

2. YEŞİL EKONOMİ: ARAŞTIRMACILAR KONFERANSI

TAM BİLDİRİ METİNLERİ KİTAPÇIĞI



HEINRICH
BÖLL
STIFTUNG
DERNEĞİ
TÜRKİYE
TEMSİLCİLİĞİ



Proje Koordinatörü: Özge Doruk

Dizgi: Gökçe Kanık

Konferans Tarihi: 8 Aralık 2023

Yayın Tarihi: 2024

Yayınlayan: Yeşil Düşünce Derneği

Türkali Mahallesi, Şehit Nuri Sk. No: 18, 34353, Beşiktaş/İstanbul

www.yesildusunce.org | info@yesildusunce.org

2. YEŞİL EKONOMİ:

ARAŞTIRMACILAR KONFERANSI

TAM BİLDİRİ METİNLERİ KİTAPÇIĞI

Yeşil Düşünce Derneği olarak **Heinrich Böll Stiftung Derneği** ile birlikte uzun yıllardır yürüttüğümüz **Yeşil Ekonomi Programı**nı kapsamında yeşil ekonomiye dair güncel gelişmeleri, süreçleri çeşitli faaliyetler aracılığıyla yaygınlaştırmaya çalışıyoruz. Bu bağlamda sadece var olan çalışmaları takip etmenin ötesinde yeşil ekonomi odağında araştırmalar yapan yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin, bağımsız araştırmacıların çalışmalarını da desteklemek, görünürlüğünü arttırmak amacıyla 2022 senesinde ilk kez Yeşil Ekonomi: Araştırmacılar Konferansını düzenledik. Konferans için bildiri başvuruları, içerikleri, kabul edilen ve sunular tüm bildiriler, konferans boyunca yürütülen tartışmalar bu alanın gelişmeye ne kadar açık olduğunu bizlere gösterdi. Bu motivasyon ile birlikte 8 Aralık 2023 tarihinde **2. Yeşil Ekonomi: Araştırmacılar Konferansı**nı düzenlemeye karar verdik. Düzenlenen konferansta sunulan bildirilerin tam metin versiyonlarına bu dokümanda ulaşabilirsiniz. Yapılan tüm bu akademik çalışmaların sivil toplum alanındaki iklim, ekoloji ve yeşil ekonomi çalışmalarına yol göstermesini, politika oluşturma süreçlerinde sağlam bir temel oluşturmasını, dayanak olmasını temenni ediyoruz.

Yeşil Düşünce Derneği

İÇİNDEKİLER

Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması ve Türkiye'de Tarımın Geleceği: Fermente Gübre, Kompost ve Biyoçar Perspektifi <i>Elif Gödekmerdan, Benginur Baştabak, Hasan Sarptaş</i>	7
Sürdürülebilir Tarım ve İklim Dayanıklılığı: Türkiye �zerine Kapsamlı Bir Analiz <i>Mehmet Gökhan �zdemir</i>	19
Toprağın Koruyucuları: Atakama'da Lityum Madenciliği ile Uzlaşma İçinde Yerli Ekonomileri Sürdürmek İçin Tarım Geleneklerine Dönüş ¹ <i>Melis Göksan</i>	31
evre ve Ekonomi Dikotomisi: Türkiye'nin Yeşil Mutabakat ve Yeşil Kalkınma Devrimi Belgelerindeki Sürdürülebilir Gelişme Politikalarının AB Yeşil Mutabakat Belgesindeki Politikalarla İlişkisi <i>Onur �zkan</i>	47
Yeşil Ekonomi Kapsamında İnsan Kaynakları Yönetimine Yönelik İçerik Analizi alışması <i>Rumeysa Aral</i>	49
İşletmelerin evresel, Sosyal ve Kurumsal Yönetim (ESG) Performanlarının Yatırım Finansmanı Kararlarına Etkisi: BIST �zerine İnceleme <i>Rabia olak - İlhan am</i>	51
2023 Yılında Türkiye'deki Ulusal Gazetelerde Yer Alan İklim Değişimine İlişkin Haber Metinlerinin Sözcük ve Bağlam Analizi <i>Gün �nal</i>	65
Türkiye'deki Jeotermal Santrallerinin Politik Ekolojisi: Büyük Menderes ve Gediz Grabenleri �rneği <i>Deniz Mine �zt�rk, Cem İskender Aydın</i>	75
Adil Dönüşüm Politikaları Bağlamında Kadın İştihadına Yeniden Bakış <i>Serhat şabap</i>	95

SINIRDA KARBON DÜZENLEME MEKANİZMASI VE TÜRKİYE'DE TARIMIN GELECEĞİ: FERMENTE GÜBRE, KOMPOST VE BİYOÇAR PERSPEKTİFİ

Elif Gödekmerdan¹, Benginur Baştabak, Hasan Sarptaş
Ege Üniversitesi, Güneş Enerjisi Enstitüsü

ÖZET

Günümüzün en önemli sorunlarından olan iklim değişikliği ile mücadelede temel araçlardan biri sera gazı emisyonlarının azaltılmasıdır. Tarım sektörü, hem küresel sera gazı emisyonlarının yaklaşık %10'undan sorumludur hem de iklim değişikliğinden ilk ve en çok etkilenen sektördür. Bu nedenle, tarım sektöründe sera gazı emisyonlarının azaltılması, iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir role sahiptir. Tarımsal faaliyetlerde enterik fermentasyon ile en büyük sera gazı emisyon kaynağı konumunda olan kimyasal gübrelerin aşırı kullanımı sera gazı emisyonlarının izlenmesi ve kontrolünde öncelikli bir konudur.

Avrupa Birliği (AB), iklim değişikliğiyle mücadele hedeflerini desteklemek için Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması'nı (SKDM) uygulamaya başlamıştır. SKDM, temel olarak AB'ye ithal edilen ürünlerin karbon yoğunluğuna göre bir karbon vergisi veya sertifikası ücreti uygulanmasını öngörmektedir. SKDM'nin uygulanması, AB'nin önemli bir tarım ürünü tedarikçisi olan Türkiye'nin tarım sektörü açısından önemli bir gelişmedir. Ancak SKDM'nin uygulanması, Türkiye'nin AB'ye ihraç ettiği tarım ürünlerinin maliyetini artırabilir. Bu durum, Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatında rekabet gücünü azaltabilir.

Fermente gübre, kompost ve biyoçar üretimi ve kullanımı tarım sektöründe sera gazı emisyonlarının azaltılmasında önemli bir potansiyele sahip olduğu düşünülmektedir. Bu ürünler, tarımsal atıkların değerlendirilmesine ve toprak verimliliğinin artırılmasına yardımcı olmaktadır. Bu durum, tarımsal üretimde gübre ve pestisit kullanımının azaltılmasına ve dolayısıyla sera gazı emisyonlarının azaltılmasına katkıda bulunmaktadır. Bu çalışmada, fermente gübrelerin üretimi ve kullanımı, kompostun toprak sağlığı üzerindeki etkileri ve biyoçarın toprak iyileştirme potansiyeli ele alınmış ve SKDM'nin Türkiye'de tarım sektörü açısından olası etkileri değerlendirilmiştir. Ayrıca, fermente gübre, kompost ve biyoçar gibi sürdürülebilir tarım uygulamalarının, Türkiye'de tarım sektörünün SKDM'ye uyum sağlamasına nasıl yardımcı olabileceği tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler: sürdürülebilirlik, karbon ayak izi, kimyasal gübre

CARBON BORDER ADJUSTMENT MECHANISM (CBAM) AND THE FUTURE OF AGRICULTURE IN TURKEY: A PERSPECTIVE ON FERMENTED FERTILIZER, COMPOST, AND BIOCHAR

ABSTRACT

One of the most significant global challenges today is climate change, and reducing greenhouse gas emissions is a fundamental tool in addressing it. The agricultural sector is responsible for approximately 10% of global greenhouse gas emissions and is also one of the sectors most affected by climate change. Therefore, reducing greenhouse gas emissions in agriculture plays a crucial role in combating climate change. Excessive use of chemical fertilizers, which is the largest source of greenhouse gas emissions through enteric fermentation in agricultural

¹ Sorumlu yazar.

activities, is a priority issue in monitoring and controlling greenhouse gas emissions.

To support its climate change mitigation goals, the European Union (EU) has introduced the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM). CBAM primarily entails the imposition of a carbon tax or certificate fee on products imported into the EU based on their carbon intensity. The implementation of CBAM is a significant development for the agricultural sector in Turkey, which is an important supplier of agricultural products to the EU. However, the implementation of CBAM may increase the cost of Turkish agricultural products exported to the EU, potentially reducing Turkey's competitiveness in agricultural exports.

Fermented fertilizers, compost, and biochar production and usage have significant potential in reducing greenhouse gas emissions in the agricultural sector. These products contribute to the utilization of agricultural waste and the enhancement of soil fertility. This, in turn, leads to a reduction in fertilizer and pesticide use in agricultural production, thereby contributing to a decrease in greenhouse gas emissions. This study addresses the production and usage of fermented fertilizers, the effects of compost on soil health, and the soil remediation potential of biochar. It also evaluates the potential impacts of CBAM on the agricultural sector in Turkey. Additionally, it discusses how sustainable agricultural practices such as fermented fertilizers, compost, and biochar can assist Turkey's agricultural sector in adapting to CBAM.

Keywords: sustainability, carbon footprint, chemical fertilizer

1. GİRİŞ

Tarım, özellikle, artan dünya nüfusunun gıda ihtiyacını karşılayarak beslenme güvencesi sağlaması ve kırsal bölgelerde istihdam yaratarak ekonomik büyümeye katkıda bulunması ile insanlık için hayati öneme sahip bir sektördür. Ancak, tarım, arazi kullanım değişiklikleri, aşırı su kullanımı, toprak ve su kaynaklarının evsel ve endüstriyel kaynaklarla kirlenmesi ve iklim değişikliğinin etkileri (artan sıcaklıklar ve değişen yağış rejimleri) gibi tehditler ile karşı karşıyadır. Diğer taraftan, tarım, toprak erozyonu, toprak organik karbonunda düşüş, aşırı su kullanımı, pestisit ve kimyasal gübre kullanımıyla su kaynaklarında kirlilik ve sera gazı emisyonları ile çevre üzerinde önemli etkilere sahiptir. İklim krizi ile mücadelede önemli bir rol oynayan Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması ve iklim dostu tarım uygulamaları, bu bağlamda öne çıkan stratejik yaklaşımlardır. Özellikle, fermente gübre, kompost ve biyoçar gibi organik malzemelerin kullanımının tarımın çevresel ayak izini azaltma potansiyeli, bu çalışmanın temel odak noktalarından birini oluşturmaktadır.

Bu çalışma, ülkemizde tarım sektörünün karşı karşıya olduğu riskleri ve bu riskleri yönelik sürdürülebilir çözümleri ele almayı ve tarımın geleceği üzerine düşünmek isteyen araştırmacılar, çiftçiler, politika yapımcılar ve diğer paydaşlar için bir çerçeve sunmayı amaçlamaktadır. Bu çalışma kapsamında; tarımsal üretimde sera gazı emisyonlarına neden olan kimyasal gübre kullanımının azaltılmasında katkıda bulunma potansiyeline sahip hammadde biyobozunur atıklar/artıklar olan fermente gübre, kompost ve biyoçar olmak üzere üç farklı ürün çözüm önerisi olarak sunulmuştur. Fermente gübrelerin üretimi ve kullanımı, kompostun toprak sağlığı üzerindeki etkileri ve biyoçarın topraklarda toprak iyileştirme potansiyeli ele alınmış ve SKDM'nin Türkiye'de tarım sektörü açısından olası etkileri değerlendirilmiştir. Ayrıca, fermente gübre, kompost ve biyoçar gibi sürdürülebilir tarım uygulamalarının, Türkiye'de tarım sektörünün SKDM'ye uyum sağlamasına nasıl yardımcı olabileceği tartışılmıştır.

2. SINIRDA KARBON DÜZENLEME MEKANİZMASI (SKDM) VE TEMEL İLKELERİ

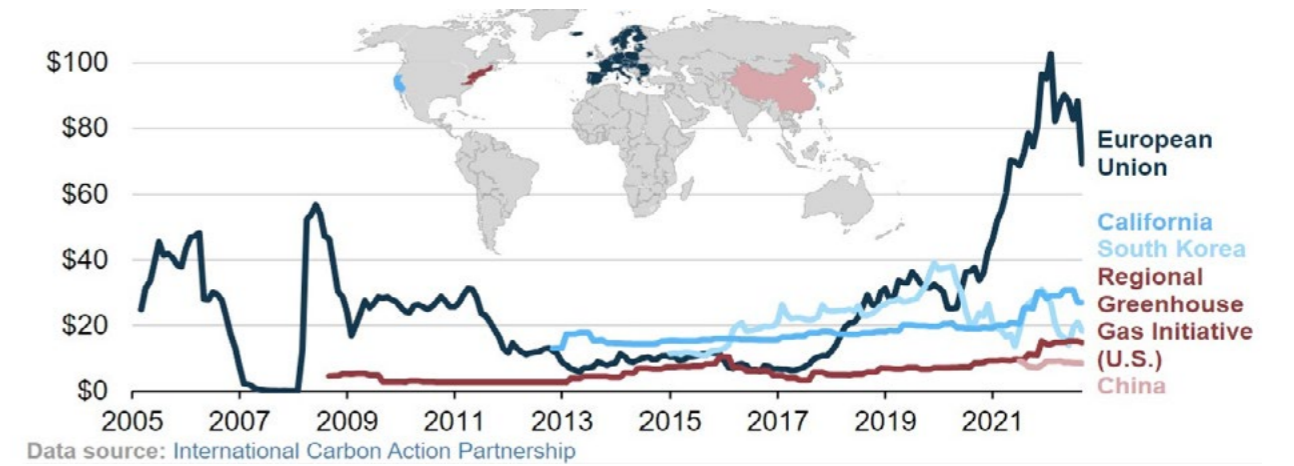
Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) ve sınırdaki karbon düzenleme mekanizması (SKDM), karbon emisyonlarını azaltma çabalarını teşvik etmeyi amaçlayan, fakat farklı perspektiflerden yaklaşan iki önemli ekonomik araçtır. İklim değişikliğiyle mücadelede etkili stratejiler geliştirmek adına, bu iki mekanizma genellikle birbirini tamamlayan veya birlikte kullanılan yaklaşımları temsil eder.

1997 yılında düzenlenen Kyoto Protokolü, sera gazı emisyonlarının global bir sorun olmasından ve küresel iklim

değişikliğine yol açarak herkesin bir şekilde etkilenecek olmasından dolayı, alınabilecek önlemlerin uluslararası iş birliği gerektirdiğini vurgulamıştır (Uyduranoğlu-Öktem, 2008).

Avrupa Birliği Kyoto Protokolü'nden ilham alarak 2005 yılında AB Emisyon Ticaret Sistemini yürürlüğe girmesini sağlayarak uluslararası düzeyde öncü bir rol oynamıştır. Bu sistem, belirli bir bölgedeki (genellikle ülke düzeyinde) kuruluşların, sera gazı emisyonlarını belirli bir hedefe ulaşmak için kullanma veya satma hakkını içeren piyasa tabanlı bir yaklaşımdır. Bu sistem, sera gazı emisyonlarını azaltma hedeflerine ulaşmak için bir ekonomik teşvik mekanizması sağlar. Kuruluşlar, belirlenen emisyon kotalarını aşmamak için çeşitli stratejiler kullanabilir, bu da daha düşük emisyonlu teknolojilere yatırım yapma veya temiz enerji kaynaklarına geçiş gibi çözümleri teşvik eder (Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, 2023).

Diğer taraftan AB ETS karbon fiyatları, COVID-19 pandemisi ile birlikte artış göstererek Mayıs 2021 itibarı ile ton başına 50 Avro iken Ağustos 2022'de 98 Avro'ya kadar yükselmiştir (Şekil 1). Bununla beraber, AB iklim hedefini ve karbon ücretleri her geçen gün yükselttiğinden, karbon emisyonu yoğun endüstriler üretim tesislerini daha az katı çevre ve iklim politikaları geçerli olan AB üyesi olmayan ülkelere doğru kaydırmaya başladığı için karbon kaçağı riski sorunu başlamıştır. Avrupa Komisyonu, karbon kaçağı sorununu engellemek için 14 Temmuz 2021'de Fit for 55 paketini açıklarak hedeflenen ürün seçiminin ithalatına bir karbon fiyatı koyacak olan Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması önerisini kabul etmiştir (GAİB, 2022).



Şekil 1: Ocak 2021 ve Eylül 2022 için belirli büyük emisyon ticaret programlarındaki ortalama aylık CO₂ tahsisat fiyatları

Bir ülkenin sınırları dışında gerçekleşen karbon emisyonlarına odaklanan bir yaklaşım olan SKDM, bir ülkenin ithalat ve ihracat faaliyetleri üzerinden hesaplanan sınırdaki emisyonları değerlendirir ve bu emisyonları kontrol etmek adına ekonomik teşvikler sağlar. Bu mekanizma, emisyon ticaret sistemlerine benzer bir etki yaratır, ancak daha geniş bir perspektife sahiptir ve ETS'nin uluslararası ticareti kapsayacak şekilde genişletilmiş halidir.

ETS ve SKDM, her ikisi de karbon emisyonlarını azaltma hedeflerini teşvik etmeyi amaçlar, ancak farklı bakış açılarına sahiptir. Emisyon ticaret sistemi genellikle ulusal sınırlar içindeki emisyonları kontrol etmeye odaklanırken, SKDM sınırlar dışındaki emisyonları ele alır. Bu iki mekanizma birbirini tamamlayabilir; örneğin, bir ülkenin emisyon ticaret sistemi içinde sera gazı azaltma hedefleri karşılanamazsa, SKDM ithalat ve ihracat yoluyla gerçekleşen sınırdaki emisyonları kontrol etmek adına ek bir düzenleme sağlayabilir.

Bu iki mekanizma, küresel düzeyde etkili bir karbon yönetimi stratejisi oluşturmak için bir araya getirilebilir. Bu hem ulusal sınırlar içindeki hem de sınırlar dışındaki emisyonların kontrol edilmesini ve sürdürülebilir bir iklim politikasının başarılmasını sağlayabilir.

SKDM, aşağıdaki temel ilkeler üzerine kuruludur:

Eşitlik İlkesi: SKDM, tüm ülkelerin kendi ekonomik faaliyetlerinden kaynaklanan karbon salınımlarını eşit bir biçimde değerlendirir. Bu, küresel düzeyde adil bir paylaşımı hedefler.

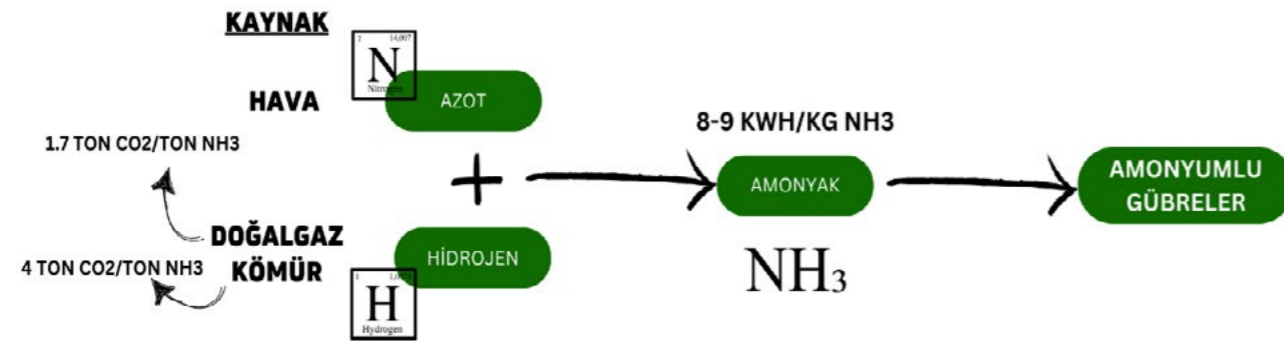
Etkililik İlkesi: SKDM, karbon salınımlarını azaltmada en etkili ve ekonomik çözümleri teşvik etmeyi amaçlar. Bu, maliyet etkin uygulamaların öncelikli hale getirilmesini sağlar.

İlgili Bölgesel ve Küresel İş Birliği İlkesi: SKDM'nin başarılı uygulanabilmesi için bölgesel ve küresel düzeyde ülkeler arası iş birliği ve koordinasyon önemlidir. Bu, ülkeler arasında karbon salınımlarının azaltılmasına yönelik bir dayanışma ve iş birliği ağı oluşturmayı amaçlar.

Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması aşamalı olarak uygulanacak ve başlangıçta yalnızca yüksek karbon kaçağı riski taşıyan demir ve çelik, çimento, gübre, alüminyum, elektrik ve hidrojen olmak üzere altı sektörün ürünleri için geçerli olacaktır. Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD) tarafından 2021 yılında yayımlanan rapora göre; SKDM kapsamına ilk etapta gireceği belirtilen **demir çelik, alüminyum, çimento, gübre ve elektrik** sektörlerinde SKDM ile ticareti **en çok etkilenecek ülkeler** Rusya, **Türkiye** ve Çin olarak belirtilmiştir (GAİB, 2022).

3. AZOTLU GÜBRELERİN KARBON AYAK İZİ VE SKDM

Dünya çapında tarımsal üretimin önemli bir bileşeni olan azotlu gübrelerin üretim ve kullanımı, önemli miktarda sera gazı emisyonuna neden olur. Azotlu gübrelerin karbon ayak izi, temel olarak, amonyak üretiminde uygulanan Haber-Bosch prosesinde hidrojenin doğalgazdan üretilmesinden ve azotlu gübrelerin kullanım sonrası toprakta bozunması ve metan ve azot oksit gibi sera gazları üretmesinden kaynaklanır. Haber-Bosch prosesi, 20. yüzyılın başlarında geliştirilmiş olup sentetik gübre üretiminin ve bu gübrelerin bitkisel üretimde kullanılarak tarımsal verimin kayda değer artışına neden olmuştur. Endüstriyel ölçekte uygulanan Haber-Bosch prosesinde, hidrojen ve azottan yüksek sıcaklık ve basınç altında katalizör eşliğinde amonyak sentezlenir (Şekil 2). Amonyak sentezi için gerekli hidrojen, esas olarak kömür ya da doğalgazın, buharla reformasyon reaksiyonu sonucu elde edilirken azot ise havadan ayrıştırılarak elde edilmektedir. Üretilen amonyak gazı yoğunlaştırılarak sıvı amonyak haline dönüştürülür ve kimyasal gübre üretiminde ham madde olarak kullanılır. Bu prosesi karbon emisyonu yoğun hale dönüştüren aşama ise hidrojen üretim aşamasıdır. Aslında hidrojen elde edildiği kaynak gübre üretiminin karbon



ayak izinin belirleyicisidir (Walling ve Vaneckhaute, 2020).

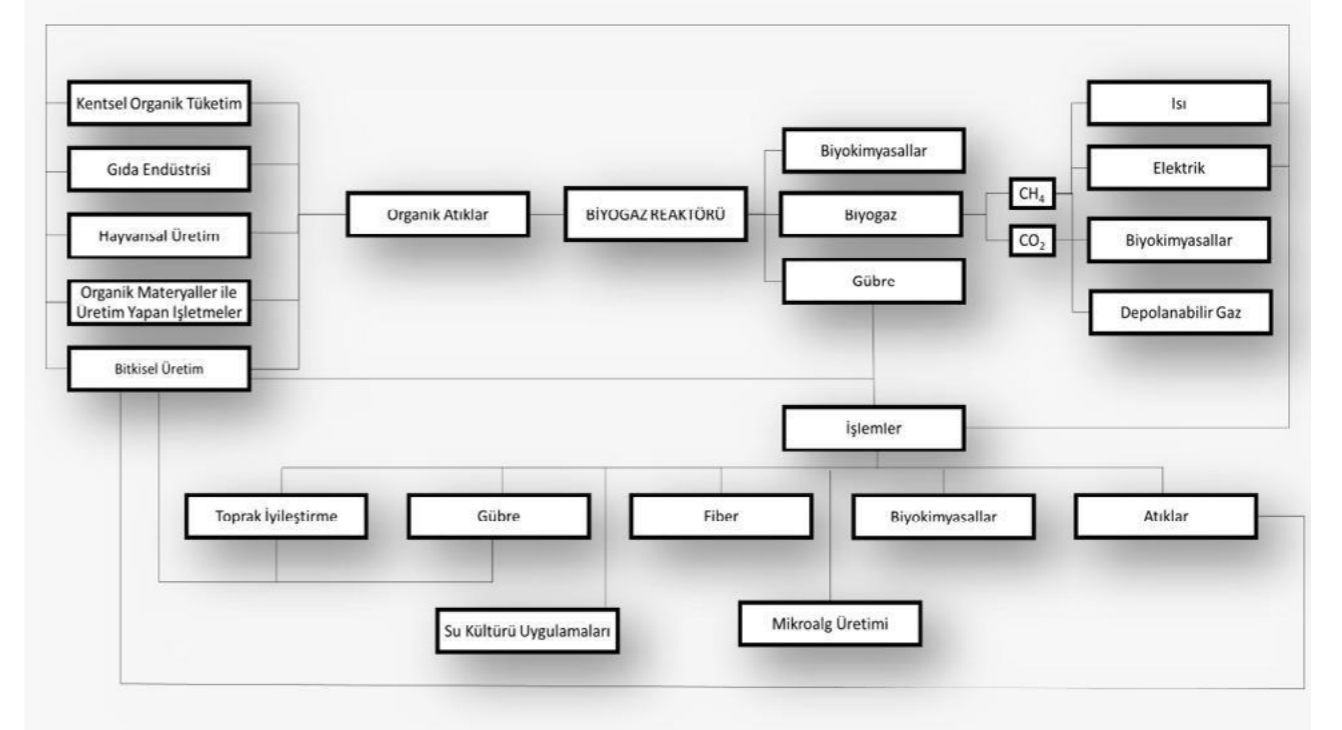
Şekil 2: Kimyasal gübre üretim prosesi

Küresel olarak üretilen amonyağın yaklaşık %80'i gübre üretiminde kullanılırken gıda üretiminin yaklaşık %50'si amonyak gübresine dayanmaktadır. Dünya'da yılda yaklaşık 183 Mt amonyak üretilmekte ve 2050 yılına kadar, küresel amonyak talebinin 1,5°C senaryosunda 688 Mt'a ulaşacağı tahmin edilmektedir. Amonyak üretiminin neredeyse tamamı doğalgaz, kömür, nafta ve akaryakıt olmak üzere fosil yakıtlara dayanmaktadır. Dünyadaki amonyak fabrikalarının %72'si, 1 ton amonyak başına ortalama 1,6-1,8 ton CO₂ emisyonuna neden olan doğalgazı ham madde olarak kullanırken %22'si 1 ton amonyak başına ortalama 4 ton CO₂ emisyonuna neden olan kömürü

kullanmaktadır. Amonyak üretimi esnasında atmosfere salınan yıllık 0,5 milyar ton karbondioksit emisyonu, küresel sera gazı emisyonlarının %1'ini oluşturmaktadır (Cardoso ve ark., 2021).

4. FERMENTE GÜBRENİN ROLÜ VE POTANSİYELİ

Tarım sektörünün karşı karşıya olduğu zorluklarla başa çıkmak ve sürdürülebilir bir tarım modeli oluşturmak adına, geleneksel yöntemlere alternatif olarak fermente gübre uygulamaları, günümüzde önemli bir ilgi odağı haline gelmiştir. Fermente gübre, organik atıkların mikroorganizmalar aracılığıyla parçalanması sürecinde ortaya çıkan organik madde zengini bir gübre türüdür. Bu gübre, biyolojik olarak aktif bileşenler içerir ve toprağın verimli-



liğini artırarak bitki beslenmesini optimize eder. Türkiye'nin tarım sektörü için, fermente gübre kullanımının çeşitli potansiyel avantajlarını değerlendirmek, sürdürülebilir tarımın temel taşlarından biri olabilir. (Şekil 3) (Fagerström ve ark., 2018).

Şekil 3: Anaerobik fermentasyon ile fermente gübre üretimi

Fermente gübrenin avantajları:

- **Toprak Yapısını İyileştirme:** Fermente gübre, toprağın fiziksel yapısını iyileştirir. Toprağın su tutma kapasitesini artırarak erozyon riskini azaltır ve bitkilerin kök gelişimini destekler.
- **Besin Maddelerinin Salınımı:** Fermente gübre, bitkilerin ihtiyaç duyduğu besin maddelerini yavaşça salarak, bitki kökleri tarafından daha etkili bir şekilde alınmasını sağlar. Bu, bitki büyümesini destekler ve kimyasal gübre kullanımının azaltılmasına katkı sağlar.
- **Organik Atıkların Değerlendirilmesi:** Fermente gübre üretimi, organik atıkların çözümlenmesinde etkili bir yol sunar. Tarım ve gıda endüstrisinden kaynaklanan atıkların bu yöntemle değerlendirilmesi, çevresel sürdürülebilirliği artırabilir.
- **Mikrobiyal Aktiviteyi Artırma:** Fermente gübre, topraktaki mikrobiyal aktiviteyi artırarak, toprak ekosistemini dengelemeye yardımcı olur. Bu, toprak sağlığını güçlendirir ve bitki hastalıkları ile mücadelede doğal bir destek sağlar.

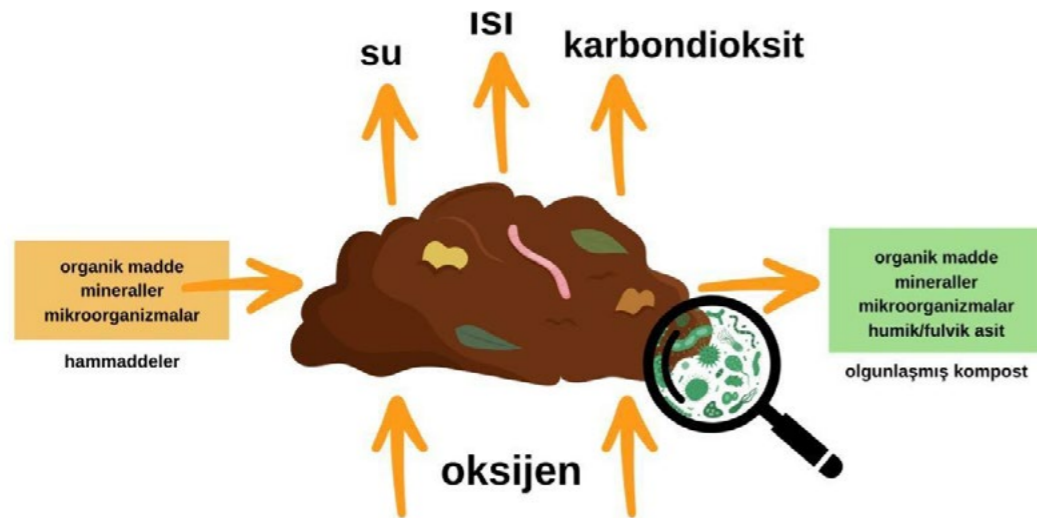
Türkiye'nin iklim ve toprak özellikleri göz önüne alındığında, fermente gübre uygulamalarının yaygınlaştırılması, tarım verimliliğini artırabilir ve çiftçilere ekonomik avantajlar sunabilir. Yerel tarım politikalarının ve çiftçi eğitim programlarının bu yönde desteklenmesi, fermente gübre kullanımının yaygınlaştırılmasında önemli bir rol oynayabilir.

Bu bağlamda, Türkiye'nin tarımının geleceğinde fermente gübre uygulamalarının benimsenmesi, sürdürülebilir bir tarım modeline geçişte önemli bir adım olabilir. Ancak, bu uygulamanın avantajlarını ve zorluklarını daha iyi anlamak, bilimsel araştırmaların ve saha çalışmalarının artırılmasını gerektirir. Fermente gübre uygulamasının temel avantajları kimyasal gübre kullanımının azaltılması, organik atıkların anaerobik çürütme ile bertaraf edilmesinin teşvik edilmesi ve biyogaz tesislerinin yaygınlaşmasıdır. Bununla birlikte fermente gübre biyogaz üretiminde kullanılan organik atık türüne göre kalite değişikliği ve tutarsızlığı, patojen ve zararlı maddeler ve depolama ve taşımanın arttırdığı maliyet gibi dezavantaj ve zorluklara sahiptir. Türkiye'de fermente gübre uygulamalarının daha yaygın hale getirilmesi, çevresel sürdürülebilirliği artırabilir ve tarım sektörünü daha dirençli hale getirebilir.

Sonuç olarak, fermente gübre uygulamaları, Türkiye'nin tarımının geleceğini şekillendirmek adına önemli bir stratejik unsurdur. Bu konuda daha fazla araştırma yapmak, çiftçileri ve yerel yönetimleri bu yenilikçi tarım pratiğine uyarlamak adına kritik bir adımdır.

5. KOMPOST VE TOPRAK SAĞLIĞI

Kompost kullanımı, organik atıkların geri dönüşümü ve toprak verimliliğinin artırılması konusunda etkili bir strateji sunmaktadır. Kompostlaştırma, biyolojik olarak üretilen ısının bir sonucu olarak termofilik sıcaklığın geliş-



mesine izin veren koşullar altında organik maddenin biyolojik olarak parçalanması ve stabilize edilmesi, kararlı, patojenlerden arındırılmış ve arazide faydalı bir şekilde uygulanabilir bir nihai ürün üretilmesidir. Kompostlaştırma sırasında organik madde mikroorganizmalar tarafından parçalanır ve nispeten kararlı organik metabolik son ürünler karbondioksit (CO₂), su, ısı ve humus üretilir (Şekil 4) (Vizhimalar ve ark., 2022).

Şekil 4: Kompost üretimi

Kompost uygulaması, toprak yapısını iyileştirme, besin maddelerini zenginleştirme, toprak mikrobiyotasını destekleme ve kimyasal gübre kullanımını azaltma gibi önemli faydalar sağlar. Kompost, uygulandığı toprağa, organik madde ekler, killi toprakların geçirgenliğini artırır ve kumlu toprakların su tutma kapasitesini artırır. Bitki kök büyümesini teşvik eder, su ve hava için gerekli hacmi yaratır. Kompost, toprağın organik madde ihtiyacını azaltır; azotun tutulmasını sağlar ve yeraltı suyuna karışmasını önler. Humus açısından zengin topraklar, yetiştirilen bitkilerin, daha sağlıklı, hastalıklara ve zararlılara karşı daha dayanıklı olmasına olanak sağlar. Böylelikle kimyasal, zirai mücadele ilacı ihtiyacı azalır. Bunların yanı sıra kompost toprak yapısını geliştirir ve su geçirgenliğini artırır. Özellikle

yağmur ile toprak yüzeyine ulaşan suyun yüzey akışa geçmek yerine, daha kolay yeraltına süzülmesini sağlar ve erozyonu azaltır (Topkaya, 2003).

Ancak, kompostlaştırma işlemi sırasında biyokütlede bulunan azotun önemli bir kısmının kaybolması nedeniyle kompost bünyesinde sadece organik-bağlı azot kaldığı için, kompost bünyesinde yeteri miktarda azot, fosfor ve potasyum bulunmadığı için, kompostun içerdiği maddelerin çözünmesi, kimyasal gübrelerin aksine, ancak uzun bir süre içerisinde gerçekleşebildiği için ve bu maddelerin alıcı ortama aktarımı zaman aldığı için kompost tam bir gübre olarak nitelendirilemez (Topkaya, 2003).

