

Kırgızistan'da Yeşil Ekonomiye Bakış

Eyüp Çikolar¹

Özet

1929 Dünya Ekonomik Buhranı, para piyasalarını olumsuz yönde etkileyerek, piyasalarda belirsizliklere yol açmıştır. Bu durum Klasik iktisadın yerine, Keynesyen politikaların uygulanmasını zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda, yeşil ekonomi; Sanayi Devrimi, 1929 Dünya Ekonomik Krizi ve BM Çevre Deklarasyonları perspektifinde değerlendirilebilecek bir konu özelliği taşımaktadır. Dünyada milyarlarca insanın suya, temiz havaya, enerjiye ve sanitasyona ulaşamadığı düşünüldüğünde yeşil ekonominin önemi her geçen gün anlaşılmaktadır. Yeşil ekonomi sosyal kapsayıcılığı olan, sürdürülebilir ekonominin ve yaşanabilir bir dünya düzeninin anahtarı olarak kabul edilmektedir. Kavram içerisinde yeşil yatırımlara teşvik, sosyal adaletin içselleştirilmesi, gelir dağılımı ve istihdam, insan refahının iyileştirilmesi, doğal dengenin korunması, biyoçeşitlilik, düşük karbon, mali politikalar ve yenilenebilir enerji kaynakları gibi konular yer almaktadır. Kırgızistan Rio+20'de (Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı) yeşil ekonominin ilkelerini kabul ederek, yeşil ekonomiye bağlılığını deklare etmiştir. Ayrıca 2016 yılında Kırgızistan'ın PAGE'ye (Yeşil Ekonomi Ortaklığı) üyeliği de yeşil ekonomiye geçişin dönüm noktası olmuştur. Bu çalışmada, Kırgızistan'da yeşil fırsat olarak bilinen ve yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde yer alan hidroelektrik enerjisinin, yeşil tarımsal üretimin Kırgızistan'ın geleceğine önemli katkılar sağlaması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Ekonomi, Yeşil Enerji, Yeşil Tarım

Jel Kodları: Q56, Q58, Q28

The Green Economy View In Kyrgyzstan

Abstract

The green economy is considered to be the key to a socially inclusive, sustainable economy and a livable world order. Encouragement to green investments, internalization of social justice, income distribution and employment, improvement of human welfare, protection of natural balance, biodiversity, low carbon, topics such as financial policies and renewable energy sources. Kyrgyzstan declared its commitment to green economy by accepting the principles of green economy at Rio+20. In this paper, it is aimed to contribute to the future of Kyrgyzstan by hydroelectric energy, green agricultural production, which is known as green opportunity and included in renewable energy sources in Kyrgyzstan. In this study, it is aimed to contribute to the future of Kyrgyzstan by hydroelectric energy, green agricultural production, which is known as green opportunity and included in renewable energy sources in Kyrgyzstan. In addition, Kyrgyzstan's membership in PAGE (Green Economy Partnership) in 2016 has been the turning point of the transition to green economy. In this study, it is aimed to contribute to the future of Kyrgyzstan by hydroelectric energy, green agricultural production, which is known as green opportunity and included in renewable energy sources in Kyrgyzstan.

Keywords: Green Economy, Green Energy, Green Agriculture

Jel Codes: Q56, Q58, Q28

**Araştırma ve Yayın
Etliği Beyanı**

Çalışma etik kurul kararı gerektirmemektedir.

**Yazarların Makaleye
Olan Katkıları**

E.Ç. 'in makaleye katkısı %100'dür.

Çıkar Beyanı

Üçüncü taraflar açısından çalışmada çıkar ilişkisi/çatışması bulunmamaktadır.

¹Öğr.Gör, International Toktomamatov University, Turizm-İşletme, Jalalabad/Kırgızistan, Ebilim_27@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0002-2697-4407

1.Giriş

1929 Dünya Ekonomik Krizi'nde, ABD'de finansal piyasaların olumsuz etkilendiği gerçeği yatmaktadır. En başta New York Borsası çökmüş ve kriz, para piyasalarını vurmuştur. Bu bağlamda, finansal piyasaların en önemli aktörleri olan bankalar zor durumda kaldığından, batık krediler yaşanmıştır. Büyük bunalım olarak bilinen bu dönemde bankalar battığı için, bankalara borçları olan çiftçiler de krizin bedelini ağır ödemişlerdir. O dönemde ülkede işsizliğin artışı, tarım ve sanayi sektörünün ekonomide daralması gibi problemler nedeniyle mevcut hükümet tarafından yeni kurtuluş yolu aranmıştır. "Yeni Düzen" (New Deal) olarak dünya kamuoyuna yansıyan bu görüş, ABD Başkanı Roosevelt tarafından uygulamaya konulan aynı zamanda içeriğinde Keynesyen politikaları kapsayan, krizden kurtuluş yol haritası olarak bilinmektedir. Belirtmek gerekirse, "Yeni Düzen" ile (Aşıcı vd., 2017)'nin ifade ettiği "Yeni Yeşil Düzen" arasında yakın ilişki bulunmaktadır. (Aşıcı vd., 2017)'ne göre, YYD (Yeni Yeşil Düzen), kısa vadede kriz ortamından çıkış için tasarlanırsa da, kavram kendi içinde, iktisadi, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik için gerekli bir dönüşüm aracı olarak görülmektedir.

Yeşil ekonomi, dünyanın doğal sermayesini güçlendiren veya çevresel tehditlerin azaltılmasına katkıda bulunan ekonomi sektörlerine yapılan yatırımlardaki önemli bir artış olarak ifade edilmektedir. Bu sektörler arasında özellikle yenilenebilir enerji, düşük emisyonlu ulaşım, enerji verimli binalar, temiz teknolojiler, atık yönetiminin iyileştirilmesi, sürdürülebilir tarım, orman yönetimi ve sürdürülebilir balıkçılık yer almaktadır (Kasztelan, 2017: 491). Sanayi devrimi ile hız kazanan üretim artışı ve dünya nüfusunun hızla yükselmesinin çevre ve doğal kaynaklar üzerinde yol açtığı baskılar ve bunun neden olduğu çevresel sorunlar, 1970'lere kadar dünya ekonomisinin dikkate almadığı bir durum olmuştur. Doğal kaynakların sınırsız olduğu varsayımı ile hareket eden klasik iktisadi düşünce, uzunca bir süre çevre sorunlarını dikkate almadan ekonomik büyümeyi hedeflemiştir. İkinci Dünya Savaşından sonraki dönemde ise, Keynesyen iktisatçılar öncelik olarak ekonomik kalkınmanın hızlandırılması, işsizliğin önlenmesi ve enflasyonun kontrol altına alınması gibi ekonomik alanlara yoğunlaşmış ve üretimin sürekli arttırılmasını amaçlamışlardır (Dulupçu, 2001, s. 53).

1970'li yıllar ve sonrası ise çevre sorunlarının gündeme getirildiği bir dönüm noktası olmuştur. Özellikle endüstriye dayalı üretimin yarattığı küresel çevre sorunları masaya yatırılmış ve uluslararası platformlarda deklare edilmiştir. Çevrenin ve doğanın korunmasına ve dünya ekonomisinin büyümesi de göz önünde bulundurulduğunda, yaşanan çevre sorunlarına karşı ilkelere dönüşen iki önemli deklarasyon bilinmektedir. Özellikle sürdürülebilir bir ekonomi arayışı için bu deklarasyonların önemini vurgulamak doğru olacaktır. Bu deklarasyonların ilki, "Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı Stockholm Deklarasyonu" ve dünyada ekosistemin korunmasına ve iyileştirilmesine yönelik devletlerin global işbirliği içerisinde hareket etmeleri gerektiğini, ülkelerin global çevre bozulmalarına karşı sorumluluklarının olduğunu vurgulamaktadır.

İkincisi ise "Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Rio Deklarasyonu"-dur. Bu deklarasyon ile sanayileşme ve çevre sorunlarının arttığı ve çözüm yolları aranmasının önem arz ettiği ifade edilmiştir. Bu bağlamda, sanayileşmeye bağlı olarak ortaya çıkan hava kirliliği, su kirliliği, gürültü kirliliği vs. sorunların tehlike oluşturduğu ve ciddiye alınması gerektiğine dikkat çekilmiştir. Ayrıca plansız şehirleşme, yapılaşma ve göç gibi sorunlar da ilkede yer almıştır. Dolayısıyla bu deklarasyonlar dünya kamuoyunda ses getirmiş ve literatüre yeni giren yeşil ekonomi kavramı ile, düşük karbonlu kaynak kullanımı uluslararası teşkilatların ve taraf devletlerin de gündemine oturmuştur.

