçların önem kazandığı günümüzde, yeşil tahvillerin ekonomik ve çevresel boyutlarıyla ele alınmasını amaçlamaktadır. Gerek küresel ölçekte yaşanan iklim krizinin etkileri gerekse finans sektöründe yaşanan dönüşüm, bu alanda yapılacak akademik katkıların önemini daha da artırmıştır.

Tezimin yazım süreci boyunca gerek akademik yönlendirmeleriyle gerekse yapıcı eleştirileriyle bana yol gösteren, değerli bilgi ve tecrübesiyle çalışmamın her aşamasında katkı sağlayan danışmanım Sayın Prof. Dr. Şakir SAKARYA'ya en içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca araştırma sürecinde desteklerini esirgemeyen tüm hocalarıma ve emeği geçen herkese minnettarım. Bu tezi hazırlarken gösterdiğim çabanın, çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlama yönünde atılmış küçük ama anlamlı bir adım olmasını temenni ediyorum.

BALIKESİR, 2025

BEKİR ABACI

ÖZET

YENİ BİR BORÇ ENSTRÜMANI OLARAK TÜRKİYE'DE YEŞİL TAHVİL PIYASASININ DEĞERLENDİRİLMESİ

ABACI, Bekir

Yüksek Lisans, İşletme Anabilim Dalı

Muhasebe ve Finansman Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Şakir SAKARYA

2025, 75 Sayfa

İklim değişikliği, doğal kaynakların tükenmesi ve çevresel tahribat gibi küresel sorunların etkisinin giderek derinleştiği günümüzde, sürdürülebilir kalkınmayı teşvik eden finansal araçlara duyulan ihtiyacı arttırmıştır. Bu bağlamda yeşil tahviller, çevresel amaçlara hizmet eden projelerin finansmanında önemli bir rol üstlenerek çevre dostu yatırımlar ile finansal piyasalar arasında bir köprü işlevi görmektedir. Bu çalışmanın amacı, yeşil tahvil uygulamalarının genel çerçevesini çizmek ve Türkiye'de yeşil tahvil piyasasının gelişim sürecine ilişkin mevcut durumu analiz ederek, gelişime yönelik politika önerileri sunmaktır. Çalışmanın alanyazın bölümünde genel olarak tahvil ve yeşil tahvil kavramları açıklandıktan sonra yeşil tahvil piyasasının küresel ölçekteki gelişimi incelenmiştir. Uygulama bölümünde ise Türkiye'de gerçekleştirilen yeşil tahvil ihraçları özel sektör ve kamu kesimi örnekleri üzerinden değerlendirilmiş ve yeşil tahvil alanındaki mevcut durum analizi yapılarak SWOT analizine yer verilmiştir. Elde edilen bulgular, Türkiye'de yeşil tahvil piyasasının gelişim aşamasında olduğunu, ancak potansiyelinin oldukça yüksek bulunduğunu ortaya koymuştur. Piyasanın genişlemesi önündeki en büyük engeller arasında yatırımcı farkındalığının düşük olması, ikincil piyasa likiditesinin sınırlı kalması ve çevresel etkilerin raporlanmasında şeffaflık eksiklikleri yer almaktadır. Türkiye'de yeşil tahvil piyasasının gelişimi için yasal düzenlemelerin güçlendirilmesi, teşvik edici mekanizmaların oluşturulması ve sürdürülebilirlik ilkelerinin kurumsal düzeyde benimsenmesi gibi önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Borçlanma Aracı, Tahvil, Yeşil Tahvil, Yeşil Tahvil Piyasası, Türkiye.

ABSTRACT

EVALUATION OF THE GREEN SUKUK MARKET İN TÜRKİYE AS A NEW DEBT INSTRUMENT

ABACI, Bekir

Master Degree with Thesis, Department of Business Administration

Field of Accounting and Finance

Thesis Supervisor: Prof. Dr. Şakir SAKARYA

2025, 75 Pages

In today's world, where the impacts of global problems such as climate change, depletion of natural resources, and environmental degradation are becoming increasingly severe, the need for financial instruments that promote sustainable development has grown substantially. In this context, green bonds play a vital role in financing environmentally friendly projects, serving as a bridge between eco-conscious investments and financial markets. The primary aim of this study is to outline the general framework of green bond practices and to analyze the current state of the green bond market in Turkey, while offering policy recommendations for its further development. In the literature section of the study, after explaining the concepts of bonds and green bonds in general, the development of the green bond market on a global scale was examined. In the application section, green bond issuances in Turkey were evaluated through private and public sector examples and the current situation in the green bond field was analyzed and a SWOT analysis was included. The findings revealed that the green bond market in Turkey is in the development stage, but its potential is quite high. The biggest obstacles to the expansion of the market include low investor awareness, limited secondary market liquidity and lack of transparency in reporting environmental impacts. Recommendations such as strengthening legal regulations, establishing incentive mechanisms and adopting sustainability principles at the institutional level were included for the development of the green bond market in Türkiye

Keywords: Debt Instrument, Bond, Green Bond, Green Bond Market, Türkiye.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TABLOLAR LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR LİSTESİ.....	x
1.GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Konusu.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Araştırmanın Önemi.....	3
1.4. Araştırmanın Varsayımları.....	4
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	4
1.6. Tanımlar.....	4
2. İLGİLİ ALANYAZIN.....	6
2.1. Kuramsal Çerçeve.....	6
2.1.1. Borçlanma Araçları.....	6
2.1.1.1. Tahvilin Tanımı ve Kapsamı.....	6
2.1.1.2. Tahvilin Özellikleri.....	8
2.1.1.3. Tahvil Türleri.....	9
2.1.1.3.1. Devlet Tahvilleri.....	10
2.1.1.3.2. Özel Sektör Tahvilleri.....	10
2.1.1.3.3. Yabancı Tahviller.....	10
2.1.1.3.4. Euro Tahviller.....	11
2.1.1.3.5. Nama ve Hamiline Yazılı Tahviller.....	12
2.1.1.3.6. Teminatlı Tahviller.....	12
2.1.1.3.7. Teminatsız Tahviller.....	13
2.1.1.3.8. Varanlı Tahviller.....	13
2.1.1.3.9. Kâra Katılmalı Tahviller.....	14
2.1.1.3.10. Primli Tahviller.....	15
2.1.1.3.11. İskontolu Tahviller.....	15
2.1.1.3.12. Endeksli Tahviller.....	16
2.1.2. Yeni Bir Borçlanma Aracı Olarak Yeşil Tahviller.....	16

2.1.2.1.1. Yeşil Tahvillerin Yapısı.....	17
2.1.2.1. Yeşil Tahvillerin Tanımı ve Kapsamı	18
2.1.2.1.2. Yeşil Tahvillerin Kullanım Alanları.....	20
2.1.2.1.2.1. Sürdürülebilir Kalkınmada Yeşil Tahvillerin Etkisi.	22
2.1.2.1.2.2. Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının Finansmanında Yeşil Tahvillerin Etkisi.....	23
2.1.2.1.2.3. Kamu Yatırımlarının Finansmanında Yeşil Tahvillerin Etkisi	24
2.1.2.2. Yeşil Tahvil Türleri.....	25
2.1.2.2.1. Genel Yükümlülük Tahvilleri.....	25
2.1.2.2.2. Gelir Tahvilleri	26
2.1.2.2.3. Proje Tahvilleri	26
2.1.2.2.4. Etiketli Yeşil Tahviller	27
2.1.2.2.5. Etiketsiz Yeşil Tahviller	27
2.1.2.3. Yeşil Tahvillerin Avantaj ve Dezavantajları	28
2.1.2.3.1. Yeşil Tahvillerin Avantajları	29
2.1.2.3.2. Yeşil Tahvillerin Dezavantajları.....	30
2.1.2.4. Yeşil Tahvil İlkeleri	32
2.1.2.4.1. Fonun Kullandırım Şartları.....	33
2.1.2.4.2. Proje Değerlendirme ve Seçme Süreci	35
2.1.2.5.3. Fonun Yönetimi.....	36
2.1.2.5.4. Raporlama.....	36
2.1.2.6. Yeşil Tahvillerin Temel Özellikleri	37
2.1.2.7. Yeşil Tahvillerin Konvansiyonel Tahvillerden Farkı.....	38
2.1.2.8. Yeşil Tahvilin Gelişim Süreci	40
2.1.2.8.1. Dünyada Yeşil Tahvillerin Gelişim Süreci.....	41
2.1.2.4.2. Türkiye’de Yeşil Tahvillerin Gelişim Süreci	44
2.2. İlgili Araştırmalar	47
3. YÖNTEM.....	53
3.1. Araştırmanın Yöntemi	53
3.2. Evren ve Örneklem.....	53
3.3. Veri Toplama Araçları ve Teknikleri	53
3.4. Verilerin Toplama Süreci	54
3.5. Verilerin Analizi	54
4. BULGULAR VE YORUMLAR.....	55

4.1. Dünyada Yeşil Tahvil Uygulamasına Yönelik Bulgular	55
4.2. Türkiye’de Yeşil Tahvil Uygulamasına Yönelik Bulgular	60
4.3. Türkiye’de Yeşil Tahvil Uygulamasının Geliştirilmesine Yönelik Değerlendirme	63
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	67
5.1. Sonuçlar	67
5.2. Öneriler	69
KAYNAKÇA	70

TABLULAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Yeşil Tahvillere Uygun Proje Taahhütleri 2014-2023 (Milyon USD)	21
Tablo 2. Yeşil Tahvil Türleri.....	28
Tablo 3. Geleneksel Tahvil Yeşil Tahvil Karşılaştırması	39
Tablo 4. Dünyada Yeşil Tahvil İhraçlarının Gelişim Seyri.....	42
Tablo 5. Türkiye’de Gerçekleştirilen Yeşil Tahvil İhraçları	46
Tablo 6. 2023 – 2024 Yıllarında Yeşil Tahvil İhracında İlk 10 Ülke	56
Tablo 7. Küresel Ölçekte Yeşil Tahvil İhraçları (Milyar USD).....	58
Tablo 8. Türkiye’de Yeşil Tahvil İhraçları (2025 İtibairyle)	61
Tablo 9. Türkiye Yeşil Tahvil Piyasasına Yönelik SWOT Analizi	66

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avru Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BK	: Borçlar Kanunu
BM	: Birleşmiş Milletler
CBI	: Climate Bonds Initiative
CDM	: Yeşil Kalkınma Mekanizması
CICERO	: Uluslararası İklim ve Çevre Araştırmaları Merkezi
EGBS	: Avrupa Yeşil Tahvil Standartları
ENSO	: İkinci Taraf Görüşü Uzmanları (Expert Network on Second Opinions)
GCF	: Yeşil İklim Fonu
ICMA	: Uluslararası Sermaye Piyasası Birliği
IFC	: Uluslararası Finans Kurumu
İDB	: İklim Değişikliği Başkanlığı
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
PIA	: Paris İklim Anlaşması
SKH	: Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
TSKB	: Türkiye Sınai Kalkınma Bankası
TSPB	: Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği
TTK	: Türk Ticaret Kanunu

1.GİRİŞ

Küresel ölçekte yaşanan çevresel sorunlar özellikle iklim değişikliği, doğal kaynakların tükenmesi ve karbon salımının artışı sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin hayata geçirilmesini acil bir ihtiyaç haline getirmiştir. Bu bağlamda, finans sektörü yalnızca ekonomik büyümeyi destekleyen bir mekanizma olmanın ötesine geçmiş; çevresel, sosyal ve yönetim temelli değerlere dayanan sürdürülebilir finans anlayışı ön plana çıkmıştır. Sürdürülebilir kalkınma için gerekli olan çevre dostu projelerin finansmanında yeni finansal araçların geliştirilmesi, bu anlayışın uygulamaya geçmesini mümkün kılmıştır. Bunun sonucunda ilk yeşil tahvil “İklim Farkındalık Tahvili” adıyla, Avrupa Yatırım Bankası tarafından 2007 yılında ihraç edilmiştir.

Yeşil tahviller, temel yapısal özellikleri itibarıyla konvansiyonel tahvillerle benzerlik göstermekte; ancak fon kullanım amacı bakımından ayrılmaktadır. Konvansiyonel tahviller, ihraççı kurumların genel finansman ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kullanılırken, yeşil tahviller yalnızca önceden tanımlanmış çevresel fayda sağlayacak projelere kaynak aktarımı için ihraç edilmektedir. Bu yönüyle, yeşil tahviller şeffaflık, izlenebilirlik ve çevresel duyarlılık açısından yatırımcılar ve düzenleyici kurumlar nezdinde daha farklı bir değerlendirme zeminine sahiptir. Net sıfır karbon emisyonu, yenilenebilir enerji kullanımı, enerji verimliliği, sürdürülebilir su yönetimi ve temiz ulaşım gibi hedeflerin finansmanı için yeşil tahvillerin tercih edilmesi hem çevresel hem de finansal etkilerin birlikte değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Günümüzde birçok ülke ekonomisi, küresel iklim değişikliğinin yarattığı çevresel tehditler karşısında yeşil yatırımları (özellikle yenilenebilir enerji alanındaki yatırımları) kalkınma stratejilerinin temel bileşenlerinden biri olarak benimsemektedir. Önceki dönemlerde ekonomik politikaların odak noktası salt büyüme oranlarını artırmak iken, günümüzde bu büyümenin çevresel sürdürülebilirlik ilkeleriyle uyumlu biçimde gerçekleştirilmesi öncelik kazanmıştır. Bu politika değişimleri, son yıllarda yeşil yatırımların ciddi ölçüde artmasına zemin hazırlamıştır. Ancak bu eğilimin kökleri daha da geriye gitmekte; finansal

kuruluşların yeşil yatırımları gündemlerine almaya başlamaları 1980'li yıllara dayanmaktadır (Baştürk, 2024, s. 327).

İlk yeşil tahvil ihracı süreci Avrupa Yatırım Bankası tarafından 2007 yılında başlatılmış, 2015 Paris İklim Anlaşması sonrasında ivme kazanmış; kamu kurumlarından özel şirketlere kadar geniş bir yelpazede benimsenmiştir. Uluslararası Sermaye Piyasaları Birliği (ICMA) tarafından yayımlanan Yeşil Tahvil İlkeleri ile birlikte, bu tahvillerin finansal sistem içindeki yeri daha belirgin ve standartlara bağlı hâle gelmiştir. Çin, Avrupa Birliği (AB) ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD) gibi ülkeler, yeşil tahvil piyasasını hem yasal düzenlemelerle hem de finansal teşviklerle destekleyerek önemli mesafeler kat etmiştir.

Türkiye'de Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB) öncülüğünde ise 2016 yılında gerçekleştirilen ilk yeşil tahvil ihracı, ülkemizde yeşil tahvil piyasasının temel taşlarından birini oluşturmuştur. Sonraki yıllarda Garanti BBVA, İş Bankası, Yapı Kredi, QNB Finansbank ve Ziraat Bankası gibi büyük finansal kurumların gerçekleştirdiği ihraçlar; sürdürülebilir yatırımlara duyulan ihtiyacın finansal araçlarla desteklenmesi konusunda önemli gelişmeler olarak değerlendirilmiştir. Ancak buna rağmen, Türkiye'de yeşil tahvil piyasası henüz gelişmekte olan bir yapıdadır ve düzenleyici çerçevenin olgunlaşması, yatırımcı farkındalığının artması ve kurumsal kapasitenin güçlendirilmesi gerekmektedir.

Yeşil tahvillerin tarihsel gelişim çizgisi göz önünde bulundurulduğunda, günümüzde yeşil finansman araçlarının, yalnızca çevresel kaygılarla değil, aynı zamanda ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanması adına da stratejik bir yatırım alanı haline geldiğini göstermektedir.

Bu çalışma, yeşil tahvillerin genel özelliklerini ve gelişim sürecini ortaya koymayı ve Türkiye özelinde yeşil tahvil piyasasının mevcut durumunu değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde araştırmanın konusu, amacı, önemi ve yöntemi yer almaktadır. Çalışmanın ikinci bölümünde kuramsal çerçeve yer alırken üçüncü bölümünde dünyada ve Türkiye'de yeşil tahvil uygulamasına yönelik bulgulara ve yeşil tahvil uygulamasının Türkiye'de geliştirilmesine yönelik değerlendirmelere yer verilmiştir. Son olarak dördüncü bölümde sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

1.1. Araştırmanın Konusu

Bu çalışmanın temel konusu, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda giderek önem kazanan yeşil tahvillerin, Türkiye’de bir borçlanma enstrümanı olarak gelişimini incelemektir. Özellikle küresel iklim krizine karşı alınan önlemler kapsamında finansal piyasaların dönüşüm geçirmesiyle birlikte, yeşil tahviller vresel nitelikli yatırımlara kaynak sağlamak amacıyla kullanılan etkili bir finansman aracı olarak ön plana çıkmıştır. Bu kapsamda çalışma, yeşil tahvillerin yapısal özelliklerini, fon kullanım alanlarını ve konvansiyonel tahvillerle olan farklarını ortaya koyarken, Türkiye’de bu alanda atılan adımları, gerçekleştirilen ihraçları ve karşılaşılan zorlukları da değerlendirmeye tabi tutmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Çalışmanın temel amacı, yeşil tahvil piyasasının ülkemizdeki mevcut durumunu analiz ederek, bu piyasadaki gelişim sürecini, potansiyelini ve karşılaştığı yapısal engelleri kapsamlı biçimde ortaya koymaktır. Ayrıca, yeşil tahvil piyasasının kurumsal altyapısının güçlendirilmesine katkı sağlayacak politika önerilerinin sunulması hedeflenmektedir. Çalışma, evre dostu finansman araçlarının daha etkin kullanımını teşvik etmeyi ve Türkiye’de yeşil finans piyasasının derinleşmesine yönelik somut öneriler geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Bu doğrultuda, hem teorik hem de uygulamalı bilgilerden faydalanılarak, Türkiye’nin sürdürülebilir finansman araçlarına geçiş sürecinde yeşil tahvilin rolü ve etkisi bütüncül bir yaklaşımla ele alınmaya çalışılmıştır.

1.3. Araştırmanın nemi

Küresel ölçekte artan vresel sorunlar ve iklim değişikliğinin etkileri, ekonomik sistemlerin sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda yeniden şekillenmesini zorunlu hâle getirmiştir. Bu dönüşüm sürecinde, finansal piyasalar da önemli bir rol üstlenmekte; vresel fayda sağlamayı hedefleyen yatırımların finansmanında yeni araçlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda yeşil tahviller, evre dostu projelerin finansmanında etkili bir alternatif sunmakta ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada stratejik bir araç olarak değerlendirilmektedir.

Bu çalışma yalnızca yeşil tahvillere ilişkin teorik çerçeveyi sunmakla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda Türkiye'de bu finansman aracının mevcut durumu hakkında genel bir değerlendirme sunmaktır. Bununla birlikte, yeşil tahvil piyasasına ilişkin uygulamalara ve temel politika alanlarına dair öneriler getirilmesiyle, çalışmanın hem akademik ilgisi olan araştırmacılar hem de konuya yön veren uygulayıcılar için yararlı bir referans niteliği taşıması amaçlanmaktadır.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Bu çalışmada, yeşil tahvil piyasalarına ilişkin teorik çerçevenin oluşturulması ve Türkiye'deki uygulamaların değerlendirilmesi amacıyla literatür taraması yöntemi kullanılmış; konuya dair ulusal ve uluslararası çalışmalar incelenmiştir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışma, yeşil tahvil piyasasının genel yapısını, işleyişini ve çevresel sürdürülebilirlik bağlamındaki rolünü ortaya koymakla birlikte, esas olarak Türkiye'de yeşil tahvil piyasasının gelişimini değerlendirmeye odaklanmaktadır. Bu kapsamda, uluslararası uygulamalara ve gelişim süreçlerine referans verilmiş; Türkiye'de gerçekleştirilen yeşil tahvil ihraçları, bu ihraçların finansman sağladığı projeler ve piyasaya etkileri ele alınmıştır. Çalışmada, literatür taramasına dayalı yöntem benimsenmiş olup, ikincil veriler üzerinden analiz gerçekleştirilmiştir.

Dolayısıyla bu çalışma, ampirik veri kullanımına dayalı derinlemesine piyasa analizleri, yatırımcı davranışları ya da doğrudan finansal performans ölçümlerini içermemektedir. Ayrıca, yeşil tahvil piyasasına ilişkin mevzuat ve kurumsal yapının zamanla değişkenlik gösterebileceği dikkate alındığında, çalışmanın bulguları ilgili dönemin koşulları çerçevesinde değerlendirilmelidir. Bu bağlamda, araştırmanın sınırlılıkları, esas olarak veri türü ve yöntem seçiminden kaynaklanmaktadır.

1.6. Tanımlar

Bu çalışmada sıklıkla kullanılan bazı kavramların tanımları aşağıda yer almaktadır.

Tahvil: Anonim şirketlerin uzun vadeli borç bulmak için ihraç etmiş oldukları belirli nominal değeri, belirli bir vadesi, belirli bir faizi olan borçlanma araçlarıdır. Tahvil sözleşmesiyle şirket, kredi verenle her yıl belirli bir faiz ödemeyi ve vadesinde de anaparayı iade etmeyi taahhüt eder. Bu nedenle tahvil, ihraç eden firma ile tahvil sahipleri arasında uzun vadeli, hukuki bir borç verme sözleşmesi ortaya çıkar (Okka, 2015a, s. 377).

Yeşil Tahvil: Çevresel olarak sürdürülebilir nitelikteki projeleri finanse etmek için ihraç edilen finansal araçlardır. Özellikle iklim değişikliğiyle ilgili olarak sürekli artan toplumsal kaygısı, bu tahvillere olan talebin artmasına neden olmaktadır (Wang ve Li, 2022). Yeşil tahviller, özellikle yüksek risk seviyeleri nedeniyle yenilenebilir enerji, temiz ulaşım ve sürdürülebilir tarım gibi projeleri finanse etmek için hükümetler, şirketler ve finans kuruluşları tarafından ihraç edilmektedirler. Bu tahviller aynı zamanda, yatırımcılara çevresel ve sosyal sorumluluk bilinciyle yatırım yapma fırsatı da sunmaktadırlar. Yeşil tahvillerin popülerliği bütün dünyada son yıllarda oldukça artarken, aynı zamanda bu alanda düzenleyici çerçeve ve standartlar da geliştirilmektedir. Yeşil tahviller; çevre ve iklim dostu projeleri finanse etmek amacıyla özel sektör, kamu kesimi veya çok taraflı kuruluşlarca yeşil tahvilin dört temel ilkesi ile uyumlu olarak çıkarılan borçlanma araçlarıdır (ICMA, 2017: 2; Chiang, 2017: 7).

Yeşil Finans: Toplumsal refahın sürdürülebilir şekilde artırılmasında bir taraftan çevresel tahribatı önlemeyi ve bir taraftan da bununla mücadele etmeyi amaçlayan çevre dostu girişimlere bankalar ve / veya diğer kurumlar tarafından sağlanan finansmanı ifade eder (Wang ve Li, 2022).

2. İLGİLİ ALANYAZIN

2.1. Kuramsal Çerçeve

Çalışmanın bu bölümde hem ulusal hem de uluslararası açık erişim kaynaklardan yararlanılarak çalışmanın kuramsal çerçevesi geniş bir perspektiften ele alınmıştır. Bu bağlamda öncelikle borçlanma araçları kapsamında tahvil ve türleri, yeşil tahvil ve türleri, yeşil tahvil ilkeleri, dünyada ve Türkiye’de yeşil tahvillerin gelişimi ele alınmıştır. Aynı bu alanda yapılmış literatür taraması yapılmış ve elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

2.1.1. Borçlanma Araçları

Borçlanma araçları, ihraççılar tarafından borçlu sıfatıyla düzenlenerek piyasaya sunulan tahviller, paya dönüştürülebilir tahviller, değiştirilebilir tahviller, finansman bonoları, kıymetli maden bonoları ve niteliği itibarıyla borçlanma aracı olarak değerlendirilen ve Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) tarafından kabul edilen sermaye piyasası araçlarını kapsamaktadır. Bu borçlanma araçları, yurt içinde halka arz edilerek veya halka arz edilmeksizin ya da yurt dışında satılmak üzere ihraç edilebilmektedir (http-1, SPK, 2024, s. 8-9). Aşağıda temel borçlanma araçlarından olan tahviller ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

2.1.1.1. Tahvilin Tanımı ve Kapsamı

Tahvil, anonim şirketlerin uzun vadeli borç bulmak için ihraç etmiş oldukları belirli nominal değeri, belirli bir vadesi, belirli bir faizi olan borçlanma araçlarıdır. Tahvil sözleşmesiyle şirket, kredi verenle her yıl belirli bir faiz ödemeyi ve vadesinde de anaparayı iade etmeyi taahhüt eder. Bu nedenle tahvil, ihraç eden firma ile tahvil sahipleri arasında uzun vadeli, hukuki bir borç verme sözleşmesi ortaya çıkar (Okka, 2015a, s. 377). Tahvilde dört önemli unsur bulunmaktadır. Bunlar anapara, faiz oranı, faiz ödeme periyodu ve vadedir (Kılıç ve Alp, 2021, s. 336).

Anonim şirketlerin ödünç para bulmak için itibari kıymetleri eşit ve ibareleri aynı olmak üzere çıkardıkları borç senetlerine tahvil denir. Tahvil, işletmenin uzun vadeli fon ihtiyacını karşılarken, tahvillere yatırım yapanlara anapara ve faiz alacağı hakkı verir (Aydın, Başar ve Coşkun, 2010, s.228).

Sermaye piyasalarında doğrudan borçlanma amacıyla ihraç edilen menkul kıymetler olarak tanımlanan tahviller, aynı zamanda nominal değer üzerinden borçlanma aracı olarak ihraç edilen, orta ve uzun vadeli, eşit aralıklara sahip sabit getirili menkul kıymetlerdir (Paşa, 2021, s. 32).