TÜRKİYE'DE KOMPOST UYGULAMALARI

"Ulusal Atık Yönetimi Eylem Planı"nda kaynağında ayrı toplanmış biyobozunur atıkların kompostlaştırılması organik madde geri kazanımı için ulusal stratejinin ana bileşenlerini oluşturmaktadır. Kentsel atıklarının kompostlaştırılmasında kaynağında ayrı toplamanın yanı sıra atık seçimi gerektiği ve kompost prosesinde park-bahçe atıkları ve sebze-meyve atıkları ile hayvansal atıkların, tarımsal atıkların ve orman artıklarının birlikte kullanımı önerilmektedir.

Türkiye'nin tarım alanında kompost kullanımının yaygınlaştırılması, çeşitli avantajları beraberinde getirebilir. Özellikle;

- **Atık Yönetimi:** Tarım ve gıda endüstrisinden kaynaklanan organik atıkların kompostlanması, çevre kirliliğini azaltabilir ve atıkların verimli bir şekilde değerlendirilmesini sağlar.
- **Toprak Sağlığı:** Türkiye'nin farklı iklim bölgelerinde uygulanabilecek kompost uygulamaları, toprak sağlığını koruma ve verimliliği artırma potansiyeli sunar.
- **Çiftçi Gelirleri:** Kompost kullanımıyla birlikte, çiftçiler organik tarım ürünleri yetiştirerek daha iyi pazarlara erişebilirler. Bu da çiftçi gelirlerini artırabilir.

Kompost ile ilgili dezavantajlar / zorluklar:

- Patojen içeriği
- Kompost yapımında kullanılacak atıkların ağır metal içermesi
- Katı atık ile kompost üretiminde karışık toplanan atık içeriğinde cam, cüruf, metal, plastik, lastik, deri vb. maddeler gibi inorganik bileşenler bulunması
- Kompost üretim tesisinin tarım alanlarına uzak olması durumunda taşıma maliyetlerinin çok yüksek olması (İzmir Uzundere'deki Kompost Tesisi bu nedenle kapatıldı; taşıma bedeli kompostun tonunun 40 – 50 katı civarındaydı)

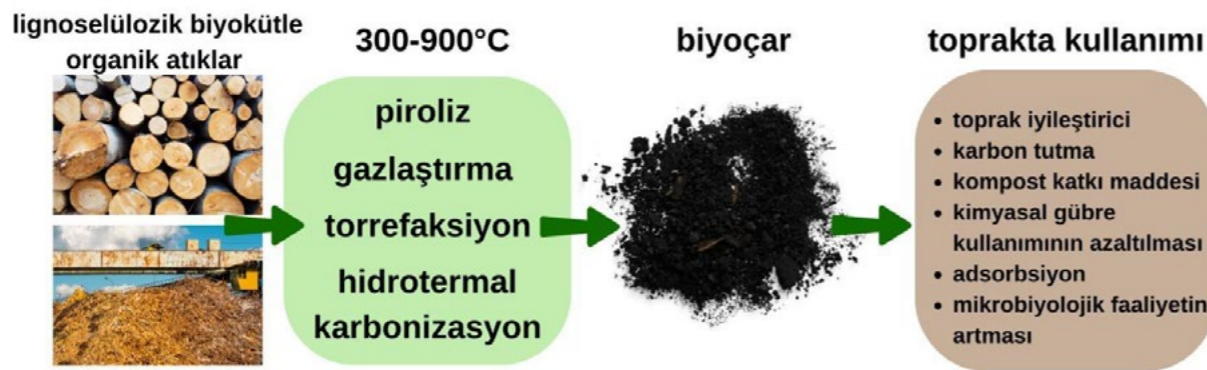
ABD Princeton Üniversitesinde yürütülen Sürdürülebilir Kompostlama Araştırması "Project Drawdown"da, organik atıkları kompostlaştırmanın katı atıkların arazide depolanmasına kıyasla sera gazı emisyonlarını %50'den fazla azaltabileceği belirlendi. Projede 2015 yılında gıda atıklarının ABD'de %38 AB'de ise %57 oranında kompostlaştırıldığını belirtilirken tüm düşük gelirli ülkeler ABD oranına ulaşırsa ve tüm orta gelirli ülkeler AB oranına ulaşırsa, kompostlamanın 2050 yılına kadar arazide depolamadan gelen 1,13-1,40 milyar ton CO₂ ve metan emisyonlarını önleyebileceği belirtilmektedir. Kompostlaştırma biyobozunur atıkların bertarafında sağladığı bu azaltım yanında, sınırdaki karbon düzenleme mekanizmaları ile kullanılması, tarım sektörünün karbon ayak izini azaltma çabalarına da katkıda bulunabilir. Kompost, organik karbonu toprağa geri kazandırarak, toprak iyileştirme potansiyelini artırabilir ve iklim değişikliği ile mücadelede önemli bir rol oynayabilir.

Kompost, tarım topraklarını karbon havuzuna dönüştürerek iklim değişikliğine karşı koruma sağlar. Organik gübrelerin tarım alanlarına uygulanması, topraklarda depolanan karbon miktarını artırabilir ve sera gazı emisyonlarının azaltılmasına katkıda bulunabilir. Avrupa Komisyonu tarafından yapılan bir hesaplama, AB'deki tarım arazilerinin %20'sinin karbon yutağı olarak kullanılabileceğini ve buna göre AB'nin toplam emisyon azaltma hedefinin

%8,6'sını oluşturabileceğini ortaya koymuştur. Endüstriyel tarım tekniklerinin topraktaki karbonu tüketerek karbon yutucusu olma kapasitesini azaltması, kompost uygulamasının önemini daha da arttırmaktadır (Favoino ve Hogg, 2008). Sonuç olarak, kompost uygulamalarının Türkiye'nin tarımındaki rolü büyük bir öneme sahiptir. Bu organik malzemenin daha yaygın ve bilinçli bir şekilde kullanılması, sürdürülebilir tarımın ve çevresel dostu pratiklerin benimsenmesine katkı sağlayabilir. Ancak, bu süreçte yerel yönetimlerin desteklenmesi, çiftçilere eğitim ve bilgi sağlanması da kritik öneme sahiptir.

6. BİYOÇAR VE TOPRAK İYİLEŞTİRME

Toprakta biyoçar kullanımı, tarım sektöründe çevresel sürdürülebilirliği artırmak, toprak sağlığını güçlendirmek ve kimyasal gübre kullanımını azaltmak amacıyla geliştirilen yenilikçi bir tarım uygulamasıdır. Bu perspektif, tarım alanında biyolojik çeşitliliği artırmayı ve toprak ekosistemini desteklemeyi hedefler. Türkiye'nin tarım geleceği açısından biyoçar uygulamalarının potansiyelini değerlendirmek, çevre dostu bir tarım modeline geçişte kritik bir adım olabilir. Çok işlevli bir malzeme olan biyoçar, organik maddenin 300-900°C sıcaklık aralığında karbonizasyon, hidrotermal karbonizasyon, piroliz ve gazlaştırma gibi termokimyasal dönüştürme yöntemleriyle termal olarak bo-



zunması sonucunda üretilmektedir (**Şekil 5**) (Gan ve diğerleri, 2018). Termokimyasal dönüşüm yöntemlerinden piroliz prosesi ile elde edilen biyoçar diğer yöntemlere göre daha gelişmiş bir gözenekli yapıya ve yüzey fonksiyonel gruplarına sahip olması nedeniyle toprak iyileştirici, karbon tutma, adsorban ve kompost katkı maddesi gibi farklı amaçlar için kullanılmaktadır (Brassard ve ark., 2016).

Şekil 5: Biyoçar

Biyoçarın Temel Prensipleri:

- **Doğal Zararlı Kontrolü:** Biyoçar, doğal düşmanlar ve predatörler aracılığıyla zararlı organizmaların kontrolünü hedefler. Bu, kimyasal pestisit kullanımını azaltarak ekosistem dengesini koruma potansiyeli sunar.
- **Toprak Biyolojik Aktivitesini Teşvik:** Biyoçar uygulamaları, topraktaki biyolojik aktiviteyi artırır. Bu da toprak mikroorganizmalarının faaliyetlerini güçlendirir ve toprak sağlığını destekler.
- **Organik Malzemelerin Kullanımı:** Biyoçar, organik malzemelerin kullanımına dayanır. Bu, toprak yapısını iyileştirir, organik madde içeriğini artırır ve toprak verimliliğini artırır.
- **Kimyasal Gübre Kullanımının Azaltılması:** Biyoçar uygulamaları, kimyasal gübre kullanımını en aza indirme hedefini güder. Bu, toprak ve su kirliliği riskini azaltabilir ve çevre dostu bir tarım modeli oluşturabilir (Li ve ark., 2020).

Türkiye'nin farklı iklim bölgelerinde biyoçar uygulamaları, yerel bitki ve hayvan türlerinin çeşitliliğini artırabilir. Bu, ekosistemlerin sağlıklı bir dengeye kavuşmasına katkı sağlayabilir. Biyoçar uygulamaları, su ve toprak kalitesini

koruma potansiyeline sahiptir. Bu, su kaynaklarının temizliğini ve toprak erozyonunun azalmasını destekleyebilir. Türkiye'nin tarım sektöründe biyoçar uygulamalarının yaygınlaşması, kimyasal gübre kullanımının azaltılmasına katkı sağlayabilir. Bu, çiftçilere maliyet avantajı sağlarken, çevresel sürdürülebilirliği artırabilir.

Biyoçar uygulamalarının Türkiye'de daha yaygın hale getirilmesi için karşılaşılan zorluklar arasında yer alan iki önemli faktör (1) biyoçar tesisi için yüksek ilk yatırım maliyeti ve (2) biyoçar üretimi için yüksek enerji maliyetidir. Biyoçar tesisleri kurulumu için gereken ekipmanlar, teknolojik altyapı ve işletme sistemleri, genellikle yüksek maliyetlere yol açabilir. Bu, özellikle küçük ölçekli çiftçiler veya şirketler için ilk yatırım aşamasında önemli bir engel oluşturabilir. Biyoçar üretimi sürecinde enerji yoğun teknolojiler kullanılmaktadır. Bu durum, işletmelerin enerji maliyetlerini artırarak üretim maliyetlerini yükseltir. Çözüm arayışları, bu tür maliyetleri düşürmeye odaklanan teşvik politikaları, finansal destek mekanizmaları veya teknolojik gelişmelerle mümkün olabilir. Biyoçar uygulamalarının Türkiye'de daha yaygın hale getirilmesi için karşılaşılan diğer zorluklar arasında eğitim eksikliği, teknik bilgi yetersizliği ve finansal destek sorunları bulunabilir. Bu zorlukları aşmak için çiftçilere yönelik eğitim programları düzenlenmeli, yerel yönetimler ve araştırma kurumları işbirliği yapmalı ve çiftçilere biyoçar uygulamalarını benimsemeleri için finansal teşvikler sağlanmalıdır.

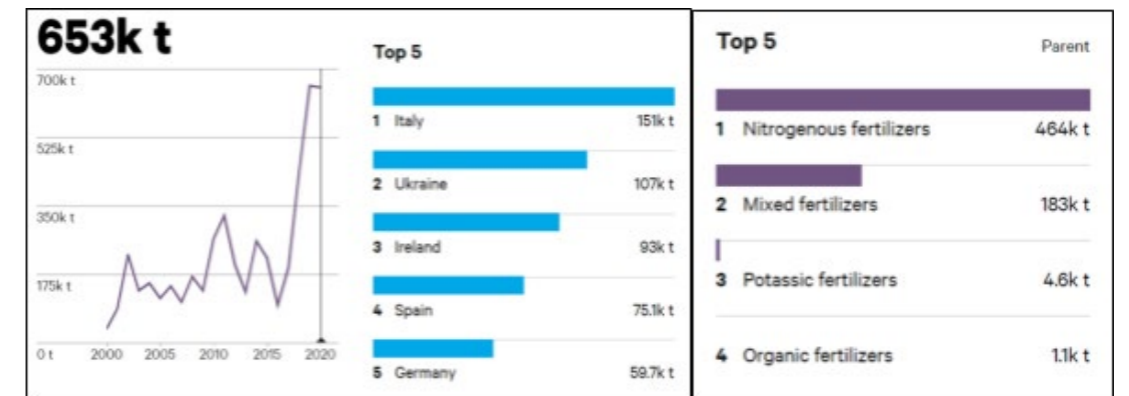
Biyoçar, Türkiye'nin tarım sektöründe çevre dostu bir dönüşümün anahtarı olabilir. Bu uygulama, sürdürülebilir tarımın temel taşlarından biri olarak, çevresel sürdürülebilirliği artırmak, toprak sağlığını güçlendirmek ve tarımın geleceğini daha dirençli hale getirmek adına önemli bir potansiyele sahiptir. Ancak, bu potansiyeli gerçekleştirmek için çeşitli paydaşlar arasında iş birliği ve destek şarttır.

7. TÜRKİYE'DE TARIMIN GELECEĞİ VE SKDM

Türkiye, tarım sektörünün geleceğini belirlerken, sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği ile mücadele konularına odaklanarak Sınırdan Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) gibi yenilikçi araçları değerlendirmelidir. Özellikle tarımsal sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği bağlamında SKDM'nin rolü, Türkiye'de tarım sektörünü daha dirençli ve çevre dostu bir hale getirmek adına kritik öneme sahiptir.

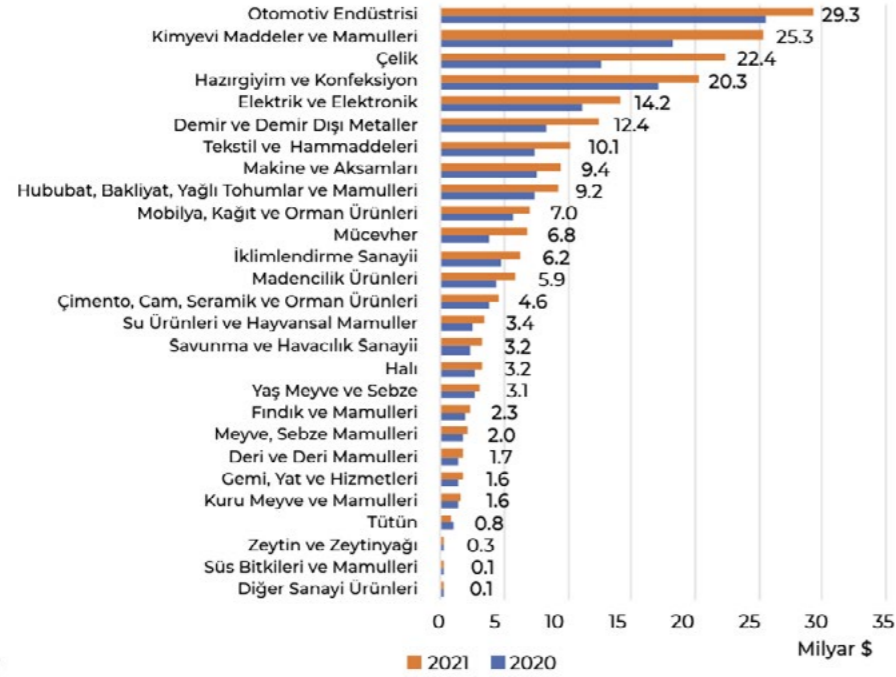
Türkiye'nin %4,16 payla (104 milyar ABD doları) Avrupa Birliği'nin önemli bir ticari ortağı olması ve ihrac edilen ürünler arasında karbon yoğun sektörlerin ürünlerinin büyük bir pay sahip olması, Sınırdan Karbon Düzenleme Mekanizması'ndan etkileneceğinin göstergesidir. SKDM, Türkiye'nin karbon yoğun sektörlerinin küresel iklim hedefleriyle uyumlu hale getirmede önemli bir araç olarak ortaya çıkmaktadır.

Bitkisel üretimde miktar ve maliyet olarak en yüksek girdilerden biri olan azotlu gübrelerin üretimi esnasında yoğun sera gazı emisyonuna sebep olan amonyak tarımsal üretimde en fazla kullanılan azotlu kimyasal gübrelerin hammaddesidir ve gübre de tarımsal üretimin en önemli girdilerden biridir! Türkiye'nin AB'ye gübre ihracatı yaklaşık 502 milyon ABD doları olup AB'ye ihracatın %3.8'lik payı gübreye aittir. Ülkemiz gübre ihracatı, **Şekil 6**'da görüldüğü gibi, özellikle 2015 yılından 2020'lere kadar her geçen yıl artan bir eğilim göstermektedir. Gübre üretiminde doğa pozitif hammadde ve üretim süreçlerine yönelerek düşük karbon ayak izine sahip tarım girdisi üretimi sağlanabilir.



Şekil 6: Türkiye'nin AB'ye gübre ihracatı

Diğer bir taraftan **Şekil 7'**de görüldüğü gibi AB'ye ihraç edilen ürünler arasında hububat, bakliyat, yağlı tohumlar, yaş sebze-meyve ve mamulleri, kuru meyve ve mamulleri, tütün, zeytin ve zeytinyağı, süs bitkileri ve mamulleri



de büyük bir paya sahiptir. Bu tarımsal ürünlerin yetiştiriciliğinde yoğun bir şekilde kimyasal gübre kullanımı mevcuttur. Bu sektörler şu anda SKDM kapsamında değildir fakat kapsam genişletildiği zaman bu tarımsal ürünlerin AB'ye ihracında üretimleri esnasında oluşan karbon ayak izi önemli hale gelecektir.

Şekil 7: Türkiye'nin Sektörlere Göre İhracatı

AB'ye ihraç edilen ürünler arasında yüksek karbon emisyonuna sahip kimyasal gübreler yerine, düşük karbon emisyonuna sahip gübrelerle üretilen ürünlerin rekabet şansının daha yüksek olacağı ön görülmektedir. Sebze ve meyve üretiminde kullanılan düşük karbonlu gübreler, özellikle bu ürünlerin sürdürülebilir bir şekilde yetiştirilmesine katkıda bulunabilir. Düşük karbonlu gübreler, hububat (buğday, arpa, mısır gibi) ve baklagillerin (fasulye, mercimek gibi) üretiminde kullanılabilir. Bu ürünler genellikle büyük alanlarda yetiştirildiği için, düşük karbonlu üretim süreçleri geniş bir etki alanına sahip olabilir. Ayçiçeği, soya fasulyesi, kanola gibi yağlı tohumlar ve bitkisel yağlar, düşük karbonlu gübrelerle üretilebilir. Bu ürünlerin sürdürülebilir üretimi hem gıda hem de enerji üretimi açısından önemlidir. Pamuk gibi tekstil bitkileri, düşük karbonlu gübrelerle yetiştirilebilir. Tekstil endüstrisinde kullanılan hammaddelerin sürdürülebilirliği, tarımın karbon etkisini önemli ölçüde etkileyebilir (TİM, 2022).

Özetle; Türkiye tarımının geleceği, sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği bağlamında, SKM'nin ve doğa tabanlı hammaddelerin doğru kullanımının stratejik bir bileşimini içermektedir. Yerel ihtiyaçlara ve koşullara uygun bir yaklaşım benimsemek, Türkiye'de tarım sektörünü çevre dostu, ekonomik ve sosyal açıdan sürdürülebilir bir geleceğe taşıma potansiyeline sahiptir.

8. SONUÇLAR VE POLİTİKA ÖNERİLERİ

Bu çalışma, SKDM ve Türkiye'nin tarımının geleceği üzerine odaklanarak, fermente gübre, kompost ve biyoçar gibi çevre dostu tarım uygulamalarının potansiyelini incelemiştir. Bulgular ve önemli sonuçlar, gelecekteki araştırma ve uygulama alanlarına ışık tutarken, tarım sektöründe sürdürülebilirliği artırmak adına somut öneriler sunmaktadır. Fermente gübre, kompost ve biyoçar gibi organik malzemeler, toprak sağlığını iyileştirmek, su ve toprak kirliliğini azaltmak ve toprak iyileştirme kapasitesini artırmak açısından kritik öneme sahiptir. Bu organik

malzemelerin daha geniş bir şekilde benimsenmesi, çiftçilere ekonomik avantajlar sağlarken, toprak verimliliğini artırabilir ve kimyasal gübre kullanımının azaltılmasına katkıda bulunabilir.

- **Politika:** SKDM, Türkiye'nin tarım sektörünü küresel iklim hedefleriyle uyumlu hale getirmede önemli bir araç olarak ortaya çıkmaktadır. Bu mekanizma, sınırda karbon salınımlarını kontrol altına alarak çevre dostu tarım uygulamalarını teşvik etme potansiyeline sahiptir. SKDM için destekleyici politika çerçeveleri oluşturulmalıdır. Bu çerçeve, aynı zamanda tarım sektörünün karbon azaltımı ve toprak iyileştirme hedeflerine ulaşmasını sağlamalıdır.
- **Tarım Politikası:** Türkiye'nin tarım politikaları, SKDM ilkeleriyle uyumlu bir şekilde şekillendirilmelidir. Bu, karbon azaltımı, toprak sağlığı ve biyoçeşitlilik koruma hedeflerini içermelidir.
- **Eğitim Programları:** Çiftçilere fermente gübre, kompost ve biyoçar kullanımını teşvik etmek için eğitim programları düzenlenmelidir. Bu programlar, bu organik malzemelerin avantajlarını vurgulamalı ve doğru uygulamaları öğretmelidir.
- **Vergi Avantajları ve Teşvikler:** Biyoçar ve organik gübre üretimi yapan işletmeler için vergi avantajları ve teşvikler sağlanabilir. Bu, çiftçilerin ve üreticilerin sürdürülebilir tarım uygulamalarına geçişini kolaylaştırabilir.
- **Yerel Destek:** Tarım Bakanlığı, Tarım Araştırma Enstitüleri, Ziraat Odaları, yerel yönetimler, çiftçilere organik malzemelerin temini ve kompost üretimi konusunda destek sağlamalıdır. Kompost tesislerinin kurulması ve işletilmesi için çiftçilere yönelik finansal destek programları oluşturulmalıdır.
- **Sertifikalandırma ve Standartlar:** Biyoçar ve kompost kullanımını teşvik etmek için tarım ürünlerinin sertifikalandırılması ve organik üretim standartlarının yükseltilmesi gerekmektedir. Bu, tüketicilere güvenilir organik ürünlere erişim sağlayarak pazarı destekleyebilir.
- **Araştırma:** Gelecekteki araştırmalar, SKDM'nin Türkiye'nin tarım sektörü üzerindeki etkilerini daha ayrıntılı bir şekilde incelemelidir. Bu, SKDM'nin çiftçi gelirleri, üretim maliyetleri ve çevresel performans üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi içermelidir.
- **Uygulama:** Fermente gübre, kompost ve biyoçarın optimal kullanımı için daha fazla araştırma yapılmalıdır. Bu, farklı iklim bölgelerinde, toprak tiplerinde ve tarım sistemlerinde en etkili uygulama yöntemlerini belirlemeyi amaçlamalıdır.

Gelecekteki uygulamalar, çiftçilere yönelik eğitim programlarını ve bilinçlendirme kampanyalarını içermelidir. Bu, çiftçilerin SKDM ve organik malzemelerin avantajları konusunda bilgi sahibi olmalarını ve bu uygulamaları benimsemeye daha istekli olmalarını sağlayabilir. Gelecekteki araştırmalar, SKDM'yi ve organik malzemelerin kullanımını teşvik etmek için etkili politika ve teşvik mekanizmalarını değerlendirmelidir. Bu, çiftçileri sürdürülebilir tarım uygulamalarına geçiş yapmaya teşvik edebilir.

KAYNAKÇA

Brassard, P., Godbout, S., Raghavan, V., 2016. Soil biochar amendment as a climate change mitigation tool: Key parameters and mechanisms involved. *Journal of Environmental Management*. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.06.063>.

Cardoso J.S., Silva V., Rocha R.C., Hall M.J., Costa M., Eusébio D. (2021), Ammonia as an energy vector: Current and future prospects for low-carbon fuel applications in internal combustion engines, *Journal of Cleaner Production*, 296, 126562.

Eric Walling E., Vaneckhaute C. (2020), Greenhouse gas emissions from inorganic and organic fertilizer production and use: A review of emission factors and their variability, *Journal of Environmental Management*, 276, 111211, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111211>.

Fagerström, A., Al Seadi, T., Rasi, S., Briseid, T. (2018), The Role Of Anaerobic Digestion And Biogas Green Gas In The Circular Economy.

Favoino E.; Hogg D. (2008): The potential role of compost in reducing greenhouse gases. Waste Management Research 2008; 26; 61. DOI: 10.1177/0734242X08088584

Gan, Y.Y., Ong, H.C., Show, P.L., Ling, T.C., Chen, W.H., Yu, K.L., Abdullah, R. (2018), Torrefaction of microalgal biochar as potential coal fuel and application as bio-adsorbent, Energy Conversion and Management, 165, 152-162, <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2018.03.046>.

Güneydoğu Anadolu İhracatçı Birlikleri (GAİB) (2022), Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi Ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması, 10 Aralık 2023 tarihinde <file:///C:/Users/User/Downloads/Avrupa%20Birli%C4%9Fi%20Emisyon%20Ticaret%20Sistemi%20ve%20S%C4%B1n%C4%B1rda%20Karbon%20D%C3%BCzenleme%20Mekanizmas%C4%B1.pdf> adresinden alındı.

Li, Y., Xing, B., Ding, Y., Han, X., Wang, S., 2020. A critical review of the production and advanced utilization of biochar via selective pyrolysis of lignocellulosic biomass. Bioresour. Technol. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2020.123614>.

Topkaya, B. (2003): Kompostlama. Denizli Belediyesi, Katı Atık Yönetimi Eğitim Notları, Denizli.

Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı (2023), Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi (AB ETS), 10 Aralık 2023 tarihinde <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ticaret.gov.tr/data/64f-5ba7713b8769d98615d86/AB%20ETS%20Bilgi%20Notu-23.08.2023.pdf> adresinden alındı.

Türkiye İhracatçıları Meclisi (TİM) (2022), Türkiye İhracat Raporu, 10 Aralık tarihinde chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://tim.org.tr/files/downloads/Strateji_Raporlari/TIM%20I%CC%87hracat%20Raporu%202022.pdf adresinden alındı.

Uyduranoğlu Öktem, A. (2008), Avrupa Birliği İklim Değişikliği Politikasında Yeni Bir Politika Aracı: Emisyon Ticareti, Akademik İncelemeler Dergisi 3(1), 19-29.

Vizhimalar A.S., Vasanthy M., Thamaraiselvi C., Biruntha M., Paul J.A.J., Thirupathi A., Chang S.W., Xu Z., Al-Rashed S., Munuswamy-Ramanujam G., Ravindran B., 2022, Greener production of compost from agricultural biomass residues amended with mule dung for agronomic application, Chemosphere, 288: 132561pp.

SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM VE İKLİM DAYANIKLILIĞI: TÜRKİYE ÜZERİNE KAPSAMLI BİR ANALİZ

Mehmet Gökhan Özdemir¹

ÖZET

Ekolojik açıdan sorumlu ve sürdürülebilir yöntemlere odaklanan yeşil tarım, olumsuz ekolojik etkileri azaltırken gıda güvenliğini sağlamak için gereklidir. Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) yeşil ve iklim dirençli tarımı, sürdürülebilir bir şekilde verimliliği arttıran, dayanıklılığı arttıran, sera gazı emisyonlarını azaltan ve küçük ölçekli üreticilere daha yüksek gelir sağlayan uygulamalar olarak tanımlamaktadır. Bu çalışma, çevresel sürdürülebilirlik ve biyoçeşitliliğin korunmasını vurgulayan tarımda "yeşil çözümler" kavramından ilham alınarak hazırlanmıştır. Sürdürülebilir tarım, doğal kaynakları koruyarak ve mevcut ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayama arayışında bir köşe taşısıdır. Sürdürülebilir tarım ile toprak verimliliğini korumak, su kirliliğini önlemek ve biyoçeşitliliği korumak amaçlanır.

Sürdürülebilir tarım uygulamaları arasında polikültür, toprağı koruyan toprak işleme, doğal haşere kontrolü, doğal gübreleme, verimli su yönetimi ve tarımsal biyoçeşitliliğin korunması yer alır. Ayrıca, tarımda faktör verimliliği ekonomik olarak etkin kullanılarak, ekonomik sürdürülebilirlik sağlanması amaçlanabilir. Bu çalışmanın temel amacı, iklim değişikliğinin Türk tarımı üzerindeki etkilerini azaltmak için sürdürülebilir tarım yöntemlerinin ne kadar iyi kullanılabileceğini incelemek ve değerlendirmektir.

Araştırmalara göre, polikültür tarım, toprağı koruyan toprak işleme ve etkin su yönetimi gibi sürdürülebilir tarım yöntemleri, Türk tarımının iklim değişikliğinin etkilerini azaltmasına büyük ölçüde yardımcı olabilir. Türkiye'nin ekolojik açıdan sorumlu önlemleri, yasalara uygun olduğunda, çevrenin korunması ve ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etki göstermektedir. Ekonomik veriler de çeşitli fikirlerin ekonomik olarak ne kadar uygulanabilir olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmanın, Türkiye tarım sektöründe iklim direncinin, ekolojik bilince sahip politikalar ve ekonomik göstergelerle desteklenen sürdürülebilir tarım yoluyla büyük ölçüde artırılacağı sonucuna varması beklenmektedir. Bu çalışma ile, Türkiye'de daha sürdürülebilir bir tarımsal peyzaj için içgörü ve öneriler sunulması araştırmanın motivasyonudur. Bu minvalde, çevrenin korunması ve ekonomik kalkınmanın bir arada yürütülmesine ilişkin süregelen tartışmalara katkıda bulunulması planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Doğa felsefesi, sürdürülebilir tarım, iklim dayanıklılığı

SUSTAINABLE AGRICULTURE AND CLIMATE RESILIENCE: A COMPREHENSIVE ANALYSIS ON TURKEY

ABSTRACT

Focusing on ecologically responsible and sustainable methods, green agriculture is essential to ensure food security while reducing negative ecological impacts. The Food and Agriculture Organization (FAO) defines green and climate-resilient agriculture as practices that sustainably increase productivity, enhance resilience, reduce greenhouse gas emissions, and provide higher incomes to small-scale producers. This study is inspired by the concept of "green solutions" in agriculture, which emphasizes environmental sustainability and biodiversity conservation. Sustainable agriculture is a cornerstone in the quest to conserve natural resources and meet the needs of current

¹ Kırıkkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, İktisat Teorisi Anabilim Dalı, mgozdemirera@kku.edu.tr

and future generations. Sustainable agriculture aims to maintain soil fertility, prevent water pollution, and preserve biodiversity.

Sustainable agricultural practices include polyculture, soil conservation tillage, natural pest control, natural fertilization, efficient water management and conservation of agricultural biodiversity. In addition, economic sustainability can be achieved by economically efficient use of factor productivity in agriculture. The main objective of this study is to examine and evaluate how well sustainable agricultural methods can be used to mitigate the impacts of climate change on Turkish agriculture.

According to research, sustainable agricultural methods such as polyculture farming, soil conservation tillage, and efficient water management can greatly help Turkish agriculture mitigate the impacts of climate change. Turkey's ecologically responsible measures, when in compliance with the law, show a positive impact on environmental protection and economic growth. Economic data also reveals how economically viable various ideas are.

The study is expected to conclude that climate resilience in the Turkish agricultural sector can be greatly enhanced through ecologically conscious policies and sustainable agriculture supported by economic indicators. The motivation of this study is to provide insights and recommendations for a more sustainable agricultural landscape in Turkey. In this respect, it is planned to contribute to the ongoing debate on the coexistence of environmental protection and economic development.

Keywords: philosophy of nature, sustainable agriculture, climate resilience

1. GİRİŞ

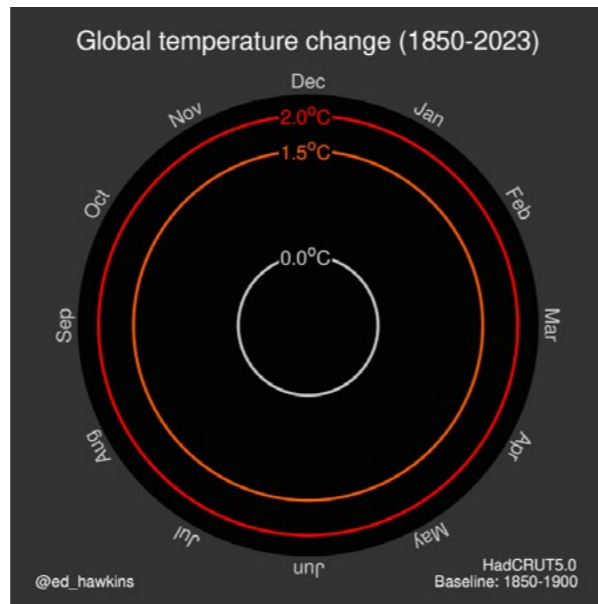
Bu araştırma ile iklim direnci kapsamında sürdürülebilir tarımın pratiklerinin Türkiye tarımı için olabirliğinin teorik olarak kuramsallaştırılması amaçlanmıştır.

1.1 ARAŞTIRMANIN MOTİVASYONU

Yeşil literatürde doğanın genellikle insan dışı çevreye atıfta bulunduğu varsayılır. Ancak doğa hakkında bu şekilde düşünmeyi eleştirenler, insanların çevreleriyle öylesine birbirine bağlı ağlar içinde var olduğunu ve çevrelerin insan ve insan olmayan kategorilerine ayırlamayacağını savunmaktadır. Bu eleştiriler, doğa hakkında konuşmaktan vazgeçmemizi ve bunun yerine çevremizle paylaştığımız karmaşık ilişkileri araştırmaya odaklanmamızı önermektedir. Ancak bu eleştiriler ışığında bile doğa fikri, yeşil politika hakkında sadece çevremizle paylaştığımız ilişkileri araştırarak iletilemeyecek önemli bir şeyi ifade ediyor gibi görünmektedir. Doğa kavramını anlamlandırmak için Martin Heidegger'in felsefesine bakılabilir. Heidegger eserlerinde doğanın ve dünyanın ortaya çıkışına çok sayıda gönderme yapar. Dolayısıyla Heidegger'in felsefesi, çevremizle ilgilenirken nelerin tehlikede olduğunu anlamlandırmak için kullanılmıştır. Heidegger'in ana akım yeşil okumalarında doğa, insan dışı bir doğanın kendiliğinden büyümesine atıfta bulunacak şekilde anlaşılmaktadır (Vaahtoranta 2014).

1.2 KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ: İKLİM SİRALLİ

'İklim spirali', sanayi öncesi dönemden bu yana küresel sıcaklıkların nasıl değiştiğini göstermenin popüler bir yolu olmuştur. Ekim 2023'e kadar olan son güncelleme, bu yıl arka arkaya 5 rekor sıcak ayı göstermektedir (Anonim t.y.-a).



Kaynak: (Anonim t.y.-a).

BM Çevre Programı'ndan elde edilen en son verilerin daha yakından incelenmesi, küresel iklim modellerinde kritik bir eğilim olduğunu göstermektedir. Mevcut yörüngeler, bu yüzyılın sonuna kadar 2,9°C'ye kadar önemli bir sıcaklık artışı öngörmektedir ve Paris Anlaşması'nın hedef sınırını aşmaktadır. Şiddetli sıcak hava dalgalarının ve yoğun yağış gibi on yılda bir meydana gelen tarihsel olayların artık daha düzenli ve her ısınma derecesinde katlanarak artması beklenmektedir.

Bu modeller, tarımı, altyapıyı ve genel insan refahını etkileyen iklimle ilgili felaketlerde potansiyel bir artışa işaret etmektedir. Gıda güvenliği üzerindeki etkileri, zaten savunmasız bölgelerde artan kuraklık olaylarıyla birlikte önemlidir. Şehir planlaması, şiddetli yağış olaylarında beklenen artışla birlikte sağlam, iklime dayanıklı altyapı gerektiren zorluklarla karşı karşıyadır. Buna karşılık, küresel hükümetlerden ve endüstri liderlerinden derhâl, ölçeklendirilmiş eylemlerin pazarlık konusu olmadığı açıktır. Bu riskleri azaltmak için stratejik, bilime dayalı politika reformları ve yenilikçi iş uygulamaları benimsenmelidir.