Kırgızistan'da 2012 yılı yeşil ekonomi açısından önemli bir gelişme yılı olmuştur. 2012 Rio Konferansıyla başlayan bu süreçte Kırgızistan yeşil ekonominin ilkelerini taahhüt etmiştir. Zamanla birlikte Kırgızistan'da yenilenebilir enerji politikaları, enerji verimliliği politikaları, atık yönetimi, döngüsel ekonomi, sürdürülebilir lojistik, tarım ve gıda güvenliği, yeşil teknoloji politikaları raporlanmış ve uygulamaları hayata geçirilmiştir. Araştırmada kaynak tarama yöntemi ile ikincil veriler olarak; makale, kitap, internet kaynakları yoluyla veriler elde edilmiştir. Bu doğrultuda elde edilen verilerden yola çıkılarak Kırgızistan'da yeşil ekonomiye, Kırgızistan'daki hidroenerji ve yeşil tarım uygulamaları perspektifinde değerlendirmelerde bulunularak çözüm önerileri sıralanmıştır.

1.1. Yeşil Ekonominin Kavramsal Çerçevesi

Yeşil ekonomi terimi ilk olarak Birleşik Krallık Hükümeti için 1989 yılında bir grup önde gelen çevre ekonomisti tarafından hazırlanan ve Yeşil Ekonomi (Pearce vd., 1989) başlıklı öncü bir raporda kavramsallaştırılmıştır.

2009 yılında, Kopenhag İklim Değişikliği Konferansı öncesinde; BM, küresel finansal krizin etkilerini hafifletmek, ekonomik iyileşmeyi artırmak, gıda güvenliğini güçlendirmek, çevresel bozulmayı, su ve enerji kıtlığı ve de iklim değişikliği ile ilgili diğer riskleri önlemek için olası bir yol olarak yeşil ekonomiyi destekleyen bir bildiri yayınladı. Yeşil ekonomiye artan ilgi, daha sonra 2012 yılında düzenlenen BM Rio + 20 Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı hazırlıklarıyla ilişkilendirildi. Bu belge, UNEP'in yeşil ekonomiyi "çevresel riskleri ve ekolojik kıtlıkları önemli ölçüde azaltan, insan refahını ve sosyal eşitliği artıran bir ekonomi" olarak tanımlayan 2011 Yeşil Ekonomi Raporudur (UNEP, 2011). Yaygın olarak atıfta bulunulan bu tanım, çeşitli uluslararası kuruluşlar ve araştırma merkezleri tarafından önerilen diğer birçok benzer formülasyona ilham kaynağı olmuştur (Adamowicz, 2021).

Öncelikle yeşil ekonomi, çevresel riskler, ekolojik kıtlıklar ve sürdürülebilir kalkınma çatısı altında toplanmış bir kavram olarak bilinmektedir. Araştırmalara bakıldığında ise yeşil ekonomi kavramında iki önemli unsur vurgulanmaktadır. Bunlar; çevresel riskler ve ekolojik kıtlıklardır. Loiseau vd. (2016)'ya göre, yeşil ekonomi, çevresel faydalara dayalı bölgesel bir ekonominin gelişimini temsil eder. Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından önerilen yeşil ekonominin tanımı açısından, bu özel ekonomik faaliyetler; düşük karbonlu, kaynak verimli ve sosyal olarak kapsayıcı olmanın önemine odaklanmaktadır. Geleneksel ekonomi teorisinden farklı olarak, yeşil bir ekonominin amacı çevresel riskleri ve ekolojik kıtlıkları hafifletmektir (Le Blanc, 2011).

Yeşil ekonomi kavramı ile sürdürülebilir kalkınmanın karşılıklı ilişki içerisinde olduğu söylenebilir. Sürdürülebilir kalkınma ve yoksulluğun ortadan kaldırılmasına katkıda bulunan, çevresel açıdan önemli sektörlerde yatırımı çekmek için bir dizi önlemleri bir araya getiren önemli bir kavramdır (OECD, 2012, ss.14-15). Zhivotovskaya vd. (2016)'a göre, sürdürülebilir kalkınmanın ayrılmaz bir parçası olan temiz ve adil ekonomik büyüme, kaynakların daha verimli kullanılmasını gerektirir. Politika tartışmalarının ana akımına giren yeşil ekonomi kavramı, sürdürülebilir kalkınmanın yerini almaz, aksine sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için doğru ekonomiye duyulan ihtiyacı ifade ederek onu kapsar (Loiseau, vd., 2016; UNEP, 2011). Bu çerçevede, yeşil ekonominin, sürdürülebilir ekonomi ile eş değerde olmadığı, 2019-2023 Kırgız Cumhuriyeti'nde Yeşil Ekonomi Geliştirme Programı'nda da ifade edilmiştir. Dolayısıyla "Yeşil ekonominin tanımı, sürdürülebilir kalkınma kavramını temsil etmez, ancak sürdürülebilirliğe ulaşmanın temelidir. Sürdürülebilirlik ise önemli uzun vadeli bir hedef olmaya devam etmekte; ancak bunu başarmak için ekonominin yeşil olması gerekmektedir. Birleşmiş Milletler Çevre Programı, yeşil bir ekonomiyi, insan refahını artıran ve sosyal adaleti sağlayan, aynı zamanda çevre bozulmasına yönelik riski önemli ölçüde azaltan bir ekonomi olarak tanımlar. "

Çevresel boyut açısından yeşil ekonomi, ekosistem ve doğal kaynaklarla ilgili bir fikir ve ilkeler sistemidir (Cato, 2012). Yeşil ekonomi kavramında, çıktıları çevresel faydalara ve sosyal faydalara odaklanırken, ekonomik faydaları sürdürülebilir kalkınma hedefiyle sınırlı olabilir (Wang vd., 2022). Ekonomik kalkınma ile ilgili bazı çalışmalarla karşılaştırıldığında, yeşil ekonominin kaynak yönetimi ve emisyon azaltılması ile ilgili yakın bağlantıları vardır (Guo vd., 2022).

1.2. Kırgızistan'da Yeşil Ekonomi Süreci

Kırgızistan'da yeşil ekonomi süreci ilk olarak 2012'deki Rio Konferansı ile atılmıştır. Kırgız Cumhuriyeti, 2012 BM Sürdürülebilir Kalkınma Konferansında, yeşil ekonominin faydalarını teşvik ederek sürdürülebilir kalkınmaya yöneldiğini duyurmuştur. Ve ülkenin sosyo-ekonomik kalkınması önemli ölçüde doğal kaynakların tüketimine dayandığından, Kırgız Cumhuriyeti için böyle bir yönelim ciddi bir gereklilik olmuştur. Bu bağlamda Kırgızistan, yeşil ekonomiye geçişin önemini kabul ederek, ülkede "Kırgızistan Yeşil Ekonomi Ülkesi" konseptini geliştirmiş ve Kırgız Cumhuriyeti Jogorku Keneş'in (Meclis) 28 Haziran

2018 tarihli kararı ile onaylanmıştır. 2016 yılında ise Kırgızistan Cumhuriyeti, AB tarafından finanse edilen Yeşil Ekonomi Ortaklığı'na (PAGE) üye ülke olmuştur. Yeşil Ekonomi Kalkınma Programı (PAGE-Partnership of Green Economy) 2019-2023 ve eylem planının geliştirilmesini desteklemiştir.

2018 yılına gelindiğinde ise Kırgız Cumhuriyeti, "Bölgedeki en yeşil ülke" olarak "negatif CO2 emisyonları" ile bir gelecek öngören 2018-2040 Ulusal Kalkınma Stratejisi'ni kabul etmiştir. Bir yıl sonra, endüstriyel atık miktarını azaltmak için geri dönüşüme yönelik kapsamlı bir yaklaşım geliştirirken, amacı çevre dostu yatırımların artırılması olan Endüstride Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisini de onaylamıştır. Program ve beraberindeki eylem planı; atık yönetimini, malzemelerin döngüsellığı ve emisyonları azaltmayı amaçlayan döngüsel ekonomi hususlarını içermektedir (Switchtogreen, 2021, ss. 1-2).

