

Yeşil Bütçeleme: Sürdürülebilir Kalkınma İçin Mali Politika Aracı

Özer Özçelik¹

Süleyman Emre Özcan²

Özet

Küresel çevresel bozulma ve iklim değişikliği, maliye politikası gündemini yeniden şekillendirerek hükümetlerin ekolojik öncelikleri kamu maliyesine entegre etmesini zorunlu kılmıştır. Bu çalışma, bütçe kararlarını çevresel sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA'lar) ile uyumlu hale getiren stratejik bir mali yönetim aracı olarak yeşil bütçelemeyi incelemektedir. Çevre ekonomisi, kamu tercihi ve kurumsal iktisat teorik çerçevelerinden yararlanan bu makale; yeşil bütçelemenin kavramsal temellerini, metodolojik yaklaşımlarını ve kurumsal dinamiklerini ele almaktadır. En iyi uygulamaları ve süregelen zorlukları belirlemek amacıyla Avrupa Birliği, Fransa, İrlanda, Yeni Zelanda, Endonezya ve Filipinler dahil olmak üzere uluslararası deneyimler analiz edilmiştir. Bulgular, yeşil bütçelemenin düşük karbonlu inovasyonu ve iklime dirençli büyümeyi desteklerken; mali şeffaflığı, hesap verebilirliği ve kaynak verimliliğini artırdığını vurgulamaktadır. Ancak, metodolojik karmaşıklıklar, veri kısıtları ve siyasi-kurumsal kısıtlamalar, tam uygulamanın önündeki temel engeller olmaya devam etmektedir. Çalışma, iklim hedeflerinin bütçe döngülerine entegre edilmesinin yalnızca mali disiplini güçlendirmekle kalmayıp, aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma için bir finansal mimari sağladığını savunmaktadır. Nihayetinde yeşil bütçeleme, daha sürdürülebilir bir küresel ekonomiye geçişte kamu maliyesinin rolünü yeniden tanımlayan dönüştürücü bir yaklaşım olarak sunulmaktadır.

1 Kutahya Dumlupınar University, ozer.ozcelik@dpu.edu.tr (ORCID: 0000-0001-9164-5020)

2 Manisa Celal Bayar University, suleyman.ozcan@cbu.edu.tr (ORCID: 0000-0002-5535-2279)

1. GİRİŞ

İklim değişikliğinin hızlanması, doğal kaynakların aşırı kullanımı ve çevresel bozulmanın derinleşmesi, kamu bütçelerinin yalnızca makroekonomik dengeyi gözeten teknik belgeler olarak ele alınmasını giderek daha sorunlu hâle getirmektedir. Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA'lar) ve çok taraflı iklim anlaşmaları, kamu maliyesinin çevresel ve iklimsel hedeflerle uyumlu bir biçimde yeniden tasarlanmasını zorunlu kılan uluslararası bir çerçeve ortaya koymaktadır. Bu bağlamda "yeşil bütçeleme" (green budgeting), bütçe politikalarının çevresel etkilerini sistematik biçimde değerlendiren ve maliye politikası ile çevre politikasını aynı eksende buluşturmayı amaçlayan yeni bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır (Stanimirović, Petrović & Jovanović, 2023; Zachariadis, 2021).

Bu makalede yeşil bütçeleme kavramı; kavramsal çerçevesi, teorik temelleri, kullanılan metodolojiler, uluslararası pratikler, araç ve teknolojiler ile karşılaşılan zorluklar ve sağladığı faydalar üzerinden ele alınmaktadır. Çalışmanın temel amacı, yeşil bütçelemeyi sürdürülebilir kalkınma ile kamu maliyesi arasındaki bağın kurulduğu bir politika alanı olarak konumlandırmak ve bu alanın çerçevesini sistematik biçimde tartışmaktır. Böylece bütçe süreçlerinin yalnızca ekonomik büyüme ve kamu hizmetlerinin finansmanı için değil; çevresel sürdürülebilirlik, iklim uyumu ve yönetim kalitesinin artırılması için de stratejik bir araç hâline geldiği vurgulanmaktadır.

Yeşil bütçeleme, geleneksel olarak verimlilik ve mali disiplin ekseninde tasarlanan bütçe anlayışını aşarak, çevresel dışsallıkların maliye politikası üzerinden içselleştirilmesini, bütçe ve çevre politikalarının birbirine bağlanmasını ve bu süreçte şeffaflık ile hesap verebilirliğin güçlendirilmesini hedefleyen bir dönüşümü ifade etmektedir (OECD, 2024a). Bu dönüşümün ne ölçüde hayata geçirilebileceği; kullanılan yöntemlere, kurumsal kapasiteye, yönetim dinamiklerine ve kurumlar arası koordinasyon düzeyine doğrudan bağlıdır (Lah, Klun, Stanimirović & Kotnik, 2023).

Dolayısıyla yeşil bütçeleme; kamu maliyesinin çevre ve iklim bağlamında yeniden kurgulanmasını, bütçe araçlarının sürdürülebilir kalkınma amacıyla uyumlu hâle getirilmesini ve mali yapıların çevresel risklere karşı daha dirençli bir çerçevede düzenlenmesini öngören stratejik bir politika alanı olarak ele alınmalıdır. Bu çalışma, söz konusu alanı hem teorik hem kurumsal hem de uygulamaya dönük boyutlarıyla inceleyerek literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

2. KAVRAMSAL VE TEORİK ÇERÇEVE

2.1. Yeşil Bütçelemenin Tanımı ve Kavramsal Çerçevesi

Çevresel sürdürülebilirlik günümüzde kamu mali yönetimi tartışmalarının merkezinde yer almaya başlamıştır. Devletler artık yalnızca ekonomik büyüme hedefleri ve kamu hizmetlerinin finansmanını değil, aynı zamanda çevre ve iklimle ilgili yükümlülüklerini de dikkate alarak mali politika tasarlamak zorundadır. Bu çerçevede yeşil bütçeleme, çevresel kriterlerin bütçe sürecine dâhil edilmesini amaçlayan yenilikçi bir kamu mali yönetimi yaklaşımı olarak tanımlanabilir. Özellikle SKA'lar ve uluslararası iklim anlaşmaları, hükümetler üzerinde bütçe süreçlerini sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu hâle getirme yönünde artan bir baskı yaratmaktadır (Stanimirović, Petrović & Jovanović, 2023; Zachariadis, 2021).

Yeşil bütçelemenin temel amacı, bütçe döngüsünün çevresel öncelikleri yansıtabilecek şekilde kurulmasıdır. Maliye politikalarının çevresel etkilerinin sistematik biçimde analiz edilmesi, hem ulusal hedeflerin hem de uluslararası taahhütlerin yerine getirilmesi açısından kilit bir mekanizma sunar (Stanimirović et al., 2023). Böyle bir çerçeve yalnızca politikaların sürdürülebilirlikle uyumunu değerlendirmeye imkân vermekle kalmamakta; kanıta dayalı tartışmalar için zemin oluşturarak sürdürülebilir ekonomik büyüme perspektifini de güçlendirmektedir (Zachariadis, 2021).

Bu bakış açısı, bütçeyi sadece ekonomik büyüme ve kamu hizmetlerinin finansmanını sağlayan teknik bir araç olmaktan çıkarıp, çevresel sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğiyle mücadele açısından stratejik bir politika aracına dönüştürmektedir (OECD, 2024a). OECD (2024a) yeşil bütçelemeyi, bütçe döngüsünün planlama, hazırlık, uygulama ve raporlama dâhil tüm aşamalarında iklim ve çevre boyutlarının sistematik olarak dikkate alındığı bir kamu mali yönetimi reform alanı olarak tarif etmektedir. Literatürdeki güncel inceleme çalışmaları da ülkeler arasında ciddi uygulama farkları bulunduğunu ve bu farkların büyük ölçüde kurumsal kapasite, metodolojik tasarım ve yönetim kalitesine bağlı olduğunu göstermektedir (Lah, Klun, Stanimirović & Kotnik, 2023).

Artan çevresel riskler, bütçelemenin salt iktisadi bir süreç olarak ele alınmasının yeterli olmadığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle yeşil bütçeleme, kamu politikalarının çevre dostu büyüme ekseninde yeniden yönlendirilmesini sağlayan kritik bir kurumsal dönüşümü temsil etmektedir (Yapıcı, 2019).

OECD (2021) yeşil bütçelemeyi, “bütçe politikası araçlarının çevresel ve iklim hedeflerine ulaşmak için kullanılması, maliye ve bütçe politikalarının

çevresel etkilerinin değerlendirilmesi ve bu politikaların ulusal ve uluslararası taahhütlerle uyumlu hâle getirilmesi süreci” olarak tanımlar. Bu yaklaşım, bütçe döngüsünün her aşamasında iklim ve çevre perspektifinin dikkate alınmasını gerektirmektedir (OECD, 2021).

Yeşil bütçelemenin temel ilkeleri arasında; kamu harcamalarının çevresel etkilerinin sistematik olarak ölçülmesi, çevreye zararlı teşviklerin azaltılması, iklimle ilgili hedeflerin mali stratejilerle bütünleşik biçimde ele alınması ve karar süreçlerinde şeffaflığın artırılması yer almaktadır (OECD, 2024a). Dolayısıyla yeşil bütçeleme, yalnızca belirli kalemlerin “yeşil” etiketiyle işaretlenmesi değil, bütçe sürecinin tamamında çevresel etkilerin dikkate alındığı ve mali planlamanın sürdürülebilir kalkınma ile uyumlu kurgulandığı bütüncül bir çerçeveye işaret etmektedir (Aydın vd., 2022; Lah vd., 2023).