1.3 İNSAN SEBEPLİ İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

COP28'de, IPCC'nin İklim Değişikliği 2023 raporundaki ana bulguları tekrar gözden geçirilebilir:

Sentez Raporu'nun ana bulguları şu şekilde özetlenebilir:

- Yüzyılı aşkın bir süredir fosil yakıtların yakılmasının yanı sıra eşitsiz ve sürdürülemez enerji ve arazi kullanımı küresel ısınmanın sanayi öncesi seviyelerin 1,1°C üzerine çıkmasına yol açmıştır.
- Bu durum, dünyanın her bölgesinde doğa ve insanlar üzerinde giderek daha tehlikeli etkilere neden olan aşırı hava olaylarının daha sık ve daha yoğun yaşanmasına yol açmıştır.
- Isınmadaki her artış, tehlikelerin hızla artmasına neden olmaktadır.
- Önümüzdeki birkaç yıl içinde yapılacak seçimler, geleceğimizi ve gelecek nesillerin geleceğini belirlemede kritik bir rol oynayacaktır.

1.4 SÜRDÜLEBİLİR TARIM NEDEN ÖNEMLİDİR?

Dünyadaki yaşanabilir arazilerin yarısı tarım için kullanılmaktadır. Et ve süt ürünleri dünyadaki protein ve kalori arzının çok daha küçük bir kısmını oluşturmasına rağmen, bunun dörtte üçünden fazlası hayvancılık için kullanılmaktadır. Görselleştirmede bugün küresel kara alanının dağılımı görülmektedir. Dünyanın %10'u buzullarla kaplıdır ve %19'u da çorak (çöller, kuru tuz düzlükleri, sahiller, kum tepeleri ve açık kayalıklar) arazidir. Geriye 'yaşanabilir arazi' dediğimiz %71'lik alan kalmaktadır. Yaşanabilir arazilerin %50'si tarım için kullanılmaktadır (ourworldindata.org t.y.).

1.5 DÜNYA SEKTÖREL BAZLI SERA GAZI SALIMI VE DÜNYADA TARIM

Dünya Kaynakları Enstitüsü'nün son açıkladığı veri olan 2020 yılı kapsamında küresel sera gazı salımlarının kapsamlı bir görünümü incelendiğinde, küresel ekonomi genelinde sera gazı salımı üreten kaynaklarının ve faaliyetlerinin, ayrıca her bir faaliyetle ilişkili gazların türünün ve hacminin açıklandığı görülmektedir (Anonim t.y.-c). Dünya Sektörel Bazlı Sera Gazı salımındaki tarımın payının %12,3 olduğu ifade edilebilir. Toplam tarım salım kaynakları (%12,3) içerisinde %6,2 canlı hayvan, %1,3 pirinç üretimi, %4,4 tarım toprakları şeklinde paya sahiptirler. Metan gazı (CH₄) salımı tarım için oldukça önemli bir salımdır. Nitekim, Metan gazı (CH₄) tarımsal salımı toplam salımdaki %18 payla önemli bir orandadır.

1.6 LİTERATÜR: ALAN ÇALIŞMA AÇISINDAN ÇOK YENİ

Sürdürülebilir Tarım ve İklim Dayanıklılığı Literatürüne bakıldığında, Scopus veri tabanında yalnızca iki yayın

vardır. Konuya ilişkin 2016 yılında ilk yayın yapıldığı ve toplamda yüz kez atıf aldığı ve yıllık ortalamada 14,29 atıf verilen bir yayına sahip olduğu söylenilebilir.

Alandaki en önemli çalışmanın sistematik literatür taraması olduğu vurgulanmalıdır. Bu yayına ilişkin şu önemli hususların altı çizilmelidir. Bu makale, değişen iklim koşullarında sürdürülebilir tarımın agrosistemlerin dayanıklılığını nasıl artırabileceğini belirlemek amacıyla bibliyometrik analiz ve kavram ağı analizi ile entegre edilmiş bir anlatı sistematik incelemesi sunmaktadır. Araştırma, ilgili ilk makalenin yayınlandığı tarihten 2018 yılının sonuna kadar devam etmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki hususları ortaya koymuştur (El Chami, Daccache, ve El Moujabber 2020):

- Tekil ekosistem hizmetleri üzerindeki etkileri değerlendirmek için yalnızca tekil uygulamalar ve yöntemler üzerinde çalışılmıştır;
- Toprak kalitesi ve sağlığı, sürdürülebilir tarımın temel göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir; Değerlendirilen uygulama ve yöntemlerin, agrosistemlerin biyolojik çeşitliliğini artırdığı ve bu sayede aşırı iklim olaylarına karşı daha dirençli hale geldiği gösterilmiş olsa da, tüm yönetim yönlerini entegre eden ve bir dizi ekosistem hizmeti üreten disiplinler arası ve çok boyutlu bir tarım geliştirmekten hala uzağıdır. Sonuç olarak bu çalışma, bilim camiası ve politika yapımcıların gelecekteki araştırma stratejilerini ve çabalarını yönlendirmeleri için aşağıdaki önerileri ele alınmıştır. Bunlar (El Chami vd. 2020):
- Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (LCA) yöntemi kullanılarak yaşam döngüsü temelinde ekosistem tabanlı bir yaklaşımla tüm agrosistem hizmetlerinin sürdürülebilir yönetime entegre edilmesi;
- Daha fazla sinerji ve daha fazla entegrasyonu kolaylaştırmak için geleneksel bilginin bilimsel anlayışının geliştirilmesi;
- Etkilerin nicelleştirilmesi için değerlendirme yöntemlerinin ve göstergelerin birleştirilmesi;
- Bölgelere göre sürdürülebilir tarım değerlendirme ve değerlendirmelerinin paylaşılması, izlenmesi, taranması ve onaylanması için bir platform oluşturulması olarak özetlenebilir.

1.7 UYGULAMADA SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM YÖNETİMLERİ

Bu sistematik incelemede 8 yönetim şekli ile sürdürülebilir tarım uygulamasına değinilmiştir. Bunlar (El Chami vd. 2020):

- Entegre Yönetim
- Toprak Yönetimi
- Bitkisel Ürün Yönetimi
- Peyzaj Yönetimi
- Su Yönetimi
- Genetik Yönetim
- Biyoçeşitlilik Yönetimi
- Bilgi Yönetimidir

1.8 SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA İLİŞKİSİ: SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ VE İKLİM GÖSTERGELERİ İLİŞKİ MATRİSİ

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, Birleşmiş Milletler üyesi ülkeler tarafından 2030 sonuna kadar ulaşılması amaçlanan hedefleri içeren bir evrensel eylem çağrısıdır. İklim değişikliği bugün dünyamızın karşı karşıya olduğu

en acil sorunlardan biridir. İnsanlar ve gezegen üzerinde halihazırda önemli bir etkiye sahiptir ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine (SKH'ler) yönelik ilerlemeyi baltalamakla tehdit etmektedir. İklim değişikliğinin Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini nasıl etkilediğinin haritalandırılmasına ilişkin matris incelenirse, analize göre 17 SKH'den 13'ünü doğrudan etkilemesinin beklendiği söylenilebilir.

Climate indicators and relevant Sustainable Development Goals		1. No Poverty	2. Zero Hunger	3. Good Health and Well-being	6. Clean Water and Sanitation	7. Affordable and Clean Energy	8. Decent Work and Economic Growth	9. Industry, Innovation and Infrastructure	10. Reduced Inequalities	11. Sustainable Cities and Communities	13. Climate Action	14. Life Below Water	15. Life on Land	16. Peace, Justice and Strong Institutions
CO ₂ concentration														
Ocean acidification														
Global mean surface temperature														
Ocean heat content														
Sea-ice extent														
Glacier mass balance														
Sea-level rise														

1.9 SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI GÖSTERGESİ 2.4.1- SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM

* Hedef 2 şunları amaçlamaktadır

- Açlığa son verin, gıdaya ulaşın
- Güvenlik ve iyileştirilmiş
- Beslenme ve teşvik
- Sürdürülebilir tarım.

* Hedef 2, gıdaya erişim, beslenme kalitesi ve sürdürülebilir gıda üretimi araçlarını dikkate alarak gıda güvenliği sorununa bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır. Hedef 2 sekiz farklı hedefe ayrılmıştır. Dördüncü hedef şu şekilde ifade edilebilir. Hedef 2.4:

- 2030 yılına kadar sürdürülebilir gıda üretim sistemlerinin sağlanması
- ve verimliliği artıran esnek tarım uygulamaları
- ve üretim, ekosistemlerin korunmasına yardımcı olan,
- çevre koruma kapasitesini güçlendiren iklim değişikliğine uyum,
- aşırı hava koşulları,
- kuraklık,
- sel ve su baskınları diğer afetler ve arazi ve toprak kalitesinin giderek iyileştirilmesi hedefidir.

Ayrıca, tarım açısından, tarımın gıda güvenliği ve yoksulluğun ortadan kaldırılması üzerindeki rolü ve etkisine vurgu yapılmalıdır. Geçtiğimiz on yıllar boyunca tarımsal üretim, nüfus artışına ayak uydurmuş ve hatta bu artışı aşmıştır,

dünya nüfusu olan 7,7 milyar insanın ihtiyaçlarını karşılamak için yeterli gıda üretmektedir. Açlık ve yetersiz beslenme istatistiklerine bakılırsa, 783 milyon yoksul insan kırsal bölgede yaşamakta olduğu ve kırsal kesimin toplam (kırsal ve kentsel nüfus toplamı) içerisindeki payının %45 olduğu söylenilebilir. Tarım, gıda sağlamanın yanı sıra, kırsal alanlarda yaşayan dünya nüfusunun büyük bir kısmı için gelir, iş ve diğer mal ve hizmetleri sağlamaktadır. Tarım, dünyadaki yoksulların büyük bir kısmına gelir kaynağı yarattığı açısından da ayrıca önemlidir. Özellikle iklim değişikliğine karşı kırılganlık artmaktadır ve birçok çiftçinin açlık ve yetersiz beslenmeden mustarip olması bir paradokstur. Tarım, gıda güvenliği, beslenme ve refah arasında çarpıcı bir bağlantı vardır. Kent nüfusuna bakılırsa, %55'lik bir pay ile karşılaşılmaktadır. Dünya'da nüfus giderek kent merkezlerinde yoğunlaşmaktadır. Kentsel alanlara göç yeni gelir fırsatlarına yol açabilir ve artan kentsel gıda talebi, kırsal alanlardaki küçük çiftçilere fayda sağlayan kapsayıcı gıda değer zincirlerinin tasarlanması için fırsatlar sunar. Aynı zamanda kentleşme, kentsel gıda güvensizliğinde artış, çevresel etkiler ve besleyici ve güvenli gıdaya sınırlı erişim de dahil olmak üzere birçok zorluğa yol açmıştır. Artan gıda ihtiyacını karşılamak için ihtiyaç duyulan yoğun üretim sistemlerinin bedeli yüksek olmuştur topluma ve çevreye etkileri vardır. Bu etkiler arasında şu faktörlerin yer aldığı söylenilebilir:

- Ormanların kaybı
- Arazi bozulumu
- Biyçeşitlilik kaybı
- Çeşitli flora ve faunanın yaşam alanlarının kaybı ve suda yaşayan türler
- Ekosistem hizmetlerinin kaybı
- Kimyasal madde kullanımı ve besin kirliliği
- Aşırı su kullanımı
- Pestisitlerin sağlık üzerindeki etkileri
- Antibiyotiklere karşı artan direnç
- Gübrelerden kaynaklanan sera gazı salımları
- ve fosil yakıtlar (makine, ağır mekanizasyon)

Önümüzdeki on yıllar boyunca, tarım, dünya nüfusunun geçimini sağlamak için eşi benzeri görülmemiş zorluklarla karşı karşıya kalacaktır. Nüfusun 2050 yılına kadar 9,3 milyar kişiye ulaşması öngörülmektedir. Gıda üretiminin bir önceki yıla göre artması gerekeceği tahmin edilmektedir. Örnek vermek gerekirse 2014 yılı gıda üretimi yıllık 8,4 milyar ton iken bu projeksiyonla 2050 yılı gıda üretiminin 13,5 milyar tona yükselmesi beklenmektedir.

Özü itibarıyla, hedef 2.4 sürdürülebilir tarımın sağlanmasına odaklanmaktadır. Bu durum da, giderek daha fazla baskı altında kalan doğal kaynak tabanı bağlamında, tarımda verimliliğin sürdürülebilir bir şekilde iyileştirilmesini gerektirecektir. Bu yönüyle arazi ve su kaynakları için artan rekabet, biyoçeşitlilik kaybı da dâhil olmak üzere çevresel bozulma ve iklim değişikliği sürdürülebilirliği genel mânada etkileyecektir. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Göstergesi olan Hedef 2.4.1 "Tarımsal alanın tarımsal üretimdeki oranına odaklanmaktadır. Üretken ve sürdürülebilir tarım" içinse daha üretken ve sürdürülebilir gıda üretim sistemlerine ulaşma ve dirençli tarım uygulamalarını hayata geçirme konusundaki ilerlemenin ölçülmesi tasarlanmaktadır. Bu göstergenin karar vericilere, sürdürülebilirliğin üç boyutunda (ekonomik, çevresel ve sosyal anlamda) tarımla ilgili kanıta dayalı politikalar ve eylemler için stratejik bilgi sağlaması beklenmektedir.

Sürdürülebilir Tarımın Çok Boyutlu Doğasına da Değinmeden Geçilmemelidir.

S.K.A 2.4.1. göstergesi, sürdürülebilir tarımın çok boyutlu doğasını yakalamak için aşağıdaki faktörleri kapsamaktadır. Bunlar arazi verimliliği, kârlılık, esneklik, toprak sağlığı ve su kullanımı, gübre kirliliği riski, zirai ilaç riski, biyoçeşitlilik, insana yakışır istihdam, gıda güvenliği ve arazi mülkiyeti temalarını bir araya getirmek konu başlıkları altında toplanır. "Verimli ve sürdürülebilir tarım yapılan tarımsal alan oranı" olarak ifade edilen bu S.K.A.2.4.1. göstergesi "Verimli ve sürdürülebilir tarım yapılan alan"/"Tarımsal arazi alanı" şeklinde formülize edilmekte ve

sayısallaştırılarak matematize edilmektedir.

Verimli ve Sürdürülebilir Tarımsal Alan: Türkiye'de Toplam Tarımsal Faktör Verimliliği İşte tam bu minvalde, "Verimli ve sürdürülebilir tarım yapılan alan"/"Tarımsal arazi alanı" şeklinde formülize edilmekte ve sayısallaştırılarak matematize edilen hususa toplam faktör verimliliği kavramı ile değinilebiliriz. Tarımsal Toplam faktör verimliliği, girdilerin çıktılara ne kadar etkili ve verimli bir şekilde dönüştürüldüğünü ölçmektedir. Tarımsal toplam faktör verimliliği; tarım sektörünün emek, sermaye, arazi ve teknolojiyi hesaba katan toplam verimliliğinin bir ölçümüdür. T-TFV, tarımsal sürdürülebilirliğin önemli bir ölçütüdür ve tarımsal uygulamaların çevreyi nasıl etkilediği üzerinde büyük bir etkiye sahiptir (Fuglie 2015).

Amerika Tarım Bakanlığı Ekonomik Araştırma Servisi'ne göre, toplam faktör verimliliği, üretimde kullanılan daha geniş bir girdi setini dikkate alan bir tarımsal verimlilik ölçüsüdür. T-TFV, tarımsal üretimde kullanılan arazi, işgücü, sermaye ve fiziki kaynakların bir araya getirilmesiyle üretilen tarımsal çıktı miktarını ölçmektedir. USDA Ekonomik Araştırma Servisi'nin Uluslararası Tarımsal Verimlilik verisi, 1961 yılından başlayarak dünya ülkeleri ve bölgeleri için yıllık T-TFV endeksleri sağlamaktadır. Her bir T-TFV veri serisi, baz yılı 2015 olan bir endeks olarak 100'e ayarlanmıştır (USDA ERS- International Agricultural Productivity, t.y.). T-TFV metodolojisini 2015 yılında Fuglie makalesinde açıklamıştır. Buna göre (Fuglie, 2015): Tarımsal toplam faktör verimliliğini (TTFV_t), bir üretim sürecindeki toplam çıktının toplam girdilere oranı olarak tanımlanır. Toplam çıktı Y ve toplam girdi X ile gösterilir:

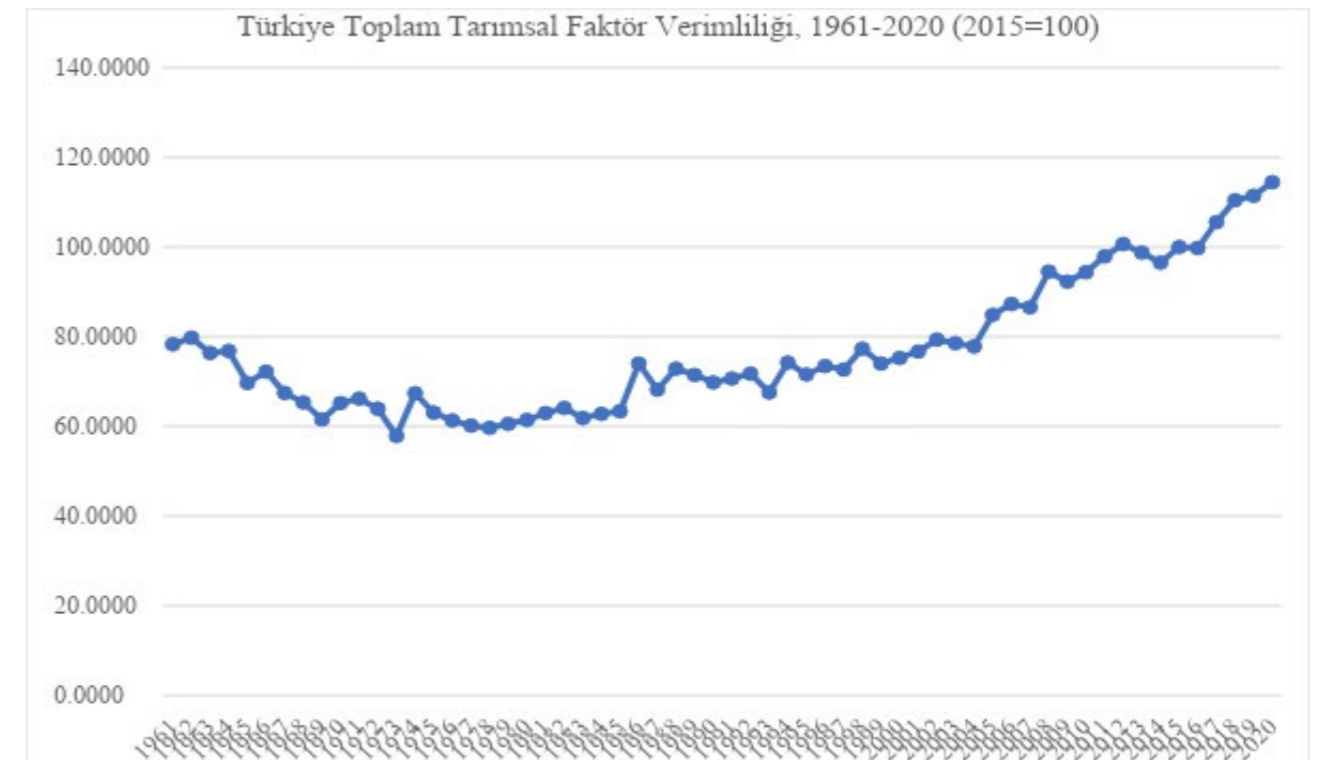
$$TTFV_t = \frac{\text{Çıktı}}{\text{Girdi}}$$

$$TTFV_t = Y / X$$

Toplam çıktıda değişim oranı ile toplam girdideki değişim oranı, zaman içinde T-TFV'deki değişiklikleri belirlemek için karşılaştırılır. Denklemdeki zaman içindeki değişimler logaritma olarak ifade edilebilir ve şu şekilde gösterilebilir:

$$\frac{\ln(TTFV_t)}{at} = \frac{\ln(Y)}{at} - \frac{\ln(X)}{at}$$

Tarımsal toplam faktör verimliliği; tarımsal üretimde kullanılan arazi, işgücü, sermaye ve maddi kaynakların bir araya getirilmesiyle üretilen tarımsal çıktı miktarını ölçmektedir. Eğer toplam çıktı toplam girdilerden daha



Kaynak: (ABD Tarım Bakanlığı t.y.)

hızlı büyüyorsa, üretim faktörlerinin toplam verimliliğinde artışa neden olmaktadır. Tarımsal toplam faktör verimliliğinin çevresel bozulma üzerinde önemli bir etkisi bulunmaktadır. Tarımın önemli bir çevresel etkisi, dünyadaki sera gazı emisyonlarının yaklaşık dörtte birinden sorumludur ve dünyadaki yaşanabilir arazilerin yarısı tarım için kullanılmaktadır

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ EYLEM PLANI VE TÜRKİYE

3 Mayıs 2010 tarihinde Yüksek Planlama Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe giren Türkiye'nin "Ulusal İklim Değişikliği Strateji Belgesi"nde Ulusal Vizyon aşağıdaki gibi tanımlanmıştır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2012):

"Türkiye'nin iklim değişikliği kapsamındaki ulusal vizyonu, iklim değişikliği politikalarını kalkınma politikalarıyla entegre etmiş; enerji verimliliğini yaygınlaştırmış; temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını arttırmış; iklim değişikliğiyle mücadelede özel şartları çerçevesinde aktif katılım sağlayan ve yüksek yaşam kalitesiyle refahı tüm vatandaşlarına düşük karbon yoğunluğu ile sunabilen bir ülke olmaktadır".

Bu bağlamda, İklim Değişikliği Eylem Planı Stratejik Hedeflerine de değinilmelidir. Buna göre, Ulusal İklim Değişikliği Strateji Belgesi'nin temel ilkeleri aşağıdaki gibi ifade edilmiştir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2012):

"Türkiye'nin iklim değişikliğiyle küresel mücadele kapsamında temel amacı, insanlığın ortak kaygısı olan iklim değişikliğini önlemeye yönelik uluslararası taraflarla işbirliği içerisinde, tarafsız ve bilimsel bulgular ışığında ortak akılla belirlenmiş küresel çabalara, sürdürülebilir kalkınma politikalarına uygun olarak, ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar prensibi ve Türkiye'nin özel şartları çerçevesinde katılmaktır.

Yine, Türkiye'nin temel ilkeler kapsamındaki Stratejik Hedefleri ise Strateji Belgesi'nde aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- BMİDÇS'nin "ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar" ilkesine uygun olarak ve özel koşulları çerçevesinde; iklim değişikliğiyle mücadele ve uyum politikaları ile önlemlerini, ulusal kalkınma planlarına dâhil etmek,
- Sera gazı emisyonlarının azaltılması gayesiyle geliştirilen küresel politikalar ve önlemlere kendi imkânları ölçüsünde, sürdürülebilir kalkınma ilkeleriyle uyumlaştırılmış kalkınma programını sektöre uğratmadan, sera gazı emisyon artış hızını sınırlayarak katkıda bulunmak,
- Küresel iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltma ve bu etkilere uyum sağlama doğrultusunda, ulusal hazırlık seviyesi ve kapasitesini artırmak; bu çabalarda elde edeceği tecrübe ve kazanımlarını bölge ülkeleri ile paylaşmak, azaltım ve uyuma yönelik ikili ve çok taraflı ortak araştırma projeleri geliştirmek,
- Azaltım, uyum, teknoloji transferi ve finansman ana başlıklarındaki küresel stratejik amaçların, tarafların sorumlulukları göz önünde bulundurulması sureti ile tasarlanması ve yürütülmesine uyum sağlamak ve uluslararası faaliyetlerde etkin rol oynamak,
- Azaltım ve uyum faaliyetlerini yürütebilmek için ihtiyaç duyulan mali kaynaklara erişimi artırmak,
- Mevcut teknoloji ve kalkınma düzeyimiz göz önüne alınarak temiz üretime yönelik araştırma-geliştirme ve inovasyon kapasitesini geliştirmek, bu alanda rekabet ve üretimin artırılmasını sağlayacak ulusal ve uluslararası finansman kaynaklarını ve teşvik mekanizmalarını oluşturmak,
- İklim değişikliği ile mücadele ve uyum kapsamındaki faaliyetleri etkin ve sürekli eşgüdüm sağlayarak, şeffaf, katılımcı ve bilimsel çalışmalara dayanan karar alma süreçleri ile geliştirmektir.

Türkiye'nin 2007 yılında hazırladığı İklim Değişikliği Birinci Ulusal Bildirimine göre, metinde iklim değişikliğinin Türkiye'deki etkilerinin altı çizilmektedir. Bu etkiler arasında şunlar yer almaktadır: Türkiye, ekosistemler,

tarım ve su kaynakları üzerinde çeşitli yansımaları olabilecek artan yaz sıcaklıklarına tanık olmaktadır. Kış yağışları azalmaktadır. Türkiye'nin batı illerinde kış yağışları azalmaktadır. Bu düşüş nedeniyle, özellikle kış yağışlarının su kaynaklarına büyük katkı sağladığı bölgelerde su mevcudiyeti zarar görebilir. Yüzeysel su kaybı söz konusudur. İklim değişikliği nedeniyle yüzeysel su kaybedilmektedir ve bu durum endüstriyel kullanım, evsel su temini ve tarım için sonuçlar doğurmaktadır. Kuraklık sıklığının artması beklenilmektedir. Türkiye, tarımsal üretimi ve çeşitli uygulamalar için su mevcudiyetini etkilediği için kuraklık sıklığının artmasından endişe duymaktadır. Toprağın kalitesi ve verimliliği, iklim değişikliği nedeniyle daha da kötüleşebilecek olan arazi bozulmasından etkilenebilir. Seller ve Kıyı Erozyonu artmaktadır. Kıyı toplulukları ve yerleri iklim değişikliği nedeniyle sel ve kıyı erozyonu riski altındadır. Ayrıca iklim değişikliğinin bu etkilerinin, gıda güvenliği ve üretimi için hayati önem taşıyan toprak ve su kaynakları üzerinde ciddi bir etkiye sahip olacağı öngörülmektedir. Buna ek olarak, durumun giderek kötüleşmesi ve potansiyel olarak ciddi sonuçlar doğurması beklenmektedir. Örneğin, yüzyılın sonuna kadar Gediz ve Büyük Menderes Havzalarındaki yüzeysel sularının %50'sinin yok olabileceği, bunun da evsel ve endüstriyel kullanımın yanı sıra tarım için de su sıkıntısına yol açacağı öngörülmektedir. Ancak metinde, doğru planlandığı ve yönetildiği takdirde, Türkiye'de iklim değişikliğine bağlı fırsatların da olabileceğine dikkat çekiliyor. Başta su kaynakları olmak üzere doğal kaynaklar üzerindeki baskılar ve bunun iklimle bağımlı çeşitli endüstrileri nasıl etkileyebileceği ile ilgili olarak, iklim değişikliği ile mücadelenin önemi vurgulanmaktadır. Türkiye, iklim değişikliğinin azalan su kaynakları, orman yangınları, kuraklık, çölleşme ve ekolojik bozulma gibi etkilerini görmeye başlıyor. Bu bulgular, BM Türkiye'nin İklim Değişikliğine Uyum Kapasitesinin Geliştirilmesi Ortak Programı kapsamında yapılan ve çeşitli ekonomik sektörler, yaşam alanları ve iklimle ilgili doğal afetlerin tehlikeleri üzerinde etkisi olabilecek gözlemlenebilir sıcaklık artışlarına ve yağış düzenlerindeki değişikliklere işaret eden iklim tahminleriyle de desteklenmektedir. Özetle, Türkiye şu anda doğal kaynakları, suya erişilebilirliği, tarımı ve birçok sektörün dayanıklılığı üzerinde etkili olan iklim değişikliğiyle ilgili çeşitli etkilerle uğraşmaktadır. İklim değişikliğinin olumsuz sonuçlarını azaltmak ve sağlayabileceği potansiyel faydalardan yararlanmak için planlama ve adaptasyon teknikleri büyük önem taşımaktadır.

İklim değişikliğinin Türkiye'nin tarım sektörü ve gıda güvenliği üzerindeki etkileri ciddi bir endişe kaynağıdır. Sunulan raporda yer alan iddialar, bu konuda çok sayıda önemli sorun olduğunu göstermektedir. İklim değişikliği nedeniyle sıcaklık ve su döngüsü değişmektedir. Tarımsal sulama için suyun zamanı ve bulunabilirliği bu değişikliklerden etkilenebilir ve bu da mahsul büyümesini ve genel tarımsal üretimi etkileyebilir. Mevsimsel değişiklikler ürün ekim ve hasat programlarını karıştırarak verimi düşürebilir. Öngörülemeyen hava koşulları nedeniyle çiftçiler için faaliyetleri planlamak zor olabilir. Sıcaklık ve yağış modellerindeki değişimler tarımsal zararlıların yayılmasına neden olabilir. Bu zararlılar daha yaygın hale gelmektedir ve bu da mahsul veriminin ve gıda üretiminin düşmesine neden olabilir. Tarım, özellikle sulamanın yaygın olarak kullanıldığı bölgelerde, azalan su kaynakları ve kötüleşen su kalitesinden kötü etkilenebilir. Su kıtlığının mahsul sağlığı üzerinde etkisi olabilir ve tarımsal üretimi düşürebilir. Ekosistemler ve biyoçeşitlilik iklim değişikliğinden zarar görebilir. Değişen çevresel koşullar karşısında tarımın dayanıklılığı ve sürdürülebilirliği bu hizmetlerin kaybından etkilenebilir. Çiftçiler, değişen iklim koşullarına yanıt olarak tarımsal faaliyetlerini değiştirmekte ve daha dayanıklı ürün çeşitlerini seçmekte zorlanabilirler. Sonuç olarak gıda üretimi ve tarımsal hasat zarar görebilir. Türkiye nüfusunun birincil gıda kaynağı olan tarım sektörü, ülkenin gıda güvenliğini sürdürme kabiliyeti açısından hayati önem taşımaktadır. İklim değişikliğinin bir sonucu olarak tarımsal üretkenlik ve verimde bir düşüş yaşanması halinde gıda güvenliği tehlikeye girecektir. Tarımın yanı sıra su kaynaklarına bağımlı olan topluluklar ve endüstriler de bundan doğrudan etkilenebilir. Türk hükümeti sürdürülebilir tarımı desteklemek için politikalar ve programlar başlatmış olsa da kapsamlı ve etkili uygulama büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, yeni sürdürülebilir tarım teknolojilerinin geliştirilmesi için araştırma ve geliştirmeye yatırım yapılması şarttır. Daha sürdürülebilir tarım uygulamalarının benimsenmesi yoluyla, Türk tarım sektörü iklim değişikliğine karşı direncini artırabilir, sera gazı emisyonlarını azaltabilir ve Türkiye'nin iklim değişikliğini azaltma hedefleriyle uyum sağlayabilir, böylece sektörün kalıcı sürdürülebilirliğini sağlayabilir. Ayrıca Türkiye'de tarımın su çekimindeki payı 2000 yılında yaklaşık %70 iken 2019 yılında yaklaşık %75'e yükselmiştir. Bu durum, Türkiye'de tarımın giderek daha su yoğun hale geldiğini göstermektedir. Türkiye'de sulanan arazilerin payı da zaman içinde artmakta olup 2000 yılında yaklaşık %20 iken 2019 yılında yaklaşık %25'e yükselmiştir. Bu durum, Türkiye'de çiftçilerin ürün yetiştirmek için sulamaya giderek daha fazla bel bağladığını göstermektedir. Türkiye'de tarımın sera gazı

emisyonlarındaki payı zaman içinde yaklaşık %20 ile nispeten sabit kalmıştır. Bu durum, tarımın Türkiye’de sera gazı emisyonlarına önemli bir katkıda bulunmadığını göstermektedir. Türkiye’de tarımın toplam enerji kullanımındaki payı 2000 yılında yaklaşık %10’dan 2019 yılında yaklaşık %8’e düşerek zaman içinde azalmaktadır. Bu durum, Türkiye’de tarımın daha enerji verimli hale geldiğini göstermektedir. Türkiye’deki fosfor dengesi 2000 yılından bu yana negatiftir, yani topraktan eklenen fosfordan daha fazla fosfor çıkarılmaktadır. Bu da Türkiye topraklarının fosfor bakımından tükenmekte olduğunu göstermektedir. Türkiye’deki azot dengesi de 2000 yılından bu yana negatiftir, yani toprağa eklenenden daha fazla azot topraktan uzaklaştırılmaktadır. Bu da Türkiye topraklarının azot bakımından giderek tükenmekte olduğunu göstermektedir. Bu çıkarımlar, Türkiye’de tarımın su kıtlığı, toprak bozulması ve iklim değişikliği gibi bir dizi zorlukla karşı karşıya olduğunu göstermektedir. Türk hükümetinin, Türk tarımının sürdürülebilirliğini sağlamak için bu zorlukları ele alacak adımlar atması gerekmektedir (Anonim t.y.-b)

Hükümet, çiftçilerin su kullanımını azaltmalarına yardımcı olmak için su tasarrufu sağlayan teknolojilere ve sulama altyapısına yatırım yapmalıdır. Hükümet, toprak sağlığını iyileştirmeye ve toprak erozyonunu azaltmaya yardımcı olmak için ürün rotasyonu ve örtü ekimi gibi sürdürülebilir tarım uygulamalarını teşvik etmelidir. Hükümet, çiftçilerin iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlamasına yardımcı olmak için iklim-akıllı tarım konusunda araştırma ve geliştirmeyi desteklemelidir. Hükümet, sürdürülebilir tarım uygulamalarını hayata geçirmelerine yardımcı olmak için çiftçilere mali yardım sağlamalıdır. Ayrıca, enterik fermantasyon, Türk tarımında sera gazı emisyonlarının birincil kaynağı olarak öne çıkmakta ve toplam emisyonların yaklaşık %40’ını oluşturmaktadır. İnek, koyun ve keçi gibi geviş getiren hayvanların sindirim sürecinde meydana gelen enterik fermantasyon, güçlü bir sera gazı olan metanın salınmasına yol açmaktadır. Bunu yakından takip eden gübre yönetimi, toplam emisyonların yaklaşık %25’ini oluşturarak Türk tarımından kaynaklanan sera gazı emisyonlarına en büyük katkıyı yapan ikinci unsur olarak ortaya çıkmaktadır. Gübre yönetimi, her ikisi de güçlü sera gazları olan metan ve azot oksit yayabilen hayvan atıklarının depolanması, taşınması ve uygulanmasını kapsamaktadır. Tarımsal topraklar, toplam emisyonların yaklaşık %15’ini oluşturarak Türk tarımında sera gazı emisyonlarının üçüncü büyük kaynağıdır. Bu emisyonlar, tarımsal toprakların azotlu gübre kullanımı ve topraktaki organik maddenin işlenmesi nedeniyle azot oksit salması sonucu ortaya çıkmaktadır. Tarımsal emisyonlara katkıda bulunan diğer unsurlar arasında pirinç ekimi, kireçleme ve tarla yakma yer almaktadır (Anonim t.y.-b).

Ayrıca toplam emisyonların yaklaşık %20’sine katkıda bulunan tarım sektörünün Türkiye’nin sera gazı salım profilindeki önemli rolünün altını çizilmelidir. Bu hususta şu çıkarımlar yapılabilir.