İklim değişikliği, sadece çevre ve ekosistemler için değil, gelecekteki ekonomik kalkınma için de önemli bir tehdittir. Kırgızistan Hükümeti, sürdürülebilir kalkınma planlamasına duyulan ihtiyacı kabul etmiş ve Kasım 2019'da onaylanan bir Yeşil Ekonomi Programı hazırlamıştır. Ardından, ekonomik sistemik modelleme yaklaşımlarını uygulayarak GE (Green Economy) müdahalelerinin sonuçlarını tahmin etmek için Ekonomi Bakanlığı liderliğinde bakanlıklar arası bir çalışma grubu oluşturulmuştur. GE modelleme sürecinin amacı ise, GE programında belirlenen müdahalelerin sonuçlarını tahmin etmektir (KCEB, 2019).

1.3. Kırgızistan'da Su Kaynakları ve Hidroelektrik Potansiyeli

Yenilenebilir enerji kaynakları, hızla artan enerji verimliliği ile birlikte, uygulanabilir bir iklim çözümünün temel taşı oluşturmaktadır (IRENA, 2018). Hidrolik enerji yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde enerji üretimi bakımından yaygın kullanıma sahip enerji çeşididir. Hidrolik enerji yenilenebilir olduğu için, çevresel önemi büyüktür. Ayrıca hidroelektrik enerjide herhangi bir hammadde tüketimi olmadığı için fosil yakıtlı termik santrallere göre işletme masrafları oldukça düşüktür. Ek olarak, hidrolik santrallerde enerji üretimi, atmosfere büyük miktarda zararlı atıklar bırakan santrallere göre daha temizdir (Tunay vd., 2001, ss. 18-20). Kalkınma için, sınırlı gaz, petrol, kömür kaynakları ve önemli hidroelektrik kapasitesi ile Kırgızistan, komşu ülkelere enerji ihraç etmektedir. Bununla birlikte, bölgesel düzeyde, sulama ve hidroelektrik arasında rekabet mevcuttur (Unwater, 2017).

Enerji verimliliği, halk sağlığı ve çevrenin korunması için önemli bir araçtır. Enerji verimliliği, sera gazı emisyonlarını düşürür ve enerji ihtiyacını karşılamak için gereken fosil yakıtı azaltır. Kirleticilerin salınması, çevre ve insan sağlığı üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Aynı zamanda enerji verimliliği; doğal afetlerin savunmasız nüfus üzerindeki etkisini de en aza indirir ve elektrik kesintilerini, kasırgaları, selleri ve diğer doğal afetleri önler (Castro vd., 2018). Rio+20 Kırgız Cumhuriyeti'nde Yeşil Bir Ekonomi İçin Beklentiler (2012) raporuna göre; Kırgız Cumhuriyeti'ne elektrik sağlanmasında su kaynakları büyük önem taşıırken, yenilenebilir enerjinin mevcut potansiyeline rağmen, bugün Kırgız Cumhuriyeti'nde üretilen elektrik aşırı kullanılmakta ve bu da ekonomik kalkınmanın önünde ciddi bir engel oluşturmaktadır.

Ülkenin su kaynakları, tüm Orta Asya bölgesinin ekolojik ve ekonomik istikrarında önemli bir rol oynamaktadır. Kırgızistan'da 30.000'den fazla nehir ve 1923 göl bulunmaktadır. Kırgızistan'daki nehirlerin toplam yıllık akışı yaklaşık 48-50 km³'tür. Kırgızistan nehirlerinin hidroelektrik potansiyeli ise 15,5 milyon kW/h'dir. Kırgız Cumhuriyeti'nde yeşil ekonomik büyüme için stratejik bir kaynak olarak bilinen su; öncelikle Kırgızistan nehirlerinin etrafındaki dağ buzullarının, doğal ekosistemin korunması yoluyla rasyonel bir şekilde kullanılabilir ve yenilenebilir bir doğal kaynak olarak çoğaltılabilir. Yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde yer alan su, Kırgızistan için hidroelektrik dönüşümü açısından ve yeşil ekonomi fırsatı olarak büyük avantaj oluşturmaktadır. Kırgız Cumhuriyeti Yeşil Ekonomi Beklentiler (2012) raporuna göre; ülkenin sürdürülebilirlik ve refah kaynağı olarak su, ancak Kırgızistan'daki doğal ekosistem ve buzulların korunması bağlamında çoğaltılabilir.

Kırgız Cumhuriyeti, Orta Asya'da su kaynakları kendi topraklarında oluşan tek ülkedir ve bu Kırgızistan'ın hidroloji özellikleri için bir avantajdır. Ayrıca, Kırgızistan; rezervleri nehirlerde, buzullarda ve kar alanlarında depolanan önemli yeraltı ve yüzey su kaynaklarına sahiptir. Ülkenin su kaynakları, tüm Orta

Asya bölgesinin çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliğinde önemli bir rol oynamaktadır. Ülkede, Siri Derya, Amu Derya, Chu, Talas ili tarım nehirleri ve Issık Gölü'nün başlıca havzalarına kadar uzanan 3500 nehir vardır. Bu nehirlerin su kaynakları Kırgız Cumhuriyeti toprakları boyunca akar ve diğer Orta Asya devletlerine gider. Kırgızistan'daki nehirlerin yıllık toplam akışı 48-50 km³tür. Kırgızistan Cumhuriyeti, mevcut tüm su kaynaklarının %20-25'ini kullanır ve suyun geri kalanı komşu devletlerin topraklarına gider; Kazakistan, Tacikistan, Özbekistan ve su paylaşımına tabidir. Kazakistan, Tacikistan ve Özbekistan arasındaki nehir akışının paylaşılması, "sulanan hektar başına eşit su temini" ilkesine dayanmaktadır. Kırgızistan %24'e kadar su kullanma hakkına sahiptir ve toplam sınır 11,9 km³tür.

Su, Orta Asya ülkelerinin sosyal-ekonomik refahının kilit faktörlerinden biridir ve bu nedenle Kırgızistan'ın su kaynakları devletlerarası çıkarların konusudur. Kırgızistan'ın komşu devletleri özellikle yaz döneminde sulama amaçlı suya ihtiyaç duymaktadır. Ülkedeki enerji kaynaklarının cari açığı, ülkedeki enerji tüketiminin hacminin önemli ölçüde arttığı kış döneminde Kırgızistan'ın rezervuarlardan su tahliye etmesini daha avantajlı hale getirmektedir. Bir ülkede su kullanım rejiminin değişmesi kaçınılmaz olarak diğer ülkelerin çıkarlarını etkilemektedir. Bu nedenle, küresel iklim değişikliği bağlamında, Kırgızistan'ın ve genel olarak Orta Asya bölgesinin ihtiyaçlarını karşılamak için stratejik bir kaynak olarak su yönetiminin verimliliğini artırmaya izin verecek politikaların devredilmesi, kurumsallaştırılması ve uygulanması için acil bir ihtiyaç ortaya çıkmaktadır. Kırgızistan'ın ana ve ikincil su arterleri çevresinde ormanla kaplı alanların genişletilmesi, ülkenin su kapasitesinin artırılmasına katkıda bulunmak için bir önlem olarak da kullanılabilir.

Ülkedeki su kaynaklarının %90'ından fazlası tarımsal su kullanımı için kullanılmaktadır. Bununla birlikte, alınan suyun büyük bir kısmı nakliye sırasında kaybolur. 2006-2010 yılları arasındaki dönemde, taşıma sırasında ortalama su kaybı, yılda 1852 milyon m³ veya toplam su alım hacminin %23'ünü oluşturmuştur. Bunun nedeni, sulama ve dağıtım sistemlerinin zayıf teknik durumu, yıpranmış tesisler, etkisiz sulama yöntemlerinin kullanılmasıdır. Bu görüşe göre, Kırgızistan ekonomisinin yeşillendirilmesinin önemli alanlarından biri, su kaynaklarının yerli kullanımının verimliliğini artırmak, kayıpları azaltmak ve yeni hesaplama ve sulama yöntemlerinin getirilmesidir (KCYE, 2012).