Tahvil, devletin ya da özel sektör şirketlerinin dış finansman ihtiyaçlarını karşılayabilmek için ihraç ettikleri orta ve uzun vadeli borçlanma senetleridir (Kakilli Acaravcı, 2024, s.561). Türk Ticaret Kanunu(TTK)'nda tahvil, “anonim şirketlerin ödünç para bulmak için itibari kıymetleri eşit ve ibareleri aynı olmak üzere çıkardıkları borç senetleri” olarak tanımlanmıştır (TTK md. 420). Kanunda da belirtildiği gibi tahvil çıkarma imkanı sadece anonim şirketlere sağlanmıştır. Ayrıca özel yasalarla, anonim şirketler dışındaki bazı kamu iktisadi teşebbüslerine de tahvil ihraç etme imkanı verilmiştir.

Tahviller yatırımcısına sunduğu faiz getirisi ile hem devletlere ve hem de özel sektöre finansman sağlayan uzun vadeli borçlanma araçlarıdır. Devlet ve özel sektörün, yatırımcılar için eşit aralıklı sabit getiri sundukları tahviller; ihraççının borçlu, yatırımcının alacaklı olarak nitelendirildiği borçlanma araçlarıdır. İhraççı yatırımcıya vade sonunda tahvilin faizini ve nominal değerini geri vermekle yükümlüdür.

SPK tahvilleri, “devlet veya özel sektör şirketleri tarafından borçlanma yoluyla orta ve uzun vadeli finansman sağlamak amacıyla ihraç edilen borç senetleri” olarak tanımlanmıştır. Tahviller, yurt içinde halka arz edilerek veya halka arz edilmeksizin ya da yurt dışında satılmak üzere ihraç edilebilir. Halka arz edilmeksizin gerçekleştirilen tahvil satışları ise tahsisli satış ve nitelikli yatırımcılara satış olmak üzere iki kategoriye ayrılmaktadır. Kamu borçlanma araçları dışında kalan tahvillerin ihraç edilmesi ve halka arzı için izahname ve/veya ihraç belgesinin onaylanması amacıyla SPK'na başvuruda bulunulması gerekmektedir. Ancak, genel ve katma bütçeli idareler ile Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından ihraç edilen tahviller için bu tür bir başvuru zorunlu değildir. Halka arz edilen tahvillerde,

ihraç koşulları ile ihraççı kuruluşun hukuki ve mali durumu gibi bilgiler izahnamede yer almaktadır. Tahviller, sahiplerine herhangi bir ortaklık hakkı sunmamakta olup, yalnızca ihraççı kuruluşa karşı alacaklı konumunda olma hakkı sağlamaktadır. Ayrıca, tahviller iskontolu, primli veya kupon ödemeli olarak satışa sunulabilmektedir (http-1, SPK, 2024, s. 8-9).

2.1.1.2. Tahvilin Özellikleri

Her bir sermaye piyasası aracında olduğu gibi tahvillerin de kendine has bazı yapısal özellikleri bulunmaktadır. Bu özellikler aşağıdaki gibi sıralanabilir(Sayım, 2022, s. 162; Okka, 2015b, s.312; Sarıaslan ve Erol, 2008, s.122; Kakilli Acaravcı, 2024, s. 561-574):

- Tahviller SPK, BK ve TTK ile güvence altına alınmıştır.
- Tahviller niteliği yönünden bir borçlanma aracıdır.
- Tahviller devletler ve anonim şirketler tarafından ihraç edilmektedir.
- Tahviller yatırımcısına orta ve uzun vadede getiri sağlamaktadır.
- Tahvil ihraççısı yatırımcısına vade sonunda tahvilin faizini ve nominal değerini geri vermekle yükümlüdür.
- Tahvil yatırımcısı ihraççısının şirketinde herhangi bir hakka sahip değildir.
- Tahviller devlet ve özel sektörün, ödeme şekli ile geri verilmesi yükümlülüğünü içeren yatırımcılar için getirili bir sermaye piyasası finansal aracıdır.

SPK (2024) tahvillere yatırım yapmadan önce nominal değer, kupon oranı, vade ve itfa hususlarına dikkat edilmesi ile ilgili uyarı yapmıştır. (http-1, SPK, 2024, s. 9). Buna göre söz konusu kavramlar kısaca aşağıda açıklanmıştır (Kılıç ve Alp, 2021; 336);

Nominal değer: Bir tahvil veya bononun vade sonunda yatırımcıya ödenecek olan anapara tutarını ifade etmektedir. Başka bir deyişle, yatırımcının tahvilin veya bononun vadesi dolduğunda geri alacağı nominal (itibari) miktardır. Nominal değer, genellikle tahvilin üzerinde belirtilen tutar olup, faiz ödemeleri ve ihraç fiyatı bu değer üzerinden hesaplanmaktadır.

Kupon oranı: Tahvilin nominal değeri üzerinden yüzde olarak ifade edilen ve tahvil sahibine periyodik olarak ödenecek faiz miktarını belirten orandır. Kupon oranı, tahvil sahibinin getirisini doğrudan etkileyen bir unsurdur ve genellikle sabit veya değişken olarak belirlenebilir. Tahvillere ödenecek faiz oranı ile ödeme koşulları, ihraççı tarafından belirlenmekte olup, bu hususlar ihraç sürecine ilişkin belgelerde açıkça belirtilmektedir. Kupon ödemeleri, genellikle yıllık veya altı aylık periyotlar halinde yapılmakta olup, yatırımcıların tahvilden elde edecekleri gelirleri önceden öngörmelerine olanak sağlamaktadır.

Vade: Tahvilin anapara tutarının ve son faiz ödemesinin yatırımcıya yapılacağı tarih olarak tanımlanmaktadır. Tahvilin vadesi, 1 yıldan az olmamak kaydıyla ihraççı tarafından serbestçe belirlenebilir. Tahvillerin anaparası, vade sonunda tek seferde veya vade süresi içinde belirli taksitler halinde ödenebilir. Halka arz yoluyla ihraç edilen tahvillerde, eğer anapara taksitli olarak geri ödenecekse, itfa esasları ihraca ilişkin belgelerde açıkça belirtilmelidir. Bu düzenlemeler, yatırımcıların tahvile ilişkin ödeme planını önceden bilmelerini ve yatırım kararlarını buna göre şekillendirmelerini sağlamaktadır.

İtfa: Borcun borçlu tarafından tek seferde veya belirli dönemlerde yapılan ödemelerle tamamen kapatılması işlemidir. Vade, tahvilin anapara ve son faiz ödemesinin gerçekleştirileceği tarih olup, 1 yıldan az olmamak koşuluyla ihraççı tarafından serbestçe belirlenebilir. Tahvillerin anapara ödemesi, vade sonunda tek seferde yapılabileceği gibi, vade süresi içinde belirli taksitler halinde de gerçekleştirilebilir. Halka arz yoluyla ihraç edilen tahvillerde, eğer anapara ödemesi taksitli olarak yapılacaksa, itfa koşulları ihraca ilişkin belgelerde açıkça belirtilmelidir. Bu düzenlemeler, yatırımcıların tahvilin geri ödeme süreci hakkında önceden bilgi sahibi olmalarını sağlayarak, yatırım kararlarını bilinçli bir şekilde vermelerine yardımcı olmaktadır.

2.1.1.3. Tahvil Türleri

Literatürde tahviller farklı açılardan farklı başlıklar altında sınıflandırılmıştır. Bu bağlamda tahviller; devlet tahvilleri, özel sektör tahvilleri, yabancı tahviller, Euro tahviller, nama ve hamiline yazılı tahviller, teminatlı tahviller, teminatsız tahviller, varantlı tahviller, kara katılmalı tahviller, primli tahviller, iskontolu tahviller ve

endeksli tahviller bunlardan bazılarıdır (Karan, 2018, s. 399; Coşkun, 2024, s. 48; Sayım, 2022, s. 167; Sarıaslan ve Erol, 2008, s. 122). Aşağıda söz konusu tahvil türleri ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

2.1.1.3.1. Devlet Tahvilleri

Devletler, bütçe açıklarını finanse etmek amacıyla farklı borçlanma yöntemleri kullanmaktadır. Bu yöntemlerden biri, 1 yıldan uzun vadeli borçlanma aracı olan devlet tahvillerinin ihraç edilmesidir. Devlet tahvili satın alan yatırımcılar, vade sonunda nominal değer ve faiz ödemelerini devlet garantisi altında tahsil etmektedir. Devletin bu ödemeleri garanti etmesi, devlet tahvillerini düşük riskli bir yatırım aracı haline getirmekte ve yatırımcılar tarafından güvenilir bir borçlanma enstrümanı olarak tercih edilmesini sağlamaktadır. Ancak, tahvilin ihraç edildiği ülkenin ekonomik durumu ve kredi notu, devlet tahvillerinin getirisi ve risk seviyesini etkileyebilmektedir.

2.1.1.3.2. Özel Sektör Tahvilleri

Özel sektör tahvilleri, şirketler tarafından ihraç edilen ve 1 yıldan uzun vadeli borçlanma senetleri olarak tanımlanmaktadır. Finansman ihtiyacını karşılamak isteyen şirketler, bu tahvilleri iskontolu veya kuponlu olmak üzere iki farklı şekilde ihraç edebilmektedir.

Özel sektör tahvillerinin en önemli özelliği, yatırımcılara yapılan ödemelerin devlet tahvillerinde olduğu gibi garanti altında olmamasıdır. Bu durum, özel sektör tahvillerini daha yüksek risk içeren bir yatırım aracı haline getirmektedir. Ancak, yüksek risk seviyesinin bir sonucu olarak, özel sektör tahvilleri yatırımcılarına devlet tahvillerine kıyasla daha yüksek faiz getirisi sunmaktadır. Bu nedenle, yatırımcılar özel sektör tahvili alırken ihraç eden şirketin kredi notu, mali durumu ve ödeme gücü gibi faktörleri dikkate almalıdır.

2.1.1.3.3. Yabancı Tahviller

Yabancı tahviller, devletlerin ve şirketlerin dış piyasalarda yabancı para birimi cinsinden ihraç ettiği borçlanma senetleridir. Bu tahviller, uluslararası

yatırımcılara yönelik olarak çıkarılmakta olup, ihraç edildiği ülkenin para birimi ile ihraç edilmektedir ve o ülkenin finansal piyasalarında işlem görmektedir. Buna göre yabancı tahvillerin iki ayırıcı özelliği bulunmaktadır. Bunlar; belirli bir yabancı paraya bağlı olup o yabancı paranın ait olduğu ülke piyasasında satışa sunulmaları ve ilgili ülkenin yasalarına uygun biçimde ihraç edilmiş olmalarıdır (Coşkun, 2024, s. 49; Kılıç ve Alp, 2021, s. 340). Örneğin, Türkiye'nin Euro cinsinden tahvil ihraç edip Avrupa piyasalarında satışa sunması, yabancı tahvil ihracına bir örnek teşkil etmektedir. Yabancı tahviller, ihraç edildikleri ülkenin hukuk sistemine ve düzenlemelerine tabi olarak çıkarılmakta olup, yatırımcılar açısından hem kur riski hem de düzenleyici riskler içerebilmektedir. Bununla birlikte, uluslararası yatırımcılar için portföy çeşitlendirme ve farklı ülke ekonomilerinden getiri sağlama imkânı sunmaktadır.

2.1.1.3.4. Euro Tahviller

Euro tahviller, bir ülkenin tahvil ihracını kendi ulusal para birimi dışında bir yabancı para birimiyle gerçekleştirdiği borçlanma senetleridir. Diğer bir ifadeyle Euro tahvil ihraç eden ülkenin para birimi ile ihraç edilmeyen bir tahvil türüdür (Karan, 2018, s. 418). Bu tahviller, geniş bir yatırımcı kitlesine ulaşma potansiyeline sahip olup, yabancı tahvillerden farklı olarak belirli bir ülke piyasasında işlem görme zorunluluğuna sahip değildir. Euro tahvillerin aynı anda birçok ülkede satışa sunulurlar. Ayrıca bu ülkeler tahvillerin bağlı bulunduğu ulusal parayı çıkartanlardan farklıdır (Coşkun, 2024, s. 49; Kılıç ve Alp, 2021, s. 340).

Ülkemizde ABD doları ile ihraç edilen bir Euro tahvilin yalnızca ABD'de satılma zorunluluğu bulunmamaktadır. Euro tahviller küresel piyasalarda serbestçe işlem görebilmekte ve yatırımcıların farklı ülkelere bu tahvillere erişimini kolaylaştırmaktadır. Yabancı tahvillerden farklı olarak, Euro tahvillerde bazı avantajlar bulunmaktadır:

- Kredi derecelendirme kuruluşlarının zorunlu bir yatırım notu şartı aranmamaktadır.
- Gelir vergisi (stopaj) yükümlülüğü bulunmamaktadır, bu da yatırımcılar için daha cazip bir yatırım aracı olmasını sağlamaktadır.

Ancak, Euro tahvillerin bazı riskleri de mevcuttur. Bunlar:

- Teminatsız olarak ihraç edilmeleri nedeniyle herhangi bir teminat güvencesi bulunmamaktadır.
- Kur riski içerebilir, özellikle ihraç eden ülkenin ekonomik koşulları tahvilin değerini doğrudan etkileyebilir.

Bu yönleriyle Euro tahviller, küresel yatırımcıların ilgisini çeken esnek ve likit bir borçlanma aracı olmakla birlikte, ihraççı açısından kredi riskine dayalı bir güven unsuru taşımaktadır.

2.1.1.3.5. Nama ve Hamiline Yazılı Tahviller

Nama yazılı tahviller, ihraç edilirken üzerinde yatırımcının adının bulunduğu ve yalnızca ilgili kişi tarafından devredilebilen kıymetli evrak niteliğindeki tahvillerdir. Bu tür tahvillerin devri, genellikle ciro ve kayıt işlemlerine tabi olup, transfer süreci belirli prosedürlere bağlıdır.

Buna karşılık, hamiline yazılı tahviller üzerinde herhangi bir isim belirtilmeyen ve tahvili elinde bulunduran kişiye hak sağlayan tahvillerdir. Hamiline yazılı tahviller, kim tarafından satın alındığına bakılmaksızın, fiziksel olarak el değiştirdiğinde mülkiyet hakkı da devredilmiş olur. Bu nedenle, likiditesi daha yüksek olmakla birlikte, kaybolma veya çalınma gibi risklere daha açıktır (Karan, 2018, s. 400).

2.1.1.3.6. Teminatlı Tahviller

Yatırımcılar, tahvil satın alırken vade sonunda anapara ve faiz getirisi elde etmeyi amaçlamaktadır. Ancak, tahvili ihraç eden şirketin ödeme taahhüdünü yerine getirememesi riski her zaman bulunmaktadır. Bu riski minimize etmek amacıyla, bazı tahviller belirli varlıklar veya teminatlar ile güvence altına alınmaktadır.

Teminatlı tahviller, ihraç eden kuruluş tarafından belirli maddi varlıklar, gayrimenkuller, nakit akışları veya farklı teminat unsurlarıyla desteklenen tahvillerdir. Bu tür tahvillerin en önemli özelliği, şirketin ödeme yükümlülüğünü yerine getirememesi durumunda, yatırımcıların teminat üzerinde hak talep edebilmesidir (Karan, 2018, s. 400; Sarıaslan ve Erol, 2008, s. 124).

Bu güvence sayesinde teminatl  tahviller, daha düşük risk profiline sahip olup, yatırımcılar için daha güvenli bir yatırım aracı olarak kabul edilmektedir. Ayrıca, teminatlandırılmış olmaları nedeniyle, teminatsız tahvillere kıyasla genellikle daha düşük faiz oranı ile ihraç edilmektedirler.

2.1.1.3.7. Teminatsız Tahviller

Teminatsız tahviller, yatırımcının ihraççı kurumdan herhangi bir varlık veya güvence talep edemediği ve risk seviyesinin yüksek olduğu borçlanma araçlarıdır. Bu tahviller, belirli bir teminat ile desteklenmediğinden, ihra cının mali durumuna ve ödeme gücüne doğrudan bağlıdır.

Teminatl  tahviller dışında kalan tüm tahviller, teminatsız tahvil olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle, yatırımcılar teminatsız tahvillere yatırım yaparken ihra cının kredi notunu, mali yapısını ve piyasadaki itibarını dikkate alarak risk-getiri dengesini iyi analiz etmelidir (Karan, 2018, s. 400; Sarıaslan ve Erol, 2008, s.124).

Teminatsız tahvillerin tercih edilme nedeni, finans piyasalarında risk ve getiri arasındaki doğrudan iliŐkiye dayanmasıdır. Yatırımcılar, yüksek risk seviyesine rağmen daha yüksek faiz getirisi elde etme beklentisiyle bu tahvilleri satın almaktadır.

2.1.1.3.8. Varantlı Tahviller

Varant, elinde bulunduran kişiye, dayanak varlığı ya da göstergeyi önceden belirlenen bir fiyattan belirli bir tarihte veya belirli bir tarihe kadar alma veya satma hakkı veren ve bu hakkın kaydı teslimat ya da nakit uzlaŐı ile kullanıldığı menkul kıymet niteliğindeki sermaye piyasası aracıdır (Sakarya, 2014, s. 6). Varant, yatırımcılara piyasadaki fiyat dalgalanmalarına bağlı olarak belirli bir varlığı önceden belirlenmiş bir fiyattan satın alma veya satma hakkı veren finansal bir enstrümandır.

Varantlı tahviller, yatırımcıya tahvilin yanı sıra belirli bir hisse senedini belirli bir fiyattan satın alma hakkı sağlayan tahvillerdir. Bu tür tahviller, yatırımcılara tahvilden elde edecekleri faiz gelirine ek olarak, hisse senedi piyasasında ek getiri sağlama fırsatı sunmaktadır. Bu tür tahviller tahvil ihracını

yatırımcılara cazip kılmak ve faiz oranını düşük tutmak için, özellikle ABD'deki şirketlerin başvurdukları yollardan birisidir (Sarıaslan ve Erol, 2008, s. 131). Varanlı tahvillerin yatırımcılara sunduğu avantajlar şunlardır:

- Farklı bir yatırım fırsatı sunar: Yatırımcı, tahvilden elde edeceği getirinin yanı sıra, belirli bir hisse senedini satın alarak ek kar elde etme imkanına sahiptir.
- Piyasa riskinden minimum düzeyde etkilenme: Yatırımcı, tahvilin sunduğu sabit getiriden faydalanırken, hisse senedi opsiyonu ile piyasa hareketlerinden de kazanç sağlayabilir.

Bu tür tahviller, yatırımcıların sabit gelir ile hisse senedi piyasalarındaki potansiyel getirileri birleştirerek daha esnek bir yatırım stratejisi oluşturmasına olanak tanımaktadır.

2.1.1.3.9. Kâra Katılmalı Tahviller

Kâra katılmalı tahviller, yatırımcılara tahvil faiz getirisine ek olarak ihraççı işletmenin kârından pay alma hakkı sağlayan tahvil türleridir (Karan, 2018, s. 402). Bu özelliği nedeniyle, yatırımcılar için konvansiyonel tahvillere kıyasla daha cazip bir yatırım aracı olabilmektedir. Ancak, bu tahvillerin en önemli özelliği, işletmenin kâr etmesi durumunda ek getiri sunması, ancak zarar etmesi halinde yatırımcıya herhangi bir ek kazanç sağlamamasıdır. Yani, şirket zarar ettiğinde yatırımcı yalnızca anapara ve belirlenen faiz getirisini alabilir. Borçlanma Araçları Tebliği'ne göre kâra katılmalı tahvillerin temettü dağıtımı üç farklı şekilde gerçekleştirilmektedir:

- Faiz getirisine ek olarak tahvile kârdan pay verilmesi.
- Kâr payının faiz getirisinden düşük olması durumunda faiz ödenmesi; kâr payının faiz getirisine eşit veya daha fazla olması halinde yalnızca kâr payının ödenmesi.
- Herhangi bir faiz öngörülmezsizin, yalnızca tahvile kârdan pay verilmesi.

Bu yapı, yatırımcıların sabit gelir elde ederken ek kazanç potansiyeline sahip olmalarını sağlarken, aynı zamanda işletme kârlılığına bağımlı bir risk unsuru içermektedir.

2.1.1.3.10. Primli Tahviller

Primli tahviller, ihraç edildikleri veya itfa edildikleri fiyatın nominal değerden farklı olması durumunda ortaya çıkan tahvil türleridir (Sayım, 2022, s. 168). Bu tahviller, ihraç primli ve itfa primli olmak üzere iki şekilde piyasada satışa sunulmaktadır.

- İhraç primli tahviller: Tahvilin piyasaya arz edildiği fiyatın nominal değerinin altında olması durumudur. Yani, yatırımcı tahvili nominal değerinden daha düşük bir fiyatla satın alır ve vade sonunda nominal değeri tahsil ederek kazanç elde eder.
- İtfa primli tahviller: Tahvilin itfa edildiği (vade sonunda geri ödendiği) fiyatın nominal değerinin üzerinde olması durumudur. Yatırımcı, nominal değerini yanı sıra, şirketin taahhüt ettiği ekstra bir prim ödemesi alır.

Bu tür tahvillerde şirketler, yatırımcılara vade sonunda nominal değer ve faiz getirisi dışında ek bir prim ödemeyi taahhüt etmektedir. Bu yöntem, tahvil ihracını daha cazip hale getirmek ve yatırımcı ilgisini artırmak amacıyla kullanılmaktadır.

2.1.1.3.11. İskontolu Tahviller

İskontolu tahviller, işletmelerin likidite ihtiyacını karşılamak amacıyla nominal değerinin altında ihraç ettiği borçlanma araçlarıdır (Sayım, 2022, s. 168). Bu tahviller, yatırımcıya daha düşük bir fiyatla satın alma imkânı sunarak, vade sonunda nominal değer üzerinden getiri elde etmesini sağlar.

İskontolu tahvillerin temel özelliği, düzenli kupon (faiz) ödemesi yapmaması, bunun yerine vade sonunda nominal değer üzerinden yatırımcısına kazanç sağlamasıdır. Bu nedenle, yatırımcı tahvili iskontolu fiyattan satın alıp, vade sonunda nominal değer üzerinden ödeme alarak aradaki fark kadar getiri elde eder. Bu tür tahviller özellikle:

- Şirketlerin kısa vadeli nakit ihtiyacını karşılamasına yardımcı olur.
- Düşük fiyat avantajı ile yatırımcılara cazip bir fırsat sunar.
- Kupon ödemesi olmadığı için daha sade bir yatırım aracı olarak değerlendirilir.

Ancak, faiz oranlarındaki değişimler ve piyasa koşulları, iskonto oranını ve tahvilin cazibesini doğrudan etkileyebilir.

2.1.1.3.12. Endeksli Tahviller

Endeksli tahviller, yatırımcının faiz oranı değişimlerinden kaynaklanabilecek risklere karşı getirisini korumasını sağlamak amacıyla hisse senedi, altın, döviz gibi yatırım araçlarına endekslenerek ihraç edilen tahvil türleridir (Karan, 2018, s. 403; Sayım, 2022, s. 171).

Bu tahvillerin değeri, bağlı olduğu finansal varlığın veya ekonomik göstergenin fiyat hareketlerine göre değişiklik gösterebilir. Örneğin: Hisse senedi endeksine endeksli tahviller, borsadaki belirli bir endeksin performansına bağlı olarak değer kazanabilir. Altına endeksli tahviller, altın fiyatlarındaki değişimlere göre yatırımcının getirisini belirleyebilir. Döviz endeksli tahviller, belirli bir yabancı para biriminin değerine bağlı olarak kazanç sağlayabilir. Endeksli tahvillerin temel avantajları:

- Enflasyon veya faiz değişimlerinden korunma imkânı sunar.
- Bağlı olduğu varlığın değer kazanması durumunda ek getiri sağlar.
- Yatırımcılara çeşitlendirme fırsatı sunarak risk dağılımını artırır.

Ancak, piyasada oynaklık yüksek olduğunda veya ilgili endeks düşüş yaşadığında, yatırımcıların beklenen getirilerinde dalgalanmalar görülebilir. Bu nedenle, yatırımcılar endeksli tahvillere yatırım yaparken bağlı oldukları varlık veya göstergenin performansını dikkatle değerlendirmelidir.

2.1.2. Yeni Bir Borçlanma Aracı Olarak Yeşil Tahviller

Çalışmanın bu bölümünde yeşil tahvillerin tanımı ve kapsamına, yeşil tahvil türlerine, avantaj ve dezavantajlarına, gelişim sürecine, ilkelerine, temel özelliklerine ve kovansiyonel tahvillerden farklarına yer verilmiştir.

2.1.2.1.1. Yeşil Tahvillerin Yapısı

Yeşil tahvil piyasasının temel aktörleri; ihraççı kuruluşlar, yükleniciler, dış değerlendiriciler, aracı kuruluşlar ve yatırımcılardan oluşmaktadır. Bu aktörler, her ne kadar konvansiyonel tahvil piyasalarında yer alsalar da, bazı aktörlerin yeşil tahvil özelinde üstlendikleri roller farklılık göstermektedir. Bu bağlamda, özellikle dış değerlendiriciler, yeşil tahvilin ihraç sürecinde ve yatırımcılara ulaştırılmasında, geleneksel piyasalara kıyasla daha özgün ve kritik bir işlev üstlenmektedir. Hükümetler dışında gerçekleştirilen tahvil ihracı süreçlerinde, bu kuruluşlar tahvillerin mevcut çevresel standartlara uygunluğunu objektif biçimde değerlendirme sorumluluğunu taşımaktadır. Bu kapsamda, "ikinci taraf görüşü" olarak adlandırılan değerlendirmeler, yeşil tahvilin yürürlükteki düzenlemeler ve çevresel taksonomi ile uyumlu olduğunu ortaya koymakta ve bu yolla yatırımcıların karar alma süreçlerine güvence sunmaktadır. Dış değerlendiricilerin belirlenmesine ve süreçte tarafsızlığın sağlanmasına katkıda bulunmak amacıyla, Uluslararası İklim ve Çevre Araştırmaları Merkezi (CICERO) bünyesinde, çevresel nitelikteki bilgi akışını sağlamak üzere İkinci Taraf Görüşü Uzmanları (ENSO - Expert Network on Second Opinions) isimli bir uzman ağı oluşturulmuştur. Bu yapılanmanın ana amacı, hızla büyüyen yeşil tahvil piyasasında yatırımcılara, uzman ve bağımsız görüşlere dayanan güvenilir değerlendirmeler sunmaktır. Yükleniciler ise, yeşil tahvillerin yatırımcılara ulaştırılmasında ve bu finansal aracın piyasalarda aktif bir borçlanma enstrümanı olarak yer edinmesinde önemli görevler üstlenmektedir. Yatırımcıya erişimi kolaylaştıran ve piyasanın derinleşmesine katkı sunan bu aktörler arasında, önde gelen yatırım bankaları dikkat çekmektedir. Özellikle Bank of America / Merrill Lynch, Morgan Stanley, Credit Agricole ve Deutsche Bank gibi kuruluşlar, yeşil tahvil piyasasının en aktif yüklenicileri arasında yer almaktadır. Örneğin, 2021 yılı yeşil tahvil ihraçlarında JP Morgan en önde gelen yüklenici olarak öne çıkarken; BNP Paribas, Crédit Agricole ve HSBC gibi Avrupa merkezli bankalar, ilk sırada yer alan 15 yüklenicinin yarısını oluşturmuştur (Turan, 2022, s. 322–323).