- Salım Azaltma Zorunluluğu:** Türk tarım sektörünün sera gazı emisyonlarını azaltmasına yönelik acil ihtiyacın altını çizmektedir. Bu eylem, Türkiye’nin iklim değişikliği azaltım hedeflerine uyum sağlamak ve genel karbon ayak izini azaltmak için hayati önem taşımaktadır.
- Salım Azaltma Stratejileri:** Türk tarım sektörünün sera gazı emisyonlarını azaltması için çeşitli etkili stratejiler mevcuttur. Bu önlemler gübre yönetimi uygulamalarının geliştirilmesini, azotlu gübre kullanımının en aza indirilmesini ve daha az emisyon yoğun olan sürdürülebilir tarım tekniklerinin benimsenmesini kapsamaktadır.
- Devlet Desteği Gerekliliği:** Tarım sektörünün sera gazı emisyonlarını etkin bir şekilde azaltmasını sağlamak için Türk hükümetinin destekleyici bir rol oynaması zorunludur. Bu, sürdürülebilir tarım uygulamalarının geliştirilmesi ve teşvik edilmesini amaçlayan araştırma ve geliştirme çabalarına mali yardım, teşvik ve yatırım sağlamayı içerebilir.
- Politika Geliştirme:** Politika yapıcılar ve çevre yetkilileri için önemli bir kaynak teşkil etmektedir. Emisyon azaltımına ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin hafifletilmesine yönelik politika ve programların formüle edilmesi için gerekli içgörülerini sağlar. Bu politikalar, Türkiye’de daha sürdürülebilir ve çevre dostu bir tarım sektörüne geçişi kolaylaştırabilir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN AZALTIILMASI İÇİN ÇIKARIMLAR:

Türkiye’de tarımsal emisyonlardaki eğilimler, bu sektörde iklim değişikliğinin azaltılması konusunun ele alınması zorunluluğunun altını çizmektedir. Tarımın Türkiye’nin sera gazı emisyonlarına önemli bir katkıda bulunduğu ve bu sektörden kaynaklanan emisyonların artmakta olduğu göz önüne alındığında, proaktif önlemler alınması zorunludur. Türkiye’nin uygulayabileceği uyum stratejilerine ilişkin bazı spesifik örnekler aşağıda verilmiştir. Bunlar:

- Sıcaklığa, kuraklığa ve diğer iklim streslerine karşı daha toleranslı yeni ürün çeşitleri geliştirmek.
- Su kaynaklarını daha iyi kullanmak için sulama sistemlerini iyileştirmek.
- En sıcak ve en kurak dönemlerden kaçınmak için yılın farklı zamanlarında ürün ekmek.
- Çiftçileri iklim değişikliğinin neden olduğu mali kayıplardan korumak için ürün sigortası kullanmak olarak kaideleştirilebilir.

Türkiye’de tarımdan kaynaklanan sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik çabalar şunları kapsayabilir:

- Geliştirilmiş Gübre Yönetimi:** Gübre yönetimi uygulamalarının iyileştirilmesi, metan ve azot oksit emisyonlarını azaltma potansiyeline sahiptir.
- Gübre Kullanımının Azaltılması:** Ürün rotasyonu ve entegre zararlı yönetimi gibi sürdürülebilir tarım uygulamalarının benimsenmesi, gübre kullanımında azalmaya yol açabilir.
- Arazi Restorasyonu:** Bozulmuş arazilerin restorasyonu toprak sağlığını iyileştirebilir ve karbondioksit emisyonlarını azaltabilir.
- Sürdürülebilir Tarım Uygulamaları:** Örtü altı tarım ve korumalı toprak işleme gibi sürdürülebilir tarım uygulamalarının benimsenmesi sera gazı emisyonlarının azaltılmasına daha fazla katkıda bulunabilir.

SONUÇ YERİNE

Türk tarım sektörü, GSYH’nin yaklaşık %7’sini ve istihdamın %20’sini oluşturarak ülke ekonomisine önemli bir katkıda bulunmaktadır. Sektör aynı zamanda Türkiye’nin 80 milyonu aşkın nüfusu için önemli bir gıda kaynağıdır. Bununla birlikte, Türk tarım sektörü aşağıdakiler de dahil olmak üzere çeşitli çevresel zorluklarla karşı karşıyadır. İklim değişikliği, kuraklık, sel ve sıcak hava dalgaları gibi daha aşırı hava olayları ile Türk tarımı üzerinde halihazırda önemli bir etkiye sahiptir. Bu olaylar mahsullere ve çiftlik hayvanlarına zarar vermekte ve verimi düşürmektedir. Türkiye su sıkıntısı çeken bir ülkedir ve tarım en büyük su kullanıcısıdır. Su kıtlığı, özellikle iklim değişikliği bağlamında, Türk tarımı için büyük bir zorluk haline gelmektedir. Arazi bozunumu Türkiye’de ciddi bir sorundur ve tarımsal verimliliği etkilemektedir. Arazi bozulmasına toprak erozyonu, tuzlanma ve ormansızlaşma gibi birkaç faktör neden olmaktadır. Gübre ve pestisit kullanımı gibi tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirlilik de önemli bir çevresel sorundur. Kirlilik toprak ve su kaynaklarını kirletebilir ve ayrıca insan sağlığı ve biyoçeşitlilik üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabilir.

Bu çevresel zorluklar, Türk tarım sektörünün sürdürülebilirliği üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu zorlukların üstesinden gelmek için Türk hükümetinin ve tarım sektörünün daha sürdürülebilir tarım uygulamalarını benimsemesi gerekmektedir. Buna gübre ve zirai ilaç kullanımının azaltılması, su yönetiminin iyileştirilmesi ve bozulmuş arazilerin eski haline getirilmesi de dahildir. Türk hükümeti sürdürülebilir tarımı desteklemek için birkaç politika ve program geliştirmiştir. Ancak bu politika ve programların etkili bir şekilde uygulanması için daha fazla şey yapılması gerekmektedir. Tarım sektörünün de yeni sürdürülebilir tarım teknolojileri geliştirmek için araştırma ve geliştirmeye yatırım yapması gerekmektedir. Türk tarım sektörünün geleceği, karşı karşıya olduğu çevresel zorlukları nasıl ele alacağına bağlı olacaktır. Türk tarım sektörü, daha sürdürülebilir tarım uygulamalarını benimseyerek iklim değişikliği, su kıtlığı ve arazi bozulmasına karşı daha dirençli hale gelebilir. Bu, sektörün uzun vadeli sürdürülebilirliğinin ve Türk nüfusunun gıda güvenliğinin sağlanmasına yardımcı olacaktır.

Hükümet, çiftçilerin su kullanımını azaltmalarına yardımcı olmak için su tasarrufu sağlayan teknolojilere ve su-lama altyapısına yatırım yapmalıdır. Hükümet, toprak sağlığını iyileştirmeye ve toprak erozyonunu azaltmaya yardımcı olmak için ürün rotasyonu ve örtü ekimi gibi sürdürülebilir tarım uygulamalarını teşvik etmelidir. Hükümet, çiftçilerin iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlamasına yardımcı olmak için iklim-akıllı tarım konusunda araştırma ve geliştirmeyi desteklemelidir. Hükümet, sürdürülebilir tarım uygulamalarını hayata geçirmelerine yardımcı olmak için çiftçilere mali yardım sağlamalıdır.

Özellikle iklim değişikliğinden ciddi şekilde etkilenen bölgelerdeki savunmasız nüfusun gıda güvenliği, tarımsal verimdeki düşüşün yol açtığı gıda fiyatlarındaki artış nedeniyle risk altına girebilir. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'ne (IPCC) göre, emisyonlar 2080 yılına kadar azaltılmazsa (RCP 6.0), iklim değişikliğinin bir sonucu olarak tahıl fiyatları 2050 yılına kadar %29'a kadar artabilir. Bunun küresel gıda fiyatları üzerinde önemli bir etkisi olacaktır. Sonuç olarak, Türkiye'nin tarım ve gıda güvenliği politikalarının hedefi de iklim değişikliğinin tarım sektöründe yol açtığı karmaşık sorunları çözmeyi amaç edinmelidir. Bunun için politikalar güncellenmeli, iklim değişikliğine ilişkin hususlar mevcut çerçevelere dahil edilmeli ve iklim değişikliğinin etkileriyle başa çıkarken gıda güvenliği ve emniyetini artıran sürdürülebilir tarım yöntemleri teşvik edilmelidir. Her şeyi kapsayan bu strateji, tarımsal üretimi korumayı ve halkın sağlıklı gıdaya erişimini garanti altına almayı amaçlamalıdır.

KAYNAKÇA

ABD Tarım Bakanlığı. t.y. "USDA ERS - International Agricultural Productivity". Geliş tarihi 31 Ekim 2023 (<https://www.ers.usda.gov/data-products/international-agricultural-productivity/>).

Anonim. t.y.-a. "Climate spirals | Climate Lab Book". Geliş tarihi 17 Aralık 2023 (<https://www.climate-lab-book.ac.uk/spirals/>).

Anonim. t.y.-b. "Sustainable Agriculture and Climate Resilience in Türkiye: A Comprehensive Analysis - Article (Preprint v1) by Mehmet Gökhan Özdemir | Qeios". Geliş tarihi 17 Aralık 2023 (<https://www.qeios.com/read/H7AOWA>).

Anonim. t.y.-c. "World Greenhouse Gas Emissions: 2020". World Resources Institute. Geliş tarihi 22 Kasım 2023 (<https://www.wri.org/data/world-greenhouse-gas-emissions-2020>).

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. 2012. Turkey's National Climate Change Adaptation Strategy and Action Plan 2011–2023. Ankara.

El Chami, Daniel, André Daccache, ve Maroun El Moujabber. 2020. "How Can Sustainable Agriculture Increase Climate Resilience? A Systematic Review". Sustainability 12(8):3119. doi: 10.3390/su12083119.

Fuglie, Keith. 2015. "Accounting for Growth in Global Agriculture". Bio-Based and Applied Economics Vol 4 No 3:201-234 Pages. doi: 10.13128/BAE-17151.

ourworldindata.org. t.y. "Half of the world's habitable land is used for agriculture". Our World in Data. Geliş tarihi 25 Kasım 2023 (<https://ourworldindata.org/global-land-for-agriculture>).

Vaahoranta, Reetta. 2014. "(11) Green Politics and the Concept of Nature: Heidegger, Nature and the Earth". Geliş tarihi 17 Aralık 2023 (https://www.researchgate.net/publication/283652445_Green_Politics_and_the_Concept_of_Nature_Heidegger_Nature_and_the_Earth).

TOPRAĞIN KORUYUCULARI: ATAKAMA'DA LİTYUM MADENCİLİĞİ İLE UZLAŞMA İÇİNDE YERLİ EKONOMİLERİ SÜRDÜRMEK İÇİN TARIM GELENEKLERİNE DÖNÜŞ¹

Melis Göksan²

ÖZET

Yerel kalkınma planları olmasına rağmen, yerli topluluklar hala hükümetin artan lityum madenciliği desteğinden baskı görmektedir. San Pedro bölgesindeki toplulukların çoğu agropastoryal, yani tarım ve hayvancılıkla yaşamaktadır. Ancak son yıllarda, uzun ömürlü pil kaynakları üretmeye yönelik küresel talep ve hükümetin ekonomik kâr için lityum madenciliğine yönelmeyi seçmesi nedeniyle Salar de Atacama'daki lityum madenciliğinin şiddetli artışı, bu toplulukları olumsuz etkilemiştir. Albemarle ve SQM madencilik şirketlerinden yerli halk ile anlaşmazlıklarını sona erdirmek için sağlanan gelirleri kullanan proje, önceki tarım yöntemlerine devam etmek ve mevcut tarımı geliştirmek adına şifalı bitkilerin toplanmasını ve dağıtımını kolaylaştırmak ve yerel halkın yaşam biçimlerini ortaklaşa iyileştirmek için bir yol önermektedir. Proje, suyun birden fazla arazi seviyesinde dağıtılmasına izin verdiği için sömürge öncesi dönemlerden beri geleneksel teras yöntemini kullanan Socaire kasabasına odaklanmaktadır. Grup çalışması yoluyla yapılan çevresel analizlere ek olarak, NDVI analizi bölgedeki mevcut bitki örtüsünü göstermektedir ve araziyi besleyen mevcut su kaynaklarının uygun şekilde konumlandırılması için su analizi yapılmıştır. Ayrıca, zaman içindeki değişimleri saptamak ve işaretlemek için uydu görüntüleri ve GIS yazılımlarından faydalanılmıştır. Önerilen yöntemler, madencilik sisteminden ekonomik bağımsızlık elde etmek için madencilik şirketlerinden elde edilen gelirleri etkili ve ortak bir şekilde kullanmaları adına Toconao, Talabre, Camar ve Peine gibi bölgedeki benzer topluluklara örnek teşkil edecektir. Sonuç olarak Atacama'daki yerli topluluklar geleneksel tarımı sürdürerek topraklarını koruyabilir ve kooperatiflerin desteğiyle ekonomik bağımsızlığa kavuşabilirler.

Anahtar kelimeler: Sürdürülebilirlik, Üretim, Ekonomik Kalkınma, Lityum Üçgeni

ABSTRACT

Although there have been indigenous development plans, the indigenous communities still feel pressure from the government's support on growing lithium mining. Most of the communities in the area of San Pedro are agropastorial, which means that they live by agriculture and livestock farming. However in the recent years, the drastic increase of lithium mining in the Salar de Atacama because of the global demand to produce long lasting battery supplies and the government choosing to lean towards lithium mining for economical profit, has been affecting these communities negatively. Through using the revenues provided from mining companies Albemarle and SQM to end the indigenous disputes, the project is offering a way to continue previous cultivation methods and enhancing existing agriculture, to ease the collection and distribution of medicinal plants and propose a collective way to improve their way of living. The project focuses on the town of Socaire, which has been using the traditional method of terraces since precolonial times, as the method allows for distribution of water on multiple levels of land. In addition to the environmental analysis conducted through group work, NDVI analysis shows the existing vegetation in the region and water analysis was conducted to properly locate the existing water sources that feed into the land. Moreover, there is use of satellite imagery and GIS software to locate and mark the differences over time. The proposed methods are to serve as an example for the similar communities in the area such as Toconao, Talabre Camar and Peine for an effective and collective way to use the revenues from mining companies to gain eco-

¹ Bu çalışma yazarın İngiltere Kraliyet Sanat Koleji Çevresel Mimarlık alanı yüksek lisans tezinin (2022) sadeleşmiş bir Türkçe tercümesidir.

² Bağımsız Araştırmacı Yüksek Mimar, agoksan@risd.edu

conomic autonomy from the system of mining. As a result, indigenous communities in the Atacama can protect their lands by continuing traditional agriculture and achieve economic independence with the support of cooperatives.

Keywords: Sustainability, Production, Economic Development, Lithium Triangle

GİRİŞ

Uzun ömürlü pil kaynağı olarak lityuma olan talebin artmasıyla birlikte, son yıllarda lityum madenciliği de artış göstermektedir. Şili, Arjantin ve Bolivya arasında Lityum üçgeninin bir parçası olarak küresel lityum kaynakları sağlamaktadır.

Şili, Arjantin, Avustralya, Çin, Portekiz, Amerika Birleşik Devletleri, Brezilya ve Zimbabve ile lityumun ana üreticileri arasındadır. 2012 yılında dünya çapında üretilen lityumun neredeyse yarısını (%49) üretmiştir. Ülke, dünyadaki toplam lityum rezervlerinin yaklaşık yüzde ellisini barındırdığından ötürü öne çıkmaktadır. Artan lityum talebiyle birlikte pazarın önümüzdeki beş yıl içinde %10-12 oranında büyümesi beklenmektedir (Ministerio de Minería).

Antofagasta, kârının çoğunu madencilikten sağlayan bir bölgedir. Salar de Atacama, lityum madenciliği açısından en ünlü tuz yataklarından biri olmuştur. 2018 yılında bölgenin ülke brüt kârına katkısı neredeyse %51 olurken, bunun %54'ü bakır, altın, gümüş, demir ve endüstriyel malzemeleri kapsayan madencilik sektöründen gelmiştir. Ancak bölge, üretilen madenlerin neredeyse tamamını ihraç etmektedir. Bölgedeki ihracatın %92'si, toplam ulusal ihracatın %31'ini oluşturan maden üretimine aittir. 2019 yılında madencilik ürünleri ihracatta ülke toplamının %51'ini, yani 36 milyon doları temsil etmiştir (Gobierno de Chile, 2020).

Bölgedeki tarıma bakıldığında, tarımsal hayvancılık ve ormancılık, diğer sektörlerle karşılaştırıldığında bölgesel gayri safi yurtiçi hasılanın (GSYİH) yalnızca %0,03'ünü oluşturmaktadır (Ministerio de Agricultura, 2019). Yem bitkileri, ekili alanların neredeyse %46'sını kaplayan ana ürün türlerinden biridir. Bu, esas olarak Alfalfa adı verilen şifalı bir bitkiyi içerir. Yetiştirilen ürünler bölgeye yetmekte ancak bölgeden çok fazla ihracat görülmektedir. Üstelik 2019 yılında tarım ve balıkçılıkta büyümenin % -1,3 olarak belirtilmesi, pazarda bir düşüş yaşandığını göstermektedir (Gobierno de Chile, 2020).

Madencilik son yıllarda ekonomik bir öncelik haline gelmiştir. Maden Bakanlığı, Şili'yi sürdürülebilir madencilikte dünya lideri olarak tasavvur ederken, madencilikte artışla birlikte 17 binden fazla istihdam sağlayacak birçok yeni projeyi desteklediklerini belirtmiştir. Bölgede en çok etkilenenler yerli topluluklar olduğu için bu durum oldukça endişe vericidir.

Madencilik şirketleri, yeraltı suyunu yukarı çıkarmak için pompalar kullanırken, yerel topluluklar da aynı zamanda yeraltı su kuyuları olan puquios'ları kullanmaktadır. Ayrıca yeraltı suları, sıcağa dayanıklı çöl bitkilerinin ve kökleri derin olan ağaç türlerinin çoğunu beslediği için suyun aşırı kullanımı, herhangi bir şeyin yetiştirilmesini neredeyse imkânsız hale getirmektedir. Üstelik kimyasalların, şirketlerin atık havuzlarından filtrelenerek suya karışması daha büyük hasara neden olmaktadır. Bu nedenle, madencilik ve çevreye ilişkin genel tablodaki uzun vadeli etkiler arasında herhangi bir denge veya değerlendirme olmadığı görülmektedir.

1. GEÇMİŞ VE GÜNCEL DURUM

Bölgedeki madencilik aslında İspanyol kolonizasyonu öncesine, İnka dönemine (MS 1450) dayanmaktadır. İnkalar, senderos adı verilen kervan yolları boyunca, doğayı ve su kaynakları olarak insan varlığını besleyen dağ tanrılarına saygılarını göstermek için yüksek rakımlı ritüel tapınaklar oluşturmuşlardır. Arjantin'deki Salar de Ratones yakınlarındaki Inca Viejo mağarasında, madenciliğin bir ritüel olarak yapıldığını gösteren tüyler, cebil tohumları ve mağara resimleri bulunmuştur. Ek olarak, tarih öncesi çağlardan beri çok değer verilen değerli taşlardan biri olan turkuazın varlığı, farklı And bölgelerinde güçlü bir sembolik öneme işaret etmektedir. Bunlar, kişinin çevreye karşılıklı saygı duyduğu ve çevreden aldığı karşılığında değerli bir şeyi geri verdiği "üretim ritüelleri" olarak değerlendirilebilir (Tripcevich, 2013). İnkalar, tepelerin ruhuna yapılan bu geri ödeme yoluyla, ruhların geri vereceğini

umarak, toprak ürünü sayılan metaller ve cevherler de dahil olmak üzere çıkarılmış malzemeleri iade etmişler.

Aynı zamanda tarım da İnkalar için bir ritüeldi. Belirli döngüler aracılığıyla toprağı hazırladılar, mahsul yetiştirdiler ve sonunda hasat topladılar. Büyüme mevsimini uzatmak için düzleştirilmiş tarım teraslarında taş istinat duvarları kullandılar. Tarımsal teraslar aynı zamanda kuru dönemlerde, hatta sulandıktan altı ay sonra bile topraktaki nemi muhafaza ediyordu (Graber, 2011). Bu bilgi birikimi, bölgede yaklaşık 11 bin yıllık çiftçiliğin ürünüydü.

Ancak 16. yüzyılın ortalarında sömürge madenciliğine geçişle birlikte, zorunlu çalıştırma ve aşırı maden çıkarma bu tür ritüelleri bastırdı ve yerlilerin topraklarından reddedilmesine neden oldu. Sömürgeci istilanın bir sonucu olarak, arazi Devlete devredildi. Bu, yerli halkların toprak ve bilgi birikiminin tanınmamasının başlangıcına işaret etmektedir. Pasifik Savaşı, Şili'nin bugünkü sınırlarını oluşturmuş; burada yerli toprakların bir kısmı Peru ve Bolivya'dan ilhak edilmiştir. Tarapacá ve Antofagasta bölgeleri 1883'te bu süreçle alınmıştır. Pinochet rejimi, toprak velayetinin ciddi biçimde etkilendiği başlangıçlara işaret etmektedir. Edinilen kuzey bölgesindeki madencilğe odaklanma, 1980'lerde Augusto Pinochet'nin neoliberal politikaları altında yoğunlaşmış ve bu, topraktan alınan imtiyaz hakları üzerindeki velayet veya işgalin ortadan kaldırılmasını tamamlayan yeni bir ekstraktif sömürgecilik çağını başlatmıştır.

Bugün bile hükümet yerli toplulukları tam anlamıyla tanımamaktadır. Tarapaca Bölgesi Hükümet Alanı Planlaması, hükümet ve madencilik şirketleri tarafından tanınan alanı göstermektedir. Ancak Huatacondo kasaba sınırı için, madencilik şirketleri dahi eyaletten daha fazla bölgeyi yerel halk Huatacondinos'a ait olarak kabul etmektedir. And Dağları'ndaki madencilik geniş bir alanı kapsadığından, maden ruhsatlı alanların diğer alanlara da yayılma olasılığı vardır. Bölgedeki yaygın imtiyazlar nedeniyle, yoğun madencilik toprak ve suyun bozulmasına neden olduğu için yerli topluluklar çoğunlukla madencilik şirketleriyle anlaşmazlıklar yaşamaktadır. Madencilik nedeniyle tarihi değeri olan ve doğal koruma alanları da kısıtlanmaktadır.

Bölgedeki Toconao ve Camar kasabalarında, hükümetin binlerce hektarlık arazi haklarını devretmesi nedeniyle bölgesel mülkiyet hakları konusunda sorunlar yaşanmaktadır. Ayrıca Peine kasabasının, Salares Punta Negra ve Atacama konusunda Minera Escondida şirketiyle, lagün konusunda ise Albamarle şirketiyle anlaşmazlıkları vardır.

Ancak hükümet Şili topraklarının %51'ine sahip ve halk adına karar vermektedir. Topluluklar yalnızca üçüncü taraflar olarak kabul edilmektedir. Her ne kadar 169 Sayılı ILO Sözleşmesi'nin onaylanması kapsamında geçim kaynaklarına ilişkin kararlarda yerli halka danışılması bir zorunluluk olsa da, son söz hâlâ hükümetindir. 2007 yılında Şili'de onaylanan 169 Sayılı ILO Sözleşmesi, madencilik şirketlerinin etkilerin azaltılması konusunda yerel halkla müzakereye girmesini gerektirir. Madencilik projelerinde, Çevresel Etki Değerlendirme Sistemi çerçevesinde yerli istişareler gerçekleştirilmektedir. Etkilenen yerli halkla istişarede bulunularak projenin etkileri, hafifletme ve tazminat tedbirleri konusunda bir anlaşmaya varılması amaçlanmıştır.

2017 Nüfus Sayımına göre Antofagasta bölgesinin toplam nüfusu 607.534'tür. 2002 nüfus sayımına göre bölgedeki toplam yerli nüfus 23.230 kişiyken Atacameña etnik grubu 13.874 kişiyle toplamın neredeyse %60'ını temsil etmekteydi. Bunu yaklaşık %19 ile Mapuche, %11 ile Aymara ve yaklaşık %9 ile Quechua takip etmekteydi (Ministerio de Planificación y Cooperación, 2004). 2017 yılında bölgedeki toplam yerli nüfus 82.412'ye yükselirken, Atacameña'nın toplam nüfusu 25.252 kişi oldu, ve onu 17.594 kişiyle Mapuche takip etmekteydi (Ministerio de Obras Públicas, 2016).

Yerli halk, topraklarını ve yaşamlarını sürdürdükleri çevreyi korumak için madencilikle ilgili kaygılarını paylaşmak zorunda kalmaktadır. ILO 169, yerli halkların toprak taleplerini çözüme kavuşturmak için bir fırsat sunmaktadır. Antofagasta bölgesindeki anlaşmazlıkların en önemlisi toprakla ilgilidir; özellikle SQM madenlerine ve lityum buharlaşma havuzlarına çok yakın iki topluluk olduğu için Socaire ve Peine kasabaları ile SQM şirketi arasındaki anlaşmazlıklar öne çıkmaktadır.

Madencilik sektörü için yerüstü ve yer altı kaynaklarından su tüketiminin ulusal tüketimin yalnızca %3,8'i olduğu, tarım sektöründe ise bu oranın %87 olduğu iddia edilmektedir. Maden çıkarmada en büyük su kaynağı %41,1 ile yer altı suyundan gelmekte, bunu %29,7 ile yüzey suyu, %23,0'ı deniz suyu ve %6,2'si üçüncü taraflardan satın

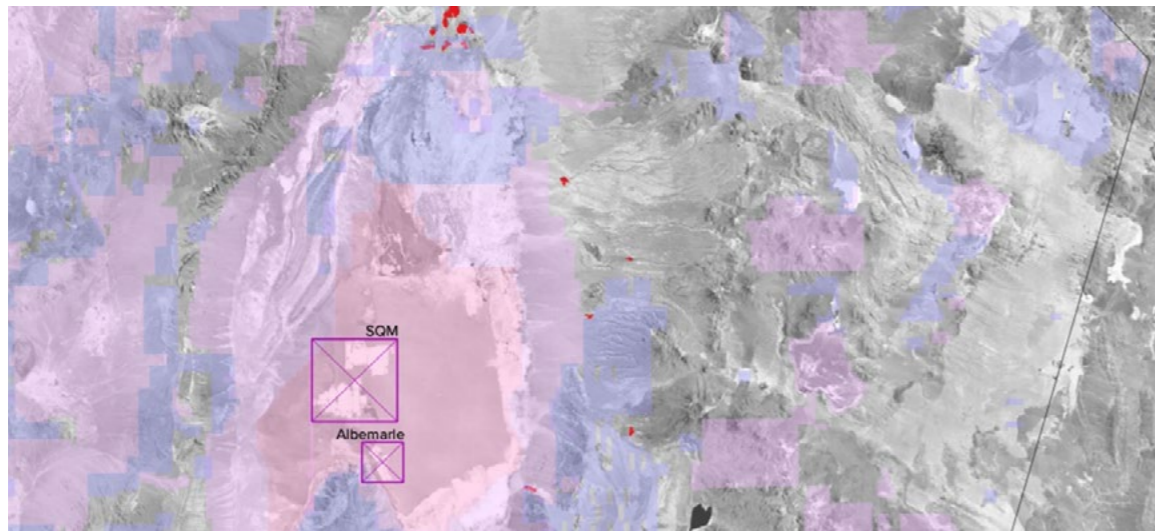
alınan sular takip etmektedir (Gobierno de Chile, 2020). Devlete ait bir şirket olan ve aynı zamanda Çinli Tianqi şirketinin %32 hissesine sahip olduğu SQM, her yıl yaklaşık 70.000 metrik ton lityum karbonat üretmektedir. Bir ton lityumun çıkarılması için yaklaşık 500.000 galon su kullanılmaktadır; bu da şirketin, çıkarma işlemini gerçekleştirmek için yılda en az 35 milyar galon su kullanması gerektiği anlamına gelmektedir. Benzer şekilde, eski bir devlet şirketi olan ve artık ABD'nin mülkiyetinde olan Albemarle şirketi, yılda 40.000 metrik ton lityum üretmektedir. Şirket, 2040 yılına kadar 400.000 mt'a kadar üretim yapabilecektir.

Yüksek düzeyde su çıkarma ve su kullanımının sonuçları, uzun vadeli etkilerini göstermektedir. Bu büyük şirketler, toplumların su kaynaklarını en çok lityum üretiminin tuzlu sudan arındırma sürecinde kullanmış, üstelik çoğu çiftçinin eskisi kadar üretmemesine neden olan çevre kirliliğine yol açmışlardır. Yerli halkın geçim kaynakları ve yaşam biçimleri risk altındadır.

1.1 ALBEMARLE VE SQM'DEN GELEN ÖDEMELER

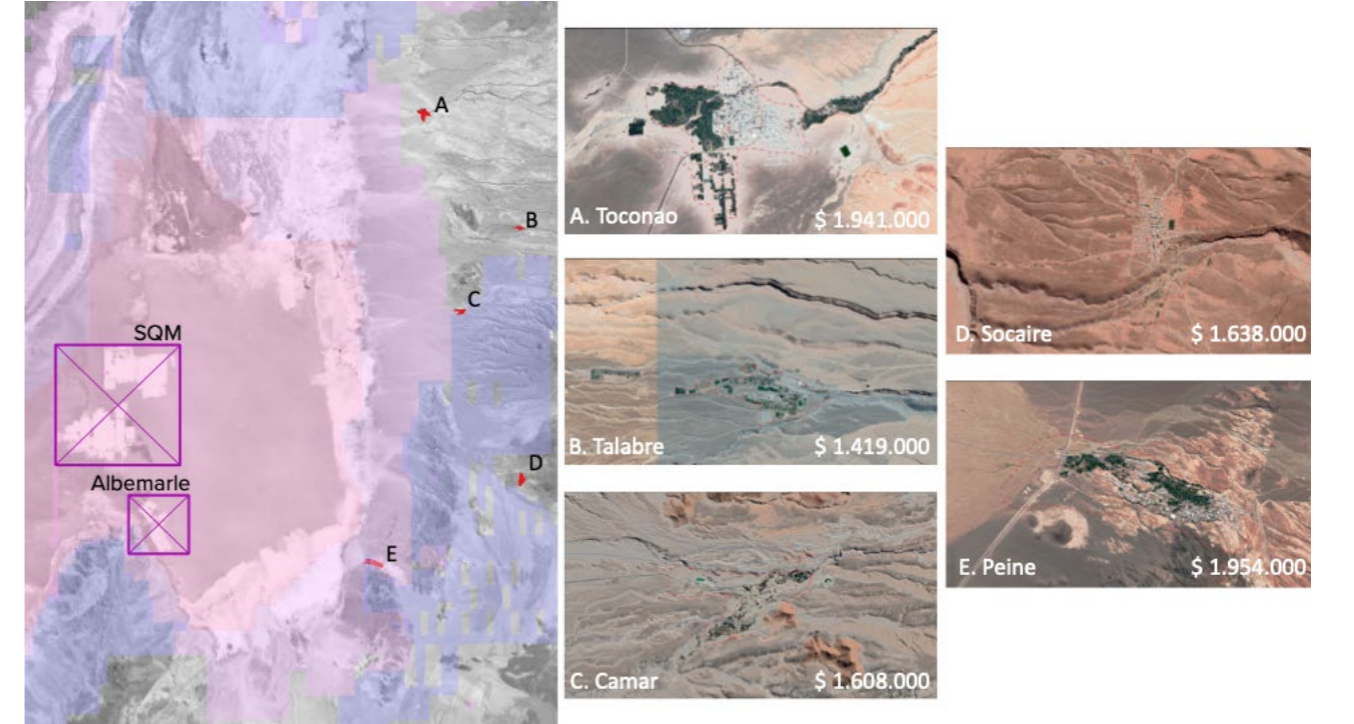
Madencilik şirketlerine karşı yerli hakları için harekete geçmek amacıyla, topluluk başkanlarının bir araya gelerek sorunlarını madencilik şirketlerine ilettiği ve ortak çabayla kararlar aldıkları, ve Atakama tuz gölü çevresinde Tular ve Beter dahil 20 topluluğu kapsayan bir ittifak olan Consejo del Pueblos Atacameños (Atakama Halk Konseyi) kuruldu. ABD'li Albemarle şirketi, yerli istişare yoluyla nihayet Atakama Halk Konseyi'ne ait toplulukları, şu anda yıllık 50 milyon dolara eşdeğer olan tuz planını yönetmek için yıllık lityum satış değerinin %3,5'i kadar finanse etmeye karar verdi. Bugün bu fonlar, harcamalarda herhangi bir ayırım yapılmadan veya mali kontrol yapılmadan doğrudan topluluklara gitmektedir. Para her topluluk arasında eşit olarak paylaşılır, dolayısıyla Toconao gibi büyük bir topluluk, Camar'ın küçük topluluğuyla aynı miktarı almaktadır. Topluluklar 2,7 milyon dolarını kendi belirledikleri faydalı bir şekilde harcamakta ve bunu nasıl kullanacaklarını şirkete raporlamaktadır.

Albemarle'nin kararının ardından SQM şirketi de etkilenen topluluklara tazminat ödemeyi kabul etti. Ulusal madencilik şirketi SQM, 2019'da izin verileden daha fazla tuzlu su çıkardığı için Atakama Halk Konseyi, şirketin çevresel sonuçlarından sorumlu tutulması için dava açtı. Son olarak şirket, izleme sistemini iyileştirmek için 25 milyon dolarlık bir yatırım yaparak zararı telafi etmeyi kabul etti (Sherwood, D, 2020). Ancak bu durumda paranın yönetimi oldukça farklı. SQM tarafından sağlanan tazminat ödemeleri doğrudan topluluğa aktarılmayacak, ancak Devlet tarafından belirlenen sınırlamalarla CORFO (Üretim Geliştirme Birliği) aracılığıyla aktarılacaktır. CORFO, bu paranın yüzde 40'ını eşit parçalara, yüzde 20'sini nüfus sayısına, geri kalan yüzde 40'ını da toplulukların SQM'den uzaklığına göre paylaştırdı. Dolayısıyla devlet, bu çözüm yoluyla yerlilerin toprak taleplerini kısmen kabul etse de bu fonların kullanımını taksitlere bölerek ve topluluklar tarafından kullanımına ilişkin katı parametreler belirleyerek hâlâ kontrol etmektedir.



Şekil 1: Ruhsatlı maden sahaları, yerli yerleşimler ve madenciliğin bulunduğu bölgeyi gösteren çizim

Ödemeler dağıtılırken 5 milyon dolar nüfus miktarına göre, toplam 10 milyon dolar metrekareye uzaklığa göre, 10 milyon dolar ise topluluk başına eşit (her biri 550.000 dolar) olarak dağıtılmaktadır. SQM'den topluluklara ölçülen mesafelere göre en yakın beş topluluk Peine (37 km), Camar (44 km), Socaire (50 km), Toconao (52 km) ve Talabre (54 km)'dir; dolayısıyla daha büyük bir gelir elde etmektedirler. Nüfus bakımından en kalabalık kasabalar San Pedro (1940), Toconao (647), Solcor (620), Peine (475) ve Socaire (303)'dir. Hesaplamaya göre toplamda, SQM'ye yakın mesafedeki beş kasaba sırasıyla Peine ve Toconao yaklaşık olarak 1,9 milyon, Socaire ve Camar yaklaşık olarak 1,6 milyon, Talabre ise yaklaşık olarak 1,4 milyon dolar almaktadır. Bu, çevreye verilen zararı tersine çevirmek için yeterli olmasa da toplumlara parayı mevcut çevre koşullarını iyileştirmek ve yaşam tarzlarını sürdürmek için kullanma fırsatı sunmaktadır.