Kırgızistan'ın 267 nehrinin brüt hidroelektrik potansiyeli 245 milyar (kWt/s)'i aşmıştır (NASK, 2000). Kırgızistan, sahip olduğu zengin su kaynaklarından dolayı önemli bir hidroelektrik üretim potansiyeline sahiptir. Kırgızistan, toplam 142 milyar kW/h olarak hesaplanan toplam hidroelektrik potansiyeli ile BDT Ülkeleri arasında Rusya ve Tacikistan'ın ardından 3. sırada gelmektedir (Manas BİS, 2015). Kırgızistan'da 2023 yılına girilmesiyle birlikte enerji dönüşümü gelişme göstermiştir. Bu gelişmelere bakıldığında;

- 2023 yılına kadar, GSYİH enerji yoğunluğu %4,5 azalmıştır.
- 2023 yılına kadar konut, kamu, idari, çok işlevli ve endüstriyel olmayan binaların enerji tüketimi %10 azalmıştır.
- 2023 yılına kadar dağıtım kayıpları %13'e düşürülmüştür.
- Enerjide ticari kayıplar %100 oranında ortadan kaldırılmıştır.
- Toplam kurulu gücü en az 50 MW olan yenilenebilir enerji kaynaklarına sahip tesisler devreye alındı.
- Mevcut üretim kapasitelerinin, iletim ve dağıtım altyapı tesislerinin bakımına ve zamanında modernizasyonuna olanak tanıyan enerji şirketlerinin yönetiminin, verimliliğinin ve finansal istikrarının şeffaflığı gözetilmiştir.

2023 yılına kadar, enerji sektöründeki özel yatırım akışı 300 milyon ABD dolarının üzerinde artmıştır. (KCEB, 2019).

1.4. Kırgızistan'da Yeşil Tarım Uygulamaları

Kırgızistan'da küresel iklim değişikliğinin tarım sektörüne yansıdığı görülmektedir. Ülkedeki, tarımsal iklim koşulları buğday, mısır, arpa, patates, pamuk ve diğer mahsullerin yetiştirilmesi için elverişlidir. Bununla birlikte, küresel iklim değişikliği nedeniyle (ilkbahar sonu ve sonbahar başındaki donlar, aşırı

sıcaklar, vb.), çevre kirliliği ve bazı bölgelerdeki kötü ıslah koşulları toprak kaynaklarını etkilemektedir. Ülke nüfusunun %65'inden fazlası kırsal alanlarda yaşamaktadır. Ekonominin tarım-sanayi sektörü, ülkenin gıda güvenliğinin sağlanmasında ve nüfusa istihdam sağlanmasında önemli bir sektördür (KCİS, 2017). Kırgız Cumhuriyeti Ekonomi ve Ticaret Bakanlığı (2019) raporunda yeşil tarımın amacı; kaynakların sürdürülebilir yönetimi, organik ve iklim açısından sürdürülebilir tarımın geliştirilmesi yoluyla nüfusa çevre dostu gıda arzının sunulması şeklinde belirtilmiştir. Uygulama sonrasında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- Toprak bozulmasının boyutu azaltılmış ve tarımsal arazi transferine yeni araziler dâhil edilmiştir;
- Veri tabanının modernizasyonu gerçekleştirilmiş ve tarım arazilerinin durumunu izlemek için bir sistem oluşturulmuştur.
- Tarım arazilerinin toprak verimliliğine ilişkin bir veri bankası oluşturulmuştur.
- Mera alanlarının verimliliğini artırmak için etkili gübre kullanım normları ve teknolojileri oluşturulmuştur.
- Mera arazilerinin bozulması azaldı ve meralardaki otların durumu iyileşti.
- Kırgız Cumhuriyeti "Organik Tarımsal Üretim Yasası" için ulusal standartlar geliştirildi ve yürürlüğe girdi. Ayrıca belgelendirme kuruluşu belirlendi.
- 18 adet sulama tesisi devreye alınmış ve sulama yapıları yapılmıştır.
- Üzerlerine eğimli platformlar ve su toplama kanalları inşa edilmiştir.
- Mahsul yetiştiriciliğinde iklim risklerine karşı sigorta sistemi getirilmiştir.
- Hayvancılıkta iklim risklerine karşı bir sigorta sistemi getirilmiştir.
- Tüketicilerin ve üreticilerin organik ve kaynak tasarrufu sağlayan tarımsal üretimin avantajları konusunda artan farkındalığı oluşturulmuştur.
- Tarım üreticileri için "yeşil" teknolojilere geçiş için ön koşullar ve nedenler oluşturulmuştur;
- Tarımda sigorta sisteminin getirilmesiyle, kırsal emtia üreticileri için iklim riskleri azalmıştır;
- Tarımda modern teknolojiler kullanılmaktadır.

2. Literatür Araştırması

Peyrouse (2012), Civic Solidarity ve IPHR (International Partnership for Human Rights) destekli "Orta Asya'da Çevre Sorunları, Yoksulluk ve Siyasi Otoriterliğin Bağlantısı" isimli raporunda, Orta Asya'da çevresel sorunlar ve iklim değişikliği, insan güvenliği üzerindeki çevresel etki, hükümetlerin çevresel zorluklara tutumu, çevre sorunlarının ele alınmasında karşılaşılan zorluklar gibi başlıklara yer verilmiş ve ele alınarak incelenmiştir. Sonuç olarak, Orta Asya devletlerinin çevresel problem ve iklim değişikliği ile karşı karşıya olduğu, bölgedeki çevrenin Sovyetlerden miras kalan kalkınma politikalarıyla zarar gördüğü belirtilmiş ve bu sorunların bölgedeki nüfusun yaşam kalitesini olumsuz olarak etkilediği vurgulanmıştır. Bu konuda siyasi otoritelerin harekete geçmesinin gerektiğinin altı çizilmiş ve STK'ların, akademisyenlerin ve uzmanların bu konularda özgürce araştırma yapmaları gerektiği ifade edilmiştir. Son olarak da hükümetin çevre sorunlarına karşı halkı eğitmesi gerektiği ve bir çevre bilincinin oluşması gerektiğinin üzerine durulmuştur.

West vd. (2013), Vandyck vd. (2018) çalışmalarında, Kırgızistan'da yenilenebilir enerjiye geçişin Kırgızistan için faydalarını mortalite ve marjinal açıdan değerlendirmişlerdir. Bu bağlamda Kırgızistan'da %100 yenilenebilir enerjiye geçişin önemine dikkat çekmişlerdir. Kimsanov vd. (2019) çalışmalarında, Orta Asya bölgesinde yeşil ekonominin kullanım düzeyi düşük bir seviyede olduğuna dikkat çekilmiş, yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesine vurgu yapılmıştır.

K.C. Ekonomi ve Ticaret Bakanlığı (2019) tarafından 106 sayfalık "2019-2023 için Kırgız Cumhuriyeti'nde Yeşil Ekonomi Geliştirme Programı" raporu hazırlanmıştır. Raporda, Kırgızistan'da yeşil ekonominin tanımından yola çıkılarak, yeşil ekonomi adına Kırgızistan'da nelerin yapılması gerektiği genel hatlarıyla belirtilmiştir. Raporda, hidroelektrik dönüşümü, ekosistemin korunması, Kırgızistan'da yeşil ekonominin gelişimi için öncelikler; yeşil tarım, yeşil endüstri, yeşil şehirler, güvenli taşıma, sürdürülebilir finansman gibi konular; amaç, kapsam ve çözüm önerileri şeklinde değerlendirilmiştir.

Hao vd. (2019) Kırgızistan'ın hükümet kanalıyla ekoloji politikasının etkilerini analiz etmişlerdir. Çalışmada yöntem olarak veri zarf analiz tekniği kullanılmış ve analiz sonucunda da eko-verimliliğin göreceli optimal duruma ulaştığı ve ekolojik politikanın bir bütün olarak nispeten olumlu bir etki elde ettiği gözlenmiştir. Ayrıca çalışmanın hem Kırgızistan hem de Orta Asya ülkelerinde yeni nesil eko-çevre politikalarını şekillendireceği vurgulanmıştır. Öneriler olarak ise, ekolojik yasaların, düzenlemelerin ve stratejilerin tutarlı olması gerektiği, politikaları uygulamak için de daha ekonomik yaklaşımların benimsenmesinin önemli olduğu ayrıca çevre bilinci için çocukların eğitilmesinin şart olduğu ve eko çevreyi korumak için de uluslararası sermayeye ve kaynaklara ihtiyaç duyulduğu sıralanmıştır.