Yeşil bütçeleme bu sayede kamu maliyesinde çevresel ve iklimsel önceliklerin sistematik biçimde içselleştirilmesini sağlayarak, ekonomik büyüme ile sürdürülebilir kalkınma arasında bir denge kurulmasını hedefleyen stratejik bir kamu politikası aracıdır. Aynı zamanda bütçe politikalarının çevresel etkilerini görünür kılarak, kamu yönetiminde hem şeffaflığı hem de hesap verebilirliği güçlendirmektedir.

2.2. Yeşil Bütçelemenin Teorik Temelleri

Yeşil bütçeleme, farklı kuramsal yaklaşımların kesiştiği bir alan olarak görülebilir. Çevre ekonomisi, kamu tercihi teorisi ve kurumsal iktisat, yeşil bütçelemenin gerekçelendirilmesi, sınırlarının çizilmesi ve kurumsal tasarımının anlaşılması için başvurulan temel teorik çerçevelerdir.

2.2.1. Çevresel Ekonomi Teorisi

Yeşil bütçelemenin iktisadi temeli, Arthur Cecil Pigou’nun dışsallık teorisine dayanmaktadır. Pigou’ya göre çevresel tahribatın toplumsal maliyetleri piyasa fiyatlarına yeterince yansımadağında, piyasalar kendi hâline bırakıldığında etkin sonuç üretmez ve bu durumda kamusal müdahale zorunlu hâle gelir (Pigou, 1952). Yeşil bütçeleme, bu müdahaleyi maliye politikası araçları (vergiler, sübvansiyonlar, harcama programları vb.) üzerinden sistematik bir biçimde organize etmeye çalışan bir yaklaşım olarak görülebilir.

Ronald Coase (1960) ise mülkiyet hakları ve işlem maliyetlerine odaklanan çalışmasında, dışsallıkların piyasa mekanizması yoluyla çözülebilmesinin koşullarını tartışmakta, işlem maliyetlerinin yüksek olduğu durumlarda kamusal müdahalenin rolünün arttığını vurgulamaktadır. Yeşil bütçeleme, bu perspektiften bakıldığında, çevresel dışsallıkların bütçe politikası yoluyla

yönetilmesini ve kamu müdahalesinin etkinliğinin artırılmasını hedefleyen bir kurumsal düzenleme alanı olarak okunabilir.

2.2.2. Kamu Tercih Teorisi

Kamu tercihi yaklaşımı, bütçe kararlarının yalnızca teknik değil aynı zamanda siyasal bir süreç olduğunu hatırlatır. James M. Buchanan ve Gordon Tullock (1962), karar alıcıların ve seçmenlerin kamu süreçlerinde kendi çıkarlarını gözeten aktörler olduklarını, dolayısıyla kamu politikalarının da bu çıkar çatışmaları üzerinden şekillendiğini ileri sürer. Yeşil bütçeleme, çevre alanındaki karar süreçlerinin şeffaflığını artırarak çıkar gruplarının baskısını sınırlamayı ve kamu yararını daha görünür kılmayı amaçlayan bir çerçeve olarak değerlendirilebilir.

Mancur Olson'un (1965) kolektif eylem problemine odaklanan çalışmaları da çevre politikalarının sıklıkla "görünmez" kalabildiğini, kısa vadeli siyasi hesapların uzun vadeli çevresel faydalar karşısında baskın hâle gelebildiğini göstermektedir. Yeşil bütçeleme, çevresel maliyet ve faydaları bütçe belgeleri üzerinden görünür kılarak, karar alıcıları daha uzun vadeli bir perspektife zorlayabilmesi bakımından bu literatürle yakından ilişkilidir.

2.2.3. Kurumsal İktisat

Douglass North'un (1990) kurumsal iktisat yaklaşımı, yeşil bütçelemenin kurumsal boyutunu anlamak için temel bir referans noktası sunar. North'a göre kurumlar, formel ve informal kurallar aracılığıyla ekonomik ve politik süreçleri şekillendirir. Bütçe kurumları da mali kararların çevresel etkilerini hangi ölçüde dikkate alacağını belirleyen önemli yapılardır. Yeşil bütçeleme süreci, bu kurumların yeniden düzenlenmesini ya da yeni kurumsal düzeneklerin oluşturulmasını gerektirir.

Paul Pierson (2000) ise "yol bağımlılığı" ve kurumsal atalet kavramları üzerinden, yıllar içinde oluşan bütçe yapılarının ve harcama kalıplarının kolay değişmediğini, bu nedenle reform süreçlerinin yavaş ve çoğu zaman dirençle karşılaşılan süreçler olduğunu vurgular. Yeşil bütçelemenin başarıya ulaşabilmesi, bu kurumsal ataleti aşabilecek esneklik ve yönetim kapasitesine sahip olunmasına bağlıdır. Literatürdeki bulgular, teknik kapasite, izleme ve raporlama mekanizmaları ile şeffaflık düzeyinin yeşil bütçelemenin etkinliğini belirleyen temel unsurlar olduğunu göstermektedir (Lah vd., 2023).

3. YEŞİL BÜTÇELEME METODOLOJİLERİ

Yeşil bütçeleme, kamu harcamalarının ve mali araçların çevresel etkilerinin sistematik biçimde değerlendirilmesine ve bu değerlendirmelerin

sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir bütçe çerçevesi içinde kullanılmasına dayanır (OECD, 2020). OECD’nin Yeşil Bütçeleme Çerçevesi’nde “yöntem ve araçlar” başlığı altında toplanan politika araçları, bütçe etiketleme sistemlerinden çevresel etki değerlendirmelerine, senaryo analizlerinden performans göstergelerine ve kurumsal düzenlemelere uzanan bir yelpazeye sahiptir. Pratikte ülkeler bu araçları genellikle tek tek değil, bir arada kullanmaktadır. Örneğin bütçe etiketleme yoluyla elde edilen nicel bilgiler, çevresel etki değerlendirmeleri ve performans göstergeleriyle ilişkilendirilerek daha bütüncül bir “yeşil bütçe resmi” ortaya konulmaktadır (OECD, 2021; World Bank, 2021). Bu nedenle aşağıdaki metodolojiler ayrı başlıklar hâlinde ele alınsa da, gerçekte aynı kurumsal çerçeve içinde birbirini tamamlayan unsurlar olarak düşünülmelidir.

3.1. Bütçe Etiketleme Sistemleri

Bütçe etiketleme (green/climate budget tagging), bütçe kalemlerinin çevresel etkileri doğrultusunda sınıflandırılması anlamına gelir. En basit uygulamalarda harcamalar “yeşil”, “nötr” ve “kahverengi” şeklinde üç kategoriye ayrılırken, daha gelişmiş sistemlerde etki derecesini yansıtan çok kademeli sınıflamalar ve ağırlıklandırmalar kullanılmaktadır (OECD, 2021; World Bank, 2021). Endonezya örneğinde 2016’dan itibaren uygulanan iklim bütçeleme sistemi, merkezi yönetim bütçesi içinde iklimle ilişkili faaliyetlerin düzenli biçimde işaretlenmesini sağlamış; böylece bu harcamaların toplam bütçe içindeki payı izlenebilir hâle gelmiştir. 2021 yılında gerçekleştirilen Sosyal ve İklim Bütçe Etiketleme (SCBT) çalışmasında, iklim bütçeleme kapsamında takip edilen 124 tedbirin bütçenin yaklaşık %3,8’ine karşılık geldiği ve bu harcamaların önemli sosyal etkilerle ilişkili olduğu gösterilmiştir (Boutron vd., 2024). Bu bulgu, etiketleme sistemlerinin yalnızca iklim hedeflerine katkıyı değil, aynı zamanda gelir dağılımı ve yoksulluk gibi sosyal boyutları da görünür kılacak şekilde tasarlanabileceğini ortaya koymaktadır.

Avrupa Birliği’nin sınıflandırmasına benzer biçimde daha gelişmiş modellerde, harcamalar altı temel çevresel hedefe göre değerlendirilmektedir. AB Taksonomi Tüzüğü; iklim değişikliğinin hafifletilmesi, iklim değişikliğine uyum, su ve deniz kaynaklarının korunması, döngüsel ekonomiye geçiş, kirliliğin önlenmesi ve kontrolü ile biyolojik çeşitlilik ve ekosistemlerin korunması olmak üzere altı hedef tanımlamaktadır (European Commission, 2020). Yeşil bütçe etiketleme sistemleri, bu hedeflerle uyumlu harcamaları “önemli katkı”, “kısmi katkı” ya da “olumsuz etki” gibi kategorilerle kodlayarak, harcama bileşiminin çevresel politika setiyle ne ölçüde örtüştüğünü göstermeye çalışır. OECD’nin “Green Budget Tagging” dokümanında, etiketleme sistemlerinin tasarımında özellikle üç teknik hususun kritik olduğu

vurgulanmaktadır: i) yeşil kapsamının ulusal stratejilerle uyumlu biçimde tanımlanması, ii) sınıflandırmanın hangi ayrıntı düzeyinde yapılacağına (program, faaliyet, proje vb.) karar verilmesi ve iii) yalnızca olumlu etkilerin değil, çevreye zarar veren harcamaların da şeffaf biçimde işaretlenmesi (OECD, 2021). Pek çok ülke örneğinde, ölçütlerin net olmadığı ve denetim mekanizmalarının zayıf kaldığı durumlarda “greenwashing” riskinin arttığı görülmektedir. Bu nedenle, kullanılan etiketleme metodolojisinin ayrıntılı biçimde belgelenmesi ve dış denetime açık olması önem taşımaktadır.