Şekil 2: SQM şirketine en yakın toplulukların aldığı ödemeleri gösteren diyagram

1.2 HÜKÜMETİN YERLİ GRUPLARA DESTEĞİ

CONADI, yerli toplulukları çeşitli şekillerde destekleyen bir hükümet kuruluşudur. Yerli Kalkınma Ulusal Kurumu olarak, hükümetin halihazırda yerli halklara eğitim, sulama ve drenaj, su hakları ve arazi edinimi konularında desteği yönlendirdiği kurumsal organdır. Geçen yıl kanalların temizlenmesi için 14,5 milyon dolar verilmesi (Gobierno de Chile) örneğinde olduğu gibi bazı fonlar oldukça ciddi olsa da, hükümetin bu bölgelerden topladığı büyük vergi paraları dikkate alındığında bu destek yeterli değildir. Madenciliğin önemli çevresel maliyetinin ve gelecek nesillere olan maliyetin değerlendirilmesi ve tersine çevrilmesinde ancak çok az bir katkısı olabilir.

Ancak CONADI, yerli haklarının desteklenmesi ve çeşitli konularda yardım sunmaya çalışmanın yanı sıra mevcut durumu iyileştirmeyi amaçlayan girişimlere de yatırım yapmaktadır. Örneğin, 2008 yılında CONADI, tarımı yeniden etkinleştirmek ve turizmi teşvik etmek için Toconce kasabasında ekim teraslarını iyileştirmeyi amaçlayan bir ekim projesine yatırım yapmıştır. Bu proje için 3 hektarlık bozulmuş ve kullanılmayan arazi temizlenerek yeni ekime hazırlanmıştır. Sonuç olarak, yirmi aile kullanılmayan terasların bir kısmını geri kazanmak için çalışmış, halihazırda ekim için kullanılan 12 hektara yenilerini eklemiştir.

Bu, uzun vadeli bir projenin yalnızca başlangıcını işaret etmektedir. CONADI girişime şimdiden 10 milyon peso (yaklaşık 480.000 dolar) yatırım yapmıştır; bugün Toconce topluluğunun mevcut terasların yalnızca %30'unu

kullandığı ve bu projeye arazi kullanımını iyileştirmeyi hedeflediği tahmin edilmektedir (Alvarez, 2020). Bu proje aynı zamanda teras ekiminin geleneksel Atacameña tarımında atalardan kalma bir yöntem olduğunun farkına vardığı ve bu geleneği kendi avantajlarına kullanmayı hedeflediği için oldukça önemli bir harekettir. CONADI, ziyaretçilerin “yerli halkların geleneklerine daha yakın olmaları” (Alvarez, 2020) amacıyla ağırlandığı terasların bu aktifleştirilmesiyle turist çekmeyi de amaçlamıştır.



Şekil 3: Toconce'nin Ekili Terasları (todoantofagasta.cl)

Benzer şekilde INDAP, 1962 yılında Tarım Bakanlığı bünyesinde oluşturulan ve küçük tarımsal üreticilerin ve çiftçilerin ekonomik, sosyal ve teknolojik gelişimini teşvik etmeyi amaçlayan bir hizmet olan Tarımsal Kalkınma Enstitüsü'dür. Enstitü, tarımı yalnızca geçinmek için değil, aynı zamanda kültürel kimliği zenginleştiren geleneksel uygulamaları sürdürmek için bir yöntem olarak görmektedir. 2019 yazında Antofagasta ve Tarapacá bölgeleri çalışmak ve Çöl Tarımını teşvik etmek için bir araya gelmiştir. Tarımsal Yenilik Vakfı (FIA), aşırı iklim koşullarında gıda bağımsızlığına ulaşma konusunda bakanlıklara ve CORFO'ya yeni bir proje sunmuştur (Edición El America.cl, 2019).

Altos de la Portada da hidroponik tarım konusunda 2006 yılında başlatılan ve 2008 yılında INDAP'den destek alan mevcut bir projedir. 40 milyon pesoluk (yaklaşık 2 milyon dolar) yatırımdan INDAP, kaynakların %60'ına katkıda bulunmuştur. Proje, 80 tondan fazla sebze yetiştirerek yılda 10 hasat elde eden 16 hektarlık bir üretimi mümkün kılmaktadır (Huerta, 2016). Planeta Agricola ise 2019 yılında FIA tarafından hidroponik tarımsal üretimi iyileştirmek amacıyla başlatılan, ürün yelpazesini genişletmeyi ve daha fazla miktarda ürün elde etmeyi mümkün kılan oldukça yeni bir projedir (Salinas, 2018).

Ayrıca FIA, 2017 yılında Socaire Topluluğu tarafından üretilen ürünlere değer katmak amacıyla bir pazarlama planının geliştirilmesi ve uygulanması üzerinde çalışmaya başlamıştır. Socaire'de topraksız üretim 2016 yılında başlamış olmakta birlikte şu anda mevcut seralar ayda 6.000 marul üretme kapasitesine sahiptir (FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA, 2017).

Ayrıca ayda bir kez şehirdeki tüketicilere kırsal ürünler sunmak amacıyla San Pedro de Atacama Belediyesi, San Pedro de Atacama Çiftçi Pazarı “Mercado Campesino”nun devamı için Ağustos 2021'de INDAP ile bir anlaşma imzalamıştır (Municipio San Pedro de Atacama, 2012). Bu, küçük üreticilere ürünlerini daha büyük bir kitleyle paylaşma ve satma fırsatı sunmaktadır.

Tüm bu farklı girişimler göz önüne alındığında, madencilik şirketlerinden elde edilen gelirler, şifalı bitkilerin

geleneksel teras çiftçiliği yöntemleriyle Salar de Atacama'daki yerli topluluklara gelir sağlamak amacıyla yerel bir kalkınma planına aktarılabilir. Bu fırsatın, zamanla büyüyecek uzun vadeli bir plana dönüşme potansiyeli vardır.

2. YERLİ KALKINMA İÇİN ÖNERİLEN FİKİR

Bu proje, Socaire ve Atacama Halk Konseyi'nde yer alan diğer kasabalar için bitki türleri ve arazi kullanımı, piyasa satılan mahsul türleri ve tarımın karlı olabilmesine yönelik üretim miktarına ilişkin çalışmaları içeren bir pilot yerli kalkınma planı önermektedir. Arazinin yalnızca %4'ü tarım için kullanıldığından, madencilik şirketlerinden alınan tazminat ödemeleri, tarım gibi mevcut yerel ekonomilerin yeniden canlandırılması için kullanılabilir. Böylece yerli topluluklar, arazi kullanımını iyileştirerek ve genişleterek kendi haklı topraklarına sahip çıkabilir ve aynı zamanda madencilik faaliyetleriyle bir arada yaşayabilir.

Rolando Humire Coca, bu topraklardan gelen ve uzun süredir burada yaşayan biri olarak, bölgedeki madencilik şirketleriyle ilgili deneyimlerini ve yaşanan çevreyi bir yerli gözünden görerek anlama konusundaki deneyimlerini paylaşmıştır. Farmasötik özelliklere sahip bitkilerin geniş çapta ekimi yoluyla yerli toplulukların kendi kararlarını almaya başlayabileceklerini, ekonomik özerklik kazanabileceklerini, bunun da topraklarını yasal olarak değil manevi olarak geri almalarını sağlayabileceğini vurgulamıştır: “Ekonomik özerliğimiz olursa kendi eğitim programlarımızı vb. geliştirebiliriz. Belki topraklarımızı asla geri alamayacağız ama ekonomik özerliğimiz olursa bu olur, gayet olur. Görüyorsunuz bu çöl çok büyük, ...bir tür yapay orman geliştirdiğinizi ve bu şifalı bitkileri başka ölçeklerde ekebildiğinizi ve bunu yapabileceğinizi hayal edin (Humire, 2020). Dolayısıyla Rolando'nun ideolojisi, şifalı bitkilerin büyük bir potansiyele sahip olduğu ve SQM şirketinden elde edilen gelirlerin bu geleneği genişletmek için kullanılabileceği fikrini desteklemektedir.

2.1 BÖLGEDEKİ TARIMA İLİŞKİN BİLGİLER

Şili'de, ülkedeki tüm arazilerin (yaklaşık 76 milyon hektar) yalnızca %4'ü tarım, hayvancılık ve ormancılık için kullanılmaktadır. Ancak coğrafi ve ekonomik faktörler nedeniyle ekili alan yalnızca %0,03 (yaklaşık 2 milyon hektar) ile sınırlıdır (Oficina de Estudios Y Políticas Agrarias, 2019).

Şili'de önemli bir ekonomik büyüme ve sosyal ilerleme yaşanmış olsa da nüfusun %25,5'i hâlâ kırsal alanlarda yaşamaktadır. Salar de Atacama bölgesinde, Calama veya Santiago gibi şehirlerle karşılaştırıldığında nüfusları küçük olduğundan yerleşim yerlerinin çoğu kırsal alanlardadır.

Antofagasta bölgesinde küçük üreticiler genellikle arazilerini yem bitkileri ve diğer bazı yıllık ve kalıcı mahsul için kullanmaktadır; bu da mevcut arazinin sırasıyla %26,1 ve %17,5'ini temsil etmektedir. Yem bitkileri bölgede çoğunlukla küçük (%26,1) ve bazı orta (%17) olmak üzere toplam %24,8 oranında ihraç edilmektedir (INE (Chile), 2009). Antofagasta bölgesinde, özellikle Salar de Atacama çevresindeki bölgelerde yem bitkileri ve şifalı bitkiler yoğun bir şekilde yetiştirilmektedir. Bu nedenle şifalı bitkiler büyük bir potansiyele sahiptir ve SQM'den elde edilen gelirler bu geleneğin yaygınlaştırılması için kullanılabilir.

Tarımı yaygınlaştırmak ve geliştirmek amacıyla hem Tarapaca hem de Antofagasta bölgelerinde bulunabilen üç şifalı bitki belirlenmiştir. Rica Rica, 2.600 m rakımların üzerinde görülen ve çalı şeklinde yetişen, oldukça yaygın ve aromatik bir çalıdır. Tıbbi özellikleri arasında mide ağrılarını dindirmek, kan basıncını düşürmek, böbrek rahatsızlıklarına, öksürüğe iyi gelmek vardır; ayrıca çayı tatlandırmak için ve yakıt olarak da kullanılmaktadır (Chileflora.com, 2009). Brea, az sulanan yetiştirme alanlarında yaygın olan çok yıllık, çalı benzeri bir yabancı ottur. Bu bitkinin MÖ 9000'den beri avcı-toplayıcılar tarafından mezar höyüklerinin inşasında kullanıldığına inanılmaktadır. Antienflamatuar, kanser tedavisi, haşere kontrolü, biyoyakıt ve yapısal kullanım gibi birçok kullanıma sahiptir (Muñoz Ovalle, 2010). Quillagua kasabasında insanların ana gelir faaliyeti, geçmişte çok daha yoğun olan, ancak son yıllarda Loa Nehri'nin su kalitesindeki bozulma nedeniyle azalan Alfalfa yoncası tarımıdır. Kuzey Şili'de Alfalfa yetiştiriciliği, 3800 m.s.m'nin üzerine çıkabildiği için en yüksek rakıma ulaşan tarımı oluşturmaktadır. Gıda, öksürük ilacı, saç toniği olarak kullanılan bitki, biyodizel potansiyeli taşımaktadır (Villagrán, 2004). Bu bitkiden oluşan bir tarla da San Pedro de Atacama yakınlarında görülmüştür.



Şekil 4: San Pedro'daki Alfalfa tarlası (yazar tarafından, 2020)

Bu bitkiler belirli amaçlarla yerleştirilebilir. Rica Rica, kuru alanlarda erozyonu önlemek amacıyla mevcut bitki örtüsünü geliştirmek için kullanılabilir; Brea, sulama kanallarının yakınında yetişen ve haşere kontrolü için kullanılabilen bir bitki olduğundan tarımsal genişleme için kullanılacaktır; ve Alfalfa, çöl alan ile tampon bölge görevi görmesi amacıyla dama tahtası deseninde (1 m x 1 m ızgara) ekilebilir. Bu yaklaşıma benzer şekilde Alfalfa, ormanların, doğal rezervlerin ve yerleşim yerlerinin yakınında gelecekte koruma sağlamak amacıyla tampon bölge görevi görmek ve daha sonra kullanılmak üzere toprak kalitesini artırmak amacıyla kullanılabilir. Proje kapsamında, potansiyel bir ekonomik gelir kaynağı olarak Alfalfa'ya öncelik verilecektir.

Bölgede Alfalfa yetiştirilmesine rağmen bölge dışına ihraç edildiğine dair kesin bir bilgi bulunmamaktadır. Tam kapasite ile faydalanılmayan bir bitkidir.

Socaire, halihazırda büyük miktarlarda Alfalfa yetiştirilen bir kasabadır. Projenin amacı, hâlihazırda büyük miktarlarda yetiştirilen Socaire kasabasında Alfalfa ekimini geliştirmektir. Bunu yapabilmek için alanın ve mevcut tarımın analizi gereklidir.

2.2 SOCAİRE KASABASI VE PROJE ÖNERİSİ

Socaire, Tolar'ın Puneño toprak katmanında, yaklaşık 3.600 m yükseklikte, Miscanti tepesi ve aynı adı taşıyan lagünün yanında yer almaktadır. Bu yerleşimin etrafı, antik çağlarda tarım amaçlı kullanılan, farklı topoğrafyadaki arazilerde inşa edilmiş farklı türdeki teraslarla çevrilidir.

Şu anda su, kaynağı yüksek irtifalardan çıkan kaynaklardan bir kanalla kasabaya getirilmektedir. Bazıları yeniden kullanılmış ve diğerleri modern olan, İspanyol dönemi öncesinden dikkate değer bir dizi teras göze çarpmaktadır. Kanalların geçtiği bu basamaklı terasların kullanılması, kullanılan en başarılı üretim tekniklerinden biridir (Villagrán, 1998).

Ekili alanın %70'inden fazlasında Alfalfa yetiştirilen bu bölgede (Cárdenas, 1998), Brea ve Rica Rica ekimi de yapılabilir. Akarsuların yakınında yetişen Brea, Socaire'de eşekleri beslemek, çatı kaplama malzemesi olarak ve ritüel tütsüsü olarak kullanılmaktadır. Yüksek besin değeri olan Alfalfa sadece hayvan yemi olarak değil, aynı zamanda toprağın nitrojen seviyesini iyileştirmek için de kullanılabilir.



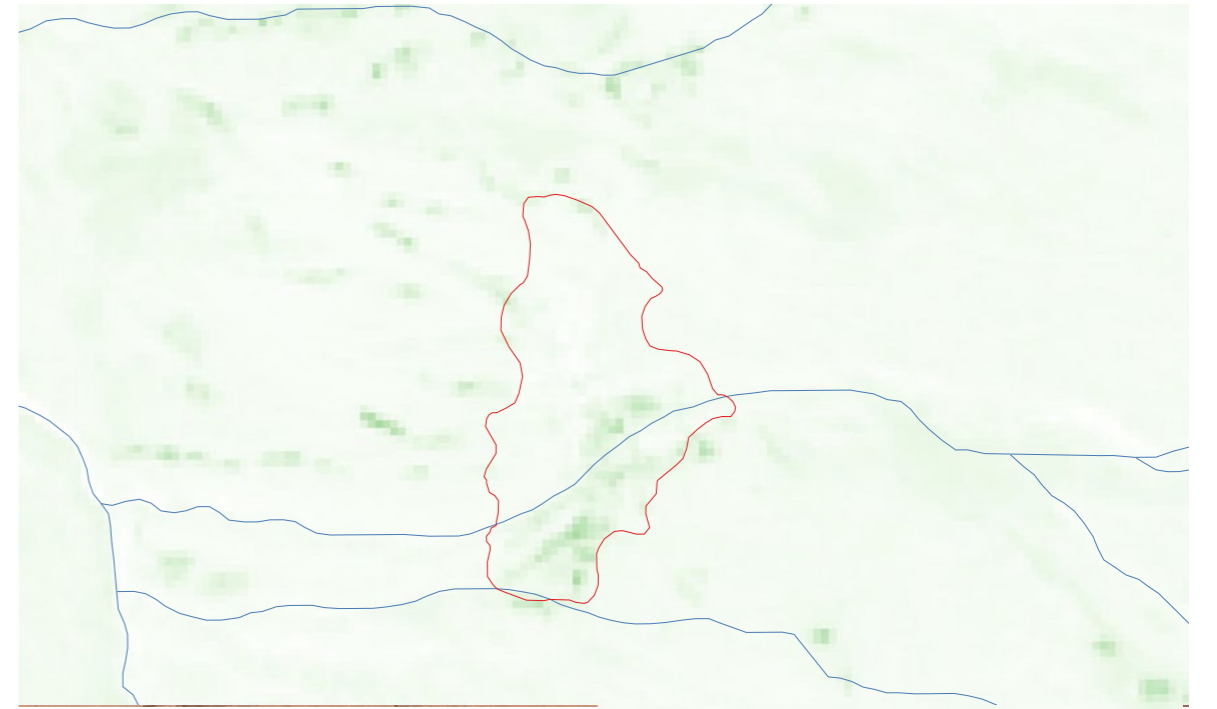
Şekil 5: Socaire'deki ekim terasları (yazar tarafından, Ocak 2020)



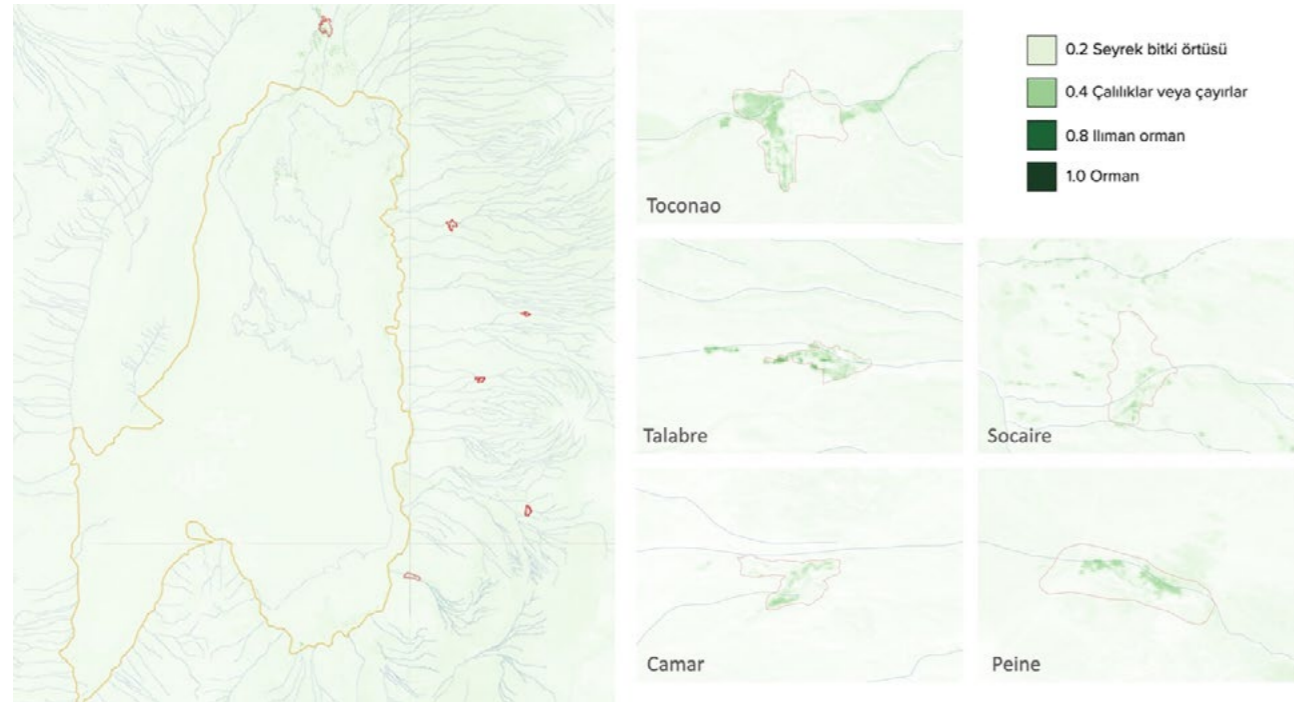
Şekil 6: Socaire'deki ekim terasları (yazar tarafından, Ocak 2020)

Socaire'nin sol tarafında kalan teraslar 3150m'den 3250m'ye kadar uzanmaktadır. Teras tarımı uygulamalı bir gelenek olarak kabul görse de verimli bir şekilde kullanılmamaktadır. Şili'de hasat genellikle Mart-Nisan aylarında yapılmakla beraber, ekilen teraslar ve tarlalardaki ürün oldukça azdır. Bunun nedeni bölgedeki su kaynaklarının mevcudiyetinin değişmesi veya arazinin daha sonra kullanılmak üzere nadasa bırakılması olabilir.

Socaire, daha önce bahsedilen 5 kasabayla aynı Puneño toprak katmanını paylaşmaktadır. Dolayısıyla Socaire, aynı bitki örtüsündeki diğer 4 kasaba olan Talabre, Peine, Toconao ve Camar için bir örnek teşkil edebilir. NDVI bitki örtüsü analizine göre Toconao ve Talabre'de daha yüksek bitki örtüsü yoğunluğu görülmektedir. Dolayısıyla projenin daha geniş bir bölgeye genişletilmesi daha iyi sonuçlara yol açabilir. Her kasabanın içinden geçen en az bir akarsu vardır. Akarsular zamanla değişebileceğinden önerilen sistemin, Socaire'deki akarsulara göre ayarlanması önem arz edecektir.



Şekil 7: Socaire'in NDVI bitki örtüsü analizini gösteren çizim (ölçek: 1/30000)



Şekil 8: Seçili kasabaların NDVI bitki örtüsü analizini gösteren çizimler

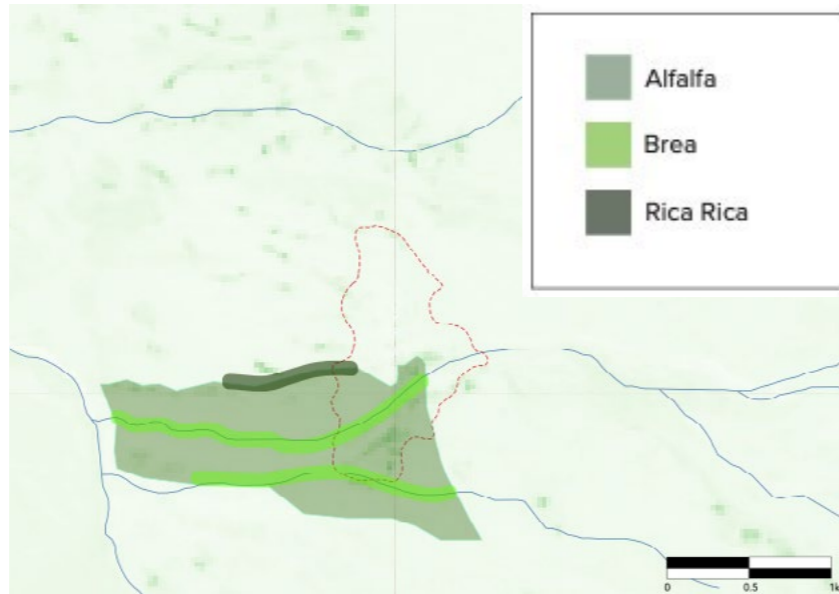
Socaire'in su akış analizi, daha fazla yoğunluğa sahip akarsuları tanımlamaktadır. Buna göre kasabanın içerisinde 5. derecede bir dere geçmektedir, ancak güneyinde aynı değerde bir dere daha bulunmaktadır. Kasabayı çevreleyen 4. dereceden başka akarsular da mevcuttur ve daha uzakta, daha yoğun iki akarsu vardır. Bu nedenle su, buharlaşmadan veya toprak altına filtrelenmeden önce tarlaları sulamak için gerektiğinde sulama kanallarıyla yeniden yönlendirilebilir. Bu geleneksel teknik, ekili teraslarda verimli bir şekilde çalışmakta ve dolayısıyla teraslar daha uzun süre yeterli suyu tutmasına olanak tanımaktadır.

Daha önce de belirtildiği gibi Alfalfa, yaygın olarak bilinen ve yüksek verim sunabilen bir yem bitkisi türü olduğundan, mevcutta daha az bilinen ve çok az bulunan Brea ve Rica Rica'ya göre daha büyük bir ekonomik fırsat sunmaktadır. Bu nedenle bu projede Alfalfa'ya öncelik verilecektir.

Alfalfa ekiminin birkaç gereksinimi vardır. Socaire'de hâlihazırda bazı Alfalfa tarlalarının bulunduğu bilindiğinden toprağın pH, potasyum ve fosfor düzeyleri yeterli olacaktır. Ancak bu uygulama diğer kasabalara da yaygınlaştırılacaksa öncelikle toprağın pH'ının 6,8 ile 7,1 arasında olup olmadığının kontrol edilmesi çok faydalı olacaktır. PH arttıkça toprağa geri verilen azot miktarı azalmaktadır (Lacefield, 2009).

Tohumlar iyi drenajlı toprak yüzeyinin yaklaşık bir santimetre altına ekilmelidir. Metrekareye 300 tohum ekilmesi tercih edilir. Bu nedenle 300 dönümlük (1,2 km²) bir alan için 360 milyon tohuma ihtiyaç duyulacaktır. Ekilen sıra arası mesafe 20 cm olacaktır. Dikim için önerilen yerler görselde görüldüğü gibidir.

Şekil 9: Önerilen dikim yerlerini NDVI bitki örtüsü analizi ile gösteren çizim

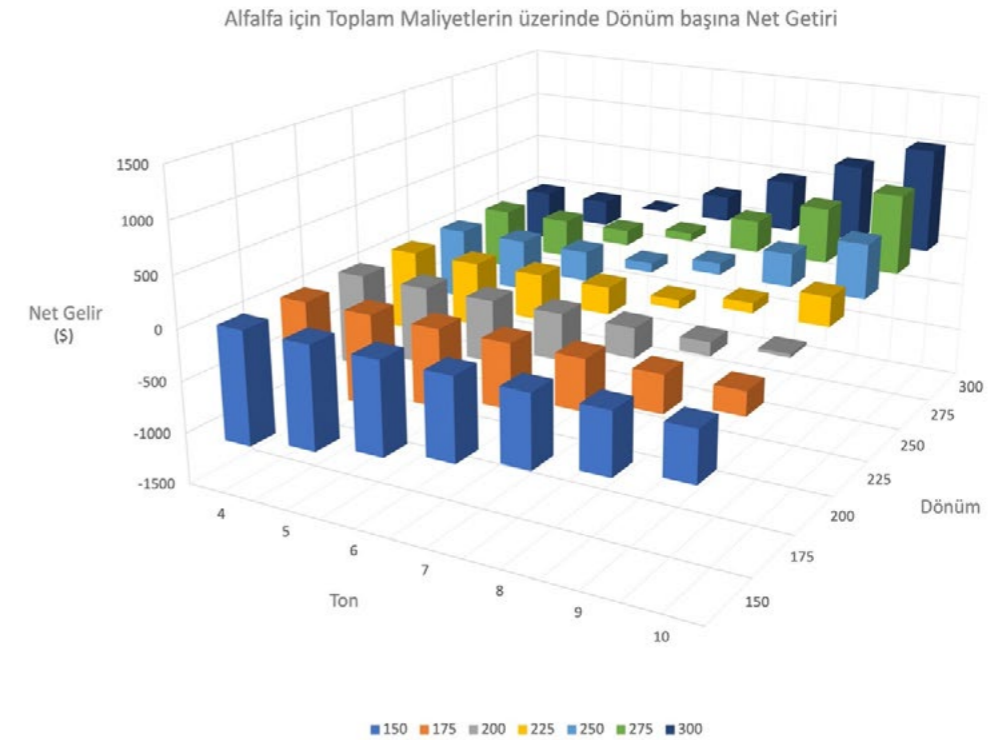


Tüm bitkiler başlangıçta 1,5 km²'lik bir alan içerisinde yer alacaktır. Brea suya yakın bir yere yerleştirilmeyi tercih eder, bu nedenle dere yakınına yerleştirilecektir. Alfalfa yüksek su tablasını tercih etmediğinden, Alfalfa'nın su kaynağının daha yakınına ekilmesi yeterli olacaktır. Bitki, bir aylık çimlenme döneminden sonra filizlendikten sonra derin kökleri sayesinde hayatta kalabilir. Rica Rica ise güneşe maruz kalmayı ve kuru toprakları tercih ettiğinden terasların dış kenarlarına, kuzeye doğru dikilebilir.

Alfalfa, mısır gibi diğer mahsullerle birlikte ekilirse, kullanılan pestisit miktarını da azaltacak ve mahsulü %10-15 artıracaktır. Böylece proje doğru yönetildiği takdirde daha fazla ekonomik faydaya sebep olabilir. Alfalfa mahsulü, yüksek verim seviyeleri ve uzun ömrü sayesinde net karı hızla artırabilir. İlkbaharda donların olmadığı dönemde ekim yapmak en uygundur (Undersander, 2011). Güney yarımkürede bu, Eylül sonu veya Ekim aylarına denk gelmektedir. Dünya çapındaki Alfalfa pazarlarının çoğu Kuzey yarımkürede olduğu için bu aynı zamanda bitki mevcudiyeti ile ihracatta da bir fırsat sunabilir.

Kaliforniya'daki Sacramento ve San Joaquin Vadileri için yapılan kapsamlı bir çalışmada, Alfalfa üretiminin işletme maliyeti dönüm başına 1107 dolar, toplam üretim maliyeti ise dönüm başına 1844 dolar (kültür, hasat, işletme ve genel giderler dahil) olarak hesaplanmıştır. Toplam maliyetlerin üzerinde dönüm başına yıllık net getiri -269 dolardır (Long, 2020).

300 dönümden 4 ton verim, işletme maliyetinin üzerinde net 219 dolar getiri sağlanabilmektedir. Ancak bu durumda toplam maliyetlerin dahil edilmesi pozitif bir net getiri (-518 dolar) yaratmayacaktır. Toplam maliyetlerin üzerindeki net getiri için 300 dönüm için başabaş noktası yaklaşık 6 ton (-2 dolar) olacaktır. Bu nedenle, eğer 300 dönüm alana Alfalfa ekilecekse, pozitif net getiri için 6 tonun üzerinde verim hedeflenmelidir. Daha fazla alan yoğunluğuna bağlı olarak daha kısa sürede daha fazla kâr beklenebilir. Kuzey Amerika'daki diğer çalışmaların dikkate alınmamasının nedeni, Kaliforniya'nın Şili'nin söz konusu bölgesinin iklim koşullarına daha fazla benzerlik göstermesidir. Dolayısıyla hesaplanan bu maliyet ve getiriler, Şili'de Alfalfa üretimi için bir referans noktası oluşturabilir.



Şekil 10: Long, R. et al. (2020) çalışmasına göre, Alfalfa'nın toplam maliyetlerinin üzerinde dönüm başına net getiriyi gösteren grafik

Brea ve Rica Rica ise şu anda büyük miktarlarda yetiştirilmediği için bitkilerin üretimi veya ihracatı hakkında önemli miktarda bilgi bulunamamıştır. Ancak Brea tıbbi bir bitki olmanın ötesinde ekonomik bir değer de

sunmaktadır. Biyoyakıt üretiminde çoğunlukla mısır ve şeker kamışı kullanılsa da eğer Brea daha büyük miktarlarda yetiştirilebilirse, biyoyakıt üretimi için yenilenebilir enerji kaynağı olarak bir fırsat sunabilir. Bu yaklaşım aynı zamanda karbondioksit emisyonlarını da benzine kıyasla neredeyse %25 oranında azaltabilir. Petroalgea tarafından başlatılan bir projeye göre, yılda 100.000 ila 150.000 varil arasında biyoyakıt üretmek için yaklaşık 500 dönümlük su bitkileri kullanılmaktadır (Ramirez, 2012). Ancak bu daha fazla mahsul verimi gerektirebileceği için, Socaire örneğinde çevre kasabalarla ortak bir çalışma içerisinde değerlendirilebilir.

Brea'nın ticari ürünler üretmek için hammadde olarak değerlendirilmesine yönelik bir proje yakın zamanda Teknoloji Geliştirme Birimi (UDT) ve Concepción Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından gerçekleştirildi (UDT, 2018). Proje, Atacama Bölgesel Hükümeti tarafından Rekabet Edebilirlik İçin İnovasyon Fonu (FIC) aracılığıyla 2017-2019 yılları arasında toplam 97 milyon dolar ile finanse edildi (OPIA). İki yıl boyunca araştırmacılar, Brea bitkisinden ilk olarak Copiapó ve Huasco vadilerinde haşere kontrolü için kullanılacak bir özü çıkardılar. Bu uygulamayla bölgedeki yatırımlarda %10'luk artış, zeytin rekoltesinde ise %25'e varan artış öngörülmektedir. Bunun yanı sıra projenin Brea'dan biyodizel üretecek şekilde genişletilmesi de mümkün.

Rica Rica, yerli halk tarafından tıbbi değeri nedeniyle kullanılabilir ve daha büyük oranda toplandığı takdirde ticareti yapılabilir. Etnia adında bir marka şu anda dünya çapında 100 gr'ın 10 dolar fiyatla satıldığı kuru Rica Rica dahil bazı yerli ürünleri satmaktadır. Çok fazla bakım gerektirmeyen bir bitki olduğu için yerel ticaret için bir fırsat oluşturabilir ve hatta üretim oranları yeterince yüksekse dünya çapında ihracata olanak sağlayabilir. Dolaylı da olsa bu bitkilerin sunduğu fırsatlar göz ardı edilemez.

2.3 ÖNERİLEN PROJENİN YÖNETİMİ

Bu projenin finansmanı, madencilik şirketlerinden elde edilecek tazminat ödemeleriyle sağlanacaktır. Böylece Socaire kasabası, 1,6 milyon dolarını topluluğa daha fazla gelir sağlamak amacıyla bir tarım projesi için kullanacaktır.

Proje, arazinin gerçek koruyucuları oldukları için yerli topluluklara ekonomik faydalar sağlayacaktır. Yeni dikilen alanların bakımı yerel halk tarafından gerçekleştirilecektir. Örneğin mevcut tarım arazisine dikilen Brea, tarla sahiplerinin sorumluluğunda olacaktır. İşçilik toplumun ortak çabası ile gerçekleştirilecektir.

Alfalfa, ekildiği zaman çok dikkatli bakım gerektirir. Zararlıları ve hastalıkları ara sıra kontrol etmeyi gerektirir. Yetiştirildikten sonra aylık veya 2 ay aralıklarla yılda 8 defaya kadar kesilebilir. Sulama kanalları düzgün çalışıyorsa bitkilerin ek sulamaya ihtiyacı olmayacaktır. Bu nedenle, büyüdükten sonra işçilik yalnızca bitkilerin toplanmasından oluşacak ve gerekli ekipmanlarla günde en fazla 3 saat sürecektir. 10'dan az kişi bir hafta boyunca 1,5 km²'lik alanı tarayabilir.

Tıbbi bitki ticareti ülke çapında ve hatta dünya çapında genişleyebilecek geniş bir pazardır. Çok çeşitli bitkiler bir kooperatif çatısı altında toplanabilir ve yerel ticaret yapılabilir. Hatta çevredeki Peine, Talabre, Toconao, Camar kasabalarına ve daha sonra San Pedro bölgesine kadar daha geniş alanlara yayılabilir.

Bu senaryoda, ekim alanı genişletilerek fazla mahsul toplanıp önce Toconao'ya getirilebilir. Daha sonra toplanan mahsuller pazarda satılmak üzere San Pedro de Atacama'ya taşınabilir. Malların hazırlanması, taşınması ve satışı için en fazla 5 kişiye ihtiyaç duyulacaktır. Kadınlar ve erkekler bir araya gelebilir ve toplumun faydası adına çiftçi topluluğu adına ortaklaşa çalışabilir. Ayrıca her yıl bahar aylarında kanalların temizlenmesi geleneği de vardır. İlave sulama kanalları hazırlandıktan sonra kanalların bakımı toplu bir çalışmayla yapılabilir.