Brovko vd. (2021), çalışmalarında, Kırgızistan'daki doğal, ekonomik ve jeopolitik durumun dikkate alınması gerektiği vurgulanmıştır. Çalışma çerçevesinde; tatlı su, tarımsal ve bitkisel üretim ve iklim değişikliği gibi konular ele alınarak incelenmiş aynı zamanda geleneksel enerji kaynaklarının daha fazla kullanılmasından kaynaklanan sorunlar da incelenmiştir. Çözüm önerileri olarak, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ile ilgili yeşil bir kalkınma modelinin geliştirilmesinin önemine dikkat çekilmiş, alternatif enerji kaynaklarına ilişkin olarak da güneş ve rüzgâr çiftliklerinin oluşturulması gerektiği ifade edilmiştir.

Opitz-Stapleton vd. (2022), "Kırgızistan'da iklim ve net sıfır geçiş risklerini ve fırsatlarını anlamak" isimli çalışmalarında, Kırgızistan'da iklim değişikliği üzerine değinilmiş, güneş ve rüzgâr enerjisinin önemine ülke için dikkat çekilmiş ve bu konunun maliyet yönü değerlendirilmiştir. Çözüm önerileri olarak, Kırgızistan'ın gelecekteki enerji altyapısı, ekonomik büyüme ve iklim değişikliği gibi sorunlarının ele alınmasının gerektiği vurgulanmıştır. Özellikle yenilenebilir enerjinin önemi belirtilerek, yenilenebilir enerjinin 2050'ye kadar Kırgızistan'da 26.000'den fazla ek iş yaratabileceği ifade edilmiş, ayrıca Kırgızistan'ın 2050'ye kadar %100 yenilenebilir enerjiye geçişi ile 11.5 milyar \$ karbon bazlı enerji maliyetlerinden kaçınabileceği ve ayrıca yenilenebilir enerji sayesinde Kırgızistan'da CO2 emisyonlarının önemli ölçüde azalacağı değerlendirilmiş ve sunulmuştur.

Omoşoev vd. (2022), Kırgızistan'da yeşil ekonomi ve maliye politikaları kapsamında bir araştırma yapmışlardır. Araştırmada Kırgızistan'da yeşil büyüme, yeşil maliye, çevre kirliliği ve ücretleri, arazi vergileri değerlendirilmiş ve Kırgızistan'da etkin bir maliye politikasının uygulanması için çözüm önerileri sıralanmıştır.

Mamatovna vd. (2023), Kırgızistan'da su kaynaklarından elde edilecek hidroelektrik enerjisi ve yeşil tarım uygulamaları çerçevesinde bir araştırma yapmışlardır. Araştırmada Kırgızistan'daki hidroelektrik enerjisinin ve yeşil tarım uygulamalarının Kırgızistan'ın geleceğine önemli katkı sağlayacağını ortaya koymuşlardır.

3. Yöntem

Araştırmada nitel bir teknik olan kaynak tarama yöntemi ile birincil ve ikincil kaynaklardan yararlanılarak veriler toplanmış ve değerlendirmelerde bulunulmuştur. Verilerin toplanmasında ikincil kaynaklardan da yararlanılmıştır. Veri setleri ise 2020-2021 yılları kurulu elektrik kapasiteleri, üretilen elektrik miktarı (MW), 2020 yılı Türkiye ve Orta Asya Yeşil Büyüme Göstergeleri, 2016-2020 yılı Kırgızistan Sürdürülebilir Enerji Finansman Fonu (KyrSEFF), Taza Koom (Temiz Toplum) projesi, 2020-2021 Kırgız Cumhuriyeti Su Kaynakları ve Kullanımı ve 2019-2023 Kırgızistan Toprak ve Arazi Özellikleridir.

4. Bulgular

Tacikistan ve Kırgızistan, Aral Deniz Havzası su akışının sırasıyla %50 ve %30'unun olduğu en iyi su kaynaklarına sahiptir (OSCE, 2007). Zengin su kaynaklarına sahip olan Kırgızistan'da elektrik genel olarak hidroelektrik santrallerinde üretilmektedir. Ancak yeşil ekonomi kapsamında barajların yapımıyla birlikte bu santrallerin artışı sağlanmalıdır. Tablo 1'e bakıldığında yıllara göre hidro santrallerin, küçük hidro santrallerin ve termal santrallerin elektrik üretim kapasitesinde artış yaşanmıştır. 2020 yılında elektriğin

%89,6'sı büyük hidroelektrik santrallerinde, %9,1'i kojenerasyon (elektrik ve ısı enerjisinin eşzamanlı üretimi) tesislerinde ve %1,3'ü küçük hidroelektrik santrallerinde üretilmiştir (KESR, 2022).

Tablo 1. 2020-2021 Kırgızistan Enerji Potansiyeli (MW)

Enerji Kaynağı	2020	2021
Hidroelektrik	3030	3030
Termal Enerji	862	862
Küçük Hidroelektrik	56	50
Toplam Kapasite	3948	3952

Kaynak: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/9d0cb3be-48fd-424f-8968-e543a43e8614/Kyrgyzstan2022.pdf>. (Erişim Tarihi: 06.05.2023).

Tablo 2'de Kırgızistan'da mevcut HES'lerin kurulduğu yıllar, üretim kapasiteleri ve bu HES'lerden hedeflenen yıllık üretim kapasiteleri yer almaktadır. Tabloya bakıldığında santrallerin çoğunun Sovyet döneminde kurulduğu görülmektedir. Yalnız Kambarata HES 2010 yılında devreye alınmıştır. Bunun yanında 2021'de küçük HES'lerin de devreye alındığı görülmektedir.

Tablo 2. Yıllara Göre Kırgızistan Kurulu Elektrik Kapasitesi (MW)

Sıra	Adı	Devreye Alma Yılı	Kurulu Kapasite (MW)	Tasarlanan Yıllık Üretim
1	Toktogul HES	1975	1200	4400
2	Kupsay HES	1982	800	2630
3	Taş-Kömür HES	1987	450	1698
4	Şamaldı-Say HES	1995	240	902
5	Uçan HES	1962	180	820
6	Kambararata2 HES	2010	120	1141
7	Atbaşı HES	1970	40	147
Toplam Kapasite			3030	11738
8	Bişkek	1961	812	1740
9	Oş	1966	50	-
Toplam Termal Kapasite			862	1740
10	9 Küçük HES	1928-1958	38.5	160.7
11	11 Özel Küçük HES	1954-2021	21.8	102.6
Toplam Kapasite			60.3	263.3
Kırg.Top Kapasite			3952.3	1374.1

Kaynak: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/9d0cb3be-48fd-424f-8968-e543a43e8614/Kyrgyzstan2022.pdf>. (Erişim Tarihi: 06.05.2023).

2010-2017 döneminde Kırgız Cumhuriyeti'nin enerji sektörü belirli bir ilerleme kaydetmiştir: 120 MW kapasiteli Kambar-Ata HES-2'nin 1. ünitesi işletmeye alındı. 110 kw "Aygültaş-Samat" trafo merkezi inşa edilmiştir. Belirtmek gerekirse, "Datka" ve "Kemin" merkezi 500 kw ve ülkenin güneyinde toplam uzunluğu 248 km'dir. Böylece Kırgızistan'ın komşu ülkelerin enerji sisteminden bağımsızlığı sağlanmıştır. Ve Kırgız Cumhuriyeti'nin enerji sisteminin potansiyelinin daha da geliştirilmesi için koşullar yaratılmıştır. Bişkek tesisin kapasitesi ise 812 MW'a çıkarılarak modernizasyonu tamamlanmıştır. Ayrıca Toktogul HES'in rehabilitasyon çalışmaları devam etmektedir. Elektrik kayıplarının küresel ortalaması ise %8,26'dır (<https://worldbank.org/indicator/eg.elc.looszs>).