3.2. Çevresel Etki Değerlendirmesi

Çevresel etki değerlendirmesi (ÇED), bütçe tekliflerinin olası çevresel sonuçlarının ex ante analiz edilmesine yönelik bir araçtır. Yeşil bütçeleme çerçevesinde ÇED, klasik uygulamalardaki gibi yalnızca tekil altyapı projeleri için değil, bütçe programları ve vergi harcamaları gibi daha geniş politika paketleri için de kullanılmaktadır. Fransa’nın 2021 bütçesiyle birlikte yayımlanan “budget vert” raporu, merkezi yönetim bütçesinin tamamını altı çevresel hedef çerçevesinde sınıflandırarak, her bir programın sera gazı emisyonları, biyoçeşitlilik ve kirlilik üzerindeki etkilerini nitel bir matrisle değerlendiren öncü bir örnek sunmaktadır. Bu tür uygulamalarda en temel güçlük, etki zincirlerinin karmaşıklığı ve veri sınırlılıklarıdır. Tek bir harcama kalemi kısa vadede emisyonu artırırken uzun vadede enerji verimliliği yoluyla azaltım sağlayabilir; ya da ekonomik büyümeyi desteklerken habitat kayıplarına neden olabilir. Bu nedenle, güçlü bir ÇED yaklaşımının en azından şu unsurları içermesi beklenir: açık tanımlanmış değerlendirme kriterleri (emisyonlar, hava ve su kalitesi, biyoçeşitlilik vb.), kullanılan veri kaynakları ve varsayımların şeffaf biçimde raporlanması ve belirsizlikler ile olası yan etkilerin (diğer çevresel hedefler üzerindeki olumsuz etkiler gibi) açıkça ortaya konulması (OECD, 2021; OECD, 2024a).

3.3. Senaryo Analizi ve Modelleme

Yeşil bütçelemenin daha gelişmiş uygulamalarında, farklı bütçe senaryolarının çevresel ve makroekonomik sonuçlarını değerlendirmek için nicel modelleme tekniklerinden yararlanılmaktadır. Bu bağlamda özellikle iki yaklaşım öne çıkar:

- **Hesaplanabilir Genel Denge (CGE) Modelleri:** Mali politikaların fiyatlar, üretim, tüketim ve dış ticaret kanalları üzerinden ekonominin genel dengesi ve emisyonlar üzerindeki etkilerini analiz eder. Karbon vergisi, çevreye duyarlı sübvansiyonların kaldırılması veya yeşil kamu yatırımlarının artırılması gibi politikaların refah ve emisyon sonuçlarını değerlendirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır (Wing, 2004).

- **Sistem Dinamiği Modelleri:** Ekonomi–enerji–çevre ilişkilerini geri besleme döngüleri ve stok–akım yapıları çerçevesinde ele alır. Kelly ve çalışma arkadaşlarının (2013) sürdürülebilirlik ve çevre politikalarına ilişkin beş farklı modelleme yaklaşımını karşılaştırdıkları çalışmada, sistem dinamiğinin özellikle uzun vadeli, çok sektörlü ve belirsizlik içeren senaryolarda güçlü bir araç olduğu vurgulanmaktadır.

Hakem bakış açısından senaryo analizlerinin ikna edici olabilmesi için kullanılan modelin temel varsayımlarının (büyüme, enerji fiyatları, teknolojik gelişme, karbon fiyatı vb.) açıkça ortaya konulması, duyarlılık analizleriyle desteklenmesi ve sonuçların iyi belgelenmiş olması beklenir; aksi takdirde model sonuçları politika yapıcılar açısından “siyah kutu” niteliğinde kalabilir ve yeşil bütçelemenin şeffaflık hedefiyle çelişebilir.

3.4. Performans Göstergeleri ve İzleme

Yeşil bütçeleme çerçevesinde, yalnızca harcama tutarlarını veya gerçekleştirilen yatırım miktarlarını izlemek yeterli değildir; aynı zamanda bu harcamaların çevresel sonuçlarının da düzenli biçimde takip edilmesi gerekir. Hatry (1999), performans odaklı bütçeleme çerçevesinde girdi, çıktı ve sonuç göstergelerinin birlikte kullanılmasının önemini vurgular. Yeşil bütçeleme bağlamında bu göstergeler genel olarak üç başlık altında toplanabilir:

- **Girdi göstergeleri:** Yeşil harcamaların toplam bütçe içindeki payı, iklim/döngüsel ekonomi odaklı vergi harcamalarının büyüklüğü, yeşil tahvil veya yeşil sukuk ihraç hacmi gibi göstergeler.
- **Çıktı göstergeleri:** Kurulan yenilenebilir enerji kapasitesi, enerji verimliliği projelerinin sayısı ve büyüklüğü, korunan alanların toplam yüzölçümü, rehabilite edilen ekosistem alanı vb.
- **Sonuç göstergeleri:** Sera gazı emisyonlarındaki azalma, hava ve su kalitesindeki iyileşme, biyoçeşitlilik göstergelerindeki artış gibi çevresel sonuçlara odaklanan göstergeler.

OECD’nin 2024 tarihli Yeşil Bütçeleme Anketi, ülkelerin önemli bir kısmında girdi göstergelerinin görece yaygın olduğunu, ancak sonuç göstergeleri ile bütçe arasındaki bağlantının hâlen zayıf kaldığını ortaya koymaktadır (OECD, 2024a). Bu nedenle iyi tasarlanmış bir yeşil bütçeleme çerçevesinde, performans göstergelerinin hem bütçe programlarıyla hem de ulusal iklim/çevre stratejilerinin hedefleriyle açık biçimde ilişkilendirilmesi gerekmektedir.

3.5. Kurumsal Çerçeve

Yeşil bütçelemenin sürdürülebilir biçimde uygulanabilmesi için uygun bir kurumsal altyapı şarttır. OECD Yeşil Bütçeleme Çerçevesi, bu altyapıyı dört temel yapı taşı etrafında tanımlamaktadır: i) kurumsal düzenlemeler, ii) yöntem ve araçlar, iii) hesap verebilirlik ve şeffaflık, iv) bütçeleme sürecini destekleyen “uygun ortam” (kurumsal kapasite, bilgi sistemleri vb.) (OECD, 2020; OECD, 2024b). Mio, Costantini ve Panfilo’nun (2022) sürdürülebilir iş modelleri için performans ölçüm araçlarını inceledikleri çalışma, sürdürülebilirlik odaklı göstergeler kurumsal süreçlere entegre edilmediğinde, dengeli skor kartı gibi araçların yalnızca “vitrin” işlevi görebildiğini ortaya koymaktadır. Benzer bir durum yeşil bütçeleme için de geçerlidir: çevresel etiketleme, performans göstergeleri, şeffaf raporlama ve hukuki/ıdari düzenlemeler, ancak bütüncül bir kurumsal çerçeve içinde çalıştığında maliye politikalarının çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine gerçek anlamda hizmet edebilmektedir. Bu bileşenler bir arada değerlendirildiğinde, maliye politikalarının çevresel sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumunu güçlendiren bir kurumsal yapı ortaya çıkmaktadır. Birçok ülkede bu yapı, “yeşil bütçe etiketi oluşturma çerçevesi” (green budget tagging framework) veya daha kapsayıcı ifadeyle “yeşil bütçeleme çerçevesi” olarak adlandırılmakta ve bütçe sürecinin her aşamasında çevresel perspektifin dikkate alınmasını amaçlamaktadır.

4. YEŞİL BÜTÇELEMENİN ULUSLARARASI UYGULAMALARI

Yeşil bütçeleme, son yıllarda giderek daha fazla ülkenin gündemine giren ve kamu mali yönetiminde çevresel hedeflerin bütünleştirilmesi açısından önemli görülen bir araç hâline gelmiştir (OECD, 2024c). OECD ve Avrupa Komisyonu tarafından gerçekleştirilen anketler, 2020’li yılların başında yalnızca sınırlı sayıda ülkede görülen yeşil bütçeleme uygulamalarının kısa sürede iki katından fazla ülkeye yayıldığını göstermektedir. Bu yayılma aynı zamanda, ülkelerin yeşil bütçeleme araçlarını tek tip bir şablonla değil, kendi kurumsal ve mali yapılarına uyarlayarak benimsediklerini de ortaya koymaktadır. Blazey ve Lelong’un (2022) vurguladığı üzere yeşil bütçeleme, “tek boyutlu, standart bir teknik araç” olarak değil, maliye politikası döngüsünün farklı aşamalarına yerleştirilebilen esnek bir politika çerçevesi olarak değerlendirilmelidir.