Yerli toplulukların kendi kararlarını alabilmek için öncelikle ekonomik olarak kendilerini ayakta tutmaları gerekmektedir. Bu bitkilere, özellikle de Alfalfa'ya küresel talep olduğundan, bitkiler ayrıca ihraç edilebilir. Kolektif kazançlar yine yerli tarım geleneklerinin sürdürülmesinde toplumun yararına kullanılabilir.

Bu ortak çaba sayesinde tarım, madencilik ve yaşam arasında aracılık sağlarken geleneksel uygulamaları, kültürel kimliği korumanın, toprağa bakmanın bir yolu haline gelmektedir. Tarımın yaygınlaştırılması gelecek nesiller için de iş alanı yaratacaktır. Bu ülkenin işlenmiş toprakları, çıkarılan maden toprakları kadar değerlidir. Toplulukların kendilerini sürdürebilmesi içindir.

SONUÇ

“Kozmik bir vizyonumuz var. Hiçbir şeyin sahibi değiliz, her şeyin bir parçasıyız, biliyorsun. Yani her bir yere gittiğimizde atalarımızdan izin isteriz. Çünkü elbette öldükten sonra toprağa, toza, her şeye dönüşürler. Yani bir yola her adım attığımızda her bastığımız yerde insanlar vardır. İşte bu yüzden, bilmediğimiz bir yere gittiğimizde, mısır aldığımızda, su aldığımızda, şifalı bitkiler aldığımızda, ruhlarımızdan, büyüklerimizden, atalarımızdan, ve tabii ki, Kunza dilinde Patahoiri olan Toprak Ana, doğadan izin isteriz” (Humire, 2020).

Rolando Humire Coca ile yapılan röportajda, ataları ve Toprak Ana için çok değerli bir şeyden bahsetmiştir. Daha büyük bir bütünün parçası olarak, bir diğerinin varlığına ve değerlerine saygı duyma sorumluluğu daha büyüktür. Doğa, ataları olarak varlığın bir parçası haline geldikçe, kişi saygılı davranma sorumluluğuna sahip olur, böylece doğa da onun eylemlerine iyi bir şekilde karşılık verir. Kişinin yaşadığı topraklara, çevresindeki dağlara ve hatta çevreyi kontrol eden açıklanamayan varlıklara karşılıklı saygı gösterme konusunda ahlaki bir yükümlülüğe sahip olduğu İnka geleneğini hatırlamak gerekir.

Geleneksel yöntemlere ve özgün tekniklere yönelmek, geçmişten ders alarak geleceğe hazırlanmayı mümkün kılmaktadır. Tarımsal terasların ve sulama sistemlerinin kullanılması, toprakta daha fazla nemin daha uzun süre tutulmasını sağlayarak gerekli bakımı azaltmaktadır. Madencilik şirketlerinden elde edilen ödemelerin bu projeye yönlendirilmesi, yalnızca mevcut tarımı geliştirmekle kalmayacak, aynı zamanda şifalı bitkilerin toplanmasını ve dağıtımını kolaylaştıracak ve yerli yaşam tarzını iyileştirmek için kolektif bir yol önerecektir.

Socaire kasabası, suyun birden fazla araziye yeterli şekilde dağıtılmasıyla projenin büyümesi için verimli bir arazi sunmaktadır. NDVI bitki örtüsü analizi, bölgedeki mevcut bitki örtüsünü göstermekte, su akışı analizi ise araziye besleyen mevcut su kaynaklarının yoğunluğunu tespit etmektedir. Uydu görüntülerinin ve QGIS yazılımının kullanılması, zaman içinde arazideki farklılıkların fark edilmesine ve işaretlenmesine yardımcı olmuştur. Alfalfa, Brea ve Rica Rica'nın yetiştirilmesi için seçilen alan, mevcut dereler arasında kalan bir alandır ve bitkilerin büyümesi için gerekli koşullara uygundur. Daha geniş bir alana doğrudan su sağlamak için ilave sulama kanalları açılabilir. Bitkilerin tümü oldukça az bakım istemekte, ancak büyüme dönemlerinde zararlılara ve hastalıklara karşı bazı kontroller gerektirmektedir.

Hükümet, SQM şirketinden elde edilen tazminat ödemelerine kısıtlamalar getirdi. Ancak, hükümetin parayı doğrudan topluluklara sağlamamasının tek koşulu, toplulukların bu parayı iyi bir şekilde değerlendirebilmesiydi. Dolayısıyla Socaire 1,6 milyon dolarını ek gelir sağlayacak bir projeye kullanırsa ve bu projeler daha geniş bir alana yayılırsa hükümet, bu kalkınma planını mutlaka destekleyecektir. Bu durumda 5 kasaba, ellerindeki 8,5 milyon doları ortak bir çaba içinde kullanabilirler.

Bitkilerin ticaret dışında nasıl kullanılabilirliği konusunda başka olasılıklar da araştırılmıştır. Bu bitkilerin tamamı, özellikle Brea, biyodizel için fırsat oluşturmaktadır. Alfalfa ve Rica Rica'nın besleyici ve tıbbi özellikleri nedeniyle yerel olarak ticareti yapılabilir. Alfalfa mahsulleri daha yüksek verim alırsa bitkinin küresel çapta ticareti de yapılabilir.

Böyle bir projenin başlatılmasının maliyetinin 500.000 dolardan fazla olmayacağı ve bir yıl içinde başabaş noktasına ulaşacağı tahmin edilmektedir. Dolayısıyla SQM'den gelen ödemeler fazlasıyla yeterli olacaktır. Topluluklar ayrıca fazla mahsullerden biyodizel üretmek için birlikte çalışabilir.

Hükümetin yerli grupları desteklemeye yönelik bazı projeleri vardır, ancak bu projeler yalnızca belirli bir alanla sınırlı kalmaktadır. Toconce terasları projesi sadece Toconce'nin menfaatine yöneliktir ve daha büyük ölçekte tekrarlanmadı. Socaire kasabası ise benzer koşullardaki ve madencilığe yakın çevredeki diğer kasabalara örnek teşkil etmektedir.

Eğer bu proje kolektif bir çabayla yönetilebilirse büyüyüp çevre bölgelere yayılma potansiyeli var demektir. Önerilen yöntemler, madencilik sisteminden ekonomik özerklik kazanmak amacıyla yerel topluluklara madencilik şirketlerinden gelen tazminat ödemelerini değerlendirmek adına etkili ve kolektif bir yol sunarken, Toconao,

Talabre, Camar ve Peine gibi bölgedeki diğer topluluklara örnek oluşturabilir.

Madencilik şirketlerinden gelen tazminat ödemelerini uzun vadeli bir projeye yönlendirerek yerli topluluklara yaşamlarını daha iyi sürdürmeleri için bir yol sağlamak, madencilik ve yerli toplulukların birlikte var olabilmesi adına daha dengeli bir çözüm sunmaktadır.

KAYNAKÇA

Alvarez, R. (2020). Atacameños Recuperan Terrazas De Cultivo Para Reactivar Agricultura Y Potenciar Turismo, La Tercera, <https://www.latercera.com/noticia/atacamenos-recuperan-terrazas-de-cultivo-para-reactivar-agricultura-y-potenciar-turismo/>.

Bashō, M. Mapcarta, <https://mapcarta.com/>.

Cárdenas, U. (1998). Entre El Tolar y El Pajonal: Percepción Ambiental y Uso De Plantas En La Comunidad Atacameña De Talabre, II Región, Chile, Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas., no. 16, ss. 251–282., <https://doi.org/10.22199/s07181043.1998.0016.00010>.

Chileflora.com. (2009). Acantholippia Tarapacana, Description and Images of Acantholippia Tarapacana (Rica-Rica), a Native Chilean Plant, Provided by the Supplier of Native Exotic Chilean Seeds, Chileflora.com, <http://www.chileflora.com/Florachilena/FloraEnglish/HighResPages/EH1973.htm>.

Edición El America.cl. (2019). Regiones De Antofagasta y Tarapacá Se Unen Para Trabajar y Potenciar La Agricultura Del Desierto, Diario El America, <https://elamerica.cl/2019/07/07/regiones-de-antofagasta-y-tarapaca-se-unen-para-trabajar-y-potenciar-la-agricultura-del-desierto/>.

Elsa. Alfalfa Plant - Planting, Grow and Care [Detailed Guide], Gardening Tips and Tricks, <https://gardeningelsa.com/alfalfa-plant/>.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA. (2017). Ficha Iniciativas FIA G Región De Ejecución: Desarrollo e Implementación De Plan De Marketing Para Agregar Valor a Los Productos Generados Por La Comunidad De Socaire, http://www.fia.cl/Portals/0/UID/Documentos/Fichas_iniciativas/2/IMA-2017-0361.pdf.

Gobierno de Chile. (2020). Documento Base PNM 2050 Región De Antofagasta, <https://www.politicanacionalminera.cl/wp-content/uploads/2020/05/2020-04-24-PNM2050-Documento-Base-II-Región.pdf>. Accessed 8 June 2021.

Gobierno de Chile. Pueblos Indígenas, Ministerio De Desarrollo Social y Familia, <https://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/programas-sociales/personas-de-pueblos-indigenas>.

Graber, C. (2011). Farming like the Incas, Smithsonianmag.com, Smithsonian Institution, <https://www.smithsonianmag.com/history/farming-like-the-incas-70263217/>.

Huerta, P. (2016). 'CIUDAD HIDROPÓNICA' ALTOS LA PORTADA LE GANA TERRENO AL DESIERTO EN ANTOFAGASTA, "Ciudad Hidropónica" Altos La Portada Le Gana Terreno Al Desierto En Antofagasta, <https://www.indap.gob.cl/noticias/detalle/2016/12/20/altos-la-portada-gan%C3%A1ndole-al-desierto-con-la-ayuda-del-mar>.

Humire Coca, R. et al. (2020). Interview with Rolando Humire.

INE (Chile). (2009). Las Pequeñas y Medianas Explotaciones : VII Censo Agropecuario y Forestal 2006-2007, <http://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/123456789/26723>. 17 Ekim 2021 tarihinde erişildi.

Lacefield, G. et al. (2009). Growing Alfalfa in the South, National Alfalfa & Forage Alliance, <https://www.alfalfa.org/pdf/alfalfainthesouth.pdf>.

Long, R. et al. (2020). 2020 SAMPLE COSTS TO ESTABLISH AND PRODUCE ALFALFA HAY, https://coststudyfiles.ucdavis.edu/uploads/cs_public/02/ee/02ee0710-8c2c-41ea-8b25-736d1854b737/alfalfasvdraft10420.pdf. 4 Şubat 2022 tarihinde erişildi.

López, G. et al. (2020). Ocupación Incaica En Cueva Inca Viejo y Abra De Minas, Puna De Salta, Argentina: Minería De Turquesa y Prácticas Rituales, Estudios Atacameños, Arqueología y Antropología Surandinas, <https://doi.org/10.22199/issn.0718-1043-2020-0043>.

Ministerio de Agricultura. (2019). Región De Antofagasta Información Regional 2019, <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2019/07/Antofagasta.pdf>. 18 Eylül 2021 tarihinde erişildi.

Ministerio De Minería. ¿Qué Es El Litio?, <https://www.minmineria.cl/%C2%BFque-es-el-litio/>.

Ministerio de Obras Públicas. (2016). Pueblos Indígenas. Consulta y Territorio, <https://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/1379>. 24 Haziran 2021 tarihinde erişildi.

Ministerio de Planificación y Cooperación. (2004). Caracterización De La Población: Región De Antofagasta, <https://docplayer.es/22748548-Documentos-regionales-caracterizacion-de-la-poblacion-region-de-antofagasta.html>. 24 Ekim 2021 tarihinde erişildi.

Municipio San Pedro de Atacama. (2021). Municipalidad De San Pedro De Atacama Firma Acta De Acuerdo Con Indap Para La Continuidad Del Mercado Campesino: Municipio San Pedro De Atacama, Sitio Informativo Del Municipio San Pedro De Atacama, <https://www.municipiosanpedrodeatacama.cl/municipalidad-de-san-pedro-de-atacama-firma-acta-de-acuerdo-con-indap-para-la-continuidad-del-mercado-campesino/>.

Muñoz Ovalle, I. (2010). Explotación De Los Ecosistemas Húmedos Por Los Tempranos Agricultores Prehispánicos Del Valle De Azapa, Idesia (Arica), vol. 28, no. 2, ss. 107–115., <https://doi.org/10.4067/s0718-34292010000200014>. 20 Ekim 2021 tarihinde erişildi.

Oficina de Estudios Y Políticas Agrarias. (2019). PANORAMA DE LA AGRICULTURA CHILENA, <http://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/123456789/28953>. 27 Ekim 2021 tarihinde erişildi.

OPIA. Valorización De La Brea (Tessaria Absinthioides) Proveniente De La Región De Atacama Como Materia Prima Para La Elaboración De Productos Comerciales, OPIA.CL: Observatorio Para La Innovación Agraria, Agroalimentaria y Forestal, <https://www.opia.cl/601/w3-article-89056.html>.

Ramirez, N. (2012). Evolution of Biofuels in Chile, USDA Foreign Agricultural Service, https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/report/downloadreportbyfilename?filename=Evolution%20of%20biofuels%20in%20Chile_Santiago_Chile_3-9-2012.pdf. 8 Şubat 2022 tarihinde erişildi.

Salinas, F. (2018). PlanetaAgricola, Socialab, <https://comunidad.socialab.com/challenges/Antofaemprende%202018/idea/71187>.

Sherwood, D. (2020). Indigenous Groups in Chile's Atacama Push to Shut down Top Lithium Miner Sgm, Reuters, <http://www.reuters.com/article/us-chile-lithium-sgm-idUSKCN25A2PB>.

Tripcevich, N. ve Vaughn K. (2013). Chapter 1 An Introduction to Mining and Quarrying in the Ancient Andes: Sociopolitical, Economic and Symbolic Dimensions, Mining and Quarrying in the Ancient Andes: Sociopolitical, Economic, and Symbolic Dimensions, Springer, New York, ss. 3–19.

UDT. (2018). Brea En Atacama: De Maleza a Producto Con Valor Agregado, <https://www.udt.cl/brea-en-atacama-de-maleza-a-producto-con-valor-agregado/>.

Undersander, D. et al. (2011). Alfalfa Management Guide, American Society of Agronomy.

Villagrán, C. et al. (1998). La Tradición Surandina Del Desierto: Etnobotánica Del Área Del Salar De Atacama (Provincia De El Loa, Región De Antofagasta, Chile), Estudios Atacameños, Arqueología y Antropología Surandinas., no. 16, ss. 7–105, <https://doi.org/10.22199/s07181043.1998.0016.00002>. 18 Ekim 2021 tarihinde erişildi.

Villagrán, C. ve Rojas V. (2004). Medicago Sativa L., Ciencia Indígena De Los Andes Del Norte De Chile, Ed. Universitaria, Santiago De Chile, ss. 243.

ÇEVRE VE EKONOMİ DİKOTOMİSİ: TÜRKİYE'NİN YEŞİL MUTABAKAT VE YEŞİL KALKINMA DEVRİMİ BELGELERİNDEKİ SÜRDÜRÜLEBİLİR GELİŞME POLİTİKALARININ AB YEŞİL MUTABAKAT BELGESİNDEKİ POLİTİKALARLA İLİŞKİSİ

Onur Özkan

Uluslararası çevre konularında AB, yön verici bir rol üstlenerek politikaları belirleyen tarafta olmak istemektedir. Bu sebeple, AB tarafından çeşitli ticari ve ekonomik yaptırım araçları uygulanarak AB Yeşil Mutabakatının diğer ülkeler tarafından da benimsenmesi beklenmiştir. Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı tarafından hazırlanan Türkiye'de Yeşil Kalkınma Devrimi ve Ticaret Bakanlığı koordinasyonunda çeşitli bakanlıklar ile birlikte hazırlanan Türkiye Yeşil Mutabakat Eylem Planı incelendiğinde Türkiye'nin AB beklentisini karşılama girişimleri görülmektedir. AB'nin iklim krizi ile mücadelede, AB ile aynı adımları atmayan ülkeler ile arasındaki ekonomik, ticari ve siyasi ilişkileri net bir şekilde sınırlayacak olması, ihracatının yarısından fazlasını AB ülkelerine yapan Türkiye için bu dönüşümü zorunlu kılmıştır.

Türkiye'nin hazırlamış olduğu her iki belgede de "tarihsel olarak küresel ısınmada bir mesuliyeti olmamasına rağmen iklim değişikliği ile mücadelede büyük bir samimiyetle ve en iyi şekilde yer aldığı" vurgusu yapılmaktadır. Türkiye'nin sürekli olarak çevre politikalarında başarılı bir ülke olduğu ve elinden geleni de fazlasıyla yapacağını belirtmesi, var olan uygulamalar ve politikalar ile düşünüldüğünde büyük bir çelişki oluşturmaktadır. Ancak Türkiye özellikle AB ülkeleri ile ticari ilişkilerine devam edebilmek için çevreyi gündemine alması gerektiğinin farkındadır.

Türkiye'nin Yeşil Kalkınma Devrimi çalışmasında, yapay peyzajlar ile oluşturulmuş ve çevrenin korunmasından çok tahribatı ile sonuçlanan, ormanların bir tarla gibi sürülerek tek tip ağaçlandırılan millet bahçelerinin kentlerdeki yüzölçümlerinin yüzdeler artışı bir iklim değişikliği mücadelesi olarak savunan bilimsellikten uzak uygulamalar yer alırken oldukça geniş ticaret ve ekonomi bölümleri bulunmaktadır. Örneğin bu belge, ihracatta rekabetçiliği savunarak, AB ile ekonomik bütünleşmenin güçlendirilmesi için yeşil dönüşümün öneminden uzunca söz eder. Tüm bunlardan yola çıkılarak, Türkiye'nin hazırladığı her iki belgede de çevreden sık sık bahsedilmesine rağmen önceliğin açık bir şekilde ticaret olduğu sonucu çıkarılabilir. Bu bakış açısıyla sürdürülebilir gelişmenin üç temel hedefinden birisi olan ekonomi amaç olarak görülürken sürdürülebilirliğin toplumsal ve çevresel yönü ekonomik büyüme için bir araç olarak kullanılmaktadır.

AB Yeşil Mutabakatı da dahil olmak üzere, bahsi geçen tüm belgelerde sürdürülebilir gelişme politikalarının toplumsal ve siyasal yönlerinden daha fazla ekonomik yönünü önceleyen ve çevreyi korumak için değil, sermayenin kendisini dönüştürmek için politika değişikliklerini ele aldığını söylemek mümkündür.

Anahtar Sözcükler: çevre ve ekonomi, Yeşil Kalkınma Devrimi, AB Yeşil Mutabakatı, Türkiye Yeşil Mutabakat Eylem Planı, sürdürülebilir gelişme

YEŞİL EKONOMİ KAPSAMINDA İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİNE YÖNELİK İÇERİK ANALİZİ ÇALIŞMASI

Rumeysa Aral
Marmara Üniversitesi İnsan Kaynakları Yönetimi A.B.D. Doktora Öğrencisi
Türkiye İş Kurumu İş ve Meslek Danışmanı

ÖZET

Çalışmanın amacı, yeşil ekonomi kapsamında insan kaynakları yönetimi açısından yeşil insan kaynakları yönetimi üzerine ULAKBİM ulusal veri tabanı ve Türkiye YÖK Ulusal Tez Merkezinde yayınlanan makalelerin ve tezlerin betimsel içerik analizinin yapılmasıdır. Ayrıca ilgili araştırma neticesinde konuya ilişkin zaman içerisindeki gelişim, değişim ve yönelimlerin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Bununla birlikte çalışmanın ilgili alanda araştırma yapmayı planlayan araştırmacılara detaylı bilgiler sunmasının neticesinde yol gösterici olması öngörülmektedir.

Çalışmada ilgili problemin çözümüne ilişkin nitel yöntem tercih edilmiştir. Ayrıca, nitel yöntemin bir araştırma deseni olan dokümantasyon analizi tercih edilmiştir. Doküman analizi, yazılı olarak yayınlanan belgelerin içeriğinin titiz ve sistematik bir şekilde analiz edilebilmesi için kullanılan bir nitel araştırma desendir. Araştırmada veri toplama aracı olarak dokümantasyon taraması kullanılmıştır. Araştırma kapsamında, veriler <http://www.dergipark.gov.tr> ve <https://tez.yok.gov.tr> sitelerinden temin edilmiştir. Toplanan verilerin analizinde betimsel içerik analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Araştırma kapsamında 2023-2016 yılları arasında yayınlanmış olan ve konu başlığı, özet veya anahtar kelimelerinde yeşil iş, yeşil istihdam, yeşil örgütsel davranış, yeşil İKY, yeşil İK ve yeşil insan kaynakları söz öbeklerinden en az birisinin yer aldığı 229 tane araştırma tespit edilmiş olup 120 tanesi araştırma kapsamına dahil edilmiştir. Konu ile ilişkisi olmayan veya tekrar içerdiği belirlenen 109 çalışma araştırmaya dahil edilmemiştir. Çalışmadaki araştırmaların sınıflandırılmasında; yayın türü, yayın dili, yayın yılı, yayınlayan dergi, yayınlayan üniversite, anahtar kelimeler, atıf sayısı, kullanılan yöntem ve konularına ilişkin bulgular esas alınmıştır.

İlgili çalışmada; yeşil ekonomi kapsamında insan kaynakları yönetimi üzerine yapılan çalışmaların analizi neticesinde araştırma yapılan çalışma alanları, çalışma örneklemi, araştırma yöntemleri ve araştırmaların bulgularına yer verilecektir. Bununla birlikte çalışmada en çok yayın yapılan yıl, yayınlayan dergi, yayınlanan üniversite ve yayın atıf sayısı bulguları da yer alacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil İnsan Kaynakları Uygulamaları, Yeşil İnsan Kaynakları Yönetimi, Yeşil Ekonomi, Yeşil İstihdam

İŞLETMELERİN ÇEVRESEL, SOSYAL VE KURUMSAL YÖNETİM (ESG) PERFORMANSLARININ YATIRIM FİNANSMANI KARARLARINA ETKİSİ: BİST ÜZERİNE İNCELEME

Rabia Çolak¹ - İlhan Çam²

ÖZET¹

Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ESG) yatırımları, hem uluslararası hem de yerel düzeyde yatırımcıların artan ilgiyle desteklenerek son yıllarda önemli bir ivme kazanmıştır. ESG'nin bir firmanın yatırım kararına entegre edilmesi, yatırımcıların sadece finansal performansa değil, genel performansa dayalı kararlar almasına yardımcı olacaktır. Önceki çalışmalarda, firmaların çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim performanslarının yatırım finansmanı kararları üzerindeki etkisi dikkate alınmamıştır. Bu durumun göz ardı edilmesi, şirket davranışlarının daha geniş ve tutarlı bir perspektiften anlaşılmasını engellemektedir. Dolayısıyla bu tez çalışmasında, firmaların ESG performansları ile finansal kararlarının birbiriyle ilişkili olduğu göz önünde bulundurularak, ESG performansının firmaların yaptıkları yatırımlara göre etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın kapsamı 2008-2021 yılları arasında Borsa İstanbul Sınai Endeksi'nde faaliyet gösteren ve bilgilerine ulaşılabilen halka açık şirketleri kapsayacaktır. Böylece BİST'te faaliyet gösteren şirketler tespit edilmiş olacaktır. Çalışmanın bu bağlamda literatüre önemli katkıları olacağı düşünülmektedir. Çünkü bu tez çalışması, BİST'te faaliyet gösteren şirketlerin ESG performanslarını ortaya koyan ilk tez çalışması olacaktır. Son yıllarda kurumsal finans literatüründe takip edilmeye başlanan dinamik çoklu denklem sistemi yaklaşımlarını takip etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Firma Finansmanı, Çevre, Sürdürülebilirlik, Yeşil Ekonomi, Yatırım Kararlar

ABSTRACT

Environmental, Social and Governance (ESG) investments have gained significant momentum in recent years, supported by growing investor interest at both international and domestic levels. Integrating ESG into a firm's investment decision will help investors make decisions based on overall performance, not just financial performance. Previous studies have not considered the impact of firms' environmental, social and corporate governance performance on investment finance decisions. Ignoring this situation prevents the understanding of corporate behavior from a broader and consistent perspective. Therefore, this thesis aims to examine the effects of ESG performance on firms' investments, taking into account that firms' ESG performance and financial decisions are interrelated. The scope of the research will cover publicly traded companies operating in the Borsa Istanbul Industrial Index between 2008 and 2021 and whose information is available. Thus, companies operating in BIST will be identified. In this context, it is thought that the study will make significant contributions to the literature. Because this thesis will be the first thesis to reveal the ESG performance of companies operating in BIST. It follows the dynamic multiple equation system approaches that have started to be followed in the corporate finance literature in recent years.

Keywords: Corporate Finance, Environment, Sustainability, Green Economy, Investment Decision¹

1. Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Ana Bilim Dalı r.colak2020@gtu.edu.tr

2. Dr. Öğr. Üyesi Gebze Teknik Üniversitesi, Muhasebe ve Finansman Ana Bilim Dalı icam@gtu.edu.tr

1. GİRİŞ

Günümüzde yatırımcılar, sadece finansal getiri arayışında değil, aynı zamanda sosyal ve çevresel sorumlulukları göz önünde bulundurarak daha sürdürülebilir ve etik yatırımlar yapma eğilimindedir. Bu bağlamda, Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ESG) kavramı, yatırım dünyasında önemli bir rol oynamaya başlamıştır. ESG, şirketlerin çevresel etkileri, sosyal performansı ve yönetim yapılarına odaklanarak sürdürülebilirlik ve toplumsal fayda açısından değerlendirilmesini sağlayan bir yatırım yaklaşımını ifade eder.

ESG yatırımları, yatırımcıların sadece finansal verileri değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal etkileri de dikkate alan bir perspektifle şirketleri değerlendirmesini içerir. Geleneksel yatırım analizlerine kıyasla, ESG yaklaşımı, şirketlerin çevreye olan etkilerini, topluma olan katkılarını ve yönetim yapılarını göz önünde bulundurarak daha kapsamlı bir kaynak sunar. Ayrıca ESG yatırımları, çevresel ve sosyal konuların küresel düzeyde artan önemini ve yatırımcıların sadece finansal getiri hedeflemeyi bırakarak, daha fazla toplumsal fayda sağlamak istemesini yansıtmaktadır. Sürdürülebilirlik ve sorumluluk bilinci giderek artan bir şekilde şirketlerin değerlemelerinde ve yatırım kararlarında temel bir faktör haline gelmektedir.

Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ESG) yatırımları, hem uluslararası hem de yerel düzeydeki yatırımcıların artan ilgisinin desteğiyle son yıllarda önemli bir ivme kazanmıştır. ESG'nin bir firmanın yatırım kararına entegrasyonu, yatırımcıların yalnızca finansal performanstan ziyade genel performansa dayalı kararlar almasına yardımcı olacaktır. ESG uyumlu firmaların daha iyi yönetişime sahip oldukları, çevreye ve sürdürülebilir kalkınmaya daha fazla önem verdikleri, daha az kazanç oynaklığına sahip oldukları ve daha düşük maliyetli fonlara erişebildikleri tespit edilmiştir (Shaikh,2022: 221). Birleşmiş Milletler, firmaların ESG uygulamalarını 2030 yılına kadar açıklamalarını tavsiye etmektedir (SSE, 2015: 25). Şirketlerin iş değer zincirlerine ve hissedarlarına fayda sağlayan ESG açıklamalarına aktif olarak katılmaları için hükümetlerin ESG'nin uygulanmasını çok sayıda vergi teşviki yoluyla desteklemesi çok önemlidir (Sahut ve Pasquini,2015: 45). ESG, işletmelerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmaları ve toplumla uyumlu bir şekilde faaliyet göstermeleri için önemli bir çerçeve sağlamaktadır. Bu faktörler, çevresel etkileri, sosyal sorumlulukları ve şirket yönetişimi gibi geniş bir yelpazeyi içermektedir.

Yatırımcılar, sürdürülebilirlik faktörlerini ve sosyal etkileri göz önünde bulundurarak portföylerini oluşturmakta ve değerlendirmektedir. ESG kriterlerine uyumlu olan işletmeler, uzun vadeli başarı ve sürdürülebilir büyüme potansiyeli açısından daha cazip hale gelmektedir. Bunun yanı sıra, işletmelerin ESG faktörlerini dikkate almaları, olumlu bir kurumsal itibar oluşturarak marka değerlerini artırabilmelerine ve riskleri azaltabilmelerine yardımcı olmaktadır (Schramade ve Schoenmaker, 2018). Çeşitli araştırmalar, ESG faktörlerini değerlemeye ve bir firmanın yatırım kararlarına entegre ettikten sonra özkaynak primi ve değerinde önemli bir artış olduğunu iddia etmektedir (Schramade, 2016). Porter vd. (2019), ESG'nin benimsenerek uygulanmasının firmanın yatırımcıları arasındaki kabulünü ve itibarını artırmak olduğunu savunmaktadır. Ayrıca, bazı şirketler yatırım portföylerindeki düzenleyici kısıtlamaları azaltmak için ESG açıklamalarını bir araç olarak kullanmaktadır (Porter vd., 2019).

Günümüzde sürdürülebilir yönetim politikaları şirketler kadar toplum ve dünya için de zorunlu sayılabilecek bir konuma dönüşmüşlerdir(Tokgöz ve Önce, 2009:252).

2. ÇALIŞMANIN AMACI

Önceki çalışmalarda ağırlıklı bir şekilde firmaların çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim performanslarının yatırım finansmanı kararlarına etkisi dikkate alınmamıştır. Bu durumun göz ardı edilmesi, firma davranışlarının daha geniş ve tutarlı bir perspektiften anlaşılmasına engel olmaktadır. Bu bağlamda çalışmada firmaların ESG performansları ve finansal kararlarının birbirleriyle ilişkili olması durumu dikkate alınarak, firmaların yapmış oldukları yatırımları finanse ederken tercih ettikleri finansman kaynaklarının ESG performanslarına göre nasıl değiştiğinin incelenmesi amaçlanmıştır.

3. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ

Çalışmanın, literatüre önemli katkılarının olacağı düşünülmektedir. Çünkü bu tez çalışması, son yıllarda kurumsal finans literatüründe takip edilmeye başlanan dinamik çoklu denklem sistemi yaklaşımını takip ederek BIST içerisinde faaliyet gösteren firmaların ESG performanslarına göre yatırım finansmanı kararlarının nasıl değiştiğini ortaya koyan ilk tez çalışması olacaktır.

4. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

4.1.SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KAVRAMI

Sürdürülebilirlik günümüzün en önemli kavramlarından bir tanesidir. Sürdürülebilirlik, insanların dünya üzerindeki yaşam biçimlerini, ekonomik sistemlerini ve kaynakları kullanma biçimlerini, gelecekteki nesillerin ihtiyaçlarını tehlikeye atmadan sürdürme yeteneğidir (Ritzer, 2011).

Sürdürülebilirlik kavramının geçmişinin 1713 yılına kadar uzandığı bilinmektedir (Şen, Kaya ve Alpaslan, 2018: 3). Literatürde sürdürülebilirlik kavramının ilk kez Hans Carl von Carlowitz tarafından kullanılarak çevresel faktörler olmak üzere ormancılık, tarım, balıkçılık gibi alanlarda kullanıldığı gözlemlenmektedir (Brueggemeier, 2019:2).Her ne kadar sürdürülebilirlik kavramı köken olarak geçmişe dayanmış olsa da, ülkelerin nezdinde uygulanır ve kullanır hale gelmesi son yarım asırda gerçekleşmiştir. Sürdürülebilirliğin çevresel anlamda ele alınmaya başlandığı dönem ise 1970 sonrası olarak kabul edilmektedir (Tekeli, 1996: 26). G-7 ülkeleri tarafından oluşturulan ve bir grup akademisyen tarafından hazırlanan "Büyümenin Limitleri (Limits to Growth)" başlıklı çalışma, sürdürülebilirliğin çevresel olarak ele alındığının yakın dönemdeki ilk somut örneğidir. Çevre tahribatını önlemek için "sıfır büyüme"nin şart olduğunu vurgulayan çalışmaya dair tartışmalar günümüzde de geçerliliğini sürdürmektedir (Meadows, Meadows, Randers & Behrens III,1972: 61).

Günümüzde artan ihtiyaçlar karşısında kaynakların azalmaya başladığı, ekosistemin bozulduğu, iklim değişikliklerinin ortaya çıktığı ve tüm sonuçların insan faaliyetlerinin bir sonucu olduğu, ayrıca büyümenin ve kalkınmanın negatif dışsallıklarının giderek daha da şiddetini hissettirdiği bir dünyada, sürdürülebilirliğin önem kazanması kaçınılmaz bir hal almıştır. Yaşam kalitesinden ödün vermeden düşünce biçiminde birtakım değişiklikler yapılmasını işaret eden sürdürülebilirlik kavramı, toplumu tüketim kültüründen çıkararak, toplumda oluşan global sorunlara çevresel, sosyal ve ekonomik çözümler sunmayı hedeflemektedir (Caymaz, Soran, & Erenel, 2014).

4.2.SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİN BOYUTLARI

Sürdürülebilirlik her ne kadar çevre aktivizimden ortaya çıkmış olsa da bu kavramı salt çevre açısından düşünmek sınırlı bir çerçeveye yerleştirmek demektir. Yerel ve küresel anlamda çevreye dair sürdürülebilirlik ölçütlerinin çözümlenmesi diğer konulardan ayırıştırarak gerçekleştirilmemektedir. Ekonomik çöküş bir ülkenin kalkınmasına engel olurken, çevresel hedeflerini azaltmaktadır. Savaşın veya ezici yoksulluğun olduğu yerlerde ise çevre büyük zarar görmektedir. Sürdürülebilirliğin faydalı bir şekilde uygulanabilir olması, tüm bu bağlantıların gelecek kuşaklara da olumlu bir şekilde aktarılması bu kavramın üç boyutlu incelenmesini gerektirmektedir. Çevresel sürdürülebilirlik, ekonomik sürdürülebilirlik ve sosyal sürdürülebilirlik literatürde kabul gören sürdürülebilirlik boyutlarındandır.

4.2.1.ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Sürdürülebilirlik kavramının çıkış noktasının çevre ile ilintili olduğu dikkate alındığında çevresel sürdürülebilirliğin önemini vurgulamak gerekmektedir. Doğal kaynakların sürekliliğinin sağlanması olarak tanımlanan çevresel sürdürülebilirlik; insan faaliyetine ilişkin ortak algının, ekolojik anlamda karşılıklı bağımlılığın da dahil edildiği bir anlamı içinde barındırır (Kaypak, 2011: 26; Küçük ve Güneş, 2013: 298). Çevresel sürdürülebilirlik doğal kaynak kullanımı, atık yönetimi, çevre kirliliği, biyoçeşitliliğin korunması, iklim değişikliği ve karbon ayak izi, çevresel eğitim ve farkındalık gibi konuları içermektedir. Ayrıca çevresel sürdürülebilirlik biyoçeşitliliği ve ekosistemlerin taşıma gücünü ön plana çıkararak doğal sermaye stokunun korunmasını ve gelecek kuşaklara aktarılmasını ele almaktadır.