Yeşil tahvil piyasasının işleyişi, yalnızca finansal aktörlerin etkileşimiyle değil; aynı zamanda çevresel şeffaflık, düzenleyici uyum ve yatırımcı güveni gibi çok boyutlu bir yapının bir araya gelmesiyle şekillenmektedir. Bu çerçevede, dış değerlendiriciler ve yükleniciler gibi aktörlerin rolü, piyasada hem etik güvenin hem de yapısal etkinliğin sağlanması açısından hayati bir öneme sahiptir.

2.1.2.1. Yeşil Tahvillerin Tanımı ve Kapsamı

Günümüzde sürdürülebilir finansman faaliyetleri ve araçları arasında yer alan yeşil tahviller, fonları çevreye dayalı projelere yönlendirmek ve çevresel riskler konusunda farkındalığı arttırmak için en umut verici piyasaya dayalı çözümlerden birini temsil etmektedir.

Genel olarak, bu sabit getirili menkul kıymetler, yalnızca çevresel veya iklimle ilgili projeleri finanse etmeleri bakımından geleneksel borçlanma araçlarından farklılık göstermektedirler (Fatica, Panzica ve Rancan, 2021). Yeşil tahviller, ihraç eden kurumların elde ettikleri finansmanı yalnızca çevresel sürdürülebilirlik ilkesine uygun projelerde kullanmayı taahhüt ettikleri özel borçlanma araçlarıdır.

Uluslararası Sermaye Piyasaları Birliği (ICMA), yeşil tahvilleri, sağlanan gelirin tamamının ya da bir bölümünün yalnızca yeni ya da mevcut çevresel projelerin finansmanı ya da refinansmanı amacıyla tahsis edildiği finansal enstrümanlar olarak tanımlamaktadır (ICMA, 2021). Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ise yeşil tahvilleri, çevreye yönelik pozitif etkiler sunan projelerin finansmanında kullanılan borçlanma araçları şeklinde ifade etmektedir. Bu bağlamda, yeşil tahviller konvansiyonel tahvillerden; sağlanan fonların, çevresel projeler, yeşil varlıklar ya da sürdürülebilir ticari faaliyetlerin finansmanı veya yeniden finansmanında kullanılması taahhüdü ile ayrılmaktadır. Ayrıca, kamu ya da özel sektör aktörleri tarafından ihraç edilerek, bu projelere yönelik sermaye sağlanmasını, mevcut sermayenin yeniden yapılandırılmasını ve kredi hacminde artış sağlanmasını mümkün kılmaktadır (OECD, 2015). Yeşil tahvillerle ilgili literatürde çeşitli tanımlar yapılmıştır. Bunlardan bazılarına aşağıda yer verilmiştir.

Yeşil tahvil, çevre dostu projeler için ihraççı tarafından tahsis edilen fonları artırmayı amaçlayan, sürdürülebilirlik odaklı, sabit getirili bir finansal araçtır (Reboredo, Ugolini ve Aiube, 2020). Başka bir tanımda ise yeşil tahvil, gelirleri iklimle ilgili veya çevresel projeleri desteklemek için kullanılan bir borç menkul kıymeti olarak tanımlanmıştır (Hachenberg ve Schiereck, 2018).

Çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmek ve ekonomik kalkınma ile iklim değişikliği arasındaki potansiyel çelişkileri azaltmak amacıyla geliştirilen yeşil finansın temel araçlarından biri olan bu tahviller, çevreye ve iklim değişikliğiyle

mücadeleye olumlu katkı sağlayan projelerin finansmanını desteklemekte; aynı zamanda yatırımların çevresel perspektife sahip sürdürülebilir faaliyetlere yönlendirilmesine olanak tanımaktadır. Bu yönüyle yeşil tahviller, ihraççı kuruluşların ekolojik dönüşüm süreçlerini finanse etmelerine katkı sunan yenilikçi bir borçlanma enstrümanı olarak öne çıkmaktadır (Göçmen Yağcılar ve Yılmaz, 2022, s. 148–149).

Yeşil tahvilleri konvansiyonel tahvillerden ayıran temel unsur, sağlanan finansmanın yalnızca çevresel yarar sağlamayı hedefleyen projeler, varlıklar veya ticari faaliyetlerde kullanılacağıının önceden taahhüt edilmesidir. Bu kapsamda, elde edilen kaynaklar sıklıkla yenilenebilir enerji, biyolojik çeşitliliğin korunması, çevresel kirliliğin önlenmesi, sürdürülebilir tarım, temiz ulaşım, enerji verimliliği, sürdürülebilir su ve atık yönetimi ile iklim değişikliğiyle mücadeleyle yönelik diğer projelerde kullanılmaktadır (Dumlu ve Keleş, 2023, s. 262). Her ne kadar yeşil tahviller borçlanma senetleri kategorisinde yer alsada, onları tahvillerden ayıran en önemli fark, bu tahviller yoluyla sağlanan fonların özellikle iklim değişikliğinin etkilerini azaltmaya yönelik, yenilenebilir enerjiye dayalı ya da düşük karbon salımını destekleyen altyapı ve kamusal projelerde değerlendirilmesidir (Yazıcıoğlu ve Baştan Töke, 2022, s. 348).

Sabit getirili bir finansal araç olan yeşil tahviller, elde edilen gelirin yalnızca çevresel fayda sağlayan yeni veya mevcut projelere tahsis edilmesiyle öne çıkmakta ve bu özelliğiyle de konvansiyonel tahvillerden ayrılmaktadır. Bu tahviller, iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması ya da bu değişikliklere karşı adaptasyonun sağlanması gibi hedeflerin yanı sıra; biyolojik çeşitlilikteki azalma, doğal kaynakların tükenmesi ve hava, su ile toprak kirliliği gibi çeşitli çevresel sorunlara çözüm sunmayı amaçlayan projelere finansman sağlamaktadır (http-6, SBN, 2018, s. 3).

Yeşil tahviller, sabit getirili menkul kıymetler arasında yer almakta olup, çevresel ve iklimsel fayda sağlamayı amaçlayan projelere finansman desteği sağlamak için kullanılmaktadır. Bu tahviller, yalnızca ekonomik bir yatırım aracı olmanın ötesinde, çevresel farkındalığın artırılması ve sürdürülebilirliğe ilişkin risklerin yönetilmesinde önemli bir rol üstlenmekte; çevre odaklı yatırımların teşvik edilmesine katkıda bulunmaktadır (Yazıcıoğlu ve Baştan Töke, 2022, s. 348). Özellikle iklim dostu projelere yönelik olarak borç piyasalarından kaynak sağlamak

amacıyla tasarlanmış bu özel finansal araç, sürdürülebilirliği destekleyen, iklim değişikliğine uyum sağlamayı ve bu değişikliğin etkilerini azaltmayı hedefleyen stratejik amaçlara hizmet eden bir tahvil türü olarak tanımlanmaktadır (Güneş, 2023, s. 1245). Yeşil tahvil ihraççısı kuruluşların yalnızca çevre dostu projeleri finanse etmekle kalmayıp, aynı zamanda üretim süreçlerinin çevresel etkilerini azaltmak ya da düşük karbonlu altyapı yatırımlarını desteklemek amacıyla da borçlanma yoluna gidebilmektedir.

2.1.2.1.2. Yeşil Tahvillerin Kullanım Alanları

Yeşil tahviller çok farklı alanlarda kullanılmak üzere ihraç edilebileceği literatürdeki araştırmalardan da görülmektedir. Bu bağlamda yeşil tahviller, küresel iklim değişikliğinin neden olduğu çevresel bozulma ve buna bağlı olarak canlı yaşamını tehdit eden olumsuz etkilerle mücadelede etkin bir finansal araç olarak öne çıkmaktadır. Bu tahvillerin doğası gereği çevreci bir yapıya sahip olması, ihraççı kurum ve kuruluşların bu finansman yöntemini tercih etmeleri durumunda yalnızca projeleri için kaynak yaratmalarını sağlamakla kalmaz; aynı zamanda çevresel etkiyi gözeten ve pozitif katkı sunan bir yaklaşımı da beraberinde getirir. Temelde konvansiyonel tahviller gibi borçlanma aracı niteliği taşıyan yeşil tahviller, ihraç sonucu ortaya çıkan nakit akışıyla yatırımcılara finansal getiri sağlarken, çevresel sürdürülebilirliği önceleyen projelere destek olma koşulunu da beraberinde getirir (Erdoğan, 2022, s. 110).

Bu noktada dikkat edilmesi gereken en önemli husus, yeşil tahvillerden elde edilen fonların herhangi bir projeye değil, yalnızca sürdürülebilirlik odağındaki çevresel projelere tahsis edilmesinin zorunlu oluşudur. Burada tahvilin "yeşil" niteliği, oluşturulan nakit akışının yalnızca çevresel fayda sağlayan alanlara yönlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Örneğin, bir kurumun yeşil tahvil ihracı ile elde ettiği kaynakların, çevre dostu projelere ya da düşük karbon salımını teşvik eden altyapı yatırımlarına yönlendirilmesi esastır. Tablo 1.'de küresel ölçekte yer alan ve 2014-2023 dönemini kapsayan yeşil tahvillere uygun proje taahhütlerine yer verilmiştir.

Tablo. 1 Yeşil Tahvillere Uygun Proje Taahhütleri 2014-2023 (Milyon USD)

Yıl	Toplam	Yenilenebilir Enerji		Enerji Verimliliği		Diğer Azaltımı		Uyum	
		Tutar	%	Tutar	%	Tutar	%	Tutar	%
2014	936	756	81	94	10	86	9	-	-
2015	1.133	808	71	275	24	50	4	-	-
2016	961	306	32	521	54	134	14	-	-
2017	1.554	845	54	579	37	130	8	-	-
2018	2.205	1.129	51	784	36	281	13	11	0,5
2019	885	556	63	264	30	65	7	-	-
2020	696	408	59	117	17	92	13	79	11
2021	1.040	487	47	342	33	211	20	-	-
2022	1.035	419	40	329	32	287	28	-	-
2023	1.694	1.014	60	366	22	312	18	2	0,14

Kaynak: <http-5> IFC - International Finance Corporation World Bank Group (2024). Green and Social Bond Impact Report 2023, s.22.

Tablo 1'den de görülebileceği gibi incelenen dönem boyunca yenilenebilir enerji projeleri, toplam yeşil tahvil kaynaklarının en büyük kısmını oluşturarak öncelikli yatırım alanı olmuştur. Özellikle 2014 yılında %81 gibi yüksek bir oranla başlayan bu eğilim, 2018'de mutlak değer bakımından 1.129 milyon dolar ile zirveye ulaşmış; 2023 yılında ise 1.014 milyon dolar ile en yüksek ikinci seviyesini görmüştür. Bu durum, enerji dönüşümünün sürdürülebilir kalkınma politikaları içerisindeki belirleyici konumunu göstermektedir.

Enerji verimliliği projeleri ise özellikle 2016 yılında %54 ile öne çıkmış ve bu yıl içinde 521 milyon dolar ile en yüksek finansman tutarına ulaşmıştır. Bu artış, yalnızca enerji üretimini değil, tüketim süreçlerini de optimize etmeye dönük bir politika yaklaşımının etkisi olarak değerlendirilebilir. Son yıllarda bu alandaki destek yeniden artış göstermekte olup, 2023 yılında 366 milyon dolarlık bir finansman ile enerji verimliliği yatırımlarının yeniden ivme kazandığını göstermektedir.

Diğer azaltım projeleri başlığı altında yer alan yatırımlar, doğrudan yenilenebilir enerji ya da verimlilik kapsamında değerlendirilmeyen ancak karbon

salımını dolaylı yoldan azaltan projeleri kapsamaktadır. 2022 yılında bu projelere yönlendirilen 287 milyon dolarlık fon, dönemsel olarak en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Bu artış, finansmanın çeşitliliğe yöneldiğini ve iklim dostu altyapı projelerinin öne çıktığını göstermektedir.

Uyum projeleri bakımından değerlendirildiğinde ise, tüm dönem boyunca yeşil tahvil fonlarının yalnızca sınırlı bir kısmına karşılık geldiği görülmektedir. 2020 yılında 79 milyon dolarlık (%11) ile en yüksek pay bu projelere ayrılmıştır. Diğer yıllarda bu tutar ya oldukça düşüktür ya da hiç yer almamıştır. Bu durum, yeşil tahvil yatırımlarında hâlâ azaltım odaklı projelere ağırlık verildiğini, uyum projelerinin ise geri planda kaldığını ortaya koymaktadır.

Tablo 1 genel olarak değerlendirildiğinde, toplam taahhüt miktarları yıllar içinde dalgalanma göstermiş olsa da 2023 yılında 1.694 milyon dolar ile en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Bu artış, yeşil finansmanın dünya genelindeki önemine paralel olarak artan uluslararası ilgiyi ve yatırımcı duyarlılığını da yansıtmaktadır. Aşağıda yeşil tahvillerin kullanım alanları ana başlıklar altında ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

2.1.2.1.2.1. Sürdürülebilir Kalkınmada Yeşil Tahvillerin Etkisi

Birleşmiş Milletler (BM)'in 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) ile Paris İklim Anlaşması (PIA) çerçevesinde belirlenen iki temel küresel büyüme perspektifi doğrultusunda; küresel sıcaklık artışının sanayi öncesi döneme kıyasla 2°C'nin altında tutulması, sera gazı emisyonlarının azaltılması ve çevre dostu ekonomik kalkınmanın sağlanması gibi son derece iddialı hedefler, günümüzde birçok ülkenin öncelikli gündem maddeleri arasında yer almaktadır. Bu hedeflerin hayata geçirilebilmesi ve beraberinde gelen yüksek ölçekli finansman ihtiyacının karşılanabilmesi amacıyla; Yeşil Kalkınma Mekanizması (CDM) ve Yeşil İklim Fonu (GCF) gibi çeşitli uluslararası çevresel finansman mekanizmaları oluşturulmuştur. Bununla birlikte, klasik borçlanma yöntemleri olan krediler ve tahviller de bu süreçte öne çıkan finansman araçları arasında yer almaktadır. Özellikle yatırımın ölçeği ile sosyal ve çevresel amaçların geniş yatırımcı kitlelerine ulaştırılması açısından tahviller, sürdürülebilir finansman alanında önemli bir araç haline gelmiştir (Turan, 2022, s. 313).

Son yıllarda finansal unsurların sürdürülebilir kalkınma süreçlerine dahil edilmesiyle birlikte finansal araçlar, bu alanda önemli bir yere sahip olmuş ve dolayısıyla bu kalkınma politikalarını desteklemiştir. Bu kapsamda bankalar, sosyal güvenlik kurumları, sermaye piyasaları ve diğer finansal kuruluşlar, sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunan önemli finansal sektörler arasında yer almaktadır. Günümüzde sürdürülebilir kalkınmanın ve çevre dostu girişimlerin finansmanı, toplumsal bir sorumluluk olarak değerlendirilmekte ve bu alandaki fırsatları değerlendiren özel sektör yatırımlarının önemi de her geçen gün giderek artmaktadır (Gündoğnan ve Bitlis, 2018, s. 3). Bu kapsamda da yeşil finansal araçlar, özellikle de yeşil tahviller hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler tarafından önemli bir yatırım aracı olarak kabul edilmekte ve bu alandaki hacimleri her geçen gün artmaktadır (Turnacıgil, 2024, s.159).

Bu doğrultuda, yeşil tahviller yalnızca çevresel hedeflerin gerçekleştirilmesine katkı sunmakla kalmayıp, aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma vizyonunun finansal boyutunu da güçlendiren stratejik araçlar arasında yer almaktadır.

2.1.2.1.2.2. Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının Finansmanında Yeşil Tahvillerin Etkisi

Yenilenebilir enerji yatırımları, çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması ve karbon salımının azaltılması açısından büyük önem taşımakta olup, bu alandaki projelerin yüksek maliyetli olması finansman kaynaklarının çeşitlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu noktada yeşil tahviller, özellikle güneş, rüzgâr, biyokütle ve jeotermal enerji yatırımlarının finansmanında giderek daha fazla tercih edilen araçlar arasında yer almaktadır (Özcan ve Durmuşoğlu, 2022, s. 285). Yeşil tahvil ihracı sayesinde, enerji sektöründe faaliyet gösteren kamu ve özel sektör kuruluşları, çevresel etkisi yüksek projelere uzun vadeli ve düşük maliyetli kaynak sağlayabilmekte; böylece yatırım süreçlerini hızlandırabilmektedir. Nitekim Türkiye’de de yeşil tahvil piyasasının gelişimiyle birlikte, yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelik finansman modelleri de çeşitlenmiş ve proje uygulama kapasitesi artış göstermiştir (Baştürk, 2024, s. 329). Ayrıca, yapılan akademik değerlendirmeler, yeşil tahvillerin yatırımcı ilgisini artırdığı ve çevresel duyarlılıkla

uyumlu enerji yatırımlarına olan talebi teşvik ettiği yönündedir (Paşa, 2021, s. 47). Bu çerçevede, yeşil tahviller yalnızca bir finansman kaynağı olmanın ötesinde, yenilenebilir enerji dönüşümüne yön veren stratejik bir araç konumuna gelmiştir. Bu durum, yeşil tahvillerin yalnızca çevresel etkisi yüksek projeleri finanse etmekle kalmayıp, aynı zamanda temiz enerji dönüşümüne stratejik bir destek sunduğunu ortaya koymaktadır.

Bununla birlikte özellikle binalarda enerji verimliliği, hidroelektrik ve jeotermal elektrik üretimi, sürdürülebilir tarım gibi konular, yeşil tahvil kapsamının değerlendirilmesinde çeşitli güçlükler bulunan gelişim alanları olarak tanımlanmaktadır. Binalarda enerji verimliliği projelerinin çok parçalı küçük birimlerden oluşması, hidroelektrik ve jeotermalde uzun yatırım süresi ve çevresel risklerin ön plana çıkması, esas olarak söz konusu alanlarda bağımsız doğrulama kriterlerinin yeterince gelişmemiş olması mevcut durumda bu alanların yeşil tahvil kapsamındaki gelişimini kısıtlamıştır (Dinçel, 2022, s. 5).

2.1.2.1.2.3. Kamu Yatırımlarının Finansmanında Yeşil Tahvillerin Etkisi

Kamu sektörü, özellikle çevresel altyapı yatırımlarında başat bir rol üstlenmekte ve bu doğrultuda sürdürülebilir ulaşım, enerji, su ve atık yönetimi gibi alanlarda önemli projeler gerçekleştirmektedir. Bu projelerin finansmanı için yeşil tahviller, kamu kurumları açısından uzun vadeli ve çevresel nitelikli borçlanma imkânı sunan yenilikçi araçlardan biri olarak ön plana çıkmaktadır. Özellikle yerel yönetimler ve merkezi hükümetlerin yeşil tahvil ihraçları, sadece finansmana erişimi kolaylaştırmakla kalmayıp, aynı zamanda kamu maliyesinde çevreci dönüşümün sağlanmasına da katkı sunmaktadır.

Türkiye’de ilk yeşil tahvil ihracı 2016 yılında Türkiye Sınai ve Kalkınma Bankası tarafından yedi bankanın koordinatörlüğünde gerçekleştirilmiştir. Sürdürülebilir yatırımlarda kullanmak amacıyla toplamda 300 milyon dolarlık 5 yıl vadeli olarak gerçekleştirilen ihraç, uluslararası piyasalarda 317 kurumsal yatırımcıdan 4 milyar dolar tutarında talep almıştır (Menteşe, 2021, s. 108). Yeşil tahvil ihracından elde edilen kaynak yenilenebilir enerji, sağlık, elektrik dağıtımı, enerji ve kaynak etkinliği ve liman projelerinin finansmanında kullanılmıştır (Gevher, Karaçor ve Güvenek, 2023, s. 239).

Avrupa Yatırım Bankası ve Dünya Bankası gibi kuruluşlar da kamu projelerinin desteklenmesinde yeşil tahvilleri stratejik bir araç olarak değerlendirmekte ve uluslararası fon akışını teşvik etmektedir (Turan, 2022, s. 324). Bu çerçevede, yeşil tahviller kamu sektörünün çevresel sürdürülebilirlik odaklı dönüşümünde etkin rol oynamaktadır.

2.1.2.2. Yeşil Tahvil Türleri

Yeşil tahvil türü, ihraç yoluyla elde edilen gelirin tamamının ya da bir kısmının, çevre temelli yeni projelerin hayata geçirilmesi ya da mevcut projelerin devam ettirilmesine yönelik olarak tahsis edildiği bir finansal enstrüman olup, uluslararası finans piyasaları tarafından belirlenen dört temel Yeşil Tahvil İlkesi (fonun kullandırım şartları, proje değerlendirme ve seçme süreci, fonun yönetimi, raporlama) doğrultusunda yapılandırılmaktadır (Kandır ve Yakar, 2017a, s. 161; Baysan, 2019, s. 30; Erdoğan, 2022, s. 110).

Yeşil tahviller, tahvil piyasasının görece yeni enstrümanlarından biri olması nedeniyle, konvansiyonel tahvillere kıyasla henüz aynı düzeyde bir piyasa derinliği ve işlem hacmine ulaşamamıştır. Bu bağlamda yeşil tahvil piyasası geçen beş yılda yıllık ortalama % 54 oranında büyümüştür. 2021 yılı sonu itibarıyla yeşil tahvil piyasasının büyüklüğü 1,6 trilyon dolara ulaşmıştır. Hızlı büyümeye rağmen yeşil tahvil standartlarının gelişimi henüz yetersiz olarak değerlendirilmektedir (Dinçel, 2022, s. 5). Ancak son yıllarda sürdürülebilirlik ilkelerinin finansal sistemlerde daha fazla benimsenmesi ve çevresel duyarlılığın küresel ölçekte artış göstermesi, bu tahvillere yönelik yatırımcı ilgisini önemli ölçüde artırmıştır. Buna rağmen, yeşil tahvillerin henüz gelişmekte olan bir piyasa aracı niteliğini koruduğu ve olgunlaşma sürecinin devam ettiği görülmektedir. Yeşil tahviller; genel yükümlülük tahvilleri, gelir tahvilleri, proje tahvilleri, etiketli yeşil tahviller ve etiketsiz yeşil tahviller olmak üzere beşe ayrılmaktadır. Bunlar kısaca aşağıda açıklanmıştır.

2.1.2.2.1. Genel Yükümlülük Tahvilleri

Genel yükümlülük tahvilleri, ihraççının bilanço yapısı ve ödeme kapasitesi ile desteklenen, tahvilden kaynaklanan nakit akışına dayalı borçlanma araçlarıdır. Bu

tahviller, yeşil tahvil etiketi taşımamalarına rağmen, kredibilite açısından konvansiyonel tahvillerle benzer bir güven düzeyine sahiptir. Mahalli idareler tarafından ihraç edilen bu tür tahvillerde, elde edilen fonların sosyal, sürdürülebilir ve çevresel projelerde kullanılması temel ilke olarak benimsenmektedir. Bu sayede, ihraç edilen kaynakların toplumun geneline fayda sağlayacak şekilde yönlendirilmesi hedeflenmektedir (Erdoğan, 2022, s. 114).

Bu yapıyla genel yükümlülük tahvilleri, klasik borçlanma araçlarının güvenilirliğini korurken, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkı sunan projelerin finansmanına yön verebilme potansiyeliyle öne çıkmaktadır.

2.1.2.2.2. Gelir Tahvilleri

Gelir tahvilleri, yeşil nitelikli projelerden doğrudan finanse edilen ve elde edilen nakit akışına dayalı olarak yapılandırılan borçlanma araçlarıdır. Bu tahviller, genellikle yerel yönetimler veya onlara bağlı kuruluşlar tarafından ihraç edilmekte olup, sağlanan finansmanın sosyal, sürdürülebilir ve çevresel fayda odaklı projelerde kullanılması esastır. Gelir tahvillerinin en temel özelliği, projelerden elde edilen spesifik gelirlerin tahvilden doğan anapara ve faiz ödemelerinin karşılanmasında kullanılmasıdır. Bu yönüyle gelir tahvilleri, yatırımcıların geri ödeme kaynağının doğrudan proje performansına bağlı olduğu özel bir yapı sunmaktadır (Erdoğan, 2022, s. 114). Yeşil gelir tahvilinde tahvil sahiplerinin ihraççıya rücu hakkı yoktur ancak kredi riskine karşı gelirler, ücretler, vergiler vb. nakit akışlarına rehin hakkı vardır (Topçu, 2022, s. 23).

Gelir tahvilleri, sürdürülebilir projelerin kendi ekonomik döngüsünü oluşturarak finansal yükümlülüklerini karşılayabilmesini sağlaması açısından hem yatırımcıya güven verir hem de kaynakların verimli kullanımına imkan tanır.

2.1.2.2.3. Proje Tahvilleri

Proje tahvilleri, sermaye piyasası borçlanma araçları arasında yer almakla birlikte, yatırımcıyı doğrudan proje riskine maruz bırakan yapıyla diğer tahvil türlerinden ayrılmaktadır. Genellikle büyük ölçekli altyapı yatırımlarında kullanılan bu tahviller, yeşil projelerin finansmanında da etkili bir araç olarak

değerlendirilmektedir. Yeşil proje tahvilleri kapsamında yatırımcının elde edeceği gelir, doğrudan belirli bir çevresel projenin üreteceği nakit akışına bağlıdır. Bu durum, yatırımcının sadece projenin başarısına değil, aynı zamanda projenin yaratacağı gelirin sürekliliğine ve performansına dair riskleri de üstlenmesini gerektirir (Erdoğan, 2022, s. 114). yeşil proje tahvili yatırımcının, ihraççıya rücu hakkı olsun veya olmasın, proje riskine doğrudan maruz kalacağı, YTİ ile uyumlu tahvildir (Topçu, 2022, s. 23).