Tablo 1: Maliye Politikası Döngüsünün Aşamalarına Göre Yeşil Bütçeleme Uygulamaları

Maliye Politikası Döngüsü Aşaması	Uygulamalar	Seçilmiş Ülke Örnekleri
Ulusal planlama	Ulusal Kalkınma Planında çevresel hedefler ve amaçlar	Çin, Endonezya, İrlanda, Nepal
Mali strateji	Çevresel sonuçlara, iklim değişikliğine ve sürdürülebilir kalkınma amaçlarına bağlanma; iklim bileşenlerini içeren makroekonomik model; yeşil vergi incelemesi	Finlandiya, Endonezya, Yeni Zelanda, Peru, İsveç; Danimarka; Norveç
Bütçe hazırlığı	Altyapı projeleri için çevresel etki değerlendirmeleri; iklim değişikliği maliyet-fayda analizleri; iklim harcamalarının etiketlenmesi; kapsamlı yeşil harcama etiketlenmesi; çevreye zararlı harcamaların etiketlenmesi; karbon fiyatlaması; karbon vergisi gelirlerinin yeşil harcamalara tahsisi; yeşil harcama tabanı; COVID özelinde yeşil kriterlerin uygulanması	Çok sayıda ülke; Tayland, Birleşik Krallık; Bangladeş, Kenya, Nepal; Fransa; 31 ülke (Mart 2021); Kosta Rika; Avrupa Birliği; Kanada, Fransa
Bütçe sunumu	Bütçe belgelerinde çevresel hedeflerin yer alması; yeni politikaların iklim etkilerinin açıklanması; bütçenin sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerine ilişkin Parlamento'ya danışmanlık verilmesi; çevre sektöründe performans bütçeleme; mali risk açıklamalarına çevresel risklerin eklenmesi	Meksika, Norveç; Fransa, Norveç, İskoçya; Galler; İtalya, Güney Afrika; Filipinler, Birleşik Krallık
Bütçe finansmanı	Yeşil tahviller; Sürdürülebilir kalkınma tahvilleri	Fiji, Endonezya, İrlanda, Polonya, Meksika
Bütçe uygulaması	Yeşil kamu alımları	Çin, Japonya, Güney Kore, Hollanda
İzleme, değerlendirme, denetim	Performans göstergeleri (yeşil sürdürülebilir kalkınma amaçları); iklim harcamalarının denetlenmesi; çevresel etkilerin bağımsız değerlendirilmesi ve denetimi	Meksika, Moldova, Nepal; Bangladeş; Kanada, Yeni Zelanda
Mali raporlama	İklim harcamalarına ilişkin yıl içi raporlama; çevre sektöründe performans raporlaması; yeşil tahvil sahiplerine raporlama	Meksika; İtalya, Güney Afrika; Fiji, Endonezya, İrlanda, Polonya
Kamusal katılım	Karbon vergisi konusunda kamuoyu katılımı; iklim uyum harcamalarına kamuoyu katılımı	Kanada, Güney Afrika; Fiji

Kaynak: Petrie, 2022.

Tablo 1, maliye politikası döngüsünün her aşamasında çevresel sürdürülebilirliğin nasıl dikkate alınabileceğine ilişkin örnekler sunmaktadır. Bazı ülkeler ulusal planlama aşamasında kalkınma planlarına çevresel hedefler yerleştirirken, bazıları bütçe hazırlığı sırasında harcamaları etiketlemekte; diğerleri ise finansman ve raporlama aşamalarında yeşil tahvil gibi araçlardan yararlanmaktadır. Petrie (2022), etkili bir yeşil bütçeleme çerçevesinin bu araçların tek tek varlığından ziyade, bütçe döngüsü boyunca birbirini tamamlayacak şekilde eklenilebilmesine bağlı olduğunu vurgulamaktadır.

4.1. Avrupa Birliği: Taksonomi ve Entegre Yaklaşım

Avrupa Birliği yeşil bütçeleme bağlamında en kapsamlı kurumsal çerçevelerden birini geliştirmiş durumdadır. 2020’de yürürlüğe giren AB Taksonomisi, ekonomik faaliyetlerin çevresel sürdürülebilirliğini tanımlayan ayrıntılı teknik kriterler ortaya koymuştur. Bir faaliyetin “yeşil” kabul edilebilmesi için, en az bir çevresel hedefe anlamlı katkı sağlaması, diğer hedeflere ciddi zarar vermemesi ve asgari sosyal standartları karşılaması gerekmektedir (Dai vd., 2021). AB üyesi ülkeler arasında Fransa, Avusturya ve İspanya gibi örnekler, kamu harcamalarını çevresel etkilerine göre sınıflandırarak yıllık “yeşil raporlar” yayımlamaktadır (OECD, 2024c). Bununla birlikte, performans göstergelerinin sınırlı olması, veri eksiklikleri ve kurumlar arası koordinasyonun yetersizliği, bu uygulamaların karşılaştığı başlıca sorunlar arasında sayılmaktadır (Azzahra, Pamungkas & Trinarningsih, 2022). AB Komisyonu’nun “Green Budgeting Reference Framework” dokümanı, yeşil bütçelemenin üç aşamalı bir süreç olarak tasarlanmasını önermektedir: hazırlık ve kapasite oluşturma, uygulama ve entegrasyon, değerlendirme ve iyileştirme (Dai vd., 2021). Bu yapı, maliye politikalarının çevresel hedeflerle daha uyumlu bir zeminde yürütülmesini ve sürdürülebilir kalkınma amaçlarına katkının sistematik biçimde takip edilmesini amaçlamaktadır.

4.2. Fransa: Öncü İklim Bütçesi

Fransa, 2020’de dünyadaki ilk kapsamlı yeşil bütçe uygulamalarından birini hayata geçirmiştir. 2019 tarihli Enerji ve İklim Yasası, bütçe tekliflerine çevresel etki değerlendirmesi eklenmesini zorunlu kılmıştır (Kete, 2022). Fransa’da harcamalar “olumlu”, “nötr” ve “olumsuz” kategorileriyle sınıflandırılmakta; 2024 bütçe tasarısında 39,7 milyar avronun çevreye olumlu, 3,1 milyar avronun karışık, 13,1 milyar avronun ise olumsuz etkiye sahip olduğu belirtilmiştir. Bu sınıflandırma, çevre dostu harcamalar kadar çevreye zarar veren kalemleri de görünür kılmaktadır. Fransa’nın “budget vert” uygulaması, yeşil bütçelemenin bütçe tartışmalarına nasıl

yansıyabileceğine dair çarpıcı bir örnek sunmakta; ancak ölçütlerin daha da netleştirilmesi ve denetim mekanizmalarının güçlendirilmesi, uygulamanın güvenilirliği açısından önemini korumaktadır (Petric, 2022).

4.3. İrlanda: Karbon Etki Değerlendirmesi

İrlanda, 2019'dan itibaren bütçe sürecine karbon etki analizlerini dâhil etmiştir. Bu analizler, politika önerilerinin doğrudan ve dolaylı sera gazı emisyonları üzerindeki etkilerini incelemekte ve karbon fiyatlandırmasıyla bağlantılı gelir dağılımı sonuçlarını da göz önünde bulundurmaktadır (O'Donoghue vd., 2024). Bugüne kadarki bulgular, ulaştırma ve enerji sektörlerinin en yüksek karbon etkisine sahip alanlar olduğunu göstermektedir. İrlanda deneyimi, karbon etki analizinin yalnızca toplam emisyon etkisini değil, aynı zamanda dağılımsal adalet boyutunu da dikkate alması bakımından literatürde öne çıkmaktadır (OECD, 2023).

4.4. Yeni Zelanda: Refah Bütçesi Yaklaşımı

Yeni Zelanda, 2019'da GSYH merkezli bütçelemeden “refah odaklı” bütçelemeye geçerek dikkat çekici bir adım atmıştır. 2019 Refah Bütçesi, sosyal, ekonomik, çevresel ve kültürel göstergeleri bütçe sürecine dâhil etmiş; 2020'de Kamu Maliyesi Yasası'nda yapılan değişiklikle bu yaklaşım kalıcı hâle getirilmiştir (Petric, 2022). 2019 yılı için belirlenen öncelikler arasında zihinsel sağlığın iyileştirilmesi, çocuk yoksulluğunun azaltılması, yerli Māori ve Pasifik halkları için eşitsizliklerin giderilmesi, dijital dönüşümde ilerleme sağlanması ve düşük emisyonlu bir ekonomiye geçiş yer almaktadır (Mintrom, 2019). Bu model, bütçe politikalarının sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle doğrudan ilişkilendirilebileceğini göstermesi bakımından önem taşımaktadır.

4.5. Endonezya: İklim Bütçe Etiketleme Yöntemi

Endonezya'nın büyüme modeli büyük ölçüde doğal kaynaklara dayandığı için iklim risklerinin yönetimi bu ülke açısından kritik bir mesele hâline gelmiştir. Ulusal planlama sürecinde hazırlanan iklim azaltım planları, yerel yönetimlerin düşük karbonlu kalkınma hedefleri belirlemesini teşvik etmiştir. UNDP destekli çalışmalar kapsamında, 2015 yılında Doğu Kalimantan bütçesinin %7'si, Batı Kutai bütçesinin ise %47'si düşük karbonlu faaliyetlere ayrılmıştır (Mutia vd., 2021). Ancak ilerleyen yıllarda bu oranların gerilediği ve harcama artışlarının somut emisyon azaltımı sonuçlarıyla yeterince desteklenmediği görülmüştür. Endonezya deneyimi, yeşil bütçe etiketleme sistemlerinin yerel kurumsal kapasite, izleme mekanizmaları ve

kurumsal koordinasyon olmadan biçimsel düzeyde kalabileceğini ortaya koymaktadır.