(Goodland, 1995:1).Çevresel sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için, yenilenebilen kaynakların sadece telafi edilebilecek boyutta kullanılması gerektiği bir gerçektir. Ancak, yenilemeyen kaynakların hiçbir şekilde kullanılmaması da son derece önemlidir. Bu nedenle, enerji tasarrufu yapmak, geri dönüşüm yapmak, doğal kaynakları korumak ve yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmak gibi önlemler alınmalıdır. Böylece, çevresel sürdürülebilirliği artırmak ve gelecek nesillere sağlıklı bir dünya bırakmak mümkün olacaktır (Bilgili, 2017, s. 565). Bu bağlamda seçimler ve tercihler de doğaya uygun şekilde yapılmalı, canlı türlerinin çeşitliliği dikkate alınmalıdır (Harris, 2000, s. 12).

Günümüzde çevre sadece bireylerin önemsedikleri ve dikkate aldıkları tanımdan öte işletmelerin de önemsedikleri hususlardan biri haline gelmiştir. Bu nedendir ki işletmeler, sosyal ve çevresel sorumlulukları benimseme yoluna girmişlerdir. İşletmelerin yönetim kadroları ise daha fazla sosyal sorumluluk alabilmek, ekolojik anlamda sürdürülebilirliği sağlamak ve ekonomik olarak rekabetçi uygulamaları sağlayabilmek adına titiz girişimler içersindedirler (Hahnel, 2014: 62-63). Bu bağlamda işletmeler, yönetim uygulamaları sırasında nihai ürünlerinin ve süreç sistemlerinin, şirketin doğal çevre üzerindeki etkisini azaltacak şekilde dönüştürülmesini benimseyerek, çevresel unsurların işletmenin tüm stratejilerine dâhil edilmesini sağlayacaklardır (Yacob vd.,2019: 1; Orlitzky vd., 2011: 3). Tüm bu çalışmaların sonucunda işletmelerde çevre dostu politikaların uygulanması, işletme verimliliğini arttırmaktadır. Marka itibarının artması, tüketici güveninin elde edilmesi, iç ve dış piyasada pazar payının artırılması, alınan kararlara daha iyi uyum sağlanması tüm bu verimlilikler arasında yer almaktadır (Danso vd., 2019: 3; Amankwah-Amoah vd.,2019: 79).

4.2.2.SOSYAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Sosyal sürdürülebilirlik, sadece bugünün değil, gelecek kuşakların da refahını devam ettirmek ve geliştirmek olarak tanımlanmaktadır (Mak ve Peacock,2011).Refah, insanların buldukları yerle ilgili olarak günlük yaşantı ve deneyimlerini, bu deneyimlerin sonunda elde ettikleri yaşam memnuniyetlerini belirtmektedir (Bacon vd. 2013). Memnuniyetlerin karşılanma sürecinde birtakım gereksinimlere de ihtiyaç duyulmaktadır. Sürecin uzun vadeli olması, uzun vadeli bir sosyal refah düzeyinin hedeflenmesini gerektirmektedir. Nitekim bu olağan durum sosyal sürdürülebilirliğin amaçları arasında yer almaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik, bir toplumun gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden üyelerinin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğini ifade eder (Palich ve Edmonds, 2013). Herkesin yiyecek, barınma, eğitim, sağlık ve sosyal hizmetler gibi temel ihtiyaçlara erişebilmesini sağlamayı içerir. Ayrıca, herkesin sosyal, ekonomik ve politik hayata katılma fırsatlarının eşit olduğu kapsayıcı bir toplum yaratmak anlamına da gelir. Bu bağlamda sosyal sürdürülebilirlik, bireylerin ve toplulukların yaşam kalitesini ve refah düzeyini ortaya koyan önemli göstergelerden biridir. Sürdürülebilir kalkınmanın göz ardı edilemeyecek önemli bir yönüdür (Woodcraf,2012: 30).

Sosyal sürdürülebilirlik, bir toplumda yaşayan bireylerin ihtiyaçlarını karşılamak, onların refahını artırmak, toplumsal eşitliği sağlamak ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak sürdürülebilir mekanlar yaratmak amacıyla gerçekleştirilen bir süreçtir. Sürdürülebilir toplumlar, ekonomik, sosyal ve çevresel açılardan dengeli bir yapıya sahiptir. Bu yapı, insanların eşitlikçi, çeşitliliğe sahip, birbirine bağlı ve demokratik bir ortamda yaşamalarını mümkün kılar (McKenzie, 2004). Bu nedenle, gelecek kuşakların şimdiki faaliyetler nedeniyle mağdur olmasını sağlamak amacıyla kuşaklar arası eşitlik önemlidir.

Sosyal sürdürülebilirlik, toplumun ihtiyaçlarını belirleyerek, yaşanılan ve çalışılan yerlerde refah düzeyini artırarak sürdürülebilir mekanlar yaratmayı amaçlar. Bu süreçte, toplumun ihtiyaçlarının belirlenmesi, tespiti ve doğru bir şekilde ele alınması büyük bir önem taşır. Bu nedenle, sosyal sürdürülebilirliğin sağlanmasında birinci derecede önemli olan şey, toplumun ihtiyaçlarının belirlenmesi ve bunların doğru bir şekilde ele alınmasıdır (Polese ve Stren 2000: 15-16).

Sosyal sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için, sağlık, eğitim, ulaşım, barınma, eğlenme ve dinlenme gibi önemli hizmetlere erişimde eşitlik de göz önünde bulundurulması gereken konulardır. Bu hizmetlerin eşit olarak sunulması, toplumda adaletin sağlanmasına ve toplumsal eşitliğin korunmasına yardımcı olur. Sosyal sürdürülebilirlikte süreç kadar sonuç da önemli bir olgudur (Palich ve Edmonds, 2013). Bu nedenle, refahın sağlanabilmesi ve gelecek kuşakların da yararlanabilmesi için sonuçların da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Sürdürülebilir ve

başarılı alanlar oluşturma çabası, sosyal sürdürülebilirlik için büyük bir önem taşır. Bu sayede, toplumsal refah ve çevrenin korunması da göz önünde bulundurularak, sadece ekonomik büyüme ve kâr hedefi değil, aynı zamanda toplumsal refah da sağlanır (McKenzie, 2004).

Sürdürülebilir bir toplum yaratmak, toplumun ihtiyaçlarını belirlemek, sağlık, eğitim, ulaşım, barınma, eğlenme ve dinlenme gibi önemli hizmetlere eşit erişim sağlamak ve sürdürülebilir ve başarılı alanlar oluşturma çabası gerektirir. Bu sayede, toplumda adaletin sağlanması, toplumsal eşitliğin korunması, refahın artırılması ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılanması mümkün olacaktır (Woodcraf, 2012: 32).

Sosyal sürdürülebilirlik, insanların ve toplulukların birbirleriyle nasıl etkileşime girdiği, tercih ettikleri kalkınma modellerinin hedeflerinin yanı sıra gezegenin fiziksel sınırlarını da göz önünde bulundurarak sürdürülebilir bir gelecek inşa etme yolunda attığı adımların bütünüdür (Chapin F. S. ve ark, 2010: 243). Bu kavram, bireylerin ve toplumların sosyal alanını kapsayan önemli tematik alanlarda gerçekleştirilen eylemler sayesinde daha ölçülebilir hale gelir. Bu eylemler, kapasite oluşturma, beceri geliştirme, çevresel ve mekansal eşitsizliklerle mücadele gibi kilit konuları içerir (Praksis,2019: 23).

Sosyal sürdürülebilirlik, geleneksel sosyal politikayla ilgili olduğu gibi ihtiyaçlar, sosyal sermaye, ekonomi, çevre, refah ve yaşam kalitesi gibi konularla da bağlantılıdır. Bu nedenle, sosyal sürdürülebilirlik, sadece sürdürülebilirlik için değil, aynı zamanda insanların ve toplumların refahı için de önemli bir kavramdır (Dixon, Colantonio, Ganser, Carpenter, Ngombe & Glasson, 2009: 4).

4.2.3 EKONOMİK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Ekonomik sürdürülebilirlik birçok tanıma sahiptir. Literatür taraması sonucunda son zamanlarda "ekonomik sürdürülebilirlik" kavramının ekolojik, çevresel ve kaynak ekonomisi ile yakından bağlantılı olduğu saptanmıştır (Kagermann, 2015:24). Refahın artırılması ve bunun gelecek kuşaklara yansıtılabilmesi için süreklilik arz etmesi gerekmektedir. Sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için ekonomik, çevresel ve sosyal koşulların eş zamanlı olarak iyileştirilmeye gidilmesi amaçlanmaktadır (Basiago,1999:147). Bu bağlamda koşulların tamamlayıcılık ve denge ilişkisi ile yürütülmesi hükümet politikaları ile sağlanmaktadır. Uygulanan politikalar sonucunda ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği ile refahın sağlanmasının ilişkili olduğu görülmektedir. Ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği bir toplumun yaşam koşullarının iyileştirilmesinde en önemli unsur niteliğindedir. Ekonomik sürdürülebilirlik, ekolojik ve sosyal sürdürülebilirlikle birlikte düşünüldüğünde, sadece kısa vadedeki ekonomik kazanımlar değil, aynı zamanda gelecek nesillerin refahı ve doğal kaynakların sürdürülebilirliği için de önemlidir. Bu nedenle ekonomik sermayede uygulanabilecek artış, doğal ve sosyal sermayenin azaltılmasıyla sağlanmamalıdır (KTH Royal Institute of Technology, 2018:1).

Ekonomik perspektifte sürdürülebilir bir sistem; üretim ve hizmetleri sürdürebilme kapasitesine sahip olmanın yanı sıra, dış borçları yönetebilme ve üretim faaliyetlerine zarar veren pazar dengesizliklerini minimize edebilme özelliklerini de içermektedir (Vivien, 2008:6). Bunun yanı sıra, sürdürülebilir bir ekonomik sistem, doğal kaynakların tükenmesine veya çevrenin zarar görmesine neden olmadan, gelecek nesillerin de ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde kaynakların kullanımını yönetmelidir(Harris, 2000: 6). Bu sistem, ekonomik sektörler arasındaki dengesizliği önleyerek mal ve hizmet üretimini artırır. Ayrıca tarımsal ve endüstriyel üretimi korur. İç ve dış borç seviyelerinin yönetilebilir düzeyde kalmasını sağlar. Bu sayede, üretim sürekli olarak artar ve ekonomi istikrarlı bir şekilde büyür(Gedik,2020:197).Sistem ayrıca, sürdürülebilir bir ekonomik büyüme sağlamak için yenilikçi politikaları da içerir. Bu politikalar, üretim sürecine katkıda bulunan tüm kesimleri kapsayacak şekilde tasarlanmıştır (Salomone,2014). Sistem, üretime dair tüm süreçlere katkıda bulunurken aynı zamanda üretim yapısını iktisadi çevreyle uyumlu hale getirebilmeyi de sağlamaktadır. İktisadi çevre; doğal kapital kavramıyla ilintilidir. Doğal kapital; toprak ve atmosfere dair işlevleri, yeryüzündeki tüm doğal kaynakları ve çevresel fonksiyonları kapsamaktadır. Sürdürülebilir kalkınma sayesinde korunmaktadır (Harris, 2000: 9). Tüm bu doğal kaynak ve çevresel fonksiyonların ışığında işletmelerin ekonomik anlamda sürdürülebilir olması da önem arz etmektedir. Bünyesinde nakit akışının ve karlılığın olduğu işletmeler ekonomik olarak sürdürülebilir işletmelerdir (Njoroge vd.2019: 255). Bu tanıma dayanarak, ekonomik sürdürülebilirlik büyük ölçüde belirli bir zamanda hissedarların ihtiyaçlarını karşılamaya odaklanmıştır.

Başka bir deyişle, ekonomik sürdürülebilirlik, bir işletmenin üretken ve karlı olma ve ekonomik olarak dayanma temel yükümlülüğü olan temel ekonomik birim olduğu gerçeğini yansıtır (Carroll, 1979) (Galbreath, 2011). Bu nedenle, sürdürülebilirlik girişimlerine katılmak, yöneticilerin beklenen ekonomik faydaları anlamalarına bağlı olabilir (Prud'homme ve Raymond, 2013: 3). Sürdürülebilirlik yatırımları risk ve belirsiz sonuçlarla ilişkili olduğundan (Mullens, 2018: 163), bir işletmenin ekonomik olarak sürdürülebilir kalması için finansal sermaye, maddi varlıklar, itibar ve icatlar gibi maddi olmayan kaynakları iyi yönetmesi gerekir (Dyllick ve Hockerts, 2002:138).

4.3. İŞLETMELERDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Sürdürülebilirlik, son yıllarda giderek daha önemli hale gelen bir kavramdır. Üretim sürecininin gelişmesinden itibaren ise hız kazanmıştır (Tüyen,2020: 92). Üretim kaynaklarının sınırsız ve kontrolsüz olarak kullanıldığı bu süreçte özellikle doğanın kontrolsüz kullanılması dikkati çekmektedir. 1970'li yıllara gelindiğinde ise doğanın kontrolsüz kullanımı yöneticilerin çevre ile ilgili kaygılarının artmasına neden olmuştur. Bu bağlamda çevrenin korunmasına dair birtakım önlemler ortaya atılmıştır. (Redclift, 2005:3). Ortaya atılan önlemlerle birlikte işletmelerin de sorumlulukları artmaktadır. İşletmeler, ekonomik faaliyetlerinin yanı sıra, çevre ve toplumla ilgili sorunlara da çözüm üretmek zorundadır. İşletmelerin sadece iş ortaklarına veya potansiyel yatırımcılara karşı sorumlu olduğu düşünülemez. Çevre ve topluma karşı sorumlulukları vardır (Tokgöz ve Önce, 2009: 250).

İşletmelerin yönetim anlayışlarında da bir dizi değişikliğe neden olan sürdürülebilirlik, ilgili sorumluluk açısından doğan problemler, işletmelerin yönetim anlayışlarında etki göstermeye başlamıştır. Bu problemler arasında, doğal kaynakların tükenmesi, çevre kirliliği, toplumsal eşitsizlik gibi konular yer almaktadır (Holmberg ve Sandbrook, 1992: 25).

Birleşmiş Milletler'in Brundtland Raporu, çevre kirliliği ve yenilenemeyen kaynakların kullanımından kaynaklanan sorunları ele almıştır. Bu rapor, sürdürülebilir kalkınma kavramını tanımlayan ilk belge olarak kabul edilir (Yüksel ve Barut, 2023: 34). Rapor, "Gelecek Nesillerin İhtiyaçlarını Karşılama İçin Bugünün Eylemleri" başlığı altında, insanların bugünün ihtiyaçlarını karşılarken gelecek nesillerin ihtiyaçlarını da göz önünde bulundurması gerektiğini vurgulamaktadır. Rio Konferansı ise, çevreye duyarlı ve üretim kaynaklarına dayalı sürdürülebilir büyüme olanakları üzerinde durmuştur (BM, 1992: 5). Bu konferans, sürdürülebilir kalkınmanın uygulanması için 21. yüzyılın başlangıcından önce bir dizi eylem planı belirlemiştir. Bu planlar, çevresel etkileri azaltmak, insanların ihtiyaçlarını karşılamak ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmak için tasarlanmıştır. Rio Konferansı, sürdürülebilir kalkınma için birçok ülkenin ve kuruluşun bir araya geldiği önemli bir dönüm noktasıdır. Bu iki belge, insanların doğal kaynakları korumak ve gelecek nesillere daha sürdürülebilir bir dünya bırakmak için çalışmalarını teşvik etmektedir (Aksoy, 2013: 1).

Çağın ilerlemesi ile birlikte her ne kadar Rio Konferansı'nda yapılan planlar güncelliğini korusa da adaletsizlik, yoksulluk, ekonomik sorunlar, sağlık sorunları, insan hakları ihlalleri gibi birtakım olumsuzluklar artarak devam etmektedir. Süregelen sorunlar yalnızca bireyleri ve toplumu değil işletmeleri de etkilemektedir. Bu bağlamda kısa vadeli ve karlılık odaklı çalışma prensibine sahip işletmeler gün geçtikçe tepki çekmiştir. Çünkü dünyada işletmeler tarafından alınan kararlar nedeniyle yaşanan herhangi bir ekonomik sorun, bölgesel olmaktan çıkıp geniş kitlelere yayılabilmektedir (Bárcena, 2020:140). Yaşanılan tüm bu olumsuzluklar adil, şeffaf, daha bütünlükçü ve yarını göz önünde bulundurarak sosyal ve çevresel faaliyetleri dikkate alan bir yönetim anlayışı ihtiyacını doğurmuştur. İşletmeler açısından sürdürülebilir bir yaklaşım kaçınılmaz olmuştur (Tokgöz & Önce, 2009 : 250).

Sürdürülebilir işletmelerin çevreye duyarlı, kaynakları etkin kullanan, farkındalık oranı yüksek, çevresel, sosyal, atık yönetimi konularında bilinçli, biyoçeşitliliği koruyan, verimli tarım prensiplerini yerine getiren, doğa dostu, dijital uygulamalara hakim kuruluşlar olmaları beklenmektedir (Baumgartner, 2014: 261).

5. BİRLEŞMİŞ MİLLETLER SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları; 2015 yılında Birleşmiş Milletler üyesi ülkeler tarafından kabul edilen ve 2030'a kadar dünya genelinde sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmeyi amaçlayan bir dizi hedeften

oluşan anlaşmadır. Bu amaçlar, sosyal, ekonomik ve çevresel boyutları kapsayan geniş bir alanı içermektedir. SKA' lar hakkında raporlama yapmak, şirketin Küresel Hedeflere katkıda bulunma taahhüdünü paydaşlara iletme, gerekli eylemleri gerçekleştirmek için hesap verebilirlik ve sorumluluk talep etmek ve zaman içindeki ilerlemeyi ölçmek açısından önemlidir.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları hakkında raporlama yapmak, şirketin Küresel Hedeflere katkıda bulunma taahhüdünü paydaşlara iletme, gerekli eylemleri gerçekleştirmek için hesap verebilirlik ve sorumluluk talep etmek ve zaman içindeki ilerlemeyi ölçmek açısından önemlidir. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları 17 tanedir ve her bir amaç, belirli bir konuyu ele almaktadır (United Nations, 2015: 17-28). Amaçlar şunlardır:

1. Yoksulluğu sona erdirmek
2. Açlığı sona erdirmek, gıda güvencesini sağlamak ve sürdürülebilir tarımı desteklemek
3. Sağlıklı yaşamı teşvik etmek ve refahı artırmak
4. Nitelikli eğitimi teşvik etmek ve eşitsizlikleri azaltmak
5. Cinsiyet eşitliğini sağlamak
6. Temiz su ve sanitasyona erişimi iyileştirmek
7. Sürdürülebilir ve temiz enerjiyi teşvik etmek
8. İnsana yakışır iş ve ekonomik büyümeyi desteklemek
9. Sanayi, yenilikçilik ve altyapıyı geliştirmek
10. Eşitsizlikleri azaltmak
11. Sürdürülebilir şehirler ve topluluklar oluşturmak
12. Sürdürülebilir üretim ve tüketimi teşvik etmek
13. İklim eylemi almak
14. Deniz ve su altı yaşamını korumak
15. Karasal yaşamı korumak, ekosistemleri sürdürmek
16. Barış ve adaletle ulaşmayı teşvik etmek
17. Küresel işbirliğini güçlendirmek



6. METODOLOJİ

Araştırmanın kapsamı içerisine BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde İşlem Gören İşletmeler tespit edilmiştir. Örneklem finansal tablo yapılarının farklı olmasından dolayı mali kuruluşlar sektöründe yer alan işletmeler dâhil edilmeyecektir.

BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde İşlem Gören İşletmeler

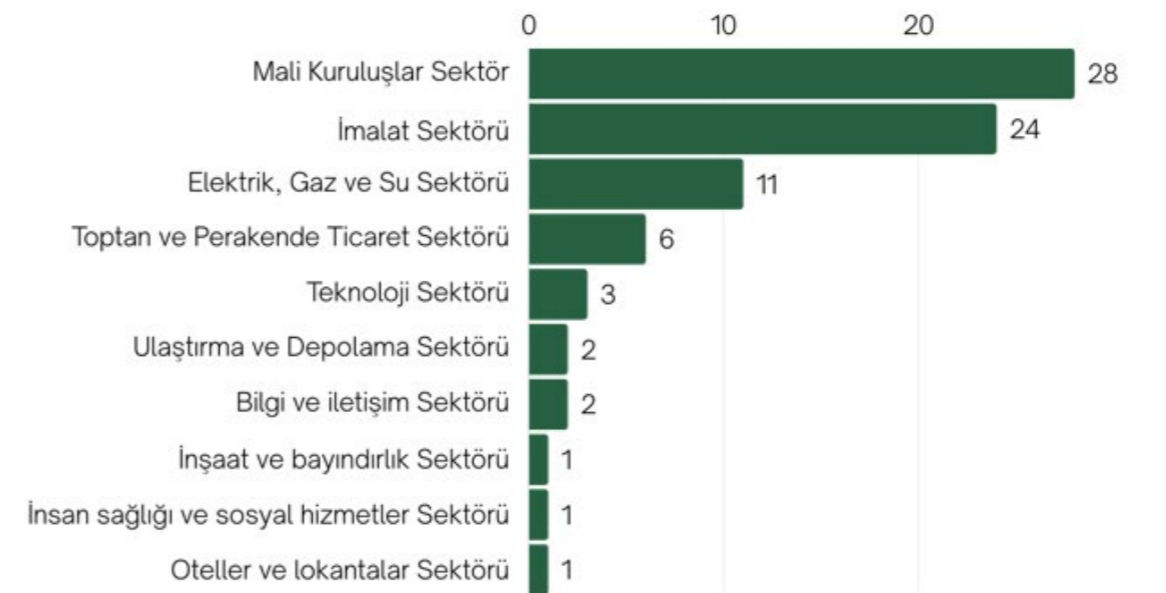
SIRA	KOD	ŞİRKET ÜNVANI
1	AGHOLAG	AG ANADOLU GRUBU HOLDİNG A.Ş.
2	AGESA	AGESA HAYAT VE EMEKLİLİK A.Ş.
3	AKBNK	AKBANK T.A.Ş.
4	AKCNS	AKÇANSA ÇİMENTO SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
5	AKENR	AKENERJİ ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.
6	AKFGY	AKFEN GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
7	AKSGY	AKİŞ GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
8	AKSA	AKSA AKRİLİK KİMYA SANAYİ A.Ş.
9	AKSEN	AKSA ENERJİ ÜRETİM A.Ş.
10	ALBRK	ALBARAKA TÜRK KATILIM BANKASI A.Ş.
11	ANSGR	ANADOLU ANONİM TÜRK SİGORTA ŞİRKETİ
12	AEFES	ANADOLU EFES BİRACILIK VE MALT SANAYİ A.Ş.
13	ANHYT	ANADOLU HAYAT EMEKLİLİK A.Ş.
14	ARCLK	ARÇELİK A.Ş.
15	ASELS	ASELSAN ELEKTROMİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
16	AYDEM	AYDEM YENİLENEBİLİR ENERJİ A.Ş.
17	AYGAZ	AYGAZ A.Ş.
18	BIMAS	BİM BİRLEŞİK MAĞAZALAR A.Ş.
19	BIZIM	BİZİM TOPTAN SATIŞ MAĞAZALARI A.Ş.
20	BRISA	BRİSA BRIDGESTONE SABANCI LASTİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
21	COLA COCA	COCA-COLA İÇECEK A.Ş.
22	CIMSA	ÇİMSA ÇİMENTO SANAYİ VE TİCARET
23	DOCO	DO&CO AKTIENGESELLSCHAFT
24	DOHOL	DOĞAN ŞİRKETLER GRUBU HOLDİNG A.Ş.
25	DOAS	DOĞUŞ OTOMOTİV SERVİS VE TİCARET
26	ENJA	ENERJİSA ENERJİ A.Ş.
27	ENKAI	ENKA İNŞAAT VE SANAYİ A.Ş.

SIRA	KOD	ŞİRKET ÜNVANI
40	KORDS	KORDSA TEKNİK TEKSTİL A.Ş.
41	LOGO	LOGO YAZILIM SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
42	MAGEN	MARGÜN ENERJİ ÜRETİM SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
43	MAVI	MAVİ GİYİM SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
44	MGROS	MİGROS TİCARET A.Ş.
45	MPARK	MLP SAĞLIK HİZMETLERİ A.Ş.
46	NATEN	NATUREL YENİLENEBİLİR ENERJİ TİCARET A.Ş.
47	NETAS	NETAŞ TELEKOMÜNİKASYON A.Ş.
48	OTKAR	OTOKAR OTOMOTİV VE SAVUNMA SANAYİ A.Ş.
49	PETKM	PETKİM PETROKİMYA HOLDİNG A.Ş.
50	PNSUT	PINAR SÜT MAMULLERİ SANAYİ A.Ş.
51	POLHO	POLİSAN HOLDİNG A.Ş.
52	QUAGR	QUA GRANITE HAYAL YAPI VE ÜRÜNLERİ SANAYİ TİCARET A.Ş.
53	SUNTK	SUN TEKSTİL SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
54	SKBNK	ŞEKERBANK T.A.Ş.
55	SOKM	ŞOK MARKETLER TİCARET A.Ş.
56	TATGD	AT GIDA SANAYİ A.Ş.
57	TAVHL	TAV HAVALİMANLARI HOLDİNG A.Ş.
58	TKFEN	TEKFEN HOLDİNG A.Ş.
59	TOASO	TOFAŞ TÜRK OTOMOBİL FABRİKASI A.Ş.
60	TCELL	TURKCELL İLETİŞİM HİZMETLERİ A.Ş.
61	TUPRS	TÜPRAŞ- TÜRKİYE PETROL RAFİNELERİ A.Ş.
62	THYAO	TÜRK HAVA YOLLARI A.O.
63	TTKOM	TÜRK TELEKOMÜNİKASYON A.Ş.
64	TTRAK	TÜRK TRAKTÖR VE ZİRAAT MAKİNELERİ A.Ş.
65	GARAN	TÜRKİYE GARANTİ BANKASI A.Ş.
66	HALKB	TÜRKİYE HALK BANKASI A.Ş.
67	ISCTR	TÜRKİYE İŞ BANKASI A.Ş.
68	ISATR	TÜRKİYE İŞ BANKASI A.Ş.
69	ISBTR	TÜRKİYE İŞ BANKASI A.Ş.

28	EREGL	EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI	70	TSKB	TÜRKİYE SİNAİ KALKINMA BANKASI A.Ş.
29	ESEN	ESENBOĞA ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.	71	SISE	TÜRKİYE ŞİŞE VE CAM FABRİKALARI A.Ş.
30	FROTO	FORD OTOMOTİV SANAYİ A.Ş.	72	VAKBN	TÜRKİYE VAKIFLAR BANKASI T.A.O
31	GWIND	GALATA WIND ENERJİ A.Ş.	73	ULKER	ÜLKER BİSKÜVİ SANAYİ A.Ş.
32	GLYHO	GLOBAL YATIRIM HOLDİNG A.Ş.	74	VESBE	VESTEL BEYAZ EŞYA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
33	SAHOL	HACI ÖMER SABANCI HOLDİNG A.Ş.	75	VESTL	VESTEL ELEKTRONİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
34	ISDMR	İSKENDERUN DEMİR VE ÇELİK A.Ş.	76	YKBNK	YAPI VE KREDİ BANKASI A.Ş.
35	ISFINIŞ	İŞ FİNANSAL KİALAMA A.Ş.	77	ZOREN	ZORLU ENERJİ ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.
36	ISMEN	İŞ YATIRIM MENKUL DEĞERLER A.Ş.			
37	ARSN	KARSAN OTOMOTİV SANAYİİ VE TİCARET A.Ş.			
38	KERVT	KEREVİTAŞ GIDA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.			
39	KCHOL	KOÇ HOLDİNG A.Ş.			

Kaynak: Kamuyu Aydınlatma Platformu/BIST Sürdürülebilirlik Endeksi Şirketleri, <https://www.kap.org.tr/tr/Endeksler>.

BIST Sürdürülebilirlik Endeksin'de 79 tane şirket bulunmakta olup; en fazla faaliyet gösteren sektör 28 tane şirket



ketle mali kuruluşlar sektörüdür. Mali kuruluşlar sektörünü 24 tane şirketle, imalat sektörü takip etmektedir. Ayrıca elektrik, gaz ve su sektöründe 11 tane, toptan ve perakende ticaret sektöründe 6 tane, teknoloji sektöründe ise 3 tane şirket faaliyet göstermektedir. Ulaştırma ve depolama, bilgi ve iletişim sektörlerinin her birinde faaliyet gösteren 2'şer tane şirket bulunmaktadır. İnşaat ve bayındırlık, insan sağlığı ve sosyal hizmetler, oteller ve lokantalar sektörlerinin her birinde ise faaliyet gösteren 1'er tane şirket yer almaktadır.

BIST Sürdürülebilirlik Endeksi, çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim konularındaki risklere ilişkin politika oluşturmak ve şirketlerin sürdürülebilirlik politikalarını sorumlu yatırımcılara iletmek amacıyla oluşturulmuştur. Bu endeks, 4 Kasım 2014 tarihinden bu yana hesaplanmaktadır ve Refinitiv'in sürdürülebilirlik değerlendirme sonuçları kullanılarak şirketlerin belirlenmesinde kullanılmaktadır (Akyüz ve Yeşil, 2017: 64).

Refinitiv uluslararası piyasaların %80'ini kapsamakta olup, ESG skoru hesaplamasında kullandığı 630'dan fazla metrik ve 186 karşılaştırılabilir ölçüt ile kullanıcılara şeffaf ve objektif sonuçlar sunmaktadır.

(Environmental, Social and Governance Scores From Refinitiv 2022:3). Refinitiv tarafından geliştirilen değerlendirme metodolojisine göre; işletmelerin çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim performanslarını ölçebilmek amacıyla; söz konusu üç ana başlığın altında toplam 10 kategori ve 500'den fazla veri noktası bulunmaktadır.

Refinitiv üç faktörü içinde barındırır. Bunlar:

Sosyal Faktörler : Sosyal kriterler, işgücü uygulamaları, çeşitlilik ve kapsayıcılık, insan hakları, toplum katılımı ve ürün güvenliği gibi hususlar dahil olmak üzere bir şirketin toplum üzerindeki etkisini dikkate alır. Sosyal faktörler yatırımcıların bir şirketin etik ve sosyal sorumluluk uygulamalarına bağlılığını ölçmelerine yardımcı olur.

Çevresel Faktörler: Bir şirketin karbon emisyonları, su kullanımı, atık üretimi, enerji tüketimi ve diğer çevresel etkilerine ilişkin verileri içerir. Yatırımcılar bu bilgileri bir şirketin ekolojik ayak izini azaltma çabalarını anlamak için kullanır.

Yönetişim Faktörleri: Yönetişim kriterleri bir şirketin liderliğini, yönetim yapılarını, yönetici ücretlerini, hissedar haklarını ve genel kurumsal yönetim uygulamalarını değerlendirir. Güçlü yönetim şeffaflık, hesap verebilirlik ve etik dışı davranış riskinin azalması ile ilişkilidir (Keçeli ve Çankaya, 2020: 37).

Refinitiv, sadece işletmelerin performansını değil, aynı zamanda işletmelerin çevresel, sosyal ve kurumsal etkilerini de ölçmektedir. Bu nedenle, Refinitiv'in ESG skoru, işletmelerin sadece finansal performansını değil, aynı zamanda sürdürülebilirliğini de ölçmektedir. Bu, yatırımcıların sürdürülebilir ve etik yatırım fırsatlarını daha iyi anlamalarını sağlar. (Environmental, Social and Governance Scores From Refinitiv 2022:3). ESG skoru üç temel boyut ve 10 kategoriden oluşmakta olup, ayrıca ESG Tartışma Skoru ve Kombine ESG Skoru da bulunmaktadır. ESG tartışma puanı, işletmelerin medyada yer alan olumsuz haberler ya da bu konularda aldığı hukuki cezalarla ilgili bir ölçüttür (Refinitiv 2022). Bu skor, belirlenen 10 kategori ile ilgili işletmeye dair olumsuz haberlerin veya hukuki cezaların ortaya çıktığı durumlarda kullanılır. ESG tartışma puanı, işletmenin toplumsal, çevresel ve yönetimsel performansına dair önemli bir gösterge olarak kullanılır (Beyazyol ve Gökçen, 2023:117).Kombine ESG puanı ise, ESG Tartışma skoru gibi işletmenin sürdürülebilirlik performansını ölçen bir kriterdir. ESG Skoru ve ESG Tartışma Skoru arasındaki ilişkiye göre belirlenir. Bu skor, işletmenin sürdürülebilirlik performansındaki olumlu veya olumsuz değişiklikleri gösteren önemli bir araçtır. İşletmenin ESG skoru ve kombine ESG skoru, yatırımcılar ve paydaşlar tarafından, işletmenin sürdürülebilirlik performansını ölçmek için kullanılabilir. (Environmental, Social and Governance Scores From Refinitiv 2022:4).

BIST Sürdürülebilirlik Endeksine dahil olabilmek için şirketlerin belirli kriterleri karşılaması gerekmektedir.

- Genel Sürdürülebilirlik Notu 50 veya üzerinde,
- Her bir ana başlık notu 40 veya üzerinde,
- Kategori notlarından en az 8'i 26 veya üzerinde

olmalıdır.

21 Kasım 2022 tarihinden itibaren yayınlanmaya başlayan BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi ile sürdürülebilirlik performansı yüksek ve aynı zamanda büyük ve likit şirketlerden oluşan bir endeks oluşturulması hedeflenmiştir (Borsa İstanbul, 2023).

- BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksine dahil olabilmek için şirketlerin taşıması gereken kriterler:
- Genel Sürdürülebilirlik Notu 70 veya üzerinde,
- Her bir ana başlık notu 60 veya üzerinde,
- Kategori notlarından en az 8'i 50 veya üzerinde

olmalıdır. Bu kirterlere sahip şirketlerin payları arasında İşlem Hacmi ve Piyasa Değeri en yüksek 25 pay seçilerek şirketler belirlenmektedir (Borsa İstanbul, 2023).

7. İŞLETMELERİN YATIRIM FİNANSMANI KARARLARI

İşletmelerin temel amacı, sürdürülebilir bir şekilde büyümek ve piyasa değerini maksimize etmektir. Bu amaçla, işletmeler aldıkları kararlarda özenle hareket etmektedirler. Bu kararlar; yatırımların türü, işletme faaliyetleri ve finansman yöntemleri, temettü politikaları ve son yıllarda giderek daha önem kazanan sürdürülebilirlik kriterlerini içermektedir (Gülaç, 2014: 1). Sürdürülebilirlik kriterleri, işletmenin gelecekteki başarısını belirlemek için önemli bir faktördür. İşletme faaliyetlerinin çevreye etkisi, sosyal sorumluluk, insan hakları, çalışanların refahı ve benzeri konular, işletmenin sürdürülebilirliğini etkilemektedir (Pavlovskaja,2014: 3).

İşletmelerin amaçlarından biri olan piyasa değeri, yatırımcıların ve finansal piyasanın algısı ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, işletmeler yatırım ve finansman arasındaki ilişkileri iyi yönetmeli, finansal hedeflere ulaşmak için stratejik kararlar almalıdır. Örneğin, işletmeler, yatırımcıların ve finansal piyasanın beklentilerini karşılamak için sürdürülebilirlik kriterlerini göz önünde bulundurarak yeni yatırımlar yapabilirler. Ayrıca, işletmeler, finansal risklerin yönetimi için farklı finansman yöntemlerini kullanabilirler. Bu yöntemler arasında, hisse senedi ve tahvil ihraçları, banka kredileri, özsermaye yatırımları ve kitle fonlama kampanyaları yer almaktadır (Tykvová ve Borell, 2012: 143).Sonuç olarak, işletmelerin piyasa değerini artırmak için sadece karlılık değil, aynı zamanda sürdürülebilirlik kriterlerini de göz önünde bulundurmaları gerekmektedir.