Kimsanov vd. (2019)'a göre, Orta Asya bölgesinde yeşil ekonominin kullanım düzeyi düşük bir seviyededir. Yani beş ana göstergeden (toprak, su, güneş, hava, rüzgâr) sadece su kaynaklarının mevcudiyetinin göstergesi daha olumlu bir değere sahiptir. Tacikistan'daki yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam potansiyeli %5 ve Kırgızistan'ın %11'dir. Bölgede yeşil ekonominin gelişmesi için stratejik yön, yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesidir. İkincisi, Orta Asya'daki ana yenilenebilir enerji kaynağı olarak hidro kaynakların rasyonel kullanımı ile yakından ilgilidir.

Tablo 3. 2020 Türkiye ve Orta Asya Yeşil Büyüme Göstergeleri

Kodlar*	EE1	EE2	EW1	EW2	SL1	SL2	ME1	ME2	Sıralama
Türkiye	84.62	22.98	5.83	61.19	98.94	12.40	88.39	84.55	7
Kırgızistan	50.82	48.27	1.07	50.50	99.25	1.67	20.66	94.88	23
Kazakistan	46.87	4.12	3.42	87.92	100.00	2.16	68.58	81.37	26
Tacikistan	68.53	81.30	1.00	13.47	99.20	3.25	57.42	100.00	31
Özbekistan	53.82	5.68	1.17	1.00	94.18	-	45.54	98.34	33
Türkmenistan	17.17	1.12	1.30	-	99.71	-	86.26	76.06	-

Kaynak: <https://greengrowthindex.gggi.org/wp-content/uploads/2021/01/2020-Green-Growth-Index.pdf>. Verilerinden uyarlanmıştır. (Erişim Tarihi: 08.01.2023)

Kırgızistan, yeşil büyüme göstergelerinde diğer Orta Asya ülkelerine göre sıralamada 23. Sırada yer alırken, Türkiye'nin oldukça gerisindedir. Ayrıca Kırgızistan'da EE2'nin diğer Orta Asya ülkelerine göre yüksek seviyede olmasında hidroelektrik santrallerinin önemli ölçüde etkisi vardır. Kırgızistan, su kaynakları olarak Orta Asya'da önemli zenginliğe sahiptir. Dolayısıyla yenilenebilir enerji kaynaklarından en önemlileri olarak hidro gelmektedir.

2018'de Kırgızistan'ın yeşil ekonomiye geçişi ile birlikte ülke içerisinde önemli uygulamalardan birisi de AB tarafından desteklenen KyrSEFF programı olmuştur. Kırgızistan'da yeşil ekonomiye teşvik ve sürdürülebilir enerji finansmanı olarak KyrSEFF (Kırgızistan Sürdürülebilir Enerji Finansman Fonu) programı hayata geçirilmiştir. EBRD (Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası) tarafından geliştirilen bir kredi programıdır. Avrupa Birliği tarafından hibe fonları 55 milyon ABD doları tutarındadır. Projeye 2013-2016 için: AB tarafından 8,4 milyon hibe olmak üzere 20 milyon dolar kredi ayrılırken, 2016-2020 için; 10 milyon dolar hibe olmak üzere ile 35 milyon dolar kredi ayrılmıştır. KyrSEFF, konut binalarının termo-modernizasyonunu, işletmenin enerji modernizasyonu, su tasarrufu ve yenilenebilir enerji uygulamalarını desteklemektedir. KyrSEFF'in faydaları olarak, enerji tasarrufu (ortalama %50), su tasarrufu ve CO2 azaltımı, KOBİ'lerin verimliliğinin ve rekabet gücünün artırılması yine yaşam kalitesinin iyileştirilmesi ve maliyetleri düşürmek olarak sıralanmıştır. (Bkz:<https://wecoop.eu/wp-content/uploads/2020/05/Session-3-Nurzat-Abdyrasulova-PPP-080618-v3.pdf>).

Tablo 4. 2016-2020 Kırgızistan Sürdürülebilir Enerji Finansman Fonu

Proje No	Konut 1368	Ticari 109
Kredi (\$)	10.583.504	22.720.928
Enerji Tasarrufu, MWh/yıllık	28.021	101.275
Karbon Emisyon Tasarrufu, tCO ₂ eq/yıllık	16.540	23.005
Ödenen Teşvikler (\$)	1.071.643	2.658.825

Kaynak: <https://wecoop.eu/wp-content/uploads/2020/05/Session-3-Nurzat-Abdyrasulova-PPP-080618-v3.pdf>, verilerinden uyarlanmıştır. Erişim Tarihi:08.01.2023

Tablo 4'te 2016-2020 Kırgızistan Sürdürülebilir Enerji Finansman Fonu yer almaktadır. Tablo 4'te de görüldüğü gibi, enerji tasarrufunda ticari sektörde yıllık 1001.275 MWh tasarruf sağlanırken, konut sektöründe ise bu tasarruf 28.021 MWh olarak gerçekleşmiştir. Ek olarak da, Çin menşeli elektrikli otomobillerin kullanımı da Kırgızistan için yeşil fırsat olarak ifade edilmektedir. Belirtmek gerekirse AB tarafından desteklenen bu finansman fonu 2023'e kadar devam edecektir.

* Tablo. 3'te kodlar görülmektedir. Bu kodların açıklamaları ise şu şekildedir;

EE1 (Energy Efficiency-Enerji Verimliliği): Toplam birincil enerji arzının GSYİH'ye oranı.

EE2: Toplam nihai enerji tüketiminde yenilenebilir enerji payı.

EW1: Su kullanım verimliliği.

EW2: Tatlı su çekilmesinin, mevcut tatlı su kaynaklarına oranı.

SL1: Ortalama toprak organik karbon içeriği.

SL2: Organik tarımın, toplam tarım arazisi alanına payı.

ME1: GSYİH birimi başına toplam evsel malzeme tüketimi.

ME2: Kişi başına toplam malzeme ayak izi.

Araştırmada Kırgızistan'da yeşil tarım çerçevesinde toprak ve arazi özelliklerine ilişkin bulgulara da ulaşılmıştır. Tablo 5'e bakıldığında, toprak verimliliğinin azalmasına neden olan başlıca sorunlar arasında; topraktaki tuzlanma, bataklık ve erozyon gelmektedir. Bakıldığında 163,8 bin hektar ekilebilir arazinin %13'ünün tuzluluktan ve su erozyonundan etkilendiği kayda geçmiştir. Dolayısıyla yeşil bir ekonomide yeşil tarım için toprak ve özelliklerine de bakmak gerekmektedir. Bu bağlamda, Kırgızistan'da tarım arazilerinin toprak verimliliğine ilişkin bir veri bankası kurulmuş ayrıca mera alanlarının verimliliğini artırmak için ise etkili gübre kullanım normları ve teknolojileri oluşturulmuştur (KCEB, 2019).

Tablo 5. 2019-2023 Kırgız Cumhuriyeti'nde Toprak ve Niteliksel Özellikleri

Toprağın Olumsuz Özellikleri	Tarım Arazileri (Hektar)	Ekilebilir Arazi
Tuzlu Toprak1	1 190,8 (%11,1)	163,8 (%13,9)
Tuzlu Toprak 2	480,2 (%4,5)	99,3 (%8,2)
Bataklık	138,6 (%1,3)	14,6 (%1,2)
Taşlık	4 021,2 (%37,5)	346,7 (%28,8)
Rüzgâr Erozyonuna Uğramış	5 689,8 (%53,1)	651,1(%54,0)
Su Erozyonuna Uğramış	5 626,8 (%52,6)	714,6 (%59,3)

Kaynak: Ekonomi ve Ticaret Bakanlığı 2019 Raporu

BM 2030 hedefleri; insan ve toplum, temiz su, sağlıklı ve kaliteli yaşam, açlık ve yoksullukla mücadele, nitelikli eğitim, erişilebilir temiz enerji, suda ve karada yaşam, sürdürülebilir şehir anlayışı gibi 17 amacı kapsamaktadır. Araştırmada, BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri dikkate alındığında Kırgızistan için yeşil ekonomi açısından aşağıdaki bulgulara da ulaşılmıştır.