4.6. Filipinler: İklim Uyumu ve Katılımcı Yaklaşımlar

Filipinler, yeşil bütçeleme uygulamalarını iklim uyumu ve afet risklerinin azaltılması çerçevesinde geliştirmiştir. İklimle ilgili kamu harcamalarının izlenmesi, ulusal ve yerel düzeyde bütçe belgelerinde görünür hâle getirilmiştir (Petrie, 2022). Karbon vergisi gibi çevresel vergi düzenlemelerinde kamuoyu katılımı önemli bir araç olarak kullanılmaktadır. OECD değerlendirmeleri, kamusal katılım süreçlerinin yeşil bütçeleme için meşruiyetini ve toplumsal kabulünü güçlendirdiğini göstermektedir (OECD, 2024c).

5. YEŞİL BÜTÇELEMENİN ARAÇLARI VE TEKNOLOJİLERİ

Yeşil bütçeleme uygulananabilirliği, yalnızca normatif bir iradeye değil, aynı zamanda güçlü bir veri altyapısına, uygun analitik araçlara ve kurumsal kapasite geliştirme mekanizmalarına bağlıdır. Bu unsurlar, bütçe süreçlerinin çevresel hedeflerle uyumlu biçimde yürütülmesini, politika yapıcılar arasında bilgi paylaşımını ve ülkeler arası karşılaştırılabilirliği mümkün kılmaktadır (OECD, 2024b).

5.1. Uluslararası Platformlar ve İşbirliği Mekanizmaları

OECD'nin yürüttüğü Paris Collaborative on Green Budgeting (PCGB), yeşil bütçeleme konusunda metodolojik rehberlerin, veri tabanlarının ve ülke deneyimlerinin paylaşıldığı uluslararası bir platform işlevi görmektedir (OECD, 2024b). Bu çerçevede, ülkelerin bütçe sistemlerinde çevresel hedefleri nasıl bütünleştirdiklerini belgelemekte ve karşılaştırılabilir göstergelerin geliştirilmesine katkı sunmaktadır. Benzer biçimde Dünya Bankası'nın Climate Public Expenditure and Institutional Review (CPEIR) aracı, özellikle gelişmekte olan ülkelerde iklimle ilgili kamu harcamalarının analizi için sistematik bir yaklaşım önermektedir (World Bank, 2018). CPEIR, maliye bakanlıklarının bütçe verilerini çevresel politika hedefleriyle ilişkilendirmesine, harcamaları iklim uyumu, adaptasyon ve azaltım (mitigasyon) kategorileri altında izlemesine imkân vermektedir. Bu tür platformlar, yeşil bütçeleme alanındaki metodolojik dağınıklığı azaltmaya, ülkeler arasında asgari ortak standartlar oluşturulmasına ve iklim finansmanı akışlarının izlenebilirliğinin artmasına katkı sağlamaktadır (IMF, 2021). Aynı zamanda SKA'ların izlenmesinde kullanılabilecek karşılaştırılabilir veri setlerinin geliştirilmesine de destek olmaktadır.

5.2. Veri Altyapısı ve Sınıflandırma Sistemleri

Yeşil bütçeleme başarısı, bütçe verilerinin doğruluğu, güncelliği ve çevresel göstergelerle ne ölçüde entegre edilebildiğine yakından bağlıdır. OECD ve IMF (2021) raporlarında, Climate Budget Tagging (CBT) uygulamaları için üç düzeyli bir sınıflandırma standardı önerilmektedir:

- **Mitigasyon-adaptasyon ayrımı:** Harcamaların sera gazı emisyonlarının azaltılmasına mı yoksa iklim uyumuna mı hizmet ettiğinin belirlenmesi.
- **Sektörel sınıflandırma:** Enerji, ulaştırma, tarım, su, atık yönetimi gibi sektörler üzerinden çevresel etkilerin tanımlanması.
- **Faaliyet düzeyi:** Harcama kalemlerinin proje bazında çevresel etkilerinin takip edilmesi.

Bu tür sınıflandırma sistemleri, bütçe kalemlerinin çevresel etkilerini netleştirmenin ötesinde, kamu maliyesi ile iklim hedefleri arasındaki ilişkiyi ölçmeye imkân veren analitik bir altyapı sunar. UNDP'nin Biyoçeşitlilik Finans Girişimi (BIOFIN) ise biyoçeşitlilik odaklı harcamaların takibi için küresel bir metodoloji geliştirmiştir. Bu metodoloji, bütçe verilerini çevresel göstergelerle birleştirerek ülkelerin biyoçeşitlilik finansman açığını tespit etmesine ve kaynak tahsisini buna göre optimize etmesine katkı sağlamaktadır (OECD, 2024a).

5.3. Dijital Teknolojiler ve Açık Veri

Dijital teknolojiler, yeşil bütçeleme hem analitik boyutunda hem de şeffaflık ve hesap verebilirlik kanadında giderek daha fazla rol oynamaktadır. Veri analitiği araçları, coğrafi bilgi sistemleri (GIS) ve açık veri platformları, harcamaların çevresel etkilerinin görselleştirilmesine ve farklı politika senaryolarının dinamik biçimde değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Bazı ülkelerde kamu harcamaları ile çevresel göstergeler arasındaki bağlantı, dijital bütçe panoları aracılığıyla neredeyse gerçek zamanlı izlenebilmektedir. OECD (2024b), dijital dönüşümün yeşil bütçeleme uygulamalarına üç temel katkı sağladığını belirtmektedir: (i) şeffaflık ve hesap verebilirlik düzeyinin yükselmesi, (ii) karar süreçlerinde kanıta dayalı analizlerin güçlenmesi ve (iii) politika sonuçlarının zaman içinde izlenebilirliğinin artması.

5.4. Kapasite Geliştirme ve Kurumsal Öğrenme

Yeşil bütçeleme sürdürülebilirliği, teknik araçlar kadar insan kaynağı kapasitesine de bağlıdır. IMF (2021) ve OECD (2024b), maliye personelinin çevre ekonomisi, iklim finansmanı, veri yönetimi ve etkisel

analiz yöntemleri konusunda eğitilmesini öngören kapsamlı kapasite geliştirme programlarının gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu tür programlar yalnızca teknik bilgi aktarımına değil, aynı zamanda kurumsal öğrenmenin ve politika koordinasyonunun desteklenmesine hizmet etmelidir. Böylelikle yeşil bütçeleme, yalnızca “çevresel harcamaların izlenmesine” dönük bir muhasebe aracı olmaktan çıkarak, bütçe süreçlerinin genel mantığını dönüştüren bir yönetim modeli hâline gelebilir.

6. YEŞİL BÜTÇELEME YAPMANIN ZORLUKLARI VE FAYDALARI

Yeşil bütçeleme, kamu maliyesi yönetimini çevresel sürdürülebilirlik ve iklim hedefleriyle uyumlu kılmayı amaçlayan stratejik bir politika aracıdır (Hsu et al., 2019; OECD, 2022). Bu yaklaşım, mali disiplinin sağlanmasının ötesinde, kamu harcamalarının çevresel etkilerinin sistematik biçimde değerlendirilmesine imkân tanıyarak Paris Anlaşması ve SKA’lar gibi uluslararası taahhütlerin ulusal düzeyde hayata geçirilmesi için kurumsal bir yapı sunmaktadır (Kanie & Biermann, 2017). Bununla birlikte yeşil bütçelemenin etkinliği, hem metodolojik hem kurumsal hem de politik boyutlarda ortaya çıkan güçlüklerin aşılmasına ve sunduğu fırsatların ne ölçüde değerlendirilebildiğine bağlıdır.

6.1. Yeşil Bütçelemenin Zorlukları

6.1.1. Metodolojik ve Teknik Zorluklar

Bütçe kalemlerinin çevresel etkilerini doğru biçimde sınıflandırmak ve etiketlemek, yeşil bütçeleme uygulamalarının en temel metodolojik sorunlarından birini oluşturmaktadır (Hsu, Johnson & Wang, 2019). Bazı harcamaların eşzamanlı olarak hem ekonomik fayda hem de çevresel maliyet üretmesi, net etkinin hesaplanmasını güçleştirmektedir. Örneğin fosil yakıtlara dayalı altyapı yatırımları kısa vadede büyümeye katkı sağlarken uzun vadede emisyonları artırarak iklim risklerini derinleştirebilmektedir (Venables & Layard, 2017). Bütçe kararlarının yalnızca doğrudan değil, dolaylı ve indüklenmiş çevresel etkilerinin de hesaba katılması gerekmektedir. Bu ise girdi–çıktı analizleri ve CGE modelleri gibi gelişmiş analitik araçların kullanımını zorunlu kılar (Lenzen vd., 2012). Söz konusu yöntemler politika yapımcılar için güçlü araçlar sunmakla birlikte, yüksek veri gereksinimi ve uygulama maliyeti nedeniyle özellikle gelişmekte olan ekonomilerde yaygın biçimde kullanılamayabilmektedir. Veri kalitesindeki sorunlar, sınıflandırmalardaki tutarsızlıklar ve bütçe verileriyle çevresel göstergelerin entegrasyonundaki güçlükler, değerlendirme süreçlerini zorlaştıran başlıca teknik engellerdir.