Modigliani ve Miller, işletmelerin yatırım kararlarının finansman kaynaklarından bağımsız olduğunu kanıtlamakla birlikte, temettü ilintisizliği teorisini de ortaya koymuşlardır. Bu teoriler, işletmelerin karar verme sürecinde finansman kaynaklarından etkilenmeyeceğini öne sürmektedir (Gülaç, 2014: 1). Ancak, bilgi sürtünmeleri ve sermaye piyasası eksiklikleri nedeniyle tam etkinlik sağlanamamaktadır. Bu nedenle, yatırım kararları ile finansman kararları arasında bazı ilişkilerin olması beklenmektedir. Örneğin, yüksek yatırım tutarlarına sahip projeler için daha fazla finansman sağlanması gerekebilir. Bununla birlikte, işletmelerin finansman kaynaklarından bağımsız olarak yatırım kararları alabileceği durumlar da olabilir. Bu nedenle, işletmelerin yatırım ve finansman kararlarını birlikte ele alarak, daha etkili stratejiler geliştirmeleri gerekmektedir (Günağ vd., 2010:47-69).

Yatırım, sermayenin belirli bir hedefe yönlendirilmesi işlemidir. Bu hedef genellikle gelecekte ekonomik getiri sağlamak veya varlık değerini artırmak olabilmektedir. Yatırım yaparken genellikle risk ve getiri dengesi göz önünde bulundurulur (Akgüç, 1998: 318).Yatırım yapılacak varlıklar arasında hisse senetleri, tahviller, emlak, işletmeler ve emtialar gibi farklı türler bulunabilir. Yatırımcılar, işletmelerin sürdürülebilirlik performansını da dikkate alarak yatırım kararları alabilirler (Dağ ve Çelik, 2018: 865).

Finansman ise bir organizasyonun veya bireyin işlerini yürütmek, büyüme sağlamak veya projeleri gerçekleştirmek için kaynak sağlama sürecidir. Finansman kaynakları arasında kredi, halka arz, öz kaynak, borçlanma araçları gibi farklı seçenekler bulunabilir. İşletmeler, finansman kaynaklarını seçerken, faiz oranları, geri ödeme süreleri, faiz ve anapara ödemeleri gibi unsurları dikkate alarak karar verirler (Sarıkovanlık, 2013: 53). İşletmelerin piyasa değerlerini maksimize etmek için aldıkları kararlar, yatırımcıların da dikkatli bir şekilde takip ettikleri bir konudur. Sürdürülebilirlik kriterlerinin de giderek daha fazla önem kazanması, işletmelerin kararlarını şekillendirirken bu kriterleri dikkate almalarını sağlar (Damodaran, 2014: 55). Yatırımcılar da, işletmelerin sürdürülebilirlik performansını dikkate alarak yatırım kararları almaktadırlar. Finansman kaynaklarının seçimi de, işletmelerin büyüme stratejilerini belirlerken önemlidir ve faiz oranları, geri ödeme süreleri ve faiz/anapara ödemeleri gibi faktörler dikkate alınarak yapılır (Meng vd., 2022: 18).

8. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Çalışma içerisinde kullanılan veri seti dikkate alındığında araştırmanın, dinamik çoklu denklem sistemi yaklaşımı ile yürütüleceği belirlenmiştir.

Araştırmada 3 tane analiz uygulanacaktır.

1. Analiz: Türkiye’deki firmaların finansal davranışlarını inceleyeceğimiz örneklemden oluşacak analiz. 1986-2021 yıllarını kapsamaktadır.

2. Analiz: ESG devreye girecektir. Böylece örnekleminizi ikiye ayırarak bir analiz gerçekleştireceksiniz. Yani ESG verisi olan firmalar ve ESG verisi olmayan firmalar üzerine karşılaştırma yapılarak sonuca ulaşılabilecektir.

3. Analiz: Sadece ESG ‘yi uygulayan firmalar ele alınacak. ESG skorları üzerinden kıyas yapılacaktır. ESG uygulayan firmalarda ESG skorları arttıkça neler olacak? Yatırım kararlarına nasıl bir etki sağlayacak ? sorularına yanıt aranacaktır.

9. SONUÇ

Bulgular üzerine araştırmalar devam etmektedir. Elde edilecek bulgulara göre sonuç tamamlanacak ve değerlendirme yapılacaktır.

Sürdürülebilirlik alanındaki farkındalık her geçen gün daha da artmaktadır. Bu farkındalık, finansman kararları üzerinde yeniden düşünme için zemin hazırlayacaktır.

KAYNAKÇA

Akyüz F., Yeşil Tolga (2017). BİST Sürdürülebilirlik Endeksine Kayıtlı Üretim Sektöründe Faaliyet Gösteren Şirketlerin Finansal Performanslarının İncelenmesi, Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi Cilt: 9, Sayı: 16.

Alpaslan, B., Kaya, A., Şen, H. (2018). Sürdürülebilirlik Üzerine Tarihsel ve Güncel Bir Perspektif, Ekonomik Yaklaşım Dergisi, 29(107), 1-47.

Basiago, A. D. (1999). Economic, Social, and Environmental Sustainability in Development Theory and Urban Planning Practice. The Environmentalist, (19), 145-161.

Bilgili, M.Y., (2017), “Ekonomik, Ekolojik ve Sosyal Boyutlarıyla Sürdürülebilir Kalkınma”, Journal of International Social Research, S.10(49), ss.559-569.

BİST-b. BİST Sürdürülebilirlik Endeksi Temel Kuralları. https://www.borsaistanbul.com/docs/default-source/endeksler/bist-surdurulebilirlik-endeksi-temel-kurallari-aralik_2017.pdf?sfvrsn=4 [17.03.2023].

BİST, (2014a). Şirketler İçin Sürdürülebilirlik Rehberi. <http://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/surdurulebilirlik-rehberi.pdf> [14.08.2023].

BİST, (2014b). BİST Sürdürülebilirlik Bülteni. <http://www.borsaistanbul.com/docs/default-source/yayinlar/borsa-istanbul-2014-surdurulebilirlik-bulteni.pdf?sfvrsn=4> [14.08.2023].

Brüggemeier J.F.,(2019). Sustainability – a historical overview Guest commentary for BASF.

Carroll, A.B. (1979), “A three-dimensional conceptual model of corporate performance”, Academy of Management Review, Vol. 4 No. 4, pp. 497-505.

Caymaz, E., Soran, S. ve Erenel, F. (2014). The Relationship Between Corporate Sustainability and Corporate Social Responsibility in Business: Global Compact Turkey. Journal of Management, Marketing & Logistics, 1(3), 208-217.

Chapin, F. S., Stephen R. Carpenter, Gary P. Kofinas, et al. 2010. Ecosystem Stewardship: Sustainability Strategies for a Rapidly Changing Planet.” Trends in Ecology & Evolution. 25 (4):241-249.

Dağ M., Çelik M.,(2018). Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi / Journal of Bitlis Eren University Institute of Social Sciences ,Cilt/Volume: 7, Sayı/Number:2 ,Aralık/December 2018 ss. 863-875.

Dixon, T., Colantonio, A., Ganser, R., Carpenter, J., Ngombe, A., & Glasson, J. (2009). Measuring Socially Sustainable Urban Regeneration in Europe. Oxford Brookes University, 1-129.

Dyllick, T., Hockerts K. (2002). Beyond the Business Case for Corporate Sustainability Article in Business Strategy and the Environment, 25, 391.

Galbreath J., (2011) “Are there gender-related influences on corporate sustainability? A study of women on boards of directors” Article in Journal of Management & Organization. Curtin University.

Gedik, Y. (2020). Sosyal, Ekonomik ve Çevresel Boyutlarla Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma 212 Vol: 3 Issue: 3.

Goodland, R. (2002). Sustainability: Human, Social, Economic and Environmental, Ted Munn (Ed.), Encyclopedia of Global Environmental Change, içinde (1-3), John Wiley & Sons Ltd.

Hahnel, R. (2014). Yeşil İktisat Ekolojik krize Karşı Koymak. İstanbul: bgst Yayınları.

Harris, J. (2000). Basic Principles of Sustainable Development, Dimensions of Sustainable Development, 21-41.

Holmberg, J., Sandbrook, R. (1992). Sustainable development: what is to be done In: Making Development Sustainable (ed. J. Holmberg). International Institute for Environment and Development. USA.

Kagermann, H. (2015). Change through digitization-Value creation in the age of Industry 4.0. In Management of Permanent Change, Springer Fachmedien Wiesbaden, 23-45.

Kaypak, Şafak, “Küreselleşme Sürecinde Sürdürülebilir Bir Kalkınma İçin Sürdürülebilir Bir Çevre”, KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 13 (20) 1309-9132, 2011.

Küçük, M. ve Güneş G. (2013). Sivil Toplum Kuruluşları ve Çevresel Sürdürülebilirlik. Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi. Cilt 5, No 2, 2013 ISSN: 1309-8012 (Online) .

Mak, M. Y. ve Peacock, C. (2011). “Social Sustainability: A Comparison of Case Studies in UK, USA and Australia”, 17th Pacific Rim Real Estate Society Conference 16-19 January, Gold Coast-Australia, 1-14.

McKenzie, S. (2004). Social Sustainability: Towards Some Definitions, Hawke Research Institute Working Paper Series No 27, Hawke Research Institute University Of South Australia Magill, South Australia.

Meadows, D.H., Meadows, G., Randers, J. and Behrens III, W.W. (1972) The limits to growth. Universe Books, New York.

Méndez, V.E., C.M. Bacon and R. Cohen (2013). Agroecology as a transdisciplinary, participatory and action-oriented approach. Agroecology and Sustainable Food Systems 37(1):3-18.

Meng, J., M. Murad, C. Li, A. Bakhtawar ve S. F. Ashraf (2022). “Green Lifestyle: A Tie Between Green Human Resource Management Practices and Green Organizational Citizenship Behavior”. Sustainability, 6 (1), 1-20.

Mullens, D. (2018), “Entrepreneurial orientation and sustainability initiatives in family firms”, Journal of Global Responsibility, Vol. 9 No. 2, pp. 160-178.

Njoroge, M., Anderson, W. ve Mbura, O. (2019). Innovation Strategy And Economic Sustainability In The Hospitality Industry, The Bottom Line, Vol: 32 (4) , 253-268.

Orlitzky, M., Siegel, D. ve Waldman, D. (2011). Strategic Corporate Social Responsibility and Environmental Sustainability, *Business & Society*, 50(1), 6-27.

Palich, N., and Edmonds, A. (2013). "Social Sustainability: Creating Places and Participatory Processes That Perform Well for People", *Environment Design Guide*, 78, 1-13.

Polèse, M., Stren, R. E., & Stren, R. (Eds.). (2000). *The social sustainability of cities: Diversity and the management of change*. University of Toronto press.

Porter, M.E. and Kramer, M.R. (2019) *Creating Shared Value*. In: Lenssen, G. and Smith, N., Eds., *Managing Sustainable Business*, Springer, Dordrecht, 323-346.

Ritzer, G. (2011). *Küresel Dünya*. Melih Pakdemir (Çev.), İstanbul. Ayrıntı Yayınları.

Sahut, J. M., & Pasquini-Descomps, H. (2015). ESG impact on market performance of firms: International Evidence. *Management International/International Management/Gestión Internacional*, 19(2), 40-63.

Schramade, W. (2016). Bridging Sustainability and Finance: The Value Driver Adjustment Approach, *Journal of Applied Corporate Finance*, 2016, vol. 28, issue 2, 17-28.

Salomone, M. (2014). Sustainability. In: Alex C. Michalos (Ed.), *Encyclopedia of Quality of Life and WellBeing Research*, New York, London: Springer Dordrecht Heidelberg, 1924-1925.

Schramade, W., Schoenmaker, D. (2019). *Principles of Sustainable Finance*, Oxford University Press, 35 Pages .

Shaikh, I. (2022). Environmental, social, and governance (ESG) practice and firm performance: an international evidence. *J Bus Econ Manage*, 23:218–237.

Sustainable Stock Exchanges Initiative (2015) *Report on Progress*.

Tekeli, İ. (1996), *Habitat II Konferansı Yazıları*, T.C. Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, Ankara.

Tokgöz, N. Önce, S. (2009). Şirket Sürdürülebilirliği: Geleneksel Yönetim Anlayışına Alternatif, *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF Dergisi*. C.X I. S I. 249-275.

Prud'homme, B. ve Raymond, L. (2013). "Sustainable Development Practices In The Hospitality Industry: An Empirical Study of Their Impact on Customer Satisfaction and Intentions", *International Journal of Hospitality Management*, 34, 116-126.

Vivien, F.D., (2008). Sustainable Development: an Overview of Economic Proposals, *Sapiens*, Vol. 1 No. 2, p. 4., <https://journals.openedition.org/sapiens/227>, ISSN: 1993-3819, Publisher Institut Veolia, Erişim tarihi: 12.07.2023.

Woodcraft S.,(2012). Social Sustainability and New Communities: Moving from Concept to Practice in the UK, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 68, 19, Pages 29-42.

Yacob, P., Jaganathan, M., Fared, M., Wira, A. ve Fong, Y. (2019). An Empirical Investigation Of Green Initiatives And Environmental Sustainability For Manufacturing SMEs, *Journal of Manufacturing Technology Management*, 1-6.

Yüksel A., ve Barut D.(2023). Sustainable Development In International Environmental Law, *Çevre, Şehir ve İklim Dergisi*

2023 YILINDA TÜRKİYE'DEKİ ULUSAL GAZETELERDE YER ALAN İKLİM DEĞİŞİMİNE İLİŞKİN HABER METİNLERİNİN SÖZCÜK VE BAĞLAM ANALİZİ

GÜN ÜNAL¹

ÖZ

Ulusal gazetelerde yer alan iklim değişikliğine ilişkin haberler ağırlıklı olarak su kaynaklarının azalması, aşırı hava olayları, ormansızlaşma gibi çevre sorunlarını konu almakta bu sorunların çözümüne ilişkin girişimlere, çözümlere ve politikalara yer vermektedir. Bu çalışma, iklim değişikliğine ilişkin 2023 yılı içerisinde yayınlanan 270 haber metninin içeriğinin ve bağlamının incelemektedir. Araştırmanın bulguları haber metinlerinde tekrarlanan içeriklerin Türkiye'de Temmuz ve Ağustos aylarındaki kuraklık ve sıcaklık artışı olduğunu, bu kavramları yoksunluk ve aşırılık ile tanımlanan aşırı hava olaylarının, nesli tükenen hayvan ve bitkilerin ve tarımdaki gelişmelere bağlı olarak üretimi sona erecek zirai ürünlerin izlediğini gözlemlemektedir. İklim değişikliğine bağlı gelişmelerin ağırlıklı olarak çevresel ve meteorolojik olayları yerel etkileriyle aktaran metinlerde, Türkiye'nin BM İklim Değişikliği Genel Çerçevesi kapsamında taraf olduğu uluslararası platformlardaki bürokratik temsili dönüşümlü olarak ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte çerçevenin önemli başlıklarından biri olan enerji dönüşümü alanında az içeriğe habere yer verilmektedir.

Anahtar: iklim değişimi, Türkiye, metin analizi, ulusal gazete, enerji

ABSTRACT

News reports about climate change often focus on particular environmental issues, like water scarcity, extreme weather, and deforestation, but they may also discuss programs, projects, and solutions meant to lessen these issues. In order to provide context, a text analysis was conducted on 270 news reports about climate change selected from seven national newspapers in Turkey. The study suggests that by mentioning Turkey's commitments under international agreements like the Paris Agreement, samples showcase the country's engagement in international climate change conferences and cooperation. Drought, Turkey's water shortage in July and August, and global biodiversity loss are topics that are regularly mentioned in news reports. However, the nation's efforts to diversify its energy sources and invest in renewable energy for increased national and human security are rarely mentioned in example texts. Despite using language related to security, the text does not address the domestic implications of actual changes brought about by climate change.

Keywords: climate change, Turkey, text analysis, newspaper, energy

1.GİRİŞ

İklim değişikliğine ilişkin ulusal gazetelerde yayınlanan haber metinlerinin söylem analizi, bir konunun medyada nasıl ele alındığını anlamak için önemli bir araçtır. İklim değişimi gibi insan güvenliğine yönelik uluslararası bir tehlike karşısında kamuoyu bilincini şekillendirebilecek haberlerin içeriğini ve dilini anlamak için söylem analizi önemli bir rol oynamaktadır. Bu adımlar, gazete haberlerindeki metinleri kapsamlı bir şekilde incelemenize yardımcı olabilir. Söylem analizi, metnin dilbilgisi, anlam yapısı, retorik stratejileri ve toplumsal bağlam gibi çeşitli unsurların anlaşılmasına yardımcı olacaktır. Bu etkiden yola çıkarak dijital mecrada hizmet veren 7 ulusal gazete seçilmiş ve bu gazetelerde 2023 yılı içerisinde yayınlanmış, içerisinde iklim değişikliği ifadesi yer alan haberler taranmıştır. Haber metinlerinde kullanılan terimler kategorik olarak belirlendikten sonra 270 haber metni R programlama

¹ Ankara Üniversitesi Siyaset Bilimi Doktora Programı, gñunal@ankara.edu.tr

diliyle metin analizine alınmış, en sık kullanılan ifadeler “küresel”, “kuraklık”, “etki” ve “sıcaklık” olarak saptanmıştır. Temmuz- Ağustos aylarında su kaynaklarının kullanımı ve kuraklığa ilişkin haberlerde “küresel ısınma” kavramı yerini iklim değişikliği terimine bıraktığı gözlemlenmiştir.

Yazılı haberlerin dilini, vurgularını ve anlatılarını inceleme aracılığıyla söylem analizi yapmak, medyanın toplum üzerindeki etkilerini ve bir konunun kamuoyunda nasıl algılandığını da temsil etmektedir. Bu makalede ilgili haberlerde yer almayan ve bilimsel tanımlamasına daha uygun olduğu gerekçesiyle iklim değişimi terimi tercih edilmiştir ancak söz konusu terimin karşıladığı süreç seçilen gazete haberlerinde, Birleşmiş Milletler Çerçeve Sözleşmesinin Türkçe çevirisinde yer aldığı üzere “iklim değişikliği” olarak adlandırılmış ve haber kategorilerinde etiketlenmiştir. “Değişikliği” ve “krizi” gibi sözcük seçimleri başlı başına iklim değişimi konusunun algılanışını yansıtabilmektedir. Örneklerde her iki terimin kullanım alanının, haberde ele alınan olayın insan hayatına etkisi doğrultusunda değiştiğini ve haber dilinin ağırlıkla “uzmanlarca” uyarılan konularda “kriz” adlandırmasına yöneldiğini ileri sürmek mümkündür.

Haberlerde iklim değişikliği konusunda bilimsel argümanların nasıl kullanıldığı, bilimsel verilere, raporlara ve uzman görüşlerine vurgu yapılıp yapılmadığı, söylemin bilimsel temellere ne kadar dayandığını göstermektedir. İklim değişikliği haberlerinde çözüm önerileri ve eylem çağrılarına nasıl yönlendirme yapıldığı da analiz edilebilir. Analiz, haberlerin aynı zamanda çözüm yollarını ve toplumsal eylemi de nasıl ele aldığını anlamakta yol gösterici olacaktır. Bu nedenle Türkiye’nin iklim değişikliği yazını, 2023 yılı özelinde haber metinlerinde yer alan terimlerin, haber metinleri içerisinde yer verilmeyen siyasi ve toplumsal bağlamı sunmayı, ayrıca Türkçe haber metinlerinde bu sürecin kapsamlı bir şekilde ne ölçüde yer bulduğuna değinmeyi gerektirmektedir.

2. DEVLET VE BİREY İÇİN BİR GÜVENLİK SORUNU OLARAK İKLİM DEĞİŞİMİ

İklim değişikliğinin uluslararası bir niteliği vardır ve geniş kapsamlı ve karmaşık bir insan hakları krizine dönüşebilir. İklim değişikliğinin etkileri, ekonomik ve sosyal eşitsizlikleri derinleştirebilir. Düşük gelirli topluluklar, genellikle iklim değişikliği nedeniyle ortaya çıkan çevresel zorluklarla daha fazla mücadele etmekte ve temel haklara eşit erişim konusunda dezavantaj konumunda kalabilmektedir. İklim değişimine etkisi olan sera gazı salımının büyük ölçüde endüstrileşmiş ülkelerden kaynaklanması ve bu durumun bazı “tazminat” tartışmalarını alevlendirmesiyle birlikte, en çok gelişmekte olan ülkeler ve savunmasız topluluklar tarafından iklim değişimi hissedilmektedir (Oxfam,2023). Bu durum, adil ve eşit bir şekilde paylaşılmayan sorumluluklar nedeniyle adaletsizlik sorunlarını da gündeme getirmekte ve Türkiye’nin iklim değişimi hakkındaki devlet başkanlığı düzeyindeki söylemlerinde görülmektedir. Bu nedenle, bu sorunun ele alınması uluslararası düzeyde işbirliğini zorunlu kılmakta, Paris Anlaşması gibi uluslararası anlaşmalar ve çeşitli toplulukların çabaları, iklim değişikliğinin insan haklarına yönelik olumsuz etkilerini hafifletmeye ve engellemeye yönelik adımlar atmaktadır.

İklim değişimi yaklaşık 50 yıldır bilimsel incelenmelere konu olmaktadır. Bununla birlikte ancak sıcaklık artışı, aşırı hava olayları ve kuraklık gibi günlük hayatı özellikle yaz aylarında olumsuz etkileyen tecrübeler eşliğinde iklim değişimi ulusal medyada daha fazla yer almaya başlamıştır. İnsan yaşamına etkileri artmakta olan bu “ısınma ve ısınmaya bağlı olarak değişme” temalı süreçte iklim değişimiyle ilişkilendirilen ve giderek artan çevresel tehditler küresel boyutta gözlemlenebildiği gibi bazı bölgelerdeki kaynak yönetimi ve altyapı sorunlarıyla birleşerek afet yönetimi sorunlarını tetikleyebilmektedir.

İklim değişimi, temel insan haklarına yönelik çok boyutlu bir tehlikeyi temsil etmekte, özellikle savunmasız gruplar ve düşük gelirli ülkelerde yaşayan insanların karşılaşılabileceği tehlikeleri derinleştirmekte, tarım alanlarını ve su kaynaklarını olumsuz yönde etkileyerek gıda ve su güvenliğini tehdit etmektedir. Bu durum, beslenme hakkını ve temiz içme suyu hakkını ihlal edebilir, özellikle düşük gelirli bölgelerde ve kırsal alanlarda yaşayan insanları etkileyebilir. Maddi kaynakların yanı sıra sosyal istikrar ve adalet açısından iklim değişikliği asimetrik bir etki alanına sahiptir.

Çevre güvenliği ve insan hakları arasındaki ilişki, insan yaşamını sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevrede yaşama hakkı temelinde önemli bir bağlantıya işaret etmektedir. Temiz hava, su ve toprak gibi sağlıklı bir çevre, temel bir

insan hakkı olan yaşama hakkını güvence altına almaktadır. İklim değişikliği, aşırı sıcaklık, sel, kuraklık, deniz seviyesi yükselmesi gibi etkileriyle insanların yaşam hakkını doğrudan etkilemekte, bununla birlikte yaşama, sağlık, konut ve temiz su hakkı olmak üzere iklim değişimine bağlı kuraklık, susuzluk ve ortaya çıkabilecek hastalıklar beslenme, temiz su, sosyal adalet ve eşitlik hakkı gibi unsurlara tehdit oluşturmaktadır (Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Yüksek Komiserliği,2023). İklim değişikliğinin yarattığı çevresel koşulların yanı sıra kirlilik ve çevresel tahribat bu temel hakkı ciddi şekilde etkileyebilir. Bu konunun en güncel örnekleri arasında 2023 yılında Portekiz ve Fransa başta olmak üzere Avrupa Birliği devletlerine iklim değişiminde üzerine düşen sorumluluğu yerine getirmediği gerekçesiyle” vatandaşları tarafından çeşitli davalar açılmıştır.

Taraflar Konferansının 28. kez toplandığı ve ara hedeflerin değerlendirildiği 2023 yılı itibarıyla iklim değişimi bir güvenlik meselesi olarak ele alınmaktadır. Bu noktada iklimin çeşitli yollarla güvenlik meselesi haline gelmesi, iklimin sosyal, ekonomik ve politik sistemlere olan etkilerinin artması ve küresel düzeyde güvenlik tehditlerine yol açabilecek potansiyel risklerin farkına varılmasıyla ilişkilidir.

Aşırı doğa olaylarına örnek olarak seller, şiddetli kasırgalar, kuraklık ve aşırı sıcaklık olayları giderek daha fazla bir milli güvenlik ve insan güvenliği sorunu olarak değerlendirilebilir. İklim değişikliği, bir ülkenin milli güvenliğini etkileyen çok sayıda faktörü tetikleyebilir. Bu güvenikleştirme sürecini etkileyen ana faktörler su, gıda, enerji kaynakları gibi temel kaynaklarda azalmaya yol açabilecek, ulusal ve uluslararası güvenlik risklerini artırabilecek nitelikteki sürdürülebilirlik ve kaynak güvenliği sorunlarıdır ve ulusal düzeyde ele alınması gerekmektedir.

Örneğin enerji altyapısı, su temini ve iletişim altyapısı gibi kritik altyapılarda iklim değişimine bağlı afetler hasara yol açabilir ve kaynak kıtlıkları ve çevresel sorunlar nedeniyle uluslararası ilişkilerde çeşitli sorunlar yaratabilir. Enerji üretim ve iletim altyapısına zarar verebilir, deniz suyunun ısınması, nükleer çekirdeğin soğutulması için ihtiyaç duyulan su kaynaklarına yakın inşa edilen nükleer tesislerdeki işleyişi olumsuz etkileyebilir. Bu durum enerji güvenliğini olumsuz etkileyebilir.

Yeni tehditler, çevresel değişikliklere uyum sağlamak ve güvenlikle ilgili tehditlere karşı hazırlıklı olmak amacıyla yönetim stratejilerini de gözden geçirmeyi gerektirebilir. Kritik altyapıların yanı sıra küresel ticaret ağında deniz trafiği stratejik öneme sahiptir. Artan deniz seviyeleri ve aşırı hava olayları, limanlar, kıyı bölgeleri ve deniz yolları üzerindeki güvenlik risklerini artırabilir. Bu durum, deniz taşımacılığına ve bağlantılı ekonomilere yönelik güvenlik tehditleri oluşturabilir.

Göç Hareketliliği ve yerinden edilme dinamiğinde deniz seviyelerinin yükselmesi, aşırı hava olayları ve iklimsel koşulların bozulması gibi etkiler nedeniyle yerinden edilen milyonlarca insanın olmasına yol açabilir. Bu durum, göçmen akışlarını artırabilir ve bu durum da sosyal ve politik istikrarı tehlikeye atabilir. Milyonlarca insanın göç akışlarını yaratması, kaynaklar ve yerleşim alanları üzerinde yoğunluğu ve rekabeti artıracak nitelikte potansiyel bir çatışma nedenidir. İklim değişikliği, doğal afetlerin sıklığını ve şiddetini artırabilir, bu da toplulukları etkileyebilir. Ekstrem hava olayları, su kaynaklarındaki azalma ve tarım verimliliğindeki değişiklikler, sosyal istikrarı tehdit edebilir. İklim değişikliği, ülkeler arasında kaynak rekabetine ve çatışmaya neden olabilir. Özellikle su kaynakları gibi kritik kaynakların azalması, uluslararası ilişkilerde gerginliklere sebep olabilir. Su kaynakları zengin bir ülke olmakla birlikte Türkiye’nin akarsu kaynaklarının yüzde 30’u sınırlarının ötesindeki akarsulardan elde edilmekte bu durum uluslararası bir düzenleme gerektirmektedir. (Dışişleri Bakanlığı, Türkiye’nin Su Politikası, 2023)

Bu nedenle, birçok ülke, ulusal güvenlik stratejilerini ve politikalarını iklim değişikliği ile mücadeleyi içerecek şekilde revize etmektedir. Ayrıca, uluslararası düzeyde de iklim değişikliği güvenlik konularının küresel bir öncelik haline gelmesine katkıda bulunmaktadır. İklim değişikliği, su kaynaklarının azalması, kuraklık ve sel gibi olaylar aracılığıyla başlı başına ülkenin kendi sınırları içindeki istikrarını ve güvenliğini etkileyebilecek niteliktedir.

Bu faktörler, iklim değişikliğinin sadece çevresel bir sorun olmaktan çıkıp, doğrudan bir güvenlik meselesi haline geldiğini göstermektedir. Bu nedenle, birçok ülke, iklim değişikliği ile mücadele stratejilerini ulusal güvenlik politikalarına entegre etmeye başlamış, fosil kaynakların azaltılıp yenilenebilir enerji gibi karbon salımı açısından tehlike yaratmayan seçeneklerin ekonomideki payını artırmayı hedeflemektedir. Uluslararası düzeyde de iklim değişikliği, barış ve güvenlikle ilgili konularda çeşitli forumlarda önemli bir gündem maddesi olarak ele alınmaktadır.

3. TÜRKİYENİN İKLİM KARNESİ

Türkiye, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi altında ve Paris Anlaşması kapsamında iklim değişikliği ile mücadelede çeşitli taahhütlerde bulunmuştur. Bu taahhütler, Türkiye'nin iklim değişikliğiyle mücadeledeki kararlılığını ve küresel çabaya olan katılımını yansıtan önemli unsurlardır. Ancak, bu taahhütlerin uygulanması ve hedeflere ulaşılması süreci, zaman içinde değişebilir ve etkililikleri, politika değişiklikleri ve uygulama süreçleri tarafından şekillenebilir.

Türkiye'nin BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi altındaki taahhütlerinin başında 2016 tarihinde "gelişmekte olan bir ülke" olarak imzaladığını ifade ettiği Paris Anlaşması gelmektedir. Bu anlaşma, küresel ısınmayı mümkün olan en düşük seviyede tutma ve ülkelerin iklim değişikliği ile mücadelede ortak bir çaba sarf etmelerini amaçlamaktadır. Türkiye, iklim değişikliği ile mücadelede finansman ve teknoloji transferi gibi konularda uluslararası topluluğun desteğine ihtiyaç duyduğunu ifade etmiştir. Bu, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma ve iklimle uyum kapasitesini artırmakta etkili olması beklenmektedir.

Bu anlaşma kapsamında Türkiye bir Ulusal Katkı belirleyerek 2030 yılına kadar enerji, sanayi, ulaşım, orman ve diğer sektörlerde sera gazı salımını oranında azaltmayı taahhüt etmektedir. Bu hedef güncellenerek Türkiye'nin 2030'a kadar artıştan yüzde 41 azaltım hedeflediğini ve iklim eylemleri ile emisyonlarını 700 MtCO_{2e} ile sınırlandıracığı taahhüt edilmiştir. (Köseoğlu, 2023)

Bu taahhütler çerçevesinde Türkiye, sınırları içerisindeki orman yönetimi ve ağaçlandırma projeleri üzerinden iklim değişikliğiyle mücadelede aktif bir rol üstlenmeyi taahhüt etmiştir. Ormanların sürdürülebilir yönetimi, karbon depolama kapasitesinin artırılması ve biyoçeşitliliğin korunması gibi hedeflerle yakından ilişkidir. Gıda tedarikinde önemli ithalat kalemlerinden birinin tahıl olduğu Türkiye'nin iklim değişiminin nüfusun temel su ve gıda ihtiyacını karşılama kapasitesinin ve su kaynakları kısıtlı bir ülke olduğu göz önüne alınmalıdır.

Bir milli güvenlik sorunu olarak iklim değişimi ulusal medyada 2020 yılında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Eski Bakanı Kurum tarafından tanımlanmıştır. Milli Güvenlik Kurulunun, 30 Eylül 2021 tarihindeki toplantı metninde "Yangınlar, seller, kuraklık ve benzeri pek çok emareyle giderek daha çok yaklaştığı görülen iklim değişikliği tehdidine karşı küresel düzeyde ortak mücadele planlarının hayata geçirilmesinin zorunluluğuna" işaret edilmiştir. (Milli Güvenlik Kurulu, 2021)

İklim değişiminde kritik bir rolü olan enerji hedeflerinde Türkiye, enerji sektöründeki politikaları aracılığıyla sera gazı salımının "artısını azaltmayı" taahhüt etmekte, bu çerçevede, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik yatırımlar ve enerji verimliliği önlemleri gibi alanlarda çeşitli hedefler belirlenmiştir. Türkiye, iklim değişikliğiyle mücadelede dünya genelindeki bazı diğer ülkelere göre daha düşük karbon salımına sahiptir ve bu konudaki söylemi, iklim değişiminin olumsuz sonuçlarına ilişkin bir politik doğruculuk anlayışı içinde şekillenmektedir. Bununla birlikte Türkiye'nin, enerji ihtiyacını karşılamak ve ekonomik büyümesini sürdürmek adına fosil yakıtlara dayalı enerji kaynaklarına bağımlılığı devam etmektedir. Bu bağlamda iklim değişikliği konusunda daha agresif ve kapsamlı adımlar atmada zorlanması ihtimal dahilindedir.

Henüz uygulamada olmayan karbon vergisinin Türkiye ekonomisi üzerinde gelecek yıldan itibaren nasıl bir etki yaratacağı, meclise sunulacağı ifade edilen ancak içeriği belirsiz olan "iklim kanunu" tartışması, beraberinde iklim değişikliğinin ulusal boyuttaki dinamikleri hakkında soru işaretleri getirmektedir. 28. Taraflar Konferansında yenilenebilir enerjinin payını artırmayı taahhüt eden ülkeler arasında yer almaması iklim değişimi üzerine faaliyet gösteren bazı sivil toplum kuruluşlarının dikkatini çekmiştir. (Sürdürülebilir Ekonomi ve Finans Araştırmaları Derneği, 2023)

Politik doğruculuk anlayışı, ekonomik ve enerji politikalarının iklim değişikliği hedefleriyle çatışma yaşamasına neden olabilir. Ülkenin enerji güvenliği, istihdam, sanayi ve diğer ekonomik faktörlerle ilgili öncelikleri, sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu olmayabilir. Bu durum, siyasi iktidarın iklimle ilgili taahhütlerini sınırlayabilir veya bu taahhütlerin gerçekleştirilmesi sürecini yavaşlatabilir. Türkiye'nin karbon salımını azaltma çabaları ve yenilenebilir enerji yatırımları gibi olumlu adımları olmakla birlikte merkezi yönetimin bu konudaki söylemi ve eylemleri, iç

politika dinamikleri ve ekonomik önceliklerle şekillenmektedir. Bu durum, iklim değişikliğiyle mücadelede daha kapsamlı ve etkili adımlar atma konusunda uluslararası toplumla paylaşılan hedeflere tam olarak uyumlu bir tutum ve bu platformlardaki görünürlüğü vurgulamaktadır.

Türkiye, iklim değişikliği açısından özellikle Akdeniz bölgesinde karşılaşılabileceği zorluklarla yüzleşmektedir. Akdeniz, iklim değişikliğinin getireceği kuraklık ve su kaynaklarının azalması gibi risklerle karşı karşıya kalan dünyanın en hassas bölgelerinden biridir. Bu durum, Türkiye'nin su fakiri bir ülke olması ve enerji altyapısının ağırlıklı olarak fosil yakıtlara dayalı olmasıyla birleştiğinde, ülkenin iklim değişikliğiyle mücadele konusundaki zorluklarını artırmaktadır.

Türkiye, su kaynaklarının sınırlı olduğu bir coğrafyada yer almasının yanı sıra, hızlı nüfus artışı, şehirleşme ve endüstrileşme gibi faktörlerle birlikte su talebinin arttığı bir dönemi yaşamaktadır. Bu durum, kuraklık ve susuzluk sorunlarını daha da derinleştirebilir. Akdeniz bölgesinin iklim değişikliğine bağlı olarak daha da kuraklaşması, tarım, su temini ve enerji