Bu yönüyle proje tahvilleri, yatırımcı ile sürdürülebilir projeler arasında doğrudan bir risk ve getiri bağı kurarak, hem finansal hem çevresel performansı aynı potada değerlendiren stratejik bir finansman modeli sunmaktadır.

2.1.2.2.4. Etiketli Yeşil Tahviller

Etiketli yeşil tahviller, sermaye piyasalarında açık şekilde "yeşil" olarak tanımlanarak pazarlanan ve bu özelliğiyle çevresel sürdürülebilirlik odaklı projelerin finansmanında kullanılan borçlanma araçlarıdır. Bu tür tahvillerin başında yer alan "yeşil" etiketi, yatırımcılara fonların yalnızca çevresel nitelikli projelerde kullanılacağına dair bir taahhüt sunmakta ve böylece şeffaflık ile güven unsurlarını pekiştirmektedir (Erdoğan, 2022, s. 113). Etiketli yeşil tahviller, yatırımcılara çevresel etkisi açıkça tanımlanmış projelere kaynak sağlama imkânı sunarken, piyasada sürdürülebilir finans anlayışının yaygınlaşmasına da katkı sağlamaktadır.

2.1.2.2.5. Etiketsiz Yeşil Tahviller

Etiketsiz yeşil tahviller, sermaye piyasalarında "yeşil" etiketiyle tanımlanmamış olmalarına rağmen, çevresel sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda geliştirilen projelere ve varlıklara kaynak sağlayan borçlanma araçlarıdır. Bu tahviller, resmi olarak yeşil çerçeveye dahil edilmese de, fonların kullanım alanı itibarıyla iklim dostu ve çevreyle uyumlu yatırımları desteklemeyi amaçlamaktadır. Dolayısıyla, etiketsiz olmalarına karşın işlevsel olarak etiketli yeşil tahvillerle benzer bir amaca hizmet ettikleri görülmektedir (Erdoğan, 2022, s. 114). Etiketsiz yeşil tahviller, formel etiketleme sürecinden geçmemiş olmalarına rağmen, çevresel duyarlılığı yüksek yatırım stratejilerinde önemli bir alternatif olarak öne çıkmaktadır.

2.1.2.3.1. Yeşil Tahvillerin Avantajları

Yeşil tahvillerin sağladıkları avantajlar aşağıdaki gibi sıralanabilir (OECD, 2015, s.11; Duru ve Nyong, 2016, s. 4; Özkan, 2019, s.73, Çetin, 2021, s.243);

- Yeşil tahviller, yatırımcılara yalnızca finansal getiri değil, aynı zamanda çevresel etki yaratma fırsatı da sunarak çevresel fayda ile risk ve getiri dengesini birlikte değerlendirme olanağı sağlar.
- Fon kullanımının izlenebilirliği ve raporlanabilirliği, yatırımcılara diğer sabit getirili menkul kıymetlere göre daha şeffaf bir risk yönetimi imkânı sunar.
- Yatırımcı tabanının genişlemesini teşvik ederek, tahvil talebinde meydana gelebilecek dalgalanmaları azaltır; özellikle yeşil tahvillerde daha sık kullanılan “al ve tut” stratejisi, ikincil piyasa istikrarını destekler.
- Yeşil tahvil ihracı süreci, fonların sürdürülebilir projelerde kullanıldığını belgelemeyi gerektirdiğinden, içsel kurumsal yönetim yapısının gelişmesine katkı sağlar ve bu durum yatırımcılara ek güvence sunar.
- Yeşil projelerin bu tür tahviller aracılığıyla finanse edilmesi, ihraççı kurumun çevresel sorumluluk ve sürdürülebilirlik konularındaki imajını güçlendirir, aynı zamanda bu değerlere önem veren yatırımcı gruplarına erişimi kolaylaştırır.
- Yeşil tahvil, sağlanan destek ve teşvikler nedeniyle daha düşük faiz oranları ve ihraç maliyetleri ile çıkarılır.
- Yeşil tahvil, yüksek sermaye gereksinimleri nedeniyle ekonomik bulunmayan çevre dostu projeleri gerçekleştirebilmek için uzun vadeli yüksek tutarlı kaynak sağlar.
- Yeşil tahvilde fon kullanımının raporlanma zorunluluğu, yatırımların çevre ve iklim üzerindeki etkilerinin açıklanmasını ve kaynakların kullanımında şeffaflık sağlar.
- İhraççılar açısından yeşil tahvil ihracı, sürdürülebilir ve sosyal sorumlu kuruluşlar olarak itibarlarını artırır.
- Yeşil tahviller, çevre ve iklim konularında yatırımcılar arasında farkındalığın artırılmasına katkı sunar.

- Yeşil proje yatırımlarının artırılması ve bu alanda yeni teknolojilerin geliştirilmesi amacıyla kamu-özel sektör ortaklıklarının kurulmasına imkân sağlar.

OECD (2015) raporu değerlendirildiğinde, yeşil tahvillerin yatırımcılar açısından sadece finansal getiriye değil, aynı zamanda çevresel faydayı da göz önünde bulundurarak risk-getiri dengesini daha bütüncül bir çerçevede ele alma imkânı sunduğu görülmektedir. Bu tahvillerin en dikkat çeken yönlerinden biri, sağlanan fonların kullanımına ilişkin raporlamaların düzenli biçimde yapılması sayesinde, diğer sabit getirili menkul kıymetlere göre daha şeffaf bir risk değerlendirmesi sunmalarıdır. Ayrıca yeşil tahviller, yatırımcı tabanının genişlemesine katkıda bulunarak piyasalarda talep dalgalanmasını azaltmakta ve genellikle "al ve tut" stratejilerinin daha yoğun uygulanmasına imkân tanımaktadır. Bu durum, özellikle ikincil piyasalarda istikrarı artırmakta ve likidite yönetimini kolaylaştırmaktadır. Bununla birlikte, yeşil projelerin bu tür tahviller aracılığıyla finanse edilmesi, ihraççı kurumların kurumsal tanınırlığına olumlu katkı sağlamakta; sürdürülebilirlik ve sosyal sorumluluk odaklı yatırımcı gruplarına erişim imkânını da beraberinde getirmektedir. Yeşil tahvil ihracı sürecinde fon kullanımının izlenmesi ve düzenli raporlanması, kurum içinde daha gelişmiş bir kurumsal yönetim yapısını teşvik ederken, bu yapı yatırımcılar açısından da ek bir güven unsuru oluşturmaktadır.

2.1.2.3.2. Yeşil Tahvillerin Dezavantajları

Yeşil tahvillerin dezavantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir (OECD, 2015, s.11; Özkan, 2019, s.73; Çetin, 2021, s.244);

- Birçok potansiyel yatırımcı ile ihraççı, yeşil tahvillerin ne olduğu ve bu araçların sağlayabileceği faydalar hakkında yeterli bilgiye sahip değildir.
- Yeşil tahvil piyasası henüz gelişme aşamasında olduğu için görece küçüktür; bu durum, gerçekleştirilen ihraçların genellikle düşük tutarlı olmasına ve piyasanın sınırlı likiditeye sahip olmasına yol açmaktadır.
- Yeşil tahvillere ilişkin uluslararası geçerliliği olan mutlak standartların eksikliği, bu piyasada güvenilirliğin ve şeffaflığın sağlanmasını

zorlaştırmakta; aynı zamanda borçlanma araçları piyasasıyla entegrasyonunu da güçleştirmektedir.

- Bu piyasaya ilişkin yasal düzenlemelerin yetersizliği, yatırımcıların korunması ve piyasa istikrarı açısından önemli bir boşluk oluşturmaktadır.
- Yeşil tahvil ihracı süreci; etik etiketleme, proje izleme ve düzenli raporlama gibi yükümlülükler nedeniyle konvansiyonel tahvillere kıyasla daha yüksek işlem maliyetleri doğurabilmektedir.
- Bir yeşil tahvilin gerçekten çevresel nitelik taşıyıp taşımadığına ilişkin belirsizlikler, ihraççının kurumsal itibarının zedelenmesine neden olabilir. Bu durum yatırımcılar açısından güven sorununa yol açmakta, ihraççının yeşil ilkelere uymaması durumunda bazı yatırımcılar cezai yaptırımlar talep etmektedir.
- Yeşil tahvil piyasasında şeffaflık ve raporlama gönüllülük esasına dayanmaktadır. Bu nedenle bir raporlama standardı bulunmamakta ve yapılan raporlamalar yeterince şeffaf olmamaktadır. Pazar büyüdükçe şeffaflık giderek daha önemli bir konu haline gelecektir.
- Yeşil tahviller henüz borçlanma araçlarına iyi bir şekilde entegre edilmediğinden perakende yatırımı oldukça sınırlıdır. Entegrasyonun sağlanması, yeşil tahvil ihraç maliyetlerinin düşmesine neden olacaktır.
- Yeşil tahvil etiketinin alınması, raporlama ve izleme gibi süreçler ek maliyetlere neden olmaktadır. Bu durum, yeşil tahvil ihracı yoluyla sağlanan fonların maliyetini kısmen yükseltmektedir.
- Yeşil tahvil piyasasındaki ihraç tutarlarının düşük olması, piyasa derinliğinin ve buna bağlı olarak ikincil piyasasının yeterince gelişmemesine neden olmaktadır. Bu durum yatırımcılar açısından likidite riskinin yüksek olmasına yol açmaktadır.
- Yatırımcılar ve ihraççılar, çevre ve iklim dostu yeşil projelerin sağlayacağı yararlar konusunda yeterince bilinçli değildir. Bu konudaki duyarlılığın artması, ihraççılar üzerinde yüksek sermaye yatırımları gerektirmesine rağmen daha çevreci projelerin yapılması konusunda baskı yaratacak ve yeşil tahvil piyasasının gelişmesine yol açacaktır.

OECD (2015) raporuna dayalı değerlendirmelere göre, yeşil tahviller çevresel yatırımların finansmanında önemli bir potansiyel sunsa da, bu piyasaya ilişkin bazı

sınırlılıklar ve yapısal sorunlar dikkate değerdir. Öncelikle, yeşil tahvil kavramının ve sağladığı faydaların birçok potansiyel yatırımcı ve ihraççı tarafından yeterince bilinmemesi, bu araçların kullanımını kısıtlayan önemli bir engel olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, yeşil tahvil piyasası hâlâ görece dar bir yapıya sahip olup, gerçekleştirilen ihraçların düşük tutarlı olması ve piyasa likiditesinin sınırlı kalması yatırımcılar açısından cazibeyi azaltmaktadır. Bu durum, ikincil piyasa işlemlerinde yeterli hacim ve sürekliliğin sağlanamaması sorununu da beraberinde getirmektedir. Bununla birlikte, uluslararası düzeyde geçerliliği olan standartların ve yasal düzenlemelerin eksikliği, yeşil tahvil piyasasının kurumsallaşmasını ve borçlanma araçları piyasası ile entegrasyonunu zorlaştırmaktadır. Etiketleme, izleme ve raporlama gibi süreçlerin getirdiği ilave maliyetler, ihraççı kurumlar açısından finansman maliyetlerini artırmakta; bu da konvansiyonel tahvil ihraçları karşısında yeşil tahvilleri dezavantajlı hale getirebilmektedir. Ayrıca, fonların gerçekten çevresel amaçlara uygun kullanılıp kullanılmadığına dair kuşku ortaya çıkması durumunda, ihraççıların kurumsal itibarı zedelenebilmekte ve yatırımcı güveni önemli ölçüde sarsılabilmektedir.

2.1.2.4. Yeşil Tahvil İlkeleri

Yeşil tahvil sürecinde belirli kriterler oluşturmak amacıyla, 2014 yılında çeşitli finans kuruluşları ve bankalar bir araya gelerek bir dizi prensip geliştirmiştir. Bu oluşuma üye olabilmek için, yeşil tahvillere yatırım yapmış, yeşil tahvil ihraç etmiş veya satış sürecinde yer almış olmak gerekmektedir. Üyelik süreci tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır.

2015 yılı itibarıyla, yeşil tahvil piyasasında aktif olan 307 kuruluş, gönüllülük esasına dayanan Yeşil Tahvil İlkeleri'ne üye olarak bu çerçevenin uygulanmasına katkı sağlamıştır. Türkiye'nin de dâhil olduğu 34 farklı ülkeden katılımcılar; ihraççılar, yatırımcılar, gözlemciler ve garantörler olmak üzere dört ayrı üyelik kategorisinde yer almaktadır. Takas kurumları arasında Shanghai Clearing House ve Euroclear Bank, gözlemci üye statüsünde temsil edilirken, Türkiye'den Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB) da bu statüde üyelik göstermektedir. İlk kez 2014 yılında, aralarında Bank of America Merrill Lynch, Citi, Crédit Agricole CIB, JP Morgan Chase, BNP Paribas, Deutsche Bank, HSBC, Goldman Sachs ve SEB gibi önde

gelen yatırım bankalarının bulunduğu bir konsorsiyum tarafından yayımlanan Yeşil Tahvil İlkeleri (YTİ), daha sonra ICMA bünyesindeki bağımsız bir sekreteryaya aracılığıyla geliştirilmeye devam edilmiştir. 2018 yılında güncellenen bu rehber, yeşil tahvil ihraç süreçlerinde şeffaflık, bilgi paylaşımı ve piyasa bütünlüğünü teşvik etmeyi amaçlayan temel ilkelere dayanmakta olup, yeşil tahvil piyasasının sağlıklı gelişimini destekleyen gönüllü bir uygulama çerçevesi niteliğindedir (Menteşe, 2021, s. 100). Bu ilkelerin gönüllülük esasına dayanması, piyasa katılımcılarına esneklik sunarken aynı zamanda uluslararası düzeyde ortak bir uygulama standardı oluşturarak yeşil tahvil piyasasının güvenilirliğini ve yatırımcı nezdindeki cazibesini de artırmaktadır.

Yeşil tahvil ihraç ilkeleri, ihraççının tahvil sürecinin hem öncesinde hem de sonrasında uygun iç kontrol mekanizmaları oluşturmasını ve sağlanan kaynakların çevre odaklı projelere tahsis edildiğinin belgelenmesini öngörmektedir. Bu yönüyle, yeşil tahvil ihraç süreci, geleneksel tahvillere kıyasla daha detaylı ve zahmetli bir prosedürü beraberinde getirmektedir. Elde edilen fonların yalnızca çevresel nitelikli projelerde kullanılması zorunluluğu, bağımsız dış değerlendirmeler ile ilkelere uyumun sağlanmasını gerektiren ilave sorumluluklar yaratmaktadır (Dumlu ve Keleş, 2023, s. 263). Söz konusu ilkeler, hem piyasada şeffaflık ve güvenilirlik ortamını güçlendirmeyi hem de yeşil tahvil yoluyla finanse edilen projelerin belirli bir denetim mekanizması çerçevesinde izlenmesini amaçlamaktadır. Bununla birlikte, bu ilkeler yeşil tahvil piyasasında ortak uygulama standartlarının oluşturulmasına da katkı sağlamaktadır. ICMA öncülüğünde geliştirilen bu çerçeve; fonun kullandırım şartları, proje seçme ve değerlendirme süreci, fonun yönetimi ve raporlama olmak üzere dört başlık altında incelenmektedir (ICMA, 2022). Bunlar kısaca aşağıda ele alınmıştır.

2.1.2.4.1. Fonun Kullandırım Şartları

Yeşil tahvillerin finansman sürecine ilişkin temel ilkelere biri, yatırımcılara hem yeni geliştirilen hem de devam etmekte olan projelere dair şeffaf ve güvenilir bilgi akışının sağlanmasıdır. Bu ilke, yatırım kararlarını çevresel etkiler doğrultusunda şekillendirmek isteyen yatırımcıların ihtiyaç duyduğu bilgilere erişimini amaçlamaktadır. Zira yeşil tahviller aracılığıyla finanse edilen projelerin

çevresel etkilerinin değerlendirilmesi, yatırımcı güveni açısından kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, projelere aktarılan fonların kullanımıyla ilgili süreçlerin denetlenebilir ve izlenebilir olması gerekmektedir (Erdoğan, 2022, s. 112). Fonun kullandırım koşulları ilkesi doğrultusunda, yeşil tahviller yoluyla elde edilen kaynakların yalnızca çevresel fayda sağlayan projelerde kullanılması zorunludur. Söz konusu projelerin, sürdürülebilir kalkınmaya katkı sunan alanlarda çevresel yarar üretmesi beklenmektedir. Bu kapsamda, yeşil tahvillerle desteklenebilecek projeler arasında yenilenebilir enerji üretimi, enerji verimliliği uygulamaları, kirliliğin önlenmesi ve kontrolü, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı, kara ve su ekosistemlerinin korunması (kıyı, deniz ve havza sistemleri dahil), temiz ulaşım altyapıları, sürdürülebilir su ve atık su yönetimi, iklim değişikliğine uyum sağlayan projeler, ayrıca döngüsel ekonomiye uygun üretim teknolojileri, çevreci ürün tasarımları ve yeşil bina uygulamaları yer almaktadır (Yazıcıoğlu ve Baştan Töke, 2022, s. 349).

Yeşil tahvil ihracıyla elde edilen fonlar belirli alanlarda kullanılabilir. Bu alanların en önemlileri aşağıda yer almaktadır (ICMA, 2025, s. 3- 4; Kandır ve Yakar, 2017b, s. 92-93).

Yenilenebilir enerji üretimi ve iletimi: Güneş, rüzgâr, biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik üretimi ile ilgili altyapı yatırımları ve bu alanda kullanılan teknolojik ekipmanların üretimi.

Enerji verimliliğine yönelik yatırımlar: Yeni yapılan veya mevcut binaların yenilenmesi yoluyla enerji tüketimini azaltan projeler ile enerji depolama sistemlerine ilişkin yatırımlar.

Kirliliğin önlenmesi ve kontrolü: Atık su arıtma sistemleri, sera gazı emisyonlarının azaltılması ve geri dönüşüm faaliyetlerine yönelik projeler.

Doğal yaşamın korunması ve sürdürülebilirliğine katkı sağlayan yatırımlar: Sürdürülebilir tarım, su ürünleri yetiştiriciliği, balıkçılık, ormancılık faaliyetleri, biyolojik çeşitliliğin korunması ve suyun verimli kullanımını teşvik eden sulama sistemleri.

Temiz ulaşım altyapısı yatırımları: Elektrikli ve hibrit araçların üretimi ve kullanımı, toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesi, demir yolu yatırımları ve emisyon azaltımına katkı sağlayan motorsuz ulaşım çözümleri.

Sürdürülebilir su kaynakları yönetimi: Su şebekelerinin verimliliğini artırmaya yönelik projeler, temiz ve güvenli içme suyuna erişimin sağlanması ile sürdürülebilir şehir drenaj sistemlerinin kurulması.

İklim değişikliğine uyum: Altyapıyı iklim değişikliğinin etkilerine karşı daha dayanıklı hale getirme çabaları ve iklim gözlemi ve erken uyarı sistemleri gibi bilgi destek sistemlerinin kurulması.

Dairesel ekonomiye uyarlanmış ürünler, üretim teknolojileri ve süreçleri: Yeniden kullanılabilir, geri dönüştürülebilir ve yenilenmiş malzemelerin, bileşenlerin ve ürünlerin; dairesel araçların ve hizmetlerin tasarımı ve tanıtımı gibi ve/veya sertifikalı eko-verimli ürünlerin üretiminin desteklenmesi.

Çevresel performans için bölgesel, ulusal veya uluslararası olarak tanınan standartları veya sertifikaları karşılayan yeşil binaların desteklenmesi.

2.1.2.2.2. Proje Değerlendirme ve Seçme Süreci

Proje Değerlendirme ve Seçim Süreci ilkesi, yeşil tahvil kapsamında finanse edilecek projelerin belirlenmesinde yalnızca çevresel sürdürülebilirlik hedeflerinin dikkate alınmasını değil, aynı zamanda projenin gerçekleştirilmesinin yol açabileceği olası çevresel ve sosyal risklerin de göz önünde bulundurulmasını gerekli kılmaktadır. Bu süreçte, projenin yeşil nitelik taşıyıp taşımadığına yönelik uygunluk kriterlerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi önem arz etmektedir. İhraççı kuruluşlar bu aşamada, bağımsız denetçilerden ya da kredi derecelendirme kuruluşlarından profesyonel destek alarak, değerlendirme sürecine kurumsal bir güvence kazandırabilmektedir (ICMA, 2025, s. 5; Erdoğan, 2022, s. 112). Yeşil Tahvil İlkeleri kapsamında, bu sürecin yüksek düzeyde şeffaflıkla yürütülmesi beklenmekte; ihraççıların proje seçim ve değerlendirme uygulamalarını bağımsız şekilde denetletmeleri önerilmektedir (Yazıcıoğlu ve Baştan Töke, 2022, s. 349). Bu ilke bağlamında yeşil tahvil ihraççısının temel olarak üç konuya uyması gerekmektedir (Kandır ve Yakar, 2017b, s. 93):

- Değerlendirilen projelerin yeşil proje kapsamında yer alıp almadığı net biçimde belirlenmelidir. Bu kapsamda, projelerin “fon kullanımı” başlığı altında tanımlanan uygun tematik alanlarla ilişkisi açık şekilde ortaya konmalıdır.

- Bir yatırımın yeşil proje niteliği taşıyıp taşımadığının belirlenebilmesi için, somut ve objektif değerlendirme kriterlerinin tanımlanması gereklidir. Bu kriterlerin açık, ölçülebilir ve karşılaştırılabilir olması önem arz etmektedir.
- Projenin çevresel sürdürülebilirliğe katkı düzeyi, nesnel göstergelere dayalı olarak değerlendirilmelidir. Bu hedeflerin izlenebilir ve raporlanabilir biçimde belirlenmesi, sürecin şeffaflığı açısından kritik önemdedir.

2.1.2.5.3. Fonun Yönetimi

Fonun Yönetimi ilkesi, yeşil tahvil ihracından elde edilen gelirlerin etkin ve güvenilir bir şekilde çevreci projelere aktarılmasını hedeflemektedir. Bu çerçevede, sağlanan fonların diğer finansal kaynaklardan ayrı olarak izlenmesi ve yönetilmesi önerilmektedir. Aksi durumda, çevresel yarar sağlama amacıyla elde edilen bu kaynakların, iklim değişikliğiyle mücadeleye katkı sunmayan ya da çevreye zarar verebilecek projelerde kullanılması riski ortaya çıkmaktadır. Bu tür uygulamalar, “Greenwashing” (yeşil aklama) olarak tanımlanmakta ve piyasada güven kaybına neden olarak yeşil tahvil ihracının itibarını zedelemektedir (Erdoğan, 2022, s. 112). Bu nedenle, yeşil tahvil ilkeleri kapsamında, ihraççının fon tahsis süreçleri ile iç takip mekanizmalarının bağımsız bir denetçi ya da üçüncü bir tarafça doğrulanması önerilmekte; bu uygulama şeffaflık ve hesap verebilirlik açısından önemli bir unsur olarak değerlendirilmektedir (Yazıcıoğlu ve Baştan Töke, 2022, s. 349).

2.1.2.5.4. Raporlama

Yeşil tahvil prensipleri doğrultusunda, ihraççıların elde ettikleri gelirlerin kullanımına ilişkin bilgileri düzenli olarak güncellemeleri ve bu bilgileri değişen koşullara uygun şekilde raporlamaları beklenmektedir. Bu uygulama, yatırımcıların projelerin sürdürülebilirliğine dair gelişmeleri takip edebilmesini sağlamakta ve piyasada şeffaflığı desteklemektedir (Yazıcıoğlu ve Baştan Töke, 2022, s. 349).

Raporlama ilkesi kapsamında, projelere ilişkin temel bilgilerin piyasa katılımcılarıyla düzenli olarak paylaşılması önem arz etmektedir. Bu çerçevede; projenin genel tanıtımı, tahsis edilen finansman tutarı ve projenin uygulanması sonucunda beklenen çevresel faydalar gibi başlıca unsurların yer aldığı raporların

hazırlanması önerilmektedir. Söz konusu raporlar, projelere ilişkin hem niceliksel hem de niteliksel verileri içerebilir. Raporlama süreci genellikle yıllık olarak yürütülmekle birlikte, ihtiyaç duyulması hâlinde daha sık periyotlarla da gerçekleştirilebilmektedir (Erdoğan, 2022, s. 112). Bir yeşil tahvil programının ana özelliklerini yansıtan ve temel özelliklerini yeşil tahvil ihraçlarının dört temel bileşeniyle uygunluğunu gösteren bir özetin kullanılması, piyasa katılımcılarının bilgileneşine yardımcı olabilecektir (Topaloğlu ve Engin, 2023, s. 128).

2.1.2.6. Yeşil Tahvillerin Temel Özellikleri

Yeşil tahviller, operasyonel anlamda konvansiyonel tahvillere benzemekle birlikte yeşil tahvillerin klasik tahvillerden esas ayırt edici özelliği bu tahvillerin SKH kapsamında gerçekleştirilecek olan projeler ve uygulamaların finansmanı için ihraç edilmesidir. Bu bağlamda BM'nin belirlediği 17 SKH kapsamındaki projelerin finansmanı için kamu ve özel sektör tarafından çıkarılan bu tahviller çok hızlı bir şekilde gelişmektedir (Kurtoğlu ve Çakan, 2024, s. 527). Yeşil tahviller, özellikle çevre ve iklimle bağlantılı projelere sermaye sağlamak amacıyla ihraç edilen borçlanma araçlarıdır. Bir başka tanıma göre ise yeşil tahviller, satış gelirlerinin tamamının ya da bir kısmının, yeni veya mevcut belirli çevresel projelerin finansmanında kullanılması amacıyla ihraç edilen her türlü tahvili kapsamaktadır. Her iki tanımda da ortak ve temel vurgu, sağlanan fonların yalnızca belirlenmiş çevresel hedefler doğrultusunda tahsis edilmiş olmasıdır (Turan, 2022, s. 316).