6.1.2. Kurumsal ve Politik Engeller

Yeşil bütçeleme sürecinin işleyebilmesi için Maliye, Çevre ve sektörel bakanlıklar arasında sürekli ve etkin bir koordinasyon gereklidir. Görev ve yetki dağılımının net olmadığı, kurumlar arası işbirliğinin zayıf olduğu durumlarda reformların bütüncül bir çerçeve içinde hayata geçirilmesi zorlaşmaktadır (Peters, 2015). Kurumsal silo yapıları, çevresel hedeflerin yalnızca “çevre birimlerinin işi” gibi görülmesine yolaçarak maliye politikasıyla bütünleşmesini engelleyebilmektedir. Siyasi ekonomi dinamikleri de önemli bir kısıt alanı oluşturmaktadır. Kısa vadeli siyasi hedefler ve güçlü çıkar gruplarının baskısı, çevreye zararlı sübvansiyonların azaltılması veya karbon fiyatlandırması gibi adımların atılmasını zorlaştırabilmektedir (Kingdon, 1984). Enerji, ulaştırma ve tarım gibi sektörlerdeki yerleşik çıkarlar, yeşil bütçeleme yoluyla kaynak dağılımının yeniden şekillendirilmesi önünde ciddi bir direnç oluşturabilmektedir. Coady vd (2019) bulguları, küresel düzeyde fosil yakıt sübvansiyonlarının hâlâ çok yüksek seviyelerde seyrettiğini göstererek bu direncin boyutunu çarpıcı şekilde ortaya koymaktadır.

6.2. Yeşil Bütçelemenin Faydaları

Zorluklara rağmen yeşil bütçeleme, kamu maliyesi açısından hem yönetim kalitesi hem de iktisadi performans bakımından kayda değer faydalar sunmaktadır.

6.2.1. Mali Şeffaflık ve Hesap Verebilirlik

Bütçe belgelerinde çevresel etkilerin ayrı ve görünür şekilde yer alması, kamu maliyesinde şeffaflığı artırmakta; parlamenter denetim ve sivil toplum gözetimini güçlendirmektedir (Ackerman, 2004). Çevreye zararlı sübvansiyonların ve iklimle bağlantılı harcamaların açıkça tanımlanması, karar alma süreçlerindeki bilgi asimetrisini azaltmakta ve bütçe tartışmalarının daha kanıta dayalı yürütülmesine imkân vermektedir. Böylece vatandaşlar ve paydaşlar, bütçe tercihleri ile çevresel sonuçlar arasındaki ilişkiyi daha net biçimde görebilmektedir.

6.2.2. Kaynak Etkinliği ve Verimlilik

Yeşil bütçeleme, çevreye zarar veren sübvansiyonların tespit edilmesi ve aşamalı olarak kaldırılması yoluyla kaynak tahsisinin etkinliğini artırabilir (Coady vd., 2019). Bütçe kaynaklarının, birim harcama başına en yüksek çevresel getiriyi sağlayan alanlara (örneğin enerji verimliliği projeleri veya yenilenebilir enerji yatırımları) yönlendirilmesi, kamu harcamalarının verimliliğini yükseltmektedir. Bu süreç, “çifte temettü” tartışmalarında öne

çıkan hem çevresel hem ekonomik faydaların eşzamanlı elde edilebileceği politika bileşimlerinin tasarlanmasını da mümkün kılar.

6.2.3. Ekonomik İstikrar, Risk Yönetimi ve İnovasyon

Yeşil bütçeleme, iklim değişikliğinin yol açtığı fiziksel ve geçiş risklerini bütçe çerçevesine dâhil ederek, uzun vadeli mali sürdürülebilirliği destekleyen bir risk yönetimi aracı olarak kullanılabilir. Carney'nin (2015) ifade ettiği “ufuk trajedisi”, iklim risklerinin geleceğe itilmesi ve bugünkü kararların dışında bırakılması eğilimine işaret etmektedir. Yeşil bütçeleme, kamu yatırım ve harcama kararlarını iklim hedefleriyle uyumlu hâle getirerek bu trajedinin etkisini azaltmayı hedefler. Bunun yanı sıra yenilenebilir enerji, temiz teknoloji ve çevre dostu altyapı yatırımlarına öncelik verilmesi, yeşil inovasyonu teşvik ederek yeni istihdam alanları yaratmaktadır. Bu yönüyle yeşil bütçeleme, sadece çevresel zararın sınırlandırılması için değil, aynı zamanda ekonomilerin rekabet gücünün ve dayanıklılığının artırılması için de önemli bir araçtır.

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE YEŞİL BÜTÇELEME

Bütçeleme süreçlerinin yalnızca gelir–gider dengesini korumaya odaklanan dar bir çerçeveden çıkarılıp, çevresel ve iklimsel hedeflerle tutarlı hâle getirilmesi, sürdürülebilir kalkınma stratejilerinin ana unsurlarından biri hâline gelmiştir. Yeşil bütçeleme (green budgeting), kamu bütçelerinin çevresel etkilerinin değerlendirilmesini, harcama ve gelir politikalarının çevre ve iklim hedefleriyle uyumlu biçimde tasarlanmasını ve bütçe yönetiminde şeffaflık ile hesap verebilirliğin artırılmasını amaçlayan bir çerçeve sunmaktadır (Güngör Göksu, 2022; OECD, 2024). Böylece kamu maliyesi, yalnızca makroekonomik istikrar ve büyüme hedeflerine değil, çevresel ve toplumsal amaçlara da hizmet eden çok boyutlu bir politika alanına dönüşmektedir. Sürdürülebilir kalkınma; ekonomik büyüme, çevresel koruma ve sosyal adaletin birlikte sağlanmasını hedefleyen bir süreç olarak tanımlanırken, yeşil bütçeleme kamu kaynaklarının çevre dostu yatırımlar, yenilenebilir enerji, düşük karbonlu altyapı ve ekosistemlerin korunması gibi alanlara yönlendirilmesine imkân tanımaktadır (La Torre & Filotto, 2024). Bu sayede yeşil bütçeleme, geleneksel bütçe anlayışının ötesine geçerek çevresel sürdürülebilirliği bütçe döngüsünün izlenebilir bir performans boyutu hâline getirmektedir (Harris, 2023). Yeşil bütçelemenin sürdürülebilir kalkınmadaki rolü, üç ana başlık altında ele alınabilir: (i) kaynak tahsisi ve yönlendirme, (ii) performans ve izleme, (iii) kurumsal çerçeve ve yönetişim.

7.1. Kaynak Tahsisi ve Yönlendirme

Kaynak tahsisi açısından yeşil bütçeleme, kamu harcamalarının ve gelir politikalarının çevresel sonuçlarının dikkate alınmasını sağlar. Çevreye zarar veren harcamaların azaltılması, fosil yakıt sübvansiyonlarının kademeli biçimde tasfiye edilmesi ve çevreye olumlu katkı yapan projelere öncelik verilmesi, bu çerçevenin temel unsurlarıdır (Güngör Göksu, 2022). Böylelikle sürdürülebilir kalkınma hedefleri gözetilerek bütçe kaynakları yeniden yönlendirilebilir; çevresel zararların maliyeti bütçe belgeleri üzerinden daha net takip edilebilir hâle gelir. Yeşil bütçeleme, kamu maliyesi araçları yoluyla özel sektöre de güçlü sinyaller iletebilmektedir. Vergi teşvikleri, yeşil kamu alımları ve çevresel standartların bütçe belgelerinde açıkça yer alması, özel sektörün karbon yoğun üretim kalıplarından uzaklaşmasına ve daha yenilikçi, çevre dostu teknolojilere yönelmesine katkı sunar (Li et al., 2025). Bazı ampirik bulgular, yeşil bütçeleme ve benzeri mali araçların sermaye akımlarının düşük karbonlu sektörlere kaymasında etkili olabildiğini göstermektedir (Li et al., 2025). Bu durum, sürdürülebilir kalkınmanın yalnızca kamu yatırımları üzerinden değil, piyasalara verilen sinyaller ve düzenleyici çerçeve üzerinden de desteklenmesi gerektiğine işaret etmektedir.

7.2. Performans ve İzleme

Performans ve izleme boyutunda yeşil bütçeleme, sürdürülebilir kalkınmanın ölçülebilir hedeflerine ulaşılmasını destekler. Bütçe politikalarının yalnızca büyüklükleri değil, bu harcamaların çevre ve iklim açısından hangi sonuçlara yol açtığı da izlenir. Harcama ve gelir politikalarının SKA göstergeleriyle ilişkilendirilmesi, emisyon azaltımı, enerji verimliliği, biyoçeşitlilik ve sosyal adalet gibi alanlarda performans göstergelerinin geliştirilmesi bu çerçevenin önemli bileşenleridir (Harris, 2023). Ülke deneyimlerine ilişkin bazı çalışmalar, yeşil bütçeleme uygulamalarının toplam faktör verimliliğini artırdığına ve üretim süreçlerinde teknolojik dönüşümü hızlandırdığına işaret etmektedir (Li et al., 2025). Bu bulgular, sürdürülebilir kalkınmanın yalnızca “daha fazla harcama” değil, mevcut kaynakların daha etkin ve çevre dostu biçimde kullanılmasını gerektirdiğini göstermektedir. Dolayısıyla izleme ve değerlendirme sistemleri, hem yeşil bütçeleme çerçevesinin hem de sürdürülebilir kalkınmanın ölçülebilirliği açısından temel bir ön koşul niteliği taşımaktadır (Harris, 2023).