Kırgızistan'da BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri kapsamında "Taza Koom (Temiz Toplum) Projesi" hayata geçirilmiştir. Proje ile halka hizmet sunmanın yanında, şeffaflığı geliştirmek ve devlet organları arasında verimliliğin artırılması vurgulanmıştır. (Bkz: <http://tr.kabar.kg/news/k-rg-zistan-surdurulebilir-kalk-nma-hedefleri-bolgesel-forumuna-kat-l-yor/>)

Tablo 6. 2020-2021 Kırgız Cumhuriyeti Su Kaynakları ve Kullanımı

Göstergeler-Milyon (m3)	2020	2021
Su Tüketimi	5.237,5	5.310,0
Sulama ve Tarımsal Su Temini	4.942,0	4.986,9
Atık Su	123,4	133,1
Standartlara Göre Artırılmış Su	118,4	129,1

Kaynak:<http://www.stat.kg/en/statistics/turizm-otdyh-ohrana-okruzhayushej-sredy/>, verilerinden oluşturulmuştur (Erişim Tarihi: 19.04.2023).

Tablo 6'da görüldüğü gibi Kırgızistan için temiz suya erişim önem arz etmektedir. Bu çerçevede su arıtımı da yapılmaktadır. Ayrıca Kırgız Cumhuriyeti Ekonomi ve Ticaret Bakanlığı 2019-2023 Raporu'nda, Kırgızistan'ın dağ buzullarının ve doğal ekosistemin korunması, yoksul nüfus için, sulama suyuna erişimin artırılması, sulama sistemlerinin rehabilitasyonu ve inşası da çözüm önerileri olarak ifade edilmiştir. Ekleyecek olursak, Kırgızistan'da mevcut su kaynaklarının verimli ve kullanışlı olmasından dolayı taşıma sırasında su kayıpları yaşanmaktadır. Bunu için etkili bir su yönetim sisteminin kurulmasına ihtiyaç vardır.

5. Sonuç ve Değerlendirme

Yeşil ekonomi, ülke doğasına, ülke ekonomisine aynı zamanda insanlığa ve toplum geleceğine yapılan adımları kapsamaktadır. Hem çevre tahribatının bozulmasını önlediği gibi hem de ekonomik faydalar yaratmaktadır. Bu da mevcut su kaynaklarının etkin ve verimli bir şekilde kullanımı ve yenilenebilir enerjiye geçiş ile gerçekleşebilmektedir. Bilindiği üzere makinelerin ve dolayısıyla fabrikaların

kullanımıyla küresel ölçekte büyük çevre felaketi yaşanmış ve doğal denge; dev yıkıma maruz kalmıştır. Aynı zamanda karbondioksit (CO₂) bazlı üretim sonucu maliyetlerde de artış yaşanmıştır. Dolayısıyla, yeşil ekonomi sera gazlarının azaltılmasına yönelik yatırımları gerektirir. Bu tür yatırımlar literatürde yeşil yatırımlar olarak ifade edilmektedir. Ayrıca yeşil ekonomide sera gazı emisyonunun düşük seviyede olduğu üretime ve faaliyetlere yönelmek hem doğal çevre hem de işletmeler açısından yararlı olacaktır.

Bakıldığında Orta Asya ise yeşil ekonomiye dayalı, yeşil büyüme fırsatları açısından önemli imkânlarla sahip bir coğrafyadır. Bu, bölgenin Jeolojik yapısına, iklim özelliklerine ve su kaynaklarının zenginliğine bakılarak söylenebilir. Ancak, bölge Sovyet döneminde büyük bir çevre tahribatına tanık olmuştur. Özellikle, Sovyetlerin nükleer üs konumundaki Semipalatinsk Test Sahası'nda 400'ün üzerinde gerçekleştirilen nükleer denemeler, hem küresel hem de bölgesel çevre tahribatı yaratmıştır. Neyse ki, meselenin uluslararası kamuoyunda yarattığı tepki ile saha kapatılmıştır. Ancak nükleer denemelerin yarattığı tahribatın bölgeye ve insanlığa zararının büyük olduğunu söylemek doğru olacaktır. Orta Asya açısından diğer bir başka sorun ise Aral Gölü'nde yaşanan iklim faciasıdır. Araştırmalara bakıldığında, yıllardan beri Aral Gölü'nün önemli ölçüde yüzey alanının küçüldüğü ve su havzalarının da kaybolduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu durum bölgenin yeşil fırsatlar açısından kayıplar yaşadığının acı bir tablosudur. Çünkü yeşil ekonomide, yenilenebilir enerji olarak su kaynaklarının varlığı ve bu kaynakların etkin ve verimli kullanımı önemli bir konudur. Belirtecek olursak, su, güneş ve rüzgâr enerjisi yenilenebilir enerji arasında gelirken, CO₂ emisyonu ise yenilenemez enerji olarak tanımlanmaktadır.

Kırgızistan'ın yeşil ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine gelince, BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri arasında temiz su ve yenilenebilir enerji kaynakları gelmektedir. Kırgızistan'daki "Taza Koom" projesi bu açıdan Kırgızistan'ın sürdürülebilir kalkınmasına destek olacak bir uygulamadır. Yeşil ekonomi açısından Kırgızistan'ın geleceği ise, su kaynaklarından elde edilecek olan hidroelektrik enerjisi ve yeşil tarım uygulamaları ile mümkündür. Çünkü Kırgızistan önemli hidroelektrik potansiyeline sahip bir ülkedir. Kırgızistan'ın su rezervleri ise; nehirlerde ve buzullarda depolanmıştır. En büyük buzulların Tien Shan'da olduğu araştırmalarda yer almaktadır. Ülke, yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının %20 ila %25'ini kullanırken, geri kalanı ise komşu ülkeler tarafından kullanılmaktadır. Ancak su yönetiminde ciddi siyasi sorunlar yaşanmaktadır. Bunun için, su yönetim verimliliğine ihtiyaç duyulmaktadır. Su kaynaklarının %90'ı tarımsal sulama amaçlı kullanılırken, taşıma sırasında da su kaybı yaşanmaktadır. Dolayısıyla tüm bunlara rağmen su verimliliğini artırmak ve su kayıplarını azaltmak için bir su yönetim modeline ihtiyaç vardır. Su kaynaklarından elde edilen hidroelektrik enerjisi ise hem çevreyi korurken hem de fosil yakıt enerjisinden daha ucuza mal olmaktadır. Bakıldığında, Kırgızistan için; uygun ve uygulanabilir enerji politikaları, enerji verimliliği açısından vazgeçilmez hale gelmiştir. Bunun için 2023 GSYİH içindeki enerji yükünün %10 oranında azaltılması hedeflenmektedir. Bu sayede çevre kirliliğinin azaltılacağı ve maliyetlerden tasarruf edileceği belirtilmiştir. Yine Kırgızistan'da, yeşil tarım teknolojileri için uygulamalar yapılmaktadır. Burada tarım arazileri için veri bankaları oluşturulmuş, mera arazilerinin bozulmasını önleyecek teknik faaliyetler yapılmış, damlatma sistemi kullanımına geçilmiştir.

Ayrıca Kırgızistan'da 2023'te devam edecek olan Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (ERBD) destekli kredi programı Kırgızistan'ın sürdürülebilir ekonomi açısından önemli yeşil fırsatları yakalayacağını bir işarettir. Kredi programı sayesinde gerek KOBİ'lerin ve gerekse konutlardaki enerji maliyetlerinin CO₂ emisyonu açısından düşmesi maliyetlerdeki kaybı azaltacak ve yeşil yatırımlar yeni istihdamlar sağlayacaktır. Öneriler olarak, Kırgızistan hükümeti yeşil ekonomi politikalarına ağırlık vermeli, yeşil yatırımlara teşvik sağlamalıdır. Bu konuda ayrıca iyi bir yönetim bilinci ile hareket ederek, hem STK'lardan, hem de üniversitelerden yardım almalıdır.