Yeşil tahvillerin en ayırt edici özelliği, elde edilen gelirlerin çevresel nitelikli projelerde kullanılmasıdır. Bu yönüyle konvansiyonel tahvillerden farklılaşan yeşil tahviller, doğrudan çevre dostu projelerin, yeşil varlıkların ya da sürdürülebilir ticari faaliyetlerin finansmanı veya yeniden finansmanı amacıyla ihraç edilmektedir. İhraççı kurumlar, çevresel etkileri gözeterek bir üretim süreci ya da doğa dostu bir yatırım için borçlanabilecekleri gibi, düşük karbon salımını destekleyen altyapı projelerine de kaynak aktarımı sağlayabilmektedir (Yılmaz, 2024, s. 61–62).

Yeşil tahvillerin bir diğer özelliği, ihraççının yani çevre odaklı proje için finansman sağlayan kuruluşun, iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında gerçekleştirilmeyi taahhüt ettiği çevresel hedefleri (örneğin net sıfır karbon emisyonu gibi) yatırımcılara açıkça beyan etmesidir (Turan, 2022, s. 316). Başlangıçta

yenilenebilir enerji odaklı projelerin finansmanı, düşük karbon salımını destekleyen altyapı projeleri gibi kamusal projelerin finansmanını sağlayan yeşil tahviller, görmüş olduğu yatırımcı ilgisi ile çevreci yatırımları finanse etmeye başlamıştır (Özer, 2017, s 74).

2.1.2.7. Yeşil Tahvillerin Konvansiyonel Tahvillerden Farkı

Son yıllarda çevresel sürdürülebilirliğe yönelik küresel hassasiyetin artması, finansal araçların da bu doğrultuda yeniden şekillenmesine neden olmuştur. Bu dönüşümün en somut örneklerinden biri olan yeşil tahviller, geleneksel borçlanma araçlarından biri olan konvansiyonel tahvillerin çevresel amaçlarla uyumlu hâle getirilmiş versiyonu olarak öne çıkmaktadır. Her ne kadar temel yapısal özellikler açısından iki tahvil türü arasında benzerlikler bulunsa da, fon kullanım alanı, şeffaflık düzeyi ve izleme-raporlama süreçleri gibi yönlerden bazı önemli farklılıklar da bulunmaktadır. Bu bağlamda, yeşil tahviller, yalnızca finansal getiri amacı taşımayan, aynı zamanda çevresel fayda yaratmayı hedefleyen çok boyutlu bir yatırım aracı olarak değerlendirilmektedir. Genel olarak yeşil tahviller ile konvansiyonel tahviiler arasındaki farklılıklar aşağıda özetlenmiş ve Tablo 3’de de karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir.

Yeşil tahvillerin konvansiyonel tahvillerden temel farklarından biri, ihracının çevresel taahhütlerini açık ve şeffaf biçimde yatırımcılara sunma zorunluluğudur (Turan, 2022, s. 316). Yeşil tahviller, çevresel sürdürülebilirliğe sağladığı katkılar sayesinde yatırımcılar açısından yalnızca finansal getiri değil, aynı zamanda toplumsal ve çevresel fayda üreten ek bir değer de sunmaktadır (Göçmen Yağcılar ve Yılmaz, 2022, s. 149).

Yeşil tahviller, fiyatlandırma ve derecelendirme açısından geleneksel şirket ve devlet tahvillerine benzer özellikler taşımakla birlikte elde edilen gelirlerin yenilenebilir enerji, su ve enerji verimliliği, biyoenerji ile düşük karbonlu ulaşım gibi çevre dostu projelerin finansmanında kullanıldığı nispeten yeni bir sabit getirili varlık sınıfıdır. Bu tahviller, finansal kaynakların sürdürülebilirlik eksenli projelere yönlendirilmesini sağlayarak çevre odaklı yatırımların artmasına katkı sunmaktadır. Aynı zamanda, sürdürülebilir finans topluluğu içerisinde yerleşik ve güvenilir bir

yatırım aracı olarak konumlanmaya başlamış olmaları, yatırımcıların bu enstrümana olan ilgisini her geçen gün artırmaktadır (Nur ve Ege, 2022, s. 186).

Yeşil tahviller, sürdürülebilirlik odaklı yatırımlara finansman sağlamak amacıyla ihraç edilen borçlanma araçlarıdır. Ekonomik ve yapısal açıdan konvansiyonel tahvillerle büyük ölçüde benzerlik gösterse de bu iki tahvil türü arasındaki temel fark, fon kullanım alanlarından kaynaklanmaktadır. Yeşil tahviller yalnızca çevresel nitelikli projelere kaynak sağlamak üzere yapılandırıldığından, çevre ve sürdürülebilirlik konularında duyarlılığı yüksek olan yatırımcılar için daha cazip bir alternatif oluşturmaktadır (Göçmen Yağcılar ve Yılmaz, 2022, s. 155).

Yeşil tahvil ihracından elde edilen gelirler, yalnızca önceden tanımlanmış çevresel projelerin finansmanında kullanılmak üzere tahsis edilmektedir. Buna karşın, konvansiyonel tahvillerde böyle bir sınırlama bulunmamakta; sağlanan fonlar, kamu ya da özel sektör kuruluşlarının genel bütçe açığını kapatmak amacıyla serbest şekilde değerlendirilebilmektedir (Turan, 2022, s. 316).

Yeşil tahviller, finansal risk ve getiri açısından konvansiyonel tahvillerle benzer yapısal özellikler taşısa da genellikle daha düşük faiz oranlarıyla ihraç edildiklerinden, ihraççılar açısından daha büyük tutarlarda ve daha düşük maliyetli sermaye temini imkânı sunmaktadır (Dumlu ve Keleş, 2023, s. 263).

Tablo 3. Geleneksel Tahvil Yeşil Tahvil Karşılaştırması

Özellikler	Geleneksel Tahvil	Yeşil Tahviller
Yatırım kararı etkileyen temel faktörler	<ul style="list-style-type: none">• Senedin vadesi• Kupon oranı (satış fiyatı)• İkincil piyasada likiditesi	<ul style="list-style-type: none">• Finanse edilen yeşil projenin potansiyel pozitif çevresel katkıları,• ESG uyumlu olup olmadığı
Piyasa Oyuncuları / Paydaşlar	<ul style="list-style-type: none">• İhraççı kuruluşlar, yatırımcılar• Borsa/Aracı kuruluşlar	<ul style="list-style-type: none">• İhraççı kuruluşlar, yüklenimciler (under writer),• Dış değerlendiriciler (external reviewer), aracı kuruluşlar• Endeks yayıncı kuruluşlar ve yatırımcılar
Birincil Piyasada Fiyat Oluşumu	<ul style="list-style-type: none">• Finansal piyasalardaki diğer varlıklar için olduğu gibi arz talep koşullarına göre	<ul style="list-style-type: none">• Stabil ve primli fiyatlar (Greenium)• Özellikle ülkeler ustu kuruluşlar ve özel şirket ihraçlarında yüksek fiyatlar
İkincil Piyasa İşlemleri	<ul style="list-style-type: none">• Likidite piyasa koşulları ve senede bağlı Değişen/normal seviyede	<ul style="list-style-type: none">• Likidite düşük• Genelde vadeye kadar elde tutuluyor
Tahvil Satış Hasılatı Kullanımı	<ul style="list-style-type: none">• Finansman gereğini (sebebinden bağımsız olarak) karşılamak için	<ul style="list-style-type: none">• Belli bir amaçla ve önceden yatırımcıya duyurulan belirli harcamalar için

Kaynak: Turan (2022), s.327.

Tablo 3’de şimdikiye kadar değinilen yeşil tahvil ve geleneksel tahvil özellikleri genel hatlarıyla özetlenmiştir. Yatırımcının yeşil tahvil yatırımına karar verirken dikkate aldığı hususlar, tahvilin ihraç sebebiyle eşdeğer şekilde yaratılacak çevresel faydalar olmakta; likiditesi düşük olan bu tahvillerin paydaşlarının da geleneksel tahvillere kıyasla daha fazla ve farklı olduğu görülmektedir (Turan, 2022, s.327). Böylece vade, kupon, fiyat ve ihraççının kredibilitesi gibi finansal özelliklerini değerlendirmenin yanı sıra, yatırımcılar, tahvillerin desteklemeyi planladığı projelerin çevresel amacını da değerlendirir. Yeşil tahvillerin dört temel ilkeye uygun ihraç edilmesi de yeşil tahvilleri geleneksel tahvillerden ayıran bir diğer özelliktir (Topçu, 2022, s.14).

2.1.2.8. Yeşil Tahvilin Gelişim Süreci

Dünya Bankası 2007 yılında çevresel, sosyal ve yönetim kriterlerini içeren ve sürdürülebilir etkiye sahip olan yatırım fırsatları için artan talebi karşılamak üzere ilk kez yeşil tahvilleri uygulamaya koymuştur (Çetin, 2021, s.241). Son yıllarda ise küresel ölçekte artan iklim krizi, çevresel bozulmalar ve doğal kaynakların sürdürülemez kullanımı, sürdürülebilir kalkınmayı önceleyen finansal araçlara olan ilgiyi önemli ölçüde artırmıştır. Bu süreçte yatırımcılar, yalnızca ekonomik getiri sağlamakla kalmayıp aynı zamanda çevresel etkileri de dikkate alan yenilikçi yatırım modellerine yönelmiştir. Bu noktada devlet kurumları, politika yapıcılar ve çevre bilimciler tarafından en çok vurgulanan gerekliliklerden biri, karbon emisyonlarını azaltan, çevreye duyarlı ve doğa ile uyumlu yeni bir ekonomik düzenin inşa edilmesidir. Bu dönüşümün sağlanabilmesi için özellikle düşük karbonlu, sürdürülebilir projelere finansman sağlanması büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, çevresel zorlukların aşılmasında umut vadeden ve doğrudan çevreci yatırımları desteklemeyi amaçlayan finansal yeniliklerden biri olarak yeşil tahviller, son yıllarda önemli bir gelişim göstermiştir. Yeşil tahvil piyasasındaki hacimler, 2007 yılındaki başlangıcından bu yana hızla artarak 2014’te kabaca 20 milyar Euro’ya 2018’de 93 milyar Euro’ya ulaşırken (Fatica vd., 2021), 2022 yılı itibarıyla bu rakam pazarın büyüme potansiyeli de her geçen gün artmaya devam etmektedir. Çalışmanın bu bölümünde yeşil tahvillerin dünyada ve Türkiye’deki gelişimine yer verilmiştir.

2.1.2.8.1. Dünyada Yeşil Tahvillerin Gelişim Süreci

Yeşil tahviller sürdürülebilir projelerin finansmanında kullanılan temel borçlanma araçlarından biridir. ICMA yeşil tahvilleri, “tahvilden elde edilecek gelirin bir kısmının veya tamamının yalnızca yeni veya devam eden bir yeşil projenin finansmanı veya yeniden finansmanı amacıyla kullanılan borçlanma aracı” olarak tanımlamıştır (http-2 ICMA, 2021).

Yeşil tahvil kavramı, ilk olarak İsveç emeklilik fonlarını yöneten bir grubun küresel ısınmayla mücadele amacıyla yatırım yapma isteği, ancak bu yatırımlar için gerekli fonun nasıl sağlanacağı sorusuna yanıt aramasıyla gündeme gelmiştir (Dumlu ve Keleş, 2023, s. 263). Bu bağlamda, 2007 yılında Avrupa Yatırım Bankası tarafından “İklim Farkındalık Tahvili” adı altında tarihteki ilk yeşil tahvil ihracı gerçekleştirilmiştir (Özcan ve Durmuşoğlu, 2022, s. 293; Dumlu ve Keleş, 2023, s. 263). Bir yıl sonra, 2008’de, Dünya Bankası ile İsveç merkezli SEB Bankası’nın iş birliğiyle yeşil tahvil ihracı gerçekleştirilmiş ve bu tahviller aracılığıyla iklim değişikliğiyle mücadele eden projelere finansman sağlanması hedeflenmiştir. Bu girişim, yüksek kredi notuna (AAA) sahip ürünler aracılığıyla çevresel sorumluluk taşıyan özel yatırımcılara hitap etmeyi ve bu yöndeki talepleri karşılamayı amaçlamıştır (Yazıcıoğlu ve Baştan Töke, 2022, s. 349).

İklim farkındalık tahvili şeklinde adlandırılan ve 2007 yılında ihraç edilen ilk yeşil tahvil ihracının tutarı 600 milyon euro, 2008 yılında ise 440 milyon euro olarak gerçekleşmiştir (Kandır ve Yakar, 2017a, s.160; Dumlu ve Keleş, 2023, s. 262). Elde edilen bu fonlarla yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği alanlarındaki projeler finanse edilmiştir.

2010 yılına gelindiğinde ise, Uluslararası Finans Kurumu (IFC) ve çeşitli kamu kuruluşları tarafından toplamda 4 milyar dolar tutarında yeşil tahvil ihracı gerçekleştirilmiştir. 2013 yılında ICMA tarafından yayımlanan Yeşil Tahvil İlkeleri, bu piyasaya yön veren çerçeve belgelerden biri olmuştur. 2015 Paris İklim Anlaşması kapsamındaki taahhütleri yerine getirmek için devletlerin uygun fiyatlı ve güvenilir kaynaklara erişmek istemeleri ve yatırımcıların iş modellerini sadece finansal değerler değil sosyal ve çevresel değerler yaratacak şekilde uyarlamaya gitmeleri yeşil tahvillere olan önemi hem politika yapıcılar hem de yatırımcılar açısından artırmaktadır (Nur ve Ege, 2022, s. 186). 2021 yılında Avrupa Birliği’nin

sunduğu Yeşil Tahvil Standardı taslağı, bu alanın regülasyon sürecine geçişini göstermektedir.

Tablo 4 yeşil tahvil piyasasının küresel ölçekte adım adım nasıl geliştiğini ve bu sürecin hem kamu hem özel sektör nezdinde nasıl şekillendiğini göstermektedir. Tablodan da görülebileceği gibi 2007 yılında Avrupa Yatırım Bankası'nın gerçekleştirdiği ilk yeşil tahvil ihracıyla başlayan süreç, 2013 yılında ICMA tarafından yayımlanan Yeşil Tahvil İlkeleri ile kurumsallaşma eğilimine girmiştir. Paris İklim Anlaşması'nın 2015 yılında imzalanması, çevre odaklı finansman arayışlarını hızlandırarak yeşil tahvillerin uluslararası gündemde daha görünür hale gelmesini sağlamıştır. Özellikle Çin'in 2016'da yayımladığı ulusal Yeşil Tahvil Rehberi, gelişen ülkelerin de bu piyasaya aktif katılım göstermeye başladığını göstermektedir. 2020 sonrası dönemde pandemiyle birlikte çevresel ve sosyal temalı finansman araçlarına yönelim artmış; 2022 yılı itibarıyla yeşil tahvil piyasasının toplam büyüklüğü 2 trilyon doları aşarak bu araçların sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada stratejik rol üstlenmeye başladığını ortaya koymuştur.

Tablo 4'de yeşil tahvil piyasasının küresel ölçekteki tarihsel gelişimini ve önemli dönüm noktaları kronolojik sırayla yer almaktadır.

Tablo 4. Dünyada Yeşil Tahvil İhraçlarının Gelişim Seyri

Yıl	Olay ve Gelişme
2007	Avrupa Yatırım Bankası, ilk "İklim Farkındalık Tahvili"ni ihraç etti.
2008	Dünya Bankası & SEB Bankası iş birliğiyle ilk yatırımcı odaklı yeşil tahvil ihracı gerçekleşti.
2010	IFC ve bazı kamu kuruluşları toplamda 4 milyar dolar yeşil tahvil ihraç etti.
2013	ICMA, "Green Bond Principles" (Yeşil Tahvil İlkeleri) dokümanını yayımladı.
2014	EDF (Fransa) ilk kurumsal yeşil tahvili ihraç etti.
2015	Paris İklim Anlaşması imzalandı; devletler finansman arayışını hızlandırdı.
2016	Çin, ulusal Yeşil Tahvil Rehberi'ni yayımladı.
2020	Pandemiyle birlikte yeşil, sosyal ve sürdürülebilir tahvillere olan talep arttı.
2021	Avrupa Komisyonu, Avrupa Yeşil Tahvil Standardı taslağını sundu.
2022	Küresel yeşil tahvil piyasası 2 trilyon dolar sınırını geçti.

Kaynak: Tablo literatürden yararlanılarak yazar tarafından derlenmiştir.

Tablo 4’den de görülebileceği gibi, 2007 yılında Avrupa Yatırım Bankası’nın ilk “İklim Farkındalık Tahvili”ni ihraç etmesiyle başlayan sürecin, yıllar içinde uluslararası finans sisteminde nasıl kurumsallaştığını ve büyüdüğünü göstermektedir. 2008 yılında Dünya Bankası ve SEB Bankası iş birliğiyle gerçekleştirilen ilk yatırımcı odaklı yeşil tahvil ihracı, piyasanın kurumsal yatırımcılar nezdinde bir güven ortamı yaratmaya başladığını göstermektedir. Bu süreci 2010 yılında IFC ve kamu kuruluşlarının gerçekleştirdiği ihraç takip etmiş ve yeşil tahvil piyasasında bir ölçek genişlemesine zemin hazırlamıştır.

2013 yılında ICMA tarafından yayımlanan Yeşil Tahvil İlkeleri (Green Bond Principles), piyasanın standartlaşma yönündeki ilk kurumsal adımı olarak değerlendirilmiştir. Bu belge, yeşil tahvil ihraç süreçlerinin şeffaf ve denetlenebilir hale gelmesini sağlayarak yatırımcı güvenini pekiştirmiştir. 2014 yılında EDF’nin gerçekleştirdiği ilk kurumsal yeşil tahvil ihracı ise, özel sektör aktörlerinin de bu alana dâhil olmaya başladığını göstermektedir.

2015 Paris İklim Anlaşması, yeşil finansın yönünü belirleyen uluslararası bir mutabakat niteliğinde olmuş ve devletlerin yeşil finansman ihtiyacını önceliklendirmesine yol açmıştır. 2016 yılında Çin’in yayımladığı ulusal Yeşil Tahvil Rehberi ise gelişmekte olan ülkelerin de bu alanda aktif politika üretmeye başladığını ortaya koymuştur. 2020 yılına gelindiğinde, küresel COVID-19 pandemisinin etkisiyle birlikte yeşil, sosyal ve sürdürülebilir tahvillere olan talep artmış; bu durum, piyasanın sadece çevresel değil, sosyal boyutlara da genişlediğini göstermiştir. 2021 yılında Avrupa Komisyonu’nun “Avrupa Yeşil Tahvil Standardı” taslağını yayımlaması ise, AB’nin yeşil finansal ürünler için ortak bir çerçeve oluşturma yönündeki kararlılığını yansıtmaktadır. Son olarak, 2022 yılında yeşil tahvil piyasasının toplam büyüklüğü 2 trilyon dolar sınırını aşarak, yeşil finansmanın küresel ekonomi içindeki yerini daha da güçlendirmiştir.

Tablo 4 genel olarak değerlendirildiğinde, yeşil tahvil piyasasının 15 yıl içinde hızlı bir dönüşüm ve büyüme süreci yaşadığı, standartlaşma ve kurumsallaşmanın özellikle 2013 sonrası hızlandığı ve yatırımcı ilgisinin sürdürülebilirlik kavramı etrafında derinleştiği görülmektedir.

2.1.2.4.2. Türkiye’de Yeşil Tahvillerin Gelişim Süreci

Yeşil tahvil ihracının Türkiye’deki ilk ihracı 2016 yılında Türkiye Sınai ve Kalkınma Bankası (TSKB) tarafından gerçekleştirilmiştir. 5 yıl vadeli, 300 milyon dolar değerindeki bu ihraç yatırımcılar tarafından büyük ilgi görmüş, uluslararası piyasalarda 317 kurumsal yatırımcıdan planlananın 13 katından fazla talep almıştır. İhraç kapsamında Avrupa’dan yüzde 39, İngiltere’den yüzde 44 oranında ve geri kalan kısmı farklı coğrafyalardan olmak üzere toplamda 4 milyar ABD doları değerinde talep gelmiştir. Ancak, banka maliyet öngörülerini göz önünde bulundurarak yalnızca 300 milyon dolarlık kısmını karşılamayı tercih etmiştir (Menteşe, 2021, s. 108).

TSKB tarafından yetkilendirilen yedi bankanın koordinatörlüğünde gerçekleştirilen bu ilk yeşil tahvil ihracıyla sağlanan finansman, yalnızca çevresel sürdürülebilirlik ilkesine uygun projelerin desteklenmesinde kullanılmıştır. 2016 yılında TSKB’nin yayımladığı rapora göre, elde edilen bu kaynak ile toplam kurulu güçleri 606,9 MW olan 7 yenilenebilir enerji projesinin (bunlardan 5’i hidroelektrik, 2’si rüzgar enerjisi alanında olmak üzere) finansmanı için kullanılmıştır. Bunun yanı sıra Ankara’daki bir şehir hastanesi projesi, 5 elektrik dağıtım altyapı yatırımı, Marmara Bölgesi’nde yer alan 4 liman projesi ve 2 enerji ile kaynak verimliliği projesi de bu kapsamda desteklenen diğer yatırımlar arasında yer almıştır (Menteşe, 2021, s. 108). Bu durum Türkiye’de yeşil tahvil piyasasının yalnızca enerji projeleriyle sınırlı kalmadığını; sağlık, ulaştırma ve kaynak verimliliği gibi çok boyutlu kalkınma alanlarında da etkili bir finansman aracı olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Ayrıca 2016 yılında TSKB tarafından ihraç edilen ilk yeşil tahvil, yeşil / sürdürülebilir tahvil özelliği taşıdığı için Sermaye Benzeri Sürdürülebilir Tahvil olarak adlandırılan bu ihraç ise dünyada ilk olma özelliğine de sahiptir (Göçmen Yağcılar ve Yılmaz, 2022, s. 150). Yeşil tahviller 2017 yılından itibaren başta bankalar olmak üzere çeşitli şirketler ve sektörler tarafından da ihraç edilmeye başlamıştır.

Türkiye’de bankacılık sektörü, yeşil tahvil ve sürdürülebilir finansman uygulamalarına yönelik adımlarını son yıllarda giderek artırmıştır. Bu kapsamda Garanti BBVA, 2017 yılında enerji verimliliği yüksek binaların finansmanına yönelik çevre dostu projeleri desteklemek amacıyla 150 milyon dolar tutarında Yeşil Mortgage ürününü piyasaya sunmuştur. Banka, bu ürünle birlikte yeşil konut

projelerine yönelik fonlama kapasitesini genişletmiştir. 2019 yılında ise 5 yıl vadeli ve 50 milyon dolar tutarında bir yeşil tahvil ihracı gerçekleştirilmiş; söz konusu tahvilden sağlanan kaynakların, iklim değişikliğine karşı çözüm üretme potansiyeline sahip projelerin finansmanında kullanıldığı belirtilmiştir. Benzer şekilde, Yapı Kredi Bankası 2020 yılında yenilenebilir enerji yatırımlarını desteklemek amacıyla beş yıl vadeli ve 50 milyon dolar değerinde ilk yeşil tahvil ihracını gerçekleştirmiştir. QNB Finansbank ise 2021 yılında 3 yıl vadeli ve yine 50 milyon dolar tutarında bir yeşil tahvil ihraç etmiş; bu tahvilden sağlanan fonların, bankanın portföyünde yer alan uluslararası sertifikalı yeşil bina projelerine aktarılacağı duyurulmuştur. İş Bankası ise 21 Ağustos 2019 tarihinde 50 milyon dolar tutarında ve 10 yıl vadeli ilk yeşil tahvil ihracını gerçekleştirmiştir. Bu ihracın Türk bankacılık sektörü açısından önemi, %100 yeşil Euro-tahvil işlemi olması ve bir Türk bankası tarafından gerçekleştirilmiş olmasıdır. Akbank tarafından gerçekleştirilen ilk yeşil tahvil ihracı Ağustos 2020’de hayata geçirilmiş ve 50 milyon dolar tutarında olmuştur. 2021 yılının Nisan ayında ise, Akbank Türkiye ekonomisine 675 milyon dolar büyüklüğünde sürdürülebilirlik temalı ilk sendikasyon kredisi ile katkı sağlamıştır. Aynı yılın Haziran ayında 10 yıl vadeli ve 500 milyon dolar değerinde sürdürülebilir sermaye benzeri tahvil ihracı gerçekleştirilmiştir. Öte yandan, Ziraat Bankası 2021 yılında uluslararası piyasalarda 5 yıl vadeli, 600 milyon dolar tutarında sürdürülebilir Eurobond ihracına imza atmıştır. Bu işlem, Türkiye’de sermayesi tamamen kamuya ait olan bir finans kuruluşu tarafından gerçekleştirilen ilk “Sürdürülebilir Eurobond” olma özelliği taşımaktadır. Banka tarafından yapılan açıklamaya göre, söz konusu fonlar büyük ölçüde yenilenebilir enerji projeleri ile istihdama katkı sağlayacak çevresel ve sosyal krediler yoluyla değerlendirilecektir (Göçmen Yağcılar ve Yılmaz, 2022, s. 150).

Tablo5’de 2016-2024 yılları arasında Türkiye’de gerçekleştirilen yeşil tahvil ihraçlarına ait özet bilgiler yer almaktadır. Tablo 5 incelendiğinde Türkiye’deki yeşil tahvil piyasasının çeşitlenmekte olduğu ve hem özel hem de kamu bankalarının sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda finansman sağlama konusunda aktif rol üstlendiğini göstermektedir. Bu bağlamda başlangıçta bankalar bazında gerçekleştirilen yeşil tahvil ihraçlarının 2021 yılında Arçelik, Enerjisa ve Aydem gibi özel sektör firmaları tarafından da ihraç edilmeye başlanmış olması önemli bir adım olmuştur. Ayrıca 2023 yılında Hazine ve Maliye Bakanlığının 2,5 Milyar USD’lik

ilk devlet yeşil tahvilini, temiz ulaşım, enerji verimliliği, yeşil altyapı projeleri için ihraç etmiş olması önemli bir adım olmuştur. Yine aynı yıl içinde İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin de 715 Milyon USD'lık ilk yerel yönetim yeşil tahvilini ihraç etmiş olması bu alandaki önemli adımlardan birisi olmuştur. Atılan bu adımlar Türkiye'de yeşil tahvillerin kamu ve yerel yönetimler tarafından da öncülük yapılmasını ve bundan sonraki adımlarda yol gösterici olması adına önemli adımlar olarak değerlendirilebilir.