7.3. Kurumsal Çerçeve, Yönetişim ve Kamu Katılımı

Kurumsal çerçeve ve yönetim boyutunda, yeşil bütçelemenin sürdürülebilir kalkınma ile uyumlu biçimde uygulanabilmesi için güçlü bir hukuki ve idari altyapı gereklidir. Sürdürülebilir kalkınmanın yönetim

boyutu, teknik ve mali araçların ötesine geçerek, kamu kurumlarının çevre ve iklim hedeflerini stratejik dokümanlara ve bütçe süreçlerine dâhil etmesini, bu entegrasyonun şeffaflık ve hesap verebilirlik mekanizmalarıyla desteklenmesini içerir (OECD, 2024; Güngör Göksu, 2022). Lah ve arkadaşlarının (2023) bulguları, yeşil bütçeleme kurumsal olarak yeterince yerleşmediği durumlarda etiketleme ve raporlama uygulamalarının çoğu zaman biçimsel kaldığını; çevresel hedefler ile mali kararlar arasında gerçek bir bağ kurulamadığını göstermektedir. Çalışma, özellikle kurumsal kapasite yetersizliği, zayıf veri altyapısı ve teknik açıdan yetersiz etiketleme sistemlerini, yeşil bütçeleme etkinliğini sınırlayan temel faktörler arasında saymaktadır (OECD, 2021; Lah et al., 2023). Bu noktada kamu katılımı, sürdürülebilir kalkınma ve yeşil bütçeleme arasındaki bağlayıcı halkalardan biri hâline gelmektedir. Yeşil bütçe süreçlerine sivil toplumun, yerel yönetimlerin ve ilgili paydaşların dâhil edilmesi; hem çevresel önceliklerin belirlenmesi hem de bütçe uygulamalarının izlenmesi açısından demokratik meşruiyeti güçlendirir (Lah et al., 2023). Aynı zamanda kamusal katılım, yeşil bütçeleme politikalarının toplumsal kabul düzeyini artırarak sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik uzun vadeli politikaların sürekliliğine katkı sağlar.

7.4. Sürdürülebilir Kalkınma Paradigması İçinde Yeşil Bütçeleme Konumu

Tüm bu potansiyele rağmen, pek çok ülkede yeşil bütçeleme hâlen başlangıç aşamasında olup, mevcut uygulamalar beklentileri tam olarak karşılayamamaktadır. Literatürde, bu sınırlılığın temel nedenleri arasında veri eksiklikleri, çevresel etiketleme sistemlerinin yetersizliği, performans göstergelerinin zayıflığı ve kurumlar arası koordinasyon eksikliği sayılmaktadır (OECD, 2021; Lah et al., 2023). Ayrıca birçok ülkede yeşil bütçeleme, hâlen geleneksel büyüme odaklı bütçe paradigmasıyla gerilim içindedir. Kısa vadeli büyüme baskıları ile uzun vadeli sürdürülebilirlik hedefleri arasındaki bu çelişki, kamu maliyesi kararlarında önemli bir stres alanı yaratmaktadır (Bova, 2023). Sürdürülebilir kalkınmanın mali planlama ve bütçe yönetimi düzeyinde gerçek bir dönüşüm anlamına gelmesi, yeşil bütçeleme stratejik bir araç olarak benimsenmesini zorunlu kılmaktadır. Bütçe süreci boyunca çevre ve iklim hedeflerinin entegrasyonu, performans göstergelerinin güçlendirilmesi, kurumlar arası koordinasyonun sağlanması ve şeffaf raporlama uygulamalarının yerleşmesi bu dönüşümün temel unsurlarıdır. Yeşil bütçeleme, bu boyutlarıyla kamu maliyesinin salt ekonomik araçlardan ibaret olmadığını; ekolojik, toplumsal ve yönetsimsel yönleriyle sürdürülebilir kalkınmanın finansal altyapısını oluşturan bir alan hâline geldiğini göstermektedir.

8. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu makalede yeşil bütçeleme, kamu maliyesinin çevresel ve iklimsel hedeflerle yeniden kurgulanmasını gerektiren stratejik bir politika alanı olarak ele alınmıştır. Kavramsal çerçeve, yeşil bütçelemenin yalnızca bazı harcamalara “yeşil” etiketi yapıştırmaktan ibaret olmadığını; bütçe döngüsünün planlama, hazırlama, uygulama ve raporlama aşamalarının tümünde çevresel boyutun sistematik olarak dikkate alındığı kapsamlı bir reform alanını ifade ettiğini ortaya koymaktadır. Bu yönüyle yeşil bütçeleme, SKA’lar ve uluslararası iklim taahhütleriyle uyumlu çevre dostu büyüme stratejilerinin mali zeminini güçlendiren kurumsal bir çerçeve sunmaktadır. Teorik tartışmalar, yeşil bütçelemenin çevre ekonomisi, kamu tercihi ve kurumsal iktisat literatürlerinin kesişiminde yer aldığını göstermektedir. Pigou ve Coase çizgisinde dışsallıkların fiyatlanması ve kamusal müdahale gerekçesi; Buchanan, Tullock ve Olson’un katkılarıyla çıkar grupları, şeffaflık ve uzun vadeli kamu yararı ekseninde yeniden düşünülmektedir. North ve Pierson’un kurumsal iktisat yaklaşımı ise bütçe kurumlarının, yol bağımlılığı, kurumsal atalet ve yönetim kapasitesi gibi dinamikler üzerinden yeşil bütçeleminin başarı ya da başarısızlığında belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Böylelikle yeşil bütçeleme, teknik bir sınıflandırma faaliyeti olmanın ötesinde, kurumların nasıl işlediği ve nasıl dönüştürülebileceğine ilişkin daha geniş bir tartışmanın parçası hâline gelmektedir.

Metodolojik boyut, bütçe etiketleme sistemleri, çevresel etki değerlendirmeleri, senaryo analizi ve modelleme, performans göstergeleri ve kurumsal düzenlemelerin birbirini tamamladığı bir çerçeve sunmaktadır. Etiketleme yoluyla harcamaların çevresel etkileri görünür hâle gelirken, ÇED ve senaryo analizleri farklı politika seçeneklerinin çevresel ve makroekonomik sonuçlarını değerlendirmeyi mümkün kılmaktadır. Performans göstergeleri ve kurumsal yapı ise yeşil bütçeleminin şeffaflık, hesap verebilirlik ve kurumsal yerleşiklik gerektiren bir yönetim meselesi olduğunu hatırlatmaktadır. Buradan çıkan temel sonuç, yeşil bütçeleminin tek bir araçla değil, sınıflandırma, analiz, izleme ve kurumsal düzenlemelerin bir arada ve uyumlu biçimde kurgulandığı bütünlük bir çerçeve ile anlam kazanacağıdır. Uluslararası uygulamalar, yeşil bütçeleminin farklı kurumsal ve ekonomik bağlamlarda nasıl hayata geçirildiğine dair önemli ipuçları sunmaktadır. AB Taksonomisi ve “Green Budgeting Reference Framework”, daha kural temelli ve bütüncül bir yaklaşımı temsil ederken; Fransa’nın “budget vert” uygulaması çevresel etkilerin bütçe belgelerine nasıl yansıtılabileceğine dair somut bir örnek sunmaktadır. İrlanda’nın karbon etki analizleri, Yeni Zelanda’nın refah bütçesi modeli, Endonezya’nın iklim bütçesi etiketleme deneyimi ve Filipinler’in iklim uyumu odaklı uygulamaları; yeşil

bütçeleme'nin tek tip bir modelle değil, ülke koşullarına uyarlanmış esnek çerçevelerle tasarlanması gerektiğini göstermektedir. Aynı zamanda bu örnekler, veri eksiklikleri, zayıf performans göstergeleri ve kurumlar arası koordinasyon sorunlarının birçok ülkede ortak zorluklar olarak öne çıktığını da ortaya koymaktadır.