Kaynakça

- Aşıcı, A. ve Şahin, Ü. (2017). *Yeni düzen* (2. Basım). Yeni İnsan Yayınevi https://www.researchgate.net/publication/318420062_Yesil_Ekonomi
- Aşıcı, A. A. (2012a). İktisadi düşüncede çevrenin yeri ve yeşil ekonomi, karşılaştırmalı bir analiz. A. A. Aşıcı ve Ü. Şahin (Ed.) *Yeşil ekonomi* (35-56) içinde. Yeni İnsan Yayınevi. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/382459>

- Adamowicz, M. (2021). Procesy rozwojowe rolnictwa w kontekście wyzwania globalizacji i nowych ujęć koncepcji zrównoważonego rozwoju. *Z. Ekon. Roln.*, 366, 24–45.
- Brovko, N. ve Borbugulov, M. (2021). Features of sustainable economic development in the Central Asian countries, *E3S Web of Conferences* 296, 06001, <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202129606001>
- Cato, M. S. (2012). Green economics: Putting the planet and politics back into economics. *Cambridge J. Econ.*, 36, 1033–1049. doi: 10.1093/cje/bes022
- Castro, A., Vaidyanathan, S., Bastian, H. ve King, J. (2018). The 2018 international energy efficiency scorecard. *Report 11801* (June 2018). American Council for an Energy-Efficient Economy. <https://mineconom.gov.kg/ky/direct/302/335>
- Dulupçu, M.A. (2001). Sürdürülebilir kalkınma politikasına yönelik gelişmeler. *Dış Ticaret Dergisi*, 6(2), 46-70. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ckuiibfd/issue/32906/365611?publisher=karatekin?publisher=karatekin>
- Guo, L., Lu, M., Cui, M. ve Luo, J. (2022). Future hot topics and directions of green growth based on a hybrid method. *Environ. Sci. Pollut. Res.* 29, 40462–40477. doi: 10.1007/s11356-022-19774-y
- Hao, Y., Yang, D., Yin, J., Chen, Xi., Bao, A., Wu, Miao. ve Zhang, X. (2019). The effects of ecological policy of Kyrgyzstan based on data envelope analysis. *Sustainability*, 11, 1922. doi:10.3390/su11071922
- IRENA (Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı). (2018). *Global energy transformation*. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21898IRENA_Global_Energy_Transformation_2018_summary_EN.pdf
- Kasztelan, A. (2017). Green growth, green economy and sustainable development: Terminological and relational discourse. *Prague Economic Papers*, 26(4), 487–499. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ckuiibfd/issue/32906/365611?publisher=karatekin?publisher=karatekin>
- KCEB (Kırgız Cumhuriyeti Ekonomi ve Ticaret Bakanlığı. (2019). *Green economy development program in the Kyrgyz republic for 2019-2023*. https://adelphi.de/de/system/files/mediathek/bilder/Report-Adelphi-CRVA-EN_final.pdf
- KCİS (Kırgız Cumhuriyeti İstatistik Serisi. (2017). <https://mineconom.gov.kg/ky/direct/302/>
- KCYE. (2012). *Kırgız cumhuriyeti yeşil ekonomi beklentiler raporu*. Bişkek.
- Kimsanov, U.O. ve Davlyatova, M.M. (2019). Prospects for the development of a green economy in central Asia: World and regional practice. *Bull. of the Taj. Nat. Univ*, 5(1), 184-189. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202129606001>
- KESR (Kyrgyzstan Energy Sector Review. (2022). <https://iea.blob.core.windows.net/assets/9d0cb3be-48fd-424f-8968-e543a43e8614/Kyrgyzstan2022.pdf> (Erişim Tarihi: 08.01.2023).
- Le Blanc, D. (2011). Special issue on green economy and sustainable development. *Nat. Resour. Forum* 35, 151–154. doi: 10.1111/j.1477-8947.2011
- Loiseau, E., Saikku, L., Antikainen, R., Droste, N., Hansjürgens, B. and Pitkänen, K., vd. (2016). Green economy and related concepts: *An overview*. *J. Clean. Prod.* 139, 361–371. doi: 10.1016/j.jclepro.2016.08.024
- Manas Bis. (2015). *Kırgızistan iş fırsatları sektör raporları serisi*. 3. T.C Ekonomi Bakanlığı Bişkek Ticaret Müşavirliği. <http://manasbis.manas.edu.kg/thesis/tez/59b76f27e5a66.pdf>
- Mamatovna, A. ve Çikolar, E. (2023). The green farming practices and transformation of hydropower in Kyrgyzstan within the framework of the green economy. *Presidential Academy of the Kyrgyz Republic*, 171-177.
- NASK (National Science Academy of KR. (2000). *Atlas of the Kyrgyz republic*. Bishkek.
- OECD (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü). (2012). *Green growth and developing countries: A summary for policy makers*. https://ojs.studiamsu.md/index.php/stiinte_exacte_si_economice/article/view/5037/6987
- Opitz-Stapleton, S. vd. (2022). *Understanding the climate and net zero transition risks and opportunities in Kyrgyzstan*. ODI Policy Brief. https://cdn-odi-production.s3.amazonaws.com/media/documents/ODI_Understanding_net-zero_transition_risks_Kyrgyzstan.pdf
- OSCE (Avrupa Güvenlik ve İş Birliği Teşkilatı). (2007). *The central Asian regional environmental centre for the Kyrgyz republic*. <https://www.osce.org/files/f/documents/f/d/25151.pdf>
- Omoşoev, T. ve Çikolar, E. (2022). The green economy and finance policy practices in Kyrgyzstan. *Vestnik*, 4, 67-77.
- Peyrouse S. (2012). *The nexus of environmental issues, poverty, and political authoritarianism in central Asia, what role for civil society organisations and the international community*. <https://www.iphronline.org/the-nexus-of-environmental-issues-poverty-and-political-authoritarianism-in-central-asia-what-role-for-civil-society-organisations-and-the-international-community.html>
- Pearce, D., Markandya, A. ve Barbier, E. B. (1989). *Blue print for a green economy*. Earthscan.
- Rio+20. (2012). *Kırgız cumhuriyeti 'nde yeşil bir ekonomi için beklentiler raporu*.

- Switchtogleen (2021). Launch of EU SWITCH-Asia programme in central Asia. *Supporting Sustainable Consumption and Production (SCP)*. <https://www.switchtogleen.eu/launch-of-eu-switch-asia-programme-in-central-asia-supporting-sustainable-consumption-and-production-scp>
- Tunay, M. T. ve Cebeci, M. (2001). Büyük hidroelektrik santraller ile küçük hidroelektrik santrallerin karşılaştırılması. *Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu*, 18-20 Ocak, İzmir. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bitlisfen/issue/33317/308545>
- UNEP. (2011). *Towards a green economy: pathways to sustainable development and poverty eradication—a synthesis for policy makers*. UNEP Division of Communications and Public Information. Nairobi, Kenya. <https://www.mdpi.com> pdf
- Unwater. (2017). *Kyrgyzstan UN-water country brief*. https://www.unwater.org/sites/default/files/app/uploads/2017/05/KGZ_pagebypage.pdf
- Vandyck, T., Keramidias, K., Kitous, A., Spadaro, J.V. vd. (2018). Air quality co-benefits for human health and agriculture counterbalance costs to meet Paris Agreement pledges. *Nature Communications*, 9(1), 1–11.
- Zhivotovskaya, I.G ve Chernomorova, T.V (2016). Green economy as a global development strategy in the post-crisis world. *Rev. coll.*, 11. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202129606001>
- Wang, S., Wang, X. ve Lu, B. (2022). Is resource abundance a curse for green economic growth? Evidence from developing countries. *Resour. Policy*, 75:102533. doi: 10.1016/j.resourpol.2021.102533
- West, J.J., Smith, S.J., Silva, R.A., Naik, V. vd. (2013). Co-benefits of mitigating global greenhouse gas emissions for future air quality and human health. *Nature Climate Change*, 3(10), 885–889. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/9d0cb3be-48fd-424f-8968-e543a43e8614/Kyrgyzstan2022.pdf> (Erişim Tarihi: 08.01.2023).
- <https://greengrowthindex.gggi.org/wp-content/uploads/2021/01/2020-Green-Growth-Index.pdf> (Erişim Tarihi: 08.01.2023).
- <https://wecoop.eu/wp-content/uploads/2020/05/Session-3-Nurzat-Abdyrasulova-PPP-080618-v3.pdf> (Erişim Tarihi:08.01.2023).
- <https://mineconom.gov.kg/froala/uploads/file/74d4a7acb453c87adc8e8e03932b4e319f7077ff.pdf> (Erişim Tarihi:08.01.2023).
- <https://worldbank.org/indicator/eg.elc.looszs> (Erişim Tarihi:08.01.2023).
- <http://tr.kabar.kg/news/k-rg-zistan-surdurulebilir-kalk-nma-hedefleri-bolgeles-forumuna-kat-l-yor/> (Erişim Tarihi:20.08.2023).
- <http://www.stat.kg/en/statistics/turizm-otdyh-ohrana-okruzhayushej-sredy/> (Erişim Tarihi: 19.04.2023).