Tablo 5. Türkiye'de Gerçekleştirilen Yeşil Tahvil İhraçları

Yıl	İhraç Eden Kurum	Tutar	Fonun Kullanım Alanı
2016	TSKB	300 milyon \$	Yenilenebilir enerji, şehir hastanesi, liman, elektrik dağıtım, enerji verimliliği projeleri
2017	Garanti BBVA	150 milyon \$	Enerji verimli konut projeleri
2019	Garanti BBVA	50 milyon \$	İklim değişikliğiyle mücadeleyle yönelik projeler
2019	İş Bankası	50 milyon \$	Çevre dostu projeler
2020	Yapı Kredi Bankası	50 milyon \$	Yenilenebilir enerji projeleri
2020	Akbank	50 milyon \$	Çevreci projeler
2021	QNB Finansbank	50 milyon \$	Uluslararası sertifikalı yeşil bina projeleri
2021	Akbank	500 milyon \$	Sermaye güçlendirme ve sürdürülebilir kalkınmaya destek
2021	Aydem Enerji	750 milyon \$	Enerji üretimi alanında kullanılmak üzere Türk özel sektöründe gerçekleştirilen İlk yeşil Eurobond.
2021	Arçelik	350 milyon Euro	Enerji Verimli Ürünler, Üretimde Enerji Verimliliği, Kirlilik Önleme ve Kontrolü, Sürdürülebilir Su ve Atıksu Yönetimi, Yenilenebilir Enerji, Yeşil Binalar
2022	Enerjisa	466 milyon \$	Enerjisa öncülüğünde gerçekleştirilen yenilenebilir enerji projelerine yönlendirilmiştir.
2023	Hazine ve Maliye Bakanlığı	2,5 milyar \$	Türkiye'nin ilk devlet yeşil tahvili, Temiz ulaşım, enerji verimliliği, yeşil altyapı projeleri için.
2023	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	715 Milyon \$	Türkiye'nin ilk yerel yönetim yeşil tahvili.
2024	QNB Finansbank	125 milyon \$	Türkiye'nin ilk mavi tahvili olup 100 Milyon yeşil enerji projeleri; 25 Milyon mavi: su, tarım, turizm
2024	Türkiye İş Bankası	500 milyon TL	Yurt içi TL cinsinden ilk ihraç olup Yeşil kredilerin finansmanı (yenilenebilir enerji, yeşil bina)
2024	Türk Telekom	500 Milyon \$	Yenilenebilir enerji kaynaklarına (özellikle güneş enerjisi) yatırım yapmak üzere kullanılacaktır.
2025	Limak Yenilenebilir Enerji	225 Milyon \$	İncir ve Pervari hidroelektrik santralleri başta olmak üzere yeni projelerimizi hayata geçirerek Türkiye'nin temiz enerji dönüşümü için.

Kaynak: Tablo açık erişim kaynaklardan yararlanılarak yazar tarafından derlenmiştir.

2.2. İlgili Araştırmalar

Literatürde yeşil tahviller ile ilgili şimdiye kadar yapılmış araştırmalar kısıtlı olsa da, literatür tarandığında yeşil tahville ilgili çalışmaların her geçen gün arttığı görülmektedir. Yeşil tahvillerle ilgili ulusal ve uluslar arası düzeyde ulaşılabilen çalışmalar aşağıda yer almaktadır.

Kurtoğlu ve akan (2024) yapmış oldukları çalışmalarında, ülkemizde reel sektör tarafından ilk kez 2021 yılı mayıs ayında çıkarılan bir yeşil tahvil uygulamasına yer vermişler, yeşil tahvillerin özelliklerini detaylandırmışlar, bu yöntemle sağlanan finansmanın genel değerlendirmesi ve bahsi geçen tahvilin çeşitli yeşil tahvillerle karşılaştırmasını yapmışlardır.

Mirgen ve Tepeli (2024a) yapmış oldukları çalışmada yeşil tahvillerin çevresel sürdürülebilirliğe katkıları ve Türkiye'deki yeşil tahvil piyasasının gelişimini 2016 – 2024 aralığında incelemişlerdir.

Baştürk (2024) alışmasında, yeşil tahvillerin yenilenebilir enerji üretimi üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırma kapsamında, 19 Avrupa Birliği (AB) yesi ülke için 2016-2021 dönemi analiz edilmiştir. Çalışma bulgularına göre, yeşil tahvillerin yenilenebilir enerji üretimi üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Mirgen ve Tepeli (2024b) enerji tketiciminin yeşil tahvil ihracı üzerinde bir etkisi olup olmadığını belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada kömür, petrol ürünleri, doğal gaz, yenilenebilir enerji kaynakları ve atıklar, elektrik ve toplam enerji tüketimi arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

zkan (2024) son yıllarda yeşil tahvil piyasasına dair artan ilginin yeşil tahvil ile ilgili çalışmaları teşvik edip etmediğini araştırmak amacıyla yapmış olduğu çalışmada 2007 yılından itibaren piyasası oluşmaya başlayan yeşil tahvil üzerine yazılmış 675 makale ve 30 derleme makaleden oluşan toplam 705 yayının bibliyometrik analizini yapmıştır. Analiz sonucunda yeşil tahvil ile ilgili yayınların özellikle 2019 yılından itibaren yeşil tahvil piyasasının gelişimiyle paralellik göstererek arttığı sonucuna ulaşmıştır.

Kılınç (2024) alışmasında, 2016-2021 yılları arasında yeşil tahvil ihracı yapacağını bildiren şirketlerin pay senetlerinde anormal getiri oluşup oluşmadığı

analiz edilmiştir. Çalışma bulgularına göre, olay günü, olay öncesi ve olay sonrasında ortalama anormal getirilerin sıfırdan farklı olduğu tespit edilmiştir. Özellikle, işletmelerin yeşil tahvil ihraçlarını duyurdukları günün sonrasında anormal getiriler gözlemlenmiş, bu durum piyasanın yeşil tahvil ihracına olumlu tepki verdiğini ortaya koymuştur.

Dumlu (2023) tarafından yapılan çalışmada, yeşil tahvil ihracı yapan şirketlerin pay senedi getirileri üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında, yeşil tahvil ihracı ile firma değeri arasındaki ilişki incelenmiş ve tahvil ihracının gerçekleştiği günü takip eden ilk gün firma değerinde istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme gözlemlenmiştir. Ancak, yapılan analizler bu olumlu etkinin uzun vadede kalıcı olmadığını göstermiştir. Bu bağlamda yeşil tahvil ihraçlarının, pay senedi getirilerinde kısa vadede olumlu etkilere sebep olduğu ancak uzun vadeli bir sürdürülebilir etki yaratmadığı ortaya koyulmuştur.

Dumlu ve Keleş (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, yeşil tahvil ihraçlarının şirketlerin pay senedi getirileri üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Araştırma, Türkiye’de gerçekleştirilen ilk yeşil tahvil ihracından başlayarak 2021 yılsonuna kadar geçen sürede, Borsa İstanbul’da işlem gören şirketlerin gerçekleştirdiği yeşil tahvil ihraçlarını kapsamaktadır. Elde edilen bulgular, yeşil tahvil ihracının duyurulmasını takip eden ilk işlem gününde, şirket pay senetlerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif getirilerin oluştuğunu göstermektedir. Bu doğrultuda, çalışmada yeşil tahvil ihracının kamuoyuna açıklanmasının hisse senedi piyasası üzerinde kısa vadeli olumlu etkiler yarattığı sonucuna ulaşılmıştır.

Güneş (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, yeşil tahvil piyasası ile 11 farklı ülkenin tahvil faiz oranları arasındaki nedensellik ilişkisi analiz edilmiştir. Araştırmanın temel amacı, yeşil tahvil piyasasının ulusal tahvil faizleriyle nasıl bir etkileşim içerisinde olduğunu ortaya koymaktır. Elde edilen bulgulara göre, yalnızca Almanya’nın 10 yıllık devlet tahvili faiz oranından S&P Yeşil Tahvil Endeksi’ne doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Buna karşılık, diğer ülkelerin tahvil faiz oranları ile yeşil tahvil endeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisine ulaşılamamıştır. Bu sonuçlar, Almanya özelinde tahvil faizlerinin yeşil tahvil piyasası üzerinde etkili olabileceğini, ancak genel anlamda yeşil tahvil piyasasının diğer ülkelerin faiz oranlarıyla güçlü bir nedensellik bağına

sahip olmadığını göstermektedir. Ayrıca, analiz kapsamında bazı ülkelerin tahvil faizleri arasında karşılıklı etkileşimlerin bulunduğu da belirlenmiştir.

Büyükoğlu (2022), CQ yöntemi kullanarak yeşil tahvil (S&P Green Bond) ile pay piyasası (S&P 500) arasındaki ilişkiyi 10 yıllık dönemi kapsayacak şekilde incelediği çalışmasında, 2014-2018 arasındaki dönemde negatif korelasyonlu bir ilişki tespit etmiştir. Buna ek olarak 2018 ile 2019 yılının ilk ayları arasındaki dönemde kısa vadeli pozitif yönlü bir korelasyon ilişkisinin bulunduğunu gözlemlemiştir.

Çakır (2022) yeşil tahviller ile ler arasındaki ilişkiyi tespit etmeyi amaçladığı çalışmasında, yeşil tahviller ile ler arasında uzun vadeli bir eşbütünlük ilişkisi olduğunu ve iki tahvil türü arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin mevcut olduğunu gözlemlemiştir. Bu sonuçlar, yeşil tahvillerin fiyat hareketlerinin lerle karşılıklı olarak etkileşim içinde olduğunu ve piyasadaki dinamiklerin her iki tahvil türü üzerinde de etkili olabileceğini göstermektedir.

Göçmen Yağcılar ve Yılmaz (2022) yaptıkları çalışmada, yeşil tahvil ihracı duyurularına pay piyasası yatırımcılarının verdiği tepkileri analiz etmeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın sonucunda, farklı piyasalarda yeşil tahvil ihraçlarının genellikle pozitif piyasa tepkisiyle karşılandığı gözlemlense de Türkiye özelinde yapılan incelemede, yeşil tahvil ihraçlarının hissedar değerine ciddi bir katkı sağladığına dair bir bulguya ulaşılamamıştır.

Lin ve Su (2022) çalışmalarında, ihraççıların yeşil tahviller ile ler arasında seçim yapmasını etkileyen potansiyel faktörlerin rollerini analiz etmeyi ve istatistiksel olarak anlamlı belirleyicilerin kombinasyonlarını tespit etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın bulgularına göre, firmaların borç finansmanı sağlarken yeşil veya tercihini belirleyen temel unsurlar; tahvillerin kendine özgü özellikleri, ihraççıların finansal yapıları ve dış çevre koşullarıdır. Çalışmada ayrıca, yeşil tahvil ihraçlarının, tasarım gereksinimleri ve karmaşık sertifikasyon süreçleri nedeniyle ihraççılar açısından lere kıyasla daha az tercih edilen bir seçenek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Nur ve Ege (2022) 2010-2020 dönemi için S&P 500 Endeksi ile S&P Yeşil Tahvil Endeksi arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişkiyi incelemeyi amaçladıkları çalışmalarında, farklı tarihlerde volatilité kümelenmelerinin meydana geldiği ancak

endeksler arasında volatilité yayılımının olmadığı tespit etmişlerdir. Ayrıca endeksler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi bulunmadığı ve S&P 500 Endeksi'nden S&P Yeşil Tahvil Endeksi'ne doğru tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bununla birlikte Etki-tepki analiziyle, S&P 500'de meydana gelen bir şokun, S&P Yeşil Tahvil Endeksi üzerinde kalıcı ve negatif yönlü bir etki yarattığı belirlenmiştir. Bu bulgular, yeşil tahvil piyasasının geleneksel pay senedi piyasalarındaki dalgalanmalardan etkilendiğini göstermektedir.

Pham ve Çepi (2022) çalışmalarında, yeşil tahvil performansı ile yatırımcı ilgisi arasındaki farkın, normal ve olağan dışı piyasa koşullarında nasıl değiştiğini analiz etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın bulguları, yatırımcı ilgisinin arttığı dönemlerde yeşil tahvil getirileri ile yatırımcı ilgisi arasındaki farkın genişlediğini ortaya koymuştur.

Erdoğan (2021) çalışmasında, yeşil projelerin finansmanında kullanılan yeşil tahvillerin gelişim süreci ve iklim değişikliği ile mücadeledeki rolünün incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda, yeşil tahvillerin küresel ve Türkiye'deki gelişimi ayrıntılı bir şekilde ele alınmış; yeşil finans ve yeşil finansal enstrümanların küresel hacmine ilişkin bilgiler sunulmuştur. Çalışmada ayrıca, Türkiye'nin yeşil finansmana yönelik attığı adımlar değerlendirilmiş ve yeşil finansmanın Türkiye'deki potansiyeli ve Türkiye'de uygulanabilirliği incelenmiştir.

Ferrer, Shahzad ve Soriano (2021), yeşil tahvillerin bağımsız bir varlık sınıfı olup olmadığını değerlendirmek amacıyla küresel yeşil tahvil piyasası ile finans ve enerji piyasaları arasındaki zaman-frekans bağlantılılığını analiz etmiştir. Çalışmada, yeşil tahviller ile devlet tahvilleri ve yüksek derecelendirme notuna sahip kurumsal tahvillerin getirileri ve volatilité seviyeleri arasında güçlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular doğrultusunda, yeşil tahvillerin bağımsız bir varlık sınıfı olarak değerlendirilemeyeceği sonucuna ulaşılmıştır.

Hacıömeroğlu, Danişoğlu ve Güner (2021) çalışmalarında, COVID-19 salgını sürecinde yeşil ve lerin birincil ve ikincil piyasalardaki performanslarını analiz etmişlerdir. Çalışmanın bulgularına göre, pandeminin başlangıcından itibaren hem yeşil hem de yatırımcılarının birincil piyasa getirilerinde düşüş gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, ikincil piyasada işletme yeşil tahvillerine olan talebin pandemi

süresince arttığı tespit edilmiştir. Ayrıca, yeşil tahvillerin, lere kıyasla daha yüksek günlük getiriler sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kocaarslan (2021) yeşil tahvillerin çekiciliğini ortaya koymak amacıyla yaptığı çalışmada, yeşil tahviller ile ler, pay senetleri ve enerji emtiaları arasındaki dinamik ilişkilerin makroekonomik koşullara bağlı olarak nasıl değiştiğini araştırmıştır. Çalışmanın bulguları, yeşil tahvillerin iklim hedeflerini destekleyen bir para politikası aracı olarak kullanılabilceğini göstermektedir. Çalışmada ayrıca, yeşil tahvillerin ABD dolarındaki değer artışlarından olumsuz etkilenme düzeyinin, riskli enerji ve pay senedi piyasalarına kıyasla daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, kötü ekonomik koşullar altında küresel pay senedi ve enerji emtia piyasalarındaki riskli yatırımlara karşı bir korunma aracı olarak yeşil tahvillerin potansiyel değer taşıdığına işaret etmektedir.

Lee, Lee ve Li (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışma, Aralık 2013 ile Ocak 2019 arasındaki dönemde Amerika Birleşik Devletleri'nde farklı piyasa koşulları altında petrol fiyatları, jeopolitik riskler ve yeşil tahvil piyasası arasındaki dinamik ilişkiyi değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın bulgularına göre, petrol fiyatlarındaki değişimler yeşil tahvil fiyatlarını karşılıklı olarak etkilemekte, ancak petrol piyasasındaki dalgalanmaların çevresel yatırımlar üzerinde sınırlı bir etkisi olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, jeopolitik risklerde meydana gelen mevcut ve geçmiş değişimlerin, yeşil tahvil fiyatları üzerinde önemli ölçüde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Menteşe (2021), çalışmada çevre dostu projelerin finansman ihtiyacının borçlanma aracı ihraç edilerek karşılanmasını ele almıştır. Bu kapsamda, öncelikle sürdürülebilirlik hedefleyen projelere kaynak sağlamak amacıyla ihraç edilen yeşil tahvillerin tanımı, metodolojisi ve temel özellikleri açıklanmıştır. Çalışmada, 2006-2020 yılları arasındaki yeşil tahvil ihraç verileri incelenmiş ve dünya genelindeki uygulamalara örnekler verilmiştir. Ayrıca, yeşil tahvillerin işlem gördüğü borsalar ve İslami finans perspektifinden değerlendirilmesi ele alınmıştır. Son olarak, Türkiye'de gerçekleşen ilk yeşil tahvil ihraçları ve iklim finansmanı uygulamaları üzerinde durulmuştur.

Baysan (2019) çalışmada, yeşil tahviller ile ler arasındaki ilişkinin varlığını analiz etmek ve bu doğrultuda yatırımcılara bilgi sunarak literatüre katkıda

bulunmak amaçlanmıştır. Çalışmanın bulgularına göre, analiz edilen dönemde yeşil tahvil ile arasında uzun vadeli bir eşbütünlüşme ilişkisi bulunduğu ve iki tahvil türü arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, yeşil tahvillerin tahvillerle yakın bir finansal ilişki içinde olduğunu ve piyasadaki fiyat hareketlerinin karşılıklı olarak etkileşim gösterebileceğini ortaya koymaktadır.

Febi vd. (2018) tarafından yapılan çalışmada, hem yeşil hem de konvansiyonel tahviller için likidite riski ile getiri farkı arasındaki ilişkinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. Çalışma bulguları, yeşil tahvillerin lere kıyasla ortalama olarak daha yüksek likiditeye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, yeşil tahvillerde likidite riskinin getiri dağılımı üzerindeki etkisinin son yıllarda ihmal edilebilir seviyeye ulaştığı belirlenmiştir. Bu durum LOT etkisinin zamanla ortadan kalktığını göstermektedir.

Kandır ve Yakar (2017a) çalışmalarında, Türkiye’de yeşil tahvil piyasasının gelişimini desteklemeyi amaçlamış ve bu doğrultuda çeşitli öneriler sunmuşlardır. Çalışmaya göre, yetkili kurumların yeşil tahviller ve yeşil sukuk konularında bilgilendirme yapması, standartların belirlenmesi ve hem ihraçların hem de yatırımların teşvik edilmesine yönelik düzenlemeler getirilmesi gerekmektedir. Bu öneriler kapsamında, Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) ve Borsa İstanbul (BİST), yeşil tahvil ihraçlarını teşvik edecek düzenlemeler yapmalı ve bilgilendirme faaliyetlerinde bulunmalıdır. Ayrıca, BİST bünyesinde yeşil tahvil piyasaları ve/veya endeksleri oluşturulmalı ve yeşil sukuk için gerekli düzenlemeler hayata geçirilmelidir. Bu tür adımların, Türkiye’de sürdürülebilir finansman araçlarının yaygınlaşmasını teşvik edeceği ve yeşil finans piyasasının gelişmesine önemli katkılar sağlayacağı öngörülmektedir.

Langhelle (2016) tarafından yapılan çalışmada, yeşil yatırım tercihlerinin ekonomik modellere entegre edilmesi gerektiğini savunulmuş ve hane halkı ile yatırımcıların maksimizasyon problemlerine yeşil yatırım tercihlerini dahil eden teorik bir model geliştirilmiştir. Modelin sonuçları, yeşil tahvillere yeterli düzeyde talep gösterilmesi halinde, bu enstrümanlara yönelik toplam tasarrufun artabileceğini ve dolayısıyla piyasanın büyümesine katkı sağlayabileceğini ortaya koymuştur.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada yöntem olarak Betimsel Araştırma Yöntemi kullanılmıştır. Betimsel araştırma, var olan bir olayı nicel ya da nitel yönden betimleyen bir araştırma yöntemidir. Diğer bir ifadeyle betimsel araştırma geçmişte ve bugün var olan bir olay ya da durumu, var olduğu şekilde tanımlayan bir araştırmadır.

Betimsel araştırma, araştırma probleminin özelliklerini ve oluş sıklığını belirlemek, problem üzerinde etkili olan değişkenlerin önem derecelerini ortaya çıkarmak, problemin ortaya çıkış biçimini tahmin etmek ve değişkenler arasındaki ilişkiyi belirleyerek genellemelere varmak için yapılır. Betimsel araştırmanın amaçları aşağıdaki gibi sıralanabilir (İslamoğlu ve Alınacı, 2016, s. 40 -41);

- Nedensel bir ilişki kurarak genellemelere varmak,
- Sistemleştirip sınıflandırmak,
- Tahminlerde bulunmak
- Kuramlara varmaktır.

Bu çerçevede araştırmada birincil kaynaklardan ve açık erişim kaynaklardan elde edilen veriler sistematik olarak sınıflandırılmış ve analiz edilmiştir.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Dünyadaki ve Türkiye'deki yeşil tahvil uygulamaları oluşturmaktadır. Bu bağlamda araştırmanın örneklemini ise Türkiye'deki yeşil tahvil uygulamaları oluşturmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları ve Teknikleri

Araştırma kapsamında ihtiyaç duyulan kaynak ve veriler başta sürekli ve yazılı basımlar olmak üzere yaygın evleri, kurum ve kuruluşlar tarafından yayımlanan açık erişim ulaşılabilen kitap, dergi, rapor vb. kaynaklardan oluşmaktadır.

3.4. Verilerin Toplama Süreci

Verilerin toplanma süreci olarak da çalışmanın yazım sürecinden itibaren tamamlanması sürecine kadarki zaman aralığını kapsamaktadır.

3.5. Verilerin Analizi

Çalışma kapsamında elde edilen veriler betimsel analiz çerçevesinde değerlendirilerek çıkarımlar yapılmış ve karar alıcılar açısından öneriler geliştirilmiştir.

4. BULGULAR VE YORUMLAR

4.1. Dünyada Yeşil Tahvil Uygulamasına Yönelik Bulgular

Yeşil tahviller, küresel iklim krizine karşı geliştirilen sürdürülebilir finansman araçları arasında en dikkat çeken enstrümanlardan biri olarak hızla yaygınlaşmaktadır. Özellikle 2007 yılındaki ilk ihraçtan itibaren geçen süreç, bu alanda gerek hacim gerekse çeşitlilik bakımından önemli bir büyüme ve kurumsallaşma yaşandığını ortaya koymaktadır. Dünyadaki uygulamalara bakıldığında, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin yeşil tahvil ihraçlarında aktif rol üstlendiği, finansal sistemlerin giderek çevresel sorumluluk perspektifiyle yeniden şekillenmeye başladığı gözlemlenmektedir.

Farklı ülke örnekleri incelendiğinde, Çin ve Avrupa Birliği ülkeleri gibi ekonomik güçlerin yüksek hacimli ihraçlarla piyasaya yön verdiği, Amerika Birleşik Devletleri gibi ülkelerin ise daha fazla işlem sayısı ile piyasa derinliğine katkı sunduğu görülmektedir. Uluslararası kuruluşlar da yeşil tahvil ihracında önemli bir yer tutmakta; bu durum, iklim finansmanının sadece devletlerle sınırlı kalmadığını, çok aktörlü bir yapıya dönüştüğünü göstermektedir. Ayrıca 2015 Paris Anlaşması sonrasında yeşil tahvillerin kullanım alanları artmış, enerji verimliliğinden altyapıya, tarımdan su kaynakları yönetimine kadar geniş bir proje yelpazesinde fon sağlanması mümkün hâle gelmiştir.

Tablo 6, 2023 - 2024 yılları itibarıyla küresel ölçekte yeşil tahvil ihraç hacmi en yüksek olan ilk 10 ülkeyi ve bu ülkelerdeki işlem sayısını karşılaştırmalı olarak göstermektedir. Bu tablo, hem toplam ihraç miktarları hem de işlem yoğunluğu açısından ülkelerin yeşil finans piyasalarındaki etkinliğini karşılaştırmalı olarak değerlendirmeyi mümkün kılmaktadır.

Tablo 6 incelendiğinde 2023 yılında Çin 83,5 milyar dolarlık yeşil tahvil ihracı ve 288 adetlik işlem sayısı ile toplam hacimde ilk sırada yer alırken, 2024 yılında 84,7 milyar dolarlık hacim ve 1.413 adet işlem sayısı ile ABD ilk sırada yer almıştır. Çin 2024 yılında 68,9 milyar dolarlık hacim ve 351 adetlik işlem sayısı ile üçüncü sıraya gerilemiştir. ABD ise 59,9 milyar dolar hacim ile üçüncü sırada

bulunsa da, 1.231 işlemle açık ara en yüksek işlem sayısına sahip ülkedir. Bu veri, ABD'nin yeşil tahvil piyasasında daha çok küçük ve orta ölçekli ihraçlarla çeşitlendirilmiş bir yapı benimsediğine işaret etmektedir. Diğer taraftan Çin'in hem devlet destekli hem de özel sektör kaynaklı projelerde yeşil finansmana verdiği önemi ve sistematik bir finansal dönüşüm politikası izlediğini göstermektedir.

Almanya, 2023 yılında 67,5 milyar dolarlık hacim ve 117 adet işlemle ikinci sırada yer alırken 2024 yılında da yine 73,3 milyar dolarlık hacim ve 126 adet işlemle ikinci sırada yer almıştır. Diğer bir ifadeyle Almanya her iki yılda da istikrarını korumuş ve ikinci sırada yer almıştır. Bu durumda Almanya'nın yüksek finansal kapasitesi ve AB'nin yeşil dönüşüm politikalarına uyumu doğrultusunda bu konumunu korumaktadır.