Araçlar ve teknolojiler bölümünde, yeşil bütçeleme'nin yalnızca normatif bir hedef değil, aynı zamanda güçlü veri altyapısı, sınıflandırma sistemleri, dijital araçlar ve uluslararası işbirliği mekanizmaları gerektiren teknik bir süreç olduğu vurgulanmıştır. PCGB, CPEIR, CBT ve BIOFIN gibi girişimler, bütçe verilerinin iklim ve biyoçeşitlilik hedefleriyle daha bütünlüklü ilişkilendirilmesine imkân tanırken; açık veri, GIS ve dijital panolar, şeffaflık ve izlenebilirliği artırmaktadır. Ancak bu araçların etkin kullanımının ön koşulu, insan kaynağı kapasitesinin güçlendirilmesi ve kurumsal öğrenme süreçlerinin desteklenmesidir. Zorluklar ve faydalar ekseninde yapılan değerlendirme, yeşil bütçeleme'nin ikili doğasını netleştirmektedir. Bir yanda metodolojik karmaşıklık, veri kısıtları, kurumsal silo yapıları, siyasi ekonomi engelleri ve fosil yakıt sübvansiyonları gibi güçlü bariyerler bulunmaktadır. Diğer yanda ise mali şeffaflığın güçlenmesi, hesap verebilirliğin artması, kaynak tahsisinde etkinliğin yükselmesi, çevreye zararlı sübvansiyonların azaltılması, iklim risklerinin daha iyi yönetilmesi, yeşil inovasyon ve istihdam yaratılması gibi önemli faydalar söz konusudur. Bu çerçevede yeşil bütçeleme, kamu maliyesini hem yönetim kalitesi hem de ekonomik sonuçlar bakımından dönüştürme potansiyeline sahip bir politika aracı olarak öne çıkmaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma ile yeşil bütçeleme arasındaki ilişki ise çalışmanın normatif boyutunu tamamlamaktadır. Yeşil bütçeleme, bütçe kaynaklarının çevre dostu yatırımlara yönlendirilmesi, SKA göstergeleriyle uyumlu performans ve izleme sistemlerinin kurulması, kurumsal kapasitenin güçlendirilmesi ve kamu katılımı mekanizmalarının geliştirilmesi yoluyla sürdürülebilir kalkınmanın mali temelini güçlendirebilir. Bununla birlikte verilerin yetersizliği, etiketleme ve performans sistemlerindeki eksiklikler ve büyüme odaklı geleneksel bütçe paradigmasıyla yaşanan gerilimler, bu potansiyelin tam anlamıyla hayata geçirilmesini engellemektedir. Bu makale, yeşil bütçeleme'nin kavramsal, teorik ve kurumsal boyutlarını bir arada ele alarak, sürdürülebilir kalkınma açısından neden kritik bir mali politika aracı olduğunu ortaya koymayı amaçlamaktadır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda, farklı ülke uygulamalarının somut çevresel ve ekonomik sonuçlarının ampirik olarak değerlendirilmesi; gelişmekte olan ekonomilerde kurumsal kapasite, veri altyapısı ve siyasi ekonomi dinamiklerinin daha ayrıntılı biçimde incelenmesi, bu literatürün derinleşmesine ve politika tasarımına yönelik daha somut önerilerin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Ackerman, F. (2004). *The economics of transparency in environmental policy*. MIT Press.
- Aydin, Ö., Battersby, B., Gonguet, F., Wendling, C., Charaoui, J., Petrie, M. & Suphachalasai, S. (2022). How to Make the Management of Public Finances Climate-Sensitive: “Green PFM.” *IMF How To Notes*. Washington, DC: International Monetary Fund.
- Azzahra, L., Pamungkas, P. & Trinarningsih, W. (2022). Application of Green Budgeting in Finance and Development Policy. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science ,Volume 1114, *9th International Conference on Sustainable Agriculture and Environment* 24/08/2022 - 25/08/2022 Online
- Blazey, A., & Lelong, M. (2022). *Green budgeting: A way forward*. OECD Journal on Budgeting.
- Boutron, C., Postic, S., Kessler, L., Braga, J., Jellema, J., & Khan, F. (2024). *Social and climate budget tagging: Insights from Indonesia*. Paris, France: Institute for Climate Economics (I4CE).
- Bova, E. (2023). How green is your budget? Green budgeting practices in selected countries. *SUERF*.
- Buchanan, J. M., & Tullock, G. (1962). *The calculus of consent: Logical foundations of constitutional democracy*. The University of Michigan Press, Michigan.
- Carney, M. (2015). *Breaking the tragedy of the horizon – climate change and financial stability*. Bank of England.
- Coady, D., Parry, I., Le, N., & Shang, B. (2019). *Global fossil fuel subsidies and their reform* (IMF Working Paper). International Monetary Fund.
- Coase, R. H. (1960). The problem of social cost. *Journal of Law & Economics*, 3, 1-44.
- Dai, L., Williams, S., Kooroshy, J. & Clements, L. (2021). “Do no significant harm” and “minimum safeguards” in practice navigating the EU taxonomy regulation. https://www.lseg.com/content/dam/ftsc-russell/en_us/documents/research/navigating-eu-taxonomy-regulation.pdf Erişim Tarihi: 28.09.2025
- European Commission. (2020). *EU taxonomy for sustainable activities*. Brussels, Belgium: European Commission. Erişim tarihi 23 Kasım 2025
- Göksu, B. (2022). Yeşil bütçeleme'nin yerel yönetimlerde uygulanması: Endonezya örneği. *Journal of Public Finance Studies*, 14(2), 45–63.
- Güngör Göksu, G. (2022). A cross-country analysis of green public finance management and budgeting in support of sustainable development. *Sayıştay Dergisi*, 126, 409–441. <https://doi.org/10.52836/sayistay.1170928>

- Harris, J. (2023). Mainstreaming sustainability in public finances: Where PFM meets SDG alignment. *Public Money & Management*, 43(6), 485–495. <https://doi.org/10.1080/25741292.2022.2146916>
- Hatry, H. P. (1999). *Performance measurement: Getting results*. Washington D.C. : The Urban Institute Press.
- Hsu, A., Johnson, E., & Wang, Y. (2019). Methodological challenges in green budgeting. *Environmental Research Letters*, 14(10), 104002. https://www.budget.gouv.fr/reperes/green_budgeting/articles/budget-bill-2024-4th-edition-of Erişim Tarihi: 01.11.2025.
- IME (2021). *Climate Macroeconomic Assessment Program: Guidance Note*. International Monetary Fund.
- Kanie, N., & Biermann, F. (2017). *Governing through goals: Sustainable Development Goals as a new governance regime*. MIT Press.
- Kelly, R.A., Jakeman, A.J., Barreteau, O., Borsuk, M.E., ElSawah, S., Hamilton, S.H., Henriksen, H.J., Kuikka, S., Maier, H.R., Rizzoli, A.E., van Delden, H. and Voinov, A.A. (2013). Selecting among five common modelling approaches for integrated environmental assessment and management. *Environmental Modelling and Software*, 47, 159-181.
- Kete, H. (2022). Green budgeting: France and Italy practices. *Uluslararası Sosyal Siyasal ve Mali Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 102-115.
- Kingdon, J. W. (1984). *Agendas, alternatives, and public policies*. Little, Brown.
- La Torre, M., & Filotto, U. (2024). Public spending and green finance: A systematic literature review on sustainable finance in European public administrations. *Energy Policy*, 173, 113302. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113302>
- Lah, L. M., Klun, M., Stanimirović, T., & Kotnik, Ž. (2023). Green budgeting – literature review and the case of Slovenia. *NISPAcee E-Proceedings*. <https://www.nispa.org/files/conferences/2023/e-proceedings/2023-Lah.pdf>
- Li, Y., Meydan, A. G., Wei, C., & Zhao, G. (2025). How does green budget revenue policy promote economic sustainable development? Empirical evidence from 107 global economies. *Frontiers in Environmental Science*, 13, 1705590. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2025.1705590>
- Mintrom, M. (2019). New Zealand's wellbeing budget invests in population health. *Milbank Quarterly*, 97(4), 893–896. doi: 10.1111/1468-0009.12409
- Mio, C., Costantini, A., & Panfilo, S. (2022). Performance measurement tools for sustainable business: A systematic literature review on the sustainability balanced scorecard use. *Corporate social responsibility and environmental management*, 29(2), 367-384.
- Mutiara, Z.Z., Krishnadianty, D., Setiawan, B., Haryanto, J.T. (2021). Climate budget tagging: amplifying sub-national government's role in

- climate planning and financing in Indonesia. In: Djalante, R., Jupesta, J., Aldrian, E. (eds) *Climate Change Research, Policy and Actions in Indonesia*. Springer Climate. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-55536-8_13
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- O'Donoghue, C., Immervoll, H., Can, Z. G., Linden, J., & Sologon, D. M. (2024). *The distributional impact of carbon pricing and energy related taxation in Ireland* (No. 2025/3). Budget Perspectives.
- OECD. (2020). *Green budgeting frameworks: International practices*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2021). *Green budgeting: A framework for integrating environmental objectives into fiscal policy*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2024a). *Guidelines for green budgeting and sustainable public finance*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2024b). *Green budget tagging framework: Best practices*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2024c). *Green budgeting practices: Lessons from OECD countries*. Paris: OECD Publishing.
- Olson, M. (1965). *The logic of collective action: Public goods and the theory of groups*. Cambridge: Harvard University Press.
- Petrie, M. (2022). Integrating economic and environmental policy. *Policy Quarterly*, 18(2), 10–16.
- Pierson, P. (2000). Increasing returns, path dependence, and the study of politics. *American Political Science Review*, 94(2), 251–267. <https://doi.org/10.2307/2586011>
- Pigou, A. C. (1952). *The economics of welfare* (4th ed.). Macmillan and Co.
- Stanimirović, D., Petrović, P., & Jovanović, M. (2023). Assessing the environmental impact of fiscal policies: The role of green budgeting. *Environmental Economics Review*, 18(1), 23–41.
- Wing, I. S. (2004). Computable general equilibrium models and their use in economy-wide policy analysis: everything you ever wanted to know (but were afraid to ask). *Joint Program on the Science and Policy of Global Change*, Massachusetts, USA.
- World Bank. (2018). *Climate public expenditure reviews and green finance tools*. Washington, D.C.
- World Bank. (2021). *Climate change budget tagging: A review of international experience*. Washington, DC: World Bank.

- Yapıcı, F. (2019). Transition from economic growth to green growth: green budgeting. 34. *International Public Finance Conference April, 24-27, Antalya – Turkey*. <https://doi.org/10.26650/pb/ss10.2019.001.035>
- Zachariadis, T. (2021). From green budgeting to SDG budgeting: Enhancing public welfare through sustainable fiscal policy. *Sustainability Policy Journal*, 10(3), 112–130.