Tablo 6. 2023 – 2024 Yıllarında Yeşil Tahvil İhracında İlk 10 Ülke

Sıralama	2023 Yılı			2024 Yılı		
	Ülke	Hacim (Milyar USD)	İşlem Sayısı	Ülke	Hacim (Milyar USD)	İşlem Sayısı
1	Çin	83,5	288	ABD	84,7	1.413
2	Almanya	67,5	117	Almanya	73,3	126
3	ABD	59,9	1.231	Çin	68,9	351
4	İngiltere	32,7	26	Fransa	58,6	150
5	Uluslararası Kuruluşlar	31,3	69	Uluslararası Kuruluşlar	48,3	53
6	İtalya	30,3	33	İngiltere	31,9	49
7	Fransa	30,0	42	İtalya	26,7	36
8	İspanya	21,8	45	Hollanda	23,9	41
9	Hollanda	20,6	28	İsveç	22,9	180
10	Hong Kong	15,6	21	İspanya	22,2	60

Kaynak: [http-3](http://3) CBI - Climate Bonds Initiative (2024), Sustainable Debt Global State of the Market 2024, s.6

İngiltere 2023 yılında 32,7 milyar dolarlık hacim ve 26 işlem ile dördüncü sırada yer alırken, 2024 yılında iki basamak gerileyerek 31,9 milyar dolarlık hacim ve 49 işlem sayısı ile altıncı sırada yer almıştır. Uluslararası Kuruluşlar 2023 yılında 31,3 milyar dolar toplam ihraç hacmi ve 69 işlem sayısı ile beşinci sırada yer alırken 2024 yılında da yine 48,3 milyar dolarlık işlem hacmi ve 53 işlem sayısı ile aynı sırada yer almıştır. Burada dikkat çeken bir husus 2023 yılında İngiltere 26 işlemle bu hacmi oluştururken, uluslararası kuruluşların 69 işlemle daha yaygın bir dağılım sergilemiş olduğu görülmektedir. Ancak 2024 yılında ise İngiltere'nin işlem hacmi

hemen hemen aynı seviyelerde iken işlem sayısının neredeyse iki katına çıkmış olduğu, buna karşın uluslar arası kuruluşların ise işlem hacminde yarıdan fazla artış olurken işlem sayısında azalma olmuştur. Bu durum, İngiltere'nin büyük ölçekli ihraçlara yöneldiğini göstermektedir.

2023 yılında İtalya, Fransa, İspanya, Hollanda ve Hong Kong gibi ülkeler ise 15–30 milyar dolar aralığında değişen hacimlerle ve 20-45 aralığında işlem sayılarıyla listede yer almışlardır. Bu grupta 2024 yılında bir önceki yıla göre Hong Kong'un yerine listeye giren İsveç dikkat çekmektedir. İsveç 2024 yılında 22,9 milyar dolarlık işlem hacmi ve 180 işlem sayısı ile dokuzuncu sırada yer almıştır. Avrupa ülkelerinin listede ağırlıklı olarak yer alması, AB'nin yeşil tahvil alanındaki düzenleyici öncülüğü ve finansal teşvik politikalarıyla ilişkilidir.

Özellikle İspanya ve Hollanda, görece daha az işlem sayısına rağmen yüksek hacimli ihraçlar gerçekleştirmiştir. Hong Kong'un 15,6 milyar dolarlık hacmi ve 21 işlemi, Asya'da yeşil finansın sadece Çin'le sınırlı kalmadığını, bölgesel çeşitlenmenin arttığını göstermektedir. Ancak 2024 yılında Hong Kong'un listede yer alamaması şaşırtıcı olmuştur.

Tablo 6 genel olarak değerlendirildiğinde, hem gelişmiş ekonomiler hem de yükselen piyasalarda yeşil tahvil ihracının giderek daha da yaygınlaştığı; işlem sayılarının ise ülke politikalarına ve piyasa yapısına göre değişiklik gösterdiği anlaşılmaktadır. ABD gibi yüksek işlem hacimli ancak ortalama tutarlı piyasalar, yatırımcı çeşitliliğinin ve piyasa derinliğinin göstergesi olarak değerlendirilebilirken; Çin ve Almanya gibi ülkeler ise daha çok büyük ölçekli finansman yapılarıyla öne çıkmaktadır.

Bu gelişmelerle birlikte, Avustralya, Kanada, Fransa, Yunanistan, Japonya, Filipinler, Romanya, Singapur, İsveç, İsviçre ve ABD'nin hepsi uyumlu yeşil borç ihraç hacminde yıllık bazda gözle görülür bir artış göstermiştir. Diğer taraftan da Kuveyt, Sri Lanka ve Tanzanya 2024'te ilk yeşil tahvillerini çıkardı ve birlikte 529 milyon dolar değerinde üç enstrüman çıkarmıştır. 2023'te ilk kez ihraç eden Kıbrıs, Özbekistan ve Tanzanya 2024'te piyasaya girmiştir. Kıbrıs Bankası 322 milyon ABD doları tutarında yeşil tahvil ihraç etmiştir. Özbekistan'daki Ortak Ticaret Bankası Agrobank, biri yerel para biriminde ve biri ABD doları cinsinden olmak üzere toplamda 454 milyon ABD doları tutarında iki yeşil tahvil ihracı yapmıştır.

Tanzanya'da Tanga Kentsel Su Temini ve Sanitasyon Kurumu 20,8 milyon ABD doları tutarında yeşil tahvil çıkarmıştır (CBI, 2025, s.7).

Tablo 7, 2008–2024 yılları arasında küresel düzeyde gerçekleşen yeşil tahvil ihracat hacmini göstermektedir. Bu veriler, yeşil finansın gelişim sürecini yıllar bazında takip etme imkânı sunduğu gibi, piyasanın hangi dönemlerde ciddi ivme kazandığını da ortaya koymaktadır.

Tablo 7 incelendiğinde 2008 yılında sadece 0,4 milyar dolar olan yeşil tahvil ihracı, henüz bu finansal enstrümanın çok sınırlı kullanıldığını ve piyasanın gelişim aşamasında olduğunu göstermektedir. Takip eden yıllarda hafif artışlar gözlemlenmekle birlikte, 2013 yılına kadar genel anlamda düşük hacimli bir seyir izlenmiştir. Örneğin 2009'da 0,9 milyar dolar, 2010'da 4,3 milyar dolar, 2011'de 1,3 milyar dolar ve 2012'de 3,5 milyar dolarlık sınırlı düzeyde ihraç gerçekleşmiştir. Ancak 2013 yılında 11,3 milyar dolar ile kayda değer bir artış yaşanmış ve bu artış, yeşil tahvillerin kurumsal yatırımcılar ve hükümetler nezdinde daha ciddi şekilde değerlendirilmesinin bir yansıması olmuştur. Bu kırılma noktasından sonra, özellikle 2015 Paris İklim Anlaşması'nın etkisiyle birlikte, yeşil tahvil piyasası hızla büyümeye başlamıştır.

Tablo 7. Küresel Ölçekte Yeşil Tahvil İhraçları (Milyar USD)

Yıllar	İhraçlar (Milyar USD)	Yıllar	İhraçlar (Milyar USD)
2008	0,4	2017	158
2009	0,9	2018	171,2
2010	4,3	2019	258,9
2011	1,3	2020	269,5
2012	3,5	2021	522,7
2013	11,3	2022	487,0
2014	0	2023	622,0
2015	44,5	2024	671,7
2016	84,5		

Kaynak: [http-4](#) TSKB Ekonomik Araştırmalar (2020) ve CBI Raporlarından yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

2015'te 44,5 milyar dolar olan toplam ihraç hacmi, sadece bir yıl sonra 2016'da 84,5 milyar dolara, 2017'de ise 158 milyar dolara ulaşmıştır. Bu hızlı büyümenin takip eden yıllarda da artarak devam etmiş olduğu tablodan da görülmektedir. 2024 yılı itibariyle dünya küresel ölçekteki yeşil tahvil ihraç miktarı 671,7 milyar dolara ulaşmıştır. Bu süreçte sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin finansal araçlarla desteklenmesi sürecinin önemli bir ektisinin olduğunu açıkça göstermektedir. Bu, yatırımcıların yeşil tahvillere olan güveninin artması ve daha fazla projenin bu yöntemle finanse edilmeye başlanması bir sonucudur. Aynı zamanda, düzenleyici çerçevenin netleşmesi ve uluslararası rehberlerin (örneğin ICMA'nın yayımladığı Yeşil Tahvil İlkeleri) yaygınlaşması da bu büyümeyi destekleyen önemli faktörlerdendir.

Tablo 7 genel itibarıyla değerlendirildiğinde, yeşil tahvil piyasasının 2015 sonrası dönemde istikrarlı ve güçlü bir yükseliş trendi gösterdiği, bunun da yeşil yatırımların finansmanına yönelik küresel düzeyde artan talep ve politik kararlılık ile doğrudan ilişkili olduğu söylenebilir. Yeşil tahvil piyasası, özellikle gelişmiş ülkelerde büyük bir ivme kazanmış olup, birçok ülke ve uluslararası kuruluş, sürdürülebilir projelere finansman sağlamak amacıyla yeşil tahvil ihraç etmektedir. Bu tahviller, iklim değişikliği ile mücadele ve çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma konusunda önemli bir araç olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, yatırımcılar arasında çevresel ve sosyal sorumluluk bilincinin artması, yeşil tahvillere olan talebin de artmasına neden olmuştur (Mirgen ve Tepeli, 2024a, s.70).

Tüm bu bulgular, yeşil tahvil piyasasının küresel ölçekte yalnızca finansal bir enstrüman olarak değil, aynı zamanda çevresel sorumluluğun bir yansıması olarak da gelişim gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu piyasalar aracılığıyla sağlanan fonlar, ülkelerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmalarında önemli bir rol oynamaktadır. Ancak literatürde ve uygulamada yer alan mevcut yapıya bakıldığında, yeşil tahvil kaynaklarının büyük çoğunluğunun hâlâ sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik projelere yönlendirildiği, iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlamaya yönelik adaptasyon projelerinin ise görece daha az destek bulunduğu görülmektedir. Bu durum, küresel ölçekte yeşil finansmanın potansiyelinden tam anlamıyla yararlanılabilmesi için daha dengeli bir kaynak dağılımının ve politika desteğinin gerekliliğine işaret etmektedir.

4.2. Türkiye’de Yeşil Tahvil Uygulamasına Yönelik Bulgular

Türkiye’de yeşil tahvil piyasası, küresel düzeydeki sürdürülebilir finans uygulamalarına paralel olarak son yıllarda dikkat çekici bir gelişim sürecine girmiştir. Özellikle Paris İklim Anlaşması ve Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi çevresel yükümlülüklerin ulusal politikalarla uyumlaştırılması, Türkiye’deki finansal sistemin çevre dostu yatırım araçlarına yönelmesini teşvik etmiştir. Bu bağlamda, yeşil tahviller, hem kamu sektörü hem de özel sektör açısından alternatif bir borçlanma aracı olarak ön plana çıkmaya başlamıştır. Küresel finansal eğilimleri takip eden bir seyirle gelişim göstermeye başlamış olan bu piyasa; her ne kadar ön plana çıkmaya başlamış olsa da hâlen gelişme aşamasında olan bir yapı sergilemektedir.

Türkiye’de ilk yeşil tahvil ihracı 2016 yılında TSKB tarafından gerçekleştirilmiş ve bu ihraç, Türkiye’de sürdürülebilir finansman uygulamaları açısından bir dönüm noktası olarak kabul edilmiştir. Devam eden süreçte, Garanti BBVA, İş Bankası, Yapı Kredi, Akbank ve QNB Finansbank gibi önemli finansal kuruluşlar da farklı vadelerde yeşil tahvil ihraçları gerçekleştirmiştir. Bu durum Türkiye’de yeşil tahvil ihraçlarının gelişimi noktasında bankaların öncülük ettiğini göstermektedir. Ayrıca yeşil tahvil ihraçları, Türkiye’deki finans sektörünün sürdürülebilirlik alanında attığı önemli adımlardan birini oluşturmaktadır. Özetle Türk bankaları, ülkenin ilk yeşil finans girişimlerinin büyük bölümünü oluşturan Türkiye’deki enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji projeleri için ana finansman kaynağı olmuştur (İklim Değişikliği Başkanlığı (İDB), 2023, s.13).

Bu ihraçların ardından enerji, ulaşım ve altyapı alanlarında faaliyet gösteren özel sektör kuruluşları da benzer ihraçlara yönelmiş ve böylece piyasada yeşil tahvil ürünlerinin çeşitliliği artmıştır. Bu bağlamda Arçelik, Enerjise ve Aydem gibi şirketlerin yeşil tahvil ihracı yaparak elde edilen fonlarla yenilenebilir enerji santrallerinin kurulması, enerji verimliliği sağlayan projelerin finansmanı ve çevresel etkiyi azaltmaya yönelik yatırımların finansmanında kullanılacağı belirtilmiştir. Bu tür projelerin desteklenmesi, çevresel sürdürülebilirliğe katkı sunarken aynı zamanda şirketlerin kurumsal itibarını da artırmaktadır. Uluslararası finans piyasalarında rekabet edebilirliği artırmak ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için, Türk finansal kuruluşları ve şirketlerinin de yeşil tahvil ihraçlarına önem vermesi ülkemiz açısından da önemli bir gelişmedir.

Türkiye’de ilk yeşil tahvil ihraç eden reel sektör şirketi Arçelik olmuştur. Şirket, enerji verimliliği, eko-verimlilik ve döngüsel ekonomiye uyarlanmış ürünleri ve üretimde enerji verimliliğinin teşviki dahil olmak üzere 350 milyon Euro’luk yeşil tahvili uluslararası piyasalarda ihraç etmiştir. Daha sonra da Aydem Yenilenebilir Enerji Şirketi’nin 750 milyon dolarlık ihraç ettiği yeşil tahviller bu alanın öncülerini oluşturmuştur. Benzer şekilde Enerjisa da 1,5 Milyar TL’lik TRSENSAE2411 ISIN kodlu Yeşil Tahvil İhracı’nı 2022 yılında iç piyasada gerçekleştirmiştir (<https-9>). 2025 yılında da Limak Yenilenebilir Enerji 525 milyon dolarlık yeşil Eurobond ihracını gerçekleştirmiştir. Şirket bu kaynakla mevcut borcunun %80’ini yeniden finanse ederken, İncir ve Pervari hidroelektrik santralleri başta olmak üzere yeni projelerini hayata geçirerek Türkiye’nin temiz enerji dönüşümünü hızlandırmayı amaçlamıştır (<https-10>).

Türkiye’de bankalar ve diğer reel sektör şirketleri yanında kamusal kurum ve kuruluşlar da yeşil tahvil ihraçlarıyla dikkat çekmektedir. Bu bağlamda İstanbul Büyükşehir Belediyesi 2023 yılında 715 milyon USD tutarındaki 5 yıl vadeli Türkiye’nin ilk yerel yönetim yeşil tahvilini Londra Borsası’nda ihraç etmiştir. Kamusal alandaki bir diğer ihraç da Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından gerçekleştirilmiştir. Hazine ve Maliye Bakanlığı’nın 2030 vadeli 2,5 milyar dolar tutarındaki ihraç etmiş olduğu yeşil tahvilin %31’ini İngiltere, %19’u Türkiye, %18’i ABD, %16’sı Orta Doğu, %15’ini Diğer Avrupa ve %1’ini de diğer ülkelerdeki yatırımcılara satışı gerçekleştirilmiştir (T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2023: 1). Tablo 8’de Türkiye’de gerçekleştirilmiş olan yeşil tahvil ihraçlarının genel görünümü kategorik olarak gösterilmiştir.

Tablo 8. Türkiye’de Yeşil Tahvil İhraçları (2025 İtibairyle)

İhraç Yapan Kurum	İhraç Tutarı	İhraç Türü	Kullanım Alanı
Hazine ve Maliye Bakanlığı	2.500.000.000 \$	Yeşil Tahvil	Temiz ulaşım, enerji verimliliği, yeşil altyapı
Finansal Kuruluşlar	5.278.000.000 \$	Yeşil Tahvil	Yenilenebilir enerji, sürdürülebilir projeler
Finansal Olmayan Kuruluşlar	1.989.000.000 \$	Yeşil Tahvil	Çevre dostu projeler, yeşil bina yatırımları
Yurt İçi Yerleşikler	4.348.000.000 TL	Yeşil Tahvil	Enerji verimliliği, atık yönetimi, su projeleri

2019'da başlatılan Avrupa Yeşil Mutabakatı ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda hem özel sektör hem de kamu kurumları nezdinde yeşil finansmana olan ilginin giderek artması, kurumlar tarafından atılan adımlar, Türkiye'de yeşil tahvil piyasasının büyümesine yönelik umut verici sinyaller vermektedir. Özellikle Türkiye Yeşil Taksonomisi'nin hazırlanmasına yönelik çalışmalar, piyasa oyuncularının çevresel etki açısından sınıflandırılmasını sağlayarak yeşil yatırımların daha etkin şekilde yönlendirilmesine zemin hazırlamaktadır. Ayrıca, Borsa İstanbul'un sürdürülebilirlik endeksleri ve yeşil tahvillere ilişkin bilgilendirme ve teşvik faaliyetleri, yatırımcı bilincinin artırılmasına katkı sağlarken, güçlü bir büyümenin sinyallerini vermektedir.

Türkiye'de yeşil tahvil uygulamaları henüz gelişim sürecinin erken aşamalarında bulunmakla birlikte, sahip olduğu potansiyel dikkate değerdir. Yeşil tahvillerin yaygınlaşması, yalnızca çevresel hedeflerin gerçekleştirilmesi açısından değil, aynı zamanda sürdürülebilir ekonomik kalkınmanın finansmanı için de stratejik bir araç konumundadır. Bu bağlamda, düzenleyici otoritelerin daha net bir çerçeve sunması, sertifikasyon ve raporlama süreçlerinin kolaylaştırılması ve yatırımcı farkındalığının artırılması, Türkiye'de yeşil tahvil piyasasının derinleşmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Ayrıca, Türkiye'de yeşil tahvil piyasası, ihraç sayısı ve işlem hacmi açısından küresel ölçekteki lider ülkelerle karşılaştırıldığında oldukça sınırlı kaldığı görülmektedir.

Türkiye'de 2016'dan itibaren TSKB'nin öncülüğüyle başlayan yeşil tahvil ihraç süreci, 2023'te devlet ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin yeşil tahvil ihraçlarıyla yeni bir boyuta taşınmıştır. Özellikle 2016 yılından itibaren, birçok Türk bankası, finansal kuruluş ve büyük şirket, yeşil tahvil ihraç ederek çevre dostu projelere finansman sağlamaya başlamıştır. Bu ihraçlar, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasına ve çevresel sorunlarla mücadele etmesine katkıda bulunmaktadır. Bu gelişmeler, sürdürülebilir finans alanında Türkiye'nin hızla ilerlediğini göstermektedir.

Türkiye'de yeşil tahvil piyasasının gelişimini inceleyen çeşitli akademik çalışmalar ve raporlar, yeşil tahvil ihraçlarının şirketlerin sermaye piyasalarındaki performansı üzerinde olumlu etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Özellikle yeşil tahvil ihracı duyurularının ardından şirketlerin hisse senedi getirilerinde kısa vadeli artışlar gözlemlenmiştir (Reboredo ve Ugolini, 2020, s. 25). Bu durum, yatırımcıların

çevresel duyarlılığa sahip finansal ürünlere ilgi gösterdiğini ve yeşil tahvil ihraçlarını pozitif bir sinyal olarak değerlendirdiğini göstermektedir. Bununla birlikte, bu olumlu etkinin genellikle kısa vadeli olduğu, uzun vadeli piyasa etkilerinin ise daha sınırlı düzeyde kaldığı vurgulanmaktadır.

Yeşil tahvil piyasasının gelişimini sınırlayan faktörler arasında ise başta düzenleyici ve yapısal engeller gelmektedir. Türkiye’de yeşil tahvil ihracına yönelik net ve bağlayıcı bir düzenleme bulunmamakta, mevcut uygulamalar genel borçlanma araçları mevzuatı çerçevesinde yürütülmektedir. Bu durum, ihraççılar açısından belirsizlik yaratmakta ve piyasanın kurumsallaşmasının önünde bir engel teşkil etmektedir. Piyasa oyuncuları arasında farkındalığın düşük seyretmesi ve yeşil tahvil etiketlemesine yönelik bağımsız değerlendirme süreçlerinin sınırlı olması da Türkiye’deki yeşil tahvil piyasasının önündeki temel yapısal engeller arasında yer almaktadır. Ayrıca, yeşil tahvil projelerinin çevresel etkilerini denetleyen ve raporlayan üçüncü taraf kuruluşların sayısının yetersiz olması, şeffaflık ve hesap verebilirlik açısından zorluklar doğurmaktadır. Sertifikasyon süreçlerinin maliyetli ve karmaşık olması da, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerin yeşil tahvil ihracına yönelmesini sınırlamaktadır.

4.3. Türkiye’de Yeşil Tahvil Uygulamasının Geliştirilmesine Yönelik Değerlendirme

Türkiye’de yeşil tahvil uygulamasının gelişimi, hem çevresel hem de finansal sürdürülebilirliğin sağlanması açısından önemli fırsatlar sunmaktadır. Ancak mevcut uygulamalara bakıldığında, piyasa altyapısındaki eksiklikler, düzenleyici çerçevede yaşanan boşluklar, yatırımcı farkındalığının yetersizliği ve finansal ürün çeşitliliğinin sınırlılığı gibi çeşitli sorunlar, yeşil tahvil piyasasının derinleşmesini engellemektedir. Bu başlık altında Türkiye’de yeşil tahvil piyasasının mevcut durumu değerlendirilerek, uygulamanın geliştirilmesine yönelik politika önerileri ve yapısal düzenlemeler ele alınmıştır.

Türkiye’de yeşil tahvil piyasasının geliştirilmesi adına yapılması gerekenlerin başında düzenleyici çerçevenin netleştirilmesi gelmektedir. Halihazırda yeşil tahvillerin tanımı, nitelikleri ve gelir kullanım esaslarıyla ilgili bazı genel kabuller bulunsa da, bu alanda henüz özel bir yasal düzenleme veya zorunlu sertifikasyon

mekanizması yer almamaktadır. Bu durum, piyasa katılımcılarında belirsizlik yaratmakta ve yatırımcı güvenini zayıflatmaktadır. SPK ve BIST öncülüğünde, Avrupa Yeşil Tahvil Standardı gibi uluslararası örnekler göz önünde bulundurularak, bağlayıcı bir çerçeve oluşturulmasının, piyasanın güvenilirliğini artıracığı ve yatırımcıları teşvik edeceği düşünülmektedir.

İhraççı firmaların yeşil tahvil piyasasına yönelmelerini teşvik edecek finansal ve yapısal destek mekanizmalarının oluşturulması önem arz etmektedir. Türkiye'deki şirketlerin KOBİ ve bu firmaların yeşil tahvil ihraç etmeleri için gerekli olan raporlama, denetim ve sertifikasyon süreçlerine dair bilgi ve mali yeterlilikleri sınırlıdır. Bu noktada, Hazine ve Maliye Bakanlığı, TÜBİTAK, KOSGEB ve benzeri kamu kurumları aracılığıyla vergi avantajları, sübvansiyonlar, teknik destekler ve eğitim programları gibi teşviklerin hayata geçirilmesi, piyasaya yeni ihraççıların katılımını kolaylaştırabilir.

Yatırımcı tarafında farkındalık ve talep eksikliği de Türkiye'de yeşil tahvil piyasasının gelişimini sınırlayan bir diğer önemli unsurdur. Kurumsal yatırımcıların ve bireysel tasarruf sahiplerinin yeşil tahvillerin çevresel etkileri ve finansal getirileri hakkında yeterli bilgiye sahip olmamaları, bu ürünlere yönelimin düşük kalmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, kamu otoriteleri, sivil toplum kuruluşları ve üniversiteler tarafından yürütülecek farkındalık kampanyaları, bilgilendirici seminerler ve yatırımcı rehberleri yoluyla bilinç düzeyinin artırılması yeşil tahvil uygulamasını geliştirebilir. Ayrıca, emeklilik fonları ve sigorta şirketlerinin portföylerinde belirli bir oranda yeşil tahvil bulundurmaları yönünde düzenleyici teşvikler uygulanabilir.

Türkiye'de yeşil tahvil piyasasının gelişimi için finansal altyapının güçlendirilmesi ve yeşil projelere dayalı varlık havuzlarının oluşturulması da önemlidir. Yeşil tahvillerin yalnızca kamu kurumları veya büyük ölçekli özel şirketlerce değil, aynı zamanda belediyeler, enerji kooperatifleri ve sivil toplum kuruluşları gibi aktörlerce de ihraç edilebilmesi sağlanmalıdır. Bu noktada, yeşil projelerin fizibilite analizlerinin yapılmasına yönelik kapasitenin artırılması ve bu projelerin finansal kurumlarca kolayca değerlendirilebilmesi için standart ölçütlerin geliştirilmesi önem taşımaktadır. Ayrıca, Borsa İstanbul'da yeşil tahvillerin ayrı bir pazar segmenti altında işlem görmesi, bu ürünlerin görünürlüğünü artırabilir.

Türkiye’de yeşil tahvil uygulamasının geliştirilmesi, yalnızca çevresel hedeflerin gerçekleştirilmesine değil, aynı zamanda finansal piyasaların derinleşmesine ve kaynak tahsisinin daha etkin yapılmasına da katkı sağlayacaktır. Bunun için kapsamlı bir düzenleyici altyapı, etkin bir denetim ve raporlama sistemi, finansal ve teknik teşvik mekanizmaları ile güçlü bir farkındalık düzeyine ihtiyaç vardır. Yeşil tahvil piyasasının gelişimi, Türkiye’nin Paris İklim Anlaşması kapsamındaki taahhütlerini yerine getirmesi ve Avrupa Yeşil Mutabakatı’na uyumu açısından da kritik bir rol oynamaktadır. Bu kapsamda atılacak her adım, sadece finansal değil aynı zamanda çevresel ve toplumsal sürdürülebilirlik hedeflerine de hizmet edecektir.

Sonuç olarak, Türkiye’de yeşil tahvil uygulamaları henüz istenilen olgunluk düzeyine ulaşamamış olsa da, atılan adımlar ve yapılan ihraçlar, gelecek için umut verici bir temel oluşturmaktadır. Bu kapsamda, yukarıda belirtilen hususlar göz önüne alındığında Türkiye’nin yeşil finans piyasasında daha sağlam bir konum edinmesinin mümkün olabileceği düşünülmektedir.

Tablo 9’da Türkiye’deki yeşil tahvil piyasasının mevcut durumu ve gelişimine yönelik olarak hazırlanan SWOT analizine yer verilmiştir. Tablodan da görülebileceği gibi söz konusu alanda Türkiye’nin sahip olduğu bir çok avantaj ve fırsat bulunmakla birlikte, özellikle jeopolitik yapı nedeniyle yaşanabilecek makro ekonomik istikrarsızlıklar da bu alandaki tehditleri oluşturmaktadır.

Tablo 9. Türkiye Yeşil Tahvil Piyasasına Yönelik SWOT Analizi

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
<ol style="list-style-type: none">1. İlk kamu yeşil tahvil ihracının 2023 yılında Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından başarıyla yapılmış olması,2. SPK'nın 2022'de yayımladığı Yeşil ve Sürdürülebilir Borçlanma Araçları Rehberi ile bu alanda düzenleme yapılmış olması,3. BIST'in 2025 itibarıyla yeşil tahvil endekslerini geliştirmesi ve bu alandaki görünürlüğü artırmış olması,4. Türkiye'nin rüzgâr, güneş, hidroelektrik gibi güçlü yenilenebilir enerji potansiyeline sahip olması,5. Gelişen kurumsal yatırımcı ilgisi ve ESG (Çevresel, Sosyal, Yönetişim) farkındalığının artmış olması,6. Bankacılık sektörü ile özel sektörün her geçen gün artan ilgisi,7. Yerel yönetim tecrübesinin olması,	<ol style="list-style-type: none">1. Piyasanın hâlâ sınırlı hacme sahip olması,2. Taksonomi eksikliği: AB Yeşil Taksonomisi'ne tam uyumun henüz sağlanamamış olması,3. Bağımsız çevresel derecelendirme (second opinion) mekanizmalarının sınırlı olması,4. Yatırımcılardaki bilgi eksikliği ve risk algısının yüksek olması,5. İhraç süreçlerinin görece olarak karmaşık ve maliyetli görünmesi.
Fırsatlar	Tehditler
<ol style="list-style-type: none">1. AB Yeşil Mutabakatı ile uyum sürecinin hızlanması (ihracat için sürdürülebilirlik zorunluluğu),2. Dünya Bankası, EBRD, IFC gibi kalkınma finansman kuruluşlarının destekleri,3. Artan çevresel duyarlılık ve Paris İklim Anlaşması kapsamındaki ulusal taahhütler,4. Yerel yönetimlerin yeşil tahvil yoluyla finansman sağlama potansiyeli,5. Yeşil Sukuk gibi İslami finansman araçlarının potansiyel gelişimi,6. Sürdürülebilir finans merkezleri (örneğin İstanbul Finans Merkezi) aracılığıyla yabancı sermaye çekim potansiyelinin yüksek olması.	<ol style="list-style-type: none">1. Enflasyon, kur oynaklığı, kredi notları gibi makroekonomik istikrarsızlık,2. Yeşil yıkama (greenwashing) riski – projelerin çevresel niteliklerinin zayıf denetimi,3. Jeopolitik riskler ve yatırımcı güvenini zedeleyebilecek bölgesel krizler,4. Kurumsal şirketlerde yeşil proje üretme kapasitesinin sınırlı kalması,5. Çevresel maliyetin göz ardı edilmesi ve iklim risklerinin yeterince fiyatlanmaması,6. Uluslararası sermaye piyasalarında rekabetin artması,

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Yeşil tahvil piyasası ilk olarak 2007 yılında Avrupa Yatırım Bankası'nın öncülüğünde şekillenmiş, ardından Dünya Bankası gibi uluslararası kuruluşların desteğiyle hızla yaygınlaşmaya başlamıştır. Gerek özel sektörün gerekse kamu kurumlarının bu piyasaya yönelik artan ilgisiyle birlikte yeşil tahvil ihraç hacmi küresel düzeyde her geçen yıl istikrarlı bir büyüme eğilimi sergilemiştir. Ancak bu gelişim süreci tüm ülkelerde aynı hız ve derinlikte gerçekleşmemektedir. Türkiye açısından değerlendirildiğinde, yeşil tahvil piyasası henüz gelişme aşamasındadır. Her ne kadar son yıllarda bazı kamu ve özel sektör kuruluşları tarafından yeşil tahvil ihracı gerçekleştirilmiş olsa da, bu ihraçların sayısı ve hacmi henüz istenilen seviyelere ulaşmamıştır. Piyasanın gelişimi; mevzuat altyapısı, yatırımcı ilgisi, çevresel projelerin teknik niteliği ve sürdürülebilirlik bilinci gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak şekillenmektedir.

Uluslararası örnekler, yeşil tahvil piyasasının yalnızca çevre dostu yatırımları fonlamakla kalmadığını, aynı zamanda finansal sistemin dönüşümüne katkı sunduğunu da göstermektedir. Avrupa Yatırım Bankası ve Dünya Bankası gibi kurumlar tarafından ihraç edilen ilk yeşil tahviller, özel sektörün de bu alana dahil olmasıyla hızla artmış ve 2020 sonrası dönemde sürdürülebilir finansın merkezine yerleşmiştir. Küresel iklim değişikliği, çevresel bozulmalar ve doğal kaynakların tükenmesi gibi tehditlerin ön plana çıktığı günümüzde, çevre dostu finansal araçların önemi de giderek artmaktadır. Bu bağlamda yeşil tahviller, hem çevresel yatırımlara finansman sağlama işlevi görmekte ve hem de yatırımcılara sürdürülebilirlik temelli alternatifler sunarak finansal sistemin dönüşümüne katkı sunmaktadır. Nitekim son yıllarda artan çevresel kaygılar, finansal piyasaları da sürdürülebilirlik ekseninde yeniden şekillendirmekte; yatırımcılar, çevre dostu projelere yönelmekte ve sermaye piyasaları sürdürülebilir kalkınma hedeflerini destekleyen araçlara yönelmektedir. Bu bağlamda yeşil tahviller, hem çevresel etkileri hem de finansal performansları açısından stratejik bir araç niteliği taşımaktadır.

Bu çalışmada, küresel iklim değişikliği ile mücadelede önemli bir finansal araç olarak ön plana çıkan yeşil tahvillerin teorik altyapısı, küresel düzeydeki gelişimi, Türkiye'deki uygulama durumu ve potansiyeli, yeşil tahvillerin sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda sunduğu katkılar ve Türkiye'deki uygulama örnekleri ele alınmıştır. Çalışmanın amacı, yeşil tahvillerin çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmadaki potansiyel rolünü incelemek ve Türkiye'deki mevcut durumunu analiz ederek politika ve uygulama açısından önerilerde bulunmaktır. Çalışmanın kuramsal bölümlerinde sgenel olarak borçlanma araçları ve yeşil tahvil gibi temel kavramlar açıklanmış; ardından yeşil tahvil piyasasının dünya genelinde nasıl geliştiği, hangi kurumlar tarafından öncülük edildiği ve hangi sektörlere fon sağladığı detaylandırılmıştır. Ayrıca Türkiye'de gerçekleştirilen yeşil tahvil uygulamaları ele alınmış ve Türkiye'nin 2016 yılındaki ilk yeşil tahvil ihracından bu yana gerçekleştirilen ihraçlar değerlendirilmiştir.

Çalışmada incelenen akademik literatür de Türkiye'de yeşil tahvil piyasasının potansiyelinin yüksek olduğunu ancak sistematik bir destek ve yönlendirme gerektirdiğini ortaya koymuştur. Çalışma kapsamında yapılan literatür taraması, yeşil tahvillerin çevresel projelerin finansmanında etkin bir araç olduğunu ortaya koyarken, bu enstrümanın aynı zamanda yatırımcı algısını da olumlu etkilediğini göstermektedir. Türkiye'de yapılan çalışmalar, yeşil tahvil ihracının şirket değerini kısa vadede olumlu etkilediğini, ancak uzun vadeli etkilerin sınırlı ve değişken olduğunu göstermektedir. Bu durum, piyasada yeşil tahvillere yönelik sürdürülebilir bir güven oluşması için daha güçlü düzenleme, şeffaflık ve denetim mekanizmalarına ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Ayrıca bu etkinin sürdürülebilir hale gelmesi için piyasada güvenin sağlanması, yeşil projelerin çevresel etkilerinin izlenmesi ve raporlanması büyük önem arz etmektedir. Diğer yandan, devletin ve düzenleyici kurumların aktif bir rol üstlenmesi, yatırımcıların bilinçlendirilmesi ve vergisel teşviklerin sağlanması bu alanın gelişmesine katkı sağlayabilecektir. Türkiye'de yeşil tahvil ihracına yönelik henüz kapsamlı bir teşvik sisteminin bulunmaması, ihraççıların bu finansman aracına yönelmesini zorlaştırmakta; yatırımcı tarafında ise ürünün getirisi, risk düzeyi ve çevresel etkisinin tam anlamıyla anlaşılabilmesi nedeniyle talep sınırlı kalmaktadır. Kurumsal yatırımcıların rolü, finansal okuryazarlığın artması ve yeşil projelere yönelik toplumsal bilincin gelişmesi, bu piyasanın ilerlemesi için önem taşımaktadır.

Sonuç olarak yeşil tahvillerin, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma vizyonu çerçevesinde önemli bir finansman aracı olma potansiyeli taşıdığı, ancak bu potansiyelin gerçekleşebilmesi için yasal altyapıdan piyasa aktörlerinin farkındalığına kadar çok boyutlu bir dönüşüm ve farkındalığın sağlanması gerekmektedir.

Türkiye’de yeşil tahvil uygulamaları henüz istenilen olgunluk düzeyine ulaşamamış olsa da, atılan adımlar ve yapılan ilk ihraçlar, gelecek için umut verici bir temel oluşturmaktadır. Bu kapsamda, yukarıda belirtilen hususlar göz önüne alındığında Türkiye’nin yeşil finans piyasasında daha sağlam bir konum edinmesinin mümkün olabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda Türkiye’de yeşil tahviller alanında 2023–2025 döneminde önemli yapısal adımlar atılmış; hem kamu hem özel sektör nezdinde hız kazanmıştır. Ancak, bu gelişmenin sürdürülebilir ve şeffaf biçimde gelişmesi için düzenleyici altyapı, yeşil proje üretimi, piyasa eğitimi ve yatırımcı iletişiminin güçlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

5.2. Öneriler

Yeşil tahvillerin Türkiye’de etkin ve sürdürülebilir bir finansman aracı olarak benimsenebilmesi için, piyasanın hem arz hem de talep yönünde gelişimini teşvik edecek çok yönlü stratejik adımların atılması gerekmektedir. Yeşil tahviller Türkiye’nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasında stratejik öneme sahip bir araçtır. Ancak bu potansiyelin tam anlamıyla hayata geçirilebilmesi, sadece finansal değil; aynı zamanda çevresel, hukuki ve yönetim boyutlarının da dikkate alındığı bütüncül bir strateji gerektirmektedir. Bu bağlamda yeşil tahvil piyasasının Türkiye’de gelişebilmesi için yasal, kurumsal, teknik ve toplumsal düzeyde bütüncül bir yaklaşımın benimsenmesi son dere önemlidir. Bu öneriler doğrultusunda atılacak adımlar, yalnızca finansal sistemin sürdürülebilirliğine değil, aynı zamanda Türkiye'nin çevresel hedeflerine ulaşmasına da önemli katkılar sunacaktır. Yeşil tahvil piyasasının gelişimi; ekonomik fayda ile çevresel faydanın birlikte gözetildiği, güvenilir ve şeffaf bir ekosistem oluşturulması ile mümkün olacaktır. Bu bağlamda, bu çalışmanın hem akademik yazına katkı sunduğu hem de politika yapımcılar ve piyasa aktörleri için yol gösterici nitelikte olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Aydın, N., Başar, M. Ve Coşkun M. (2010). *Finansal yönetim*. Ankara: Detay Yayıncılık,
- Baştürk, M. F. (2024). Yeşil tahviller ve yenilenebilir enerji üretimi ilişkisi: AB örneği. *Verimlilik Dergisi*, 58(3), 325-336.
- Baysan, Y. (2019). *Yeşil tahviller ve iklim finansmanı*. Yüksek Lisans Tezi: Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Sermaye Piyasası ve Borsa Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.
- Büyükoğlu, B. (2022). Analysis of the relationship between green bonds and equity markets by cross-quantilogram method. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 94-117.
- Chiang, J. (2017), *Growing the u.s. green bond market volume 1: the barriers and challenges*. California State Treasurer Report.
- Climate Bonds Initiative (CBI) (2025). *Sustainable debt global state of the market 2024*. <https://esg.guide/report/243> (E.T. 15.06.2025)
- Coşkun, M. (2024). *Sermaye Piyasaları*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Çakır, T. (2022). *Yeni bir finansman aracı olarak yeşil tahviller ve yenilenebilir enerji yatırımlarına uluslararası etkileri*. Yüksek Lisan Tezi: Nişantaşı Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye.
- Çetin, D. Ş. (2021). Çevre dostu proje finansmanında yeşil tahvil ihracı. A. Ç. Ceylan, F. Özbay, Z. Özomay ve M.B. Kurt (Editörler): *Sosyal ve beşeri bilimlerde araştırma ve değerlendirmeler Cilt 1 İçinde (s.237 – 251)*, Ankara: Gece Kitaplığı, 1. Basım.
- Dinçel, G. (2022). *Yeşil yeni düzen bağlamında Türkiye’de enerji dönüşümünün finansmanı, Politika Notu 2: enerji dönüşümü perspektifinden Türkiye’nin yeşil tahvil potansiyeli*. SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi, https://www.socar.com.tr/uploads/STK_Surdurulebilirlik_3_11.pdf E.T.12.06.2025 E.T.12.06.2025
- Dumlu, T. (2023). *Kurumsal yeşil tahviller: Türkiye uygulamaları*. Yüksek Lisans Tezi: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe Denetimi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye.
- Dumlu, T. ve Keleş, E. (2023). Kurumsal yeşil tahviller ve firma değeri: Türkiye uygulamaları. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 261-269.
- Duru, U. and Anthony N. (2016). Why africa needs green bonds. *Africa Economic Brief*, 7(2): 1-7.
- Erdoğan, D. (2021). *Küresel iklim değişikliği ile mücadelede finans sektörünün rolü ve yeşil tahviller*. Yüksek Lisans Tezi: Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Ticaret ve Lojistik Anabilim Dalı,
Balıkesir, Türkiye.

- Erdoğan, D. (2022). İklim değişikliğinin etkilerini azaltma yolunda finansal bir çözüm önerisi olarak yeşil tahvil kullanımı. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 23(2), 103-125.
- Fatica, S., Panzica, R. and Rancan, M. (2021). The pricing of green bonds: are financial institutions special? *Journal of Financial Stability*, 54, 100873, 1-20.
- Febi, W., Schäfer, D., Stephan, A. and Sun, C. (2018). The impact of liquidity risk on the yield spread of green bonds. *Finance Research Letters*, 27, 1544-6123.
- Ferrer, R., Shahzad, S. J. H. and Soriano, P. (2021). Are green bonds a different asset class? Evidence from time-frequency connectedness analysis. *Journal of Cleaner Production*. 292, 125988.
- Gevher, R., Karaçor, Z. ve Güvenek, B. (2023). finans sektöründe yeşil dönüşüm: Türkiye’de yeşil tahvil uygulamaları. *Anadolu 13. Uluslar arası Sosyal Bilimler Kongresi Bildiriler Kitabı*, 15 – 17 Eylül, 2023, Diyarbakır, ss.233-245.
- Göçmen Yağcılar, G. ve Yılmaz, F. (2022). Yeşil tahvil ihracı duyurularına pay piyasası yatırımcılarının tepkisi: Türkiye’deki bankaların yeşil tahvil ihraçlarına ilişkin olay çalışması. *Journal of Business Innovation and Governance*, 5(2), 147-162.
- Gündoğan, A.C. ve Bitlis, M. (2018). ESCARUS dönüşen dünyada fırsatları yakalamak: sürdürülebilir finans görünümü 2018. İstanbul. https://escarus.com/wp-content/uploads/2023/12/302_2_Surdurulebilir-Finans-Gorunumu-2018.pdf E.T.12.06.2025
- Güneş, H. (2023). Yeşil tahvil ve ülke tahvilleri arasındaki nedensellik. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 25(45), 1244-1263.
- Hachenberg, B. and Schiereck, D. (2018). Are green bonds priced differently from conventional bonds? *Journal of Asset Management*, 19(6), 371-383.
- Hacıömeroğlu, H. A., Danişoğlu, S., Güner, Z. N. (2022). For the love of the environment: an analysis of green versus brown bonds during the covid-19 pandemic. *Finance Research Letters*, 47(A), 102576.
- International Capital Market Association (ICMA) (2025). Green bond principles voluntary process guidelines for issuing green bonds. <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2025-updates/Green-Bond-Principles-GBP-June-2025.pdf> E.T. 14.06.2025.
- International Capital Market Association (ICMA)(2017). Green bond principles 2017. (Erişim Tarihi: 19.09.2019), <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/GreenBondsBrochure-JUNE2017.pdf>.
- İklim Değişikliği Başkanlığı (İDB) (2023). Türkiye’de yeşil taksonomi raporlama kılavuzlarının hazırlanması ve potansiyel kullanıcıları ile faydalancılarının belirlenmesi, [https://iklim.gov.tr/db/turkce/projeler/files/2.Potansiyel %20](https://iklim.gov.tr/db/turkce/projeler/files/2.Potansiyel_%20)

- İslamoğlu, A.H. ve Alınçık, Ü. (2016). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. İstanbul: Bata Basım Yayın.
- Kakilli Acaravcı, S. (2024). *Finansal yönetim teori ve uygulama*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Kandır, S. Y. ve Yakar, S. (2017a). Yeşil tahvil piyasaları: türkiye’de yeşil tahvil piyasasının geliştirilebilmesi için öneriler. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 159-171.
- Kandır, S. Y. ve Yakar, S. (2017b). Yenilenebilir enerji yatırımlar için yeni bir finansal araç: yeşil tahviller. *Maliye Dergisi*, 172, 85-110.
- Karan, M.B. (2018). *Yatırım analizi ve portföy yönetimi*, Ankara: Gazi Kitabevi (5. Baskı).
- Kılıç, S. ve Alp, A. (2021). *Finansal yönetim*. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım AŞ.
- Kılınç, Y. C. (2024). *Türkiye’de yeşil tahvil ihracına yatırımcı tepkisi: bir olay çalışması*. Yüksek Lisans Tezi: Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe ve Finansman Anabilim Dalı, Kırıkkale.
- Kocaarslan, B. (2021). How does the reserve currency (us dollar) affect the diversification capacity of green bond investments?. *Journal of Cleaner Production*, 307, 127275.
- Kurtoğlu, S. ve Çakan, C. D. (2022). Sürdürülebilir ekonomide yeşil tahvil ve bir türkiye örneği. *International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies*, Vol:8, Issue:44; pp: 523-534.
- Langhelle, A. H. (2016). *Green bonds – a change in preferences toward green investments?*. Yüksek Lisans Tezi: University of Oslo, Norveç.
- Lee, K., C., Lee, C. C. and Li, Y. Y., (2021). Oil price shocks, geopolitical risks, and green bond market dynamics. *North American Journal of Economics and Finance*, 55, 101309.
- Lin, B. and Su, T. (2022). Green bond vs conventional bond: outline the rationale behind issuance choices in china. *International Review of Financial Analysis*, 81, 102063.
- Menteşe, B. (2021). Yeşil tahvilin gelişimi ve Türkiye’deki uygulamaları. *Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*. 3(1), 94-116.
- Mirgen, Ç. ve Tepeli, Y. (2024a). Türkiye’de yeşil tahvil ihraçlarının değerlendirilmesi: 2016-2024. *ICSAS 1st International Conference On BM*, July 26 – 28, Eskisehir, ss. 66-78.
- Mirgen, Ç. ve Tepeli, Y. (2024b). Effect of energy consumption on green bond issuance. *Statistika*, 104 (2), 203-211.
- Nur, T. ve Ege, İ. (2022). Yeşil tahvil ve pay piyasası arasındaki ilişkinin zaman serisi analizleri ile araştırılması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 94, 185-206.

- Okka, O. (2015a). *Finansal yönetim teori ve çözümlü problemler (6. Basım)*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Okka, O. (2015b). *Analitik finansal yönetim teori ve problemler(2. Basım)*. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Özcan, M. ve Durmuşoğlu, S. M. (2022). Yenilenebilir enerji yatırımlarının finansmanında yeşil tahvillerin kullanımı. *Mühendis ve Makine*, 63(707), 279-313.
- Özer, G. ve Merter, A.K. (2023). Dijital finansta yeşil dönüşüm. G. Özer, R. Yücel, ve H. Er (Editörler): *Finans sektöründe dijital dönüşüm*, Gaziantep: Özgür Yayın Dağıtım, ss.183-206.
- Özer, M. (2017). Yeşil tahviller. *Gösterge*, Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği (TSPB), Kış 2017, 73-82.
- Özkan, A. U. (2024). Yeşil tahvil alanında yayınlanmış makaleler üzerine bibliyometrik bir analiz. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 176-189.
- Özkan, T. (2019). Green bonds markets: the case of Turkey. *Procedia – PAP(2019)*, Vol.10-p.72-74.
- Paşa, P. (2021). *Yenilenebilir enerji finansmanında yeşil tahvil: türkiye değerlendirmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Edirne: Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Pham, L. and Çepi, O. (2022). Extreme directional spillovers between investor attention and green bond markets. *International Review of Economics & Finance*, 80, 186-210.
- Reboredo, J. C., Ugolini, A. and Aiube, F.A.L., (2020). Network connectedness of green bonds and asset classes. *Energy Economics*, 86, 104629.
- Sakarya, Ş. (2014). *Türkiye’de varantlar ve fiyatlaması*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- Sayım, F. (2022). *Finansal piyasalar kurumlar ve araçlar*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Sustainable Banking Network (SBN), (2018). Creating green bond markets. *Insights, Innovations and Tools from Emerging Markets*. 1-49.
- T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, (2023), 20230406_Basin-Duyurusu-1.pdf E.T.25.06.025.
- Topaloğlu, E.E. ve Engin, Ş.N.O, (2023). Yeşil tahvil ve sürdürülebilirlik endeksleri arasındaki risk taşınımının asimetrik testler ile araştırılması. H.Cavlak (Editör): *Teori ve uygulamalı sürdürülebilirlik çalışmaları*, Ankara: Nobel Yayıncılık, ss.125-143.
- Topçu, D.N. (2022). *Yeşil tahviller ve iklim değişikliği ile mücadelede merkez bankalarının rolü*. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Uzmanlık Tezi, Ankara.
- Turan, N. (2022). Yeni bir borç enstrümanı olarak yeşil tahviller: global piyasalar ve Türkiye’deki mevcut durum üzerine tespitler. *Sayıştay Dergisi*, 33(125), 311-341.

- Turnacıgil, S. (2024). Yeşil tahviller ve sürdürülebilir finansın sermaye piyasalarındaki rolü. A.R. Sönmez (Editör): *Para ve Sermaye Piyasaları Üzerine Araştırmalar*. Gaziantep Özgür Yayınları, 157-171.
- Wang, W., ve Li, Y. (2022). Can green finance promote the optimization and upgrading of industrial structures?—Based on the intermediary perspective of technological progress. *Frontiers in Environmental Science*, 10,711.
- Yazıcıoğlu, İ. E. ve Baştan Töke, L. (2022). Sürdürülebilir kalkınma finansmanı araçlarından yeşil tahvil ve yeşil sukuk üzerine bir değerlendirme. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 14(27), 340-361.
- Yılmaz, A. (2024). *Yatırımcı İlgisi ve Yatırımcı Duyarlılığının Temiz Teknoloji, Temiz Enerji ve Yeşil Tahvil Endeksleri Üzerindeki Etkisi: S&P Örneği*. Doktora Tezi: Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Mersin.

http-1:

Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) (2024). Sermaye piyasası araçları yatırımcı bilgilendirme kitapçıkları. <https://spk.gov.tr/data/61e34f9a1b41c61270320792/Sermaye%20Piyasası%20Araçları.pdf> (Erişim Tarihi: 03.03.2025)

http-2:

ICMA (2021). Yeşil tahvil ilkeleri, Yeşil Tahvil İhracı İçin Gönüllü Süreç Rehberleri. <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Translations/2021/Turkish-GBP-2021.pdf?vid=2> (Erişim Tarihi: 01.03.2025)

http-3:

Climate Bonds Initiative (CBI) (2024). Sustainable debt global state of the market 2023. https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_sotm23_02h.pdf (Erişim Tarihi: 07.03.2025)

http-4

TSKB Ekonomik Araştırmalar (2020). Yeşil tahvillerin sunabileceği imkanlar. <https://www.tskb.com.tr/blog/surdurulebilirlik/yesil-tahvillerin-sunabilecegi-mkanlar> (Erişim Tarihi: 07.03.2025)

http-5:

International Finance Corporation (IFC) World Bank Group (2024). Green and social bond impact report 2023. <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2024/ifc-green-and-social-bond-impact-report-fy-23.pdf> (Erişim Tarihi: 07.03.2025)

http-6:

Sustainable Banking Network (SBN) (2018). Creating green bond markets. Insights, Innovations, and Tools from Emerging Markets 2018. <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/mgrt/sbn-creating-green-bond-markets-report-2018.pdf> (Erişim Tarihi: 09.03.2025)

http-7:

European Commission (EC) (2021). *Proposal for a Regulation on European Green Bonds* 2021. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0391> (Erişim Tarihi: 07.03.2025).

http-8:

OECD (2015), green bonds mobilising the debt capital markets for a low carbon transition. *OECD Report*. <https://www.oecd.org/environment/cc/Green%20bonds%20PP%20%5Bf3%5D%20%5Blr%5D.pdf> (Erişim Tarihi: 19.03.2025)

https-9.

<https://www.kap.org.tr/tr/Bildirim/1073367> (Erişim Tarihi: 26.06.2025)

https-10.

<https://www.limak.com.tr/haberler-ve-basin/haberler-ve-duyurular/limak-sirketler-grubu-bunyesinde-yer-alan-limak-yenilenebilir-enerji-ilk-green-eurobond-ihracini-basariyla-tamamladi>, (Erişim Tarihi: 26.06.2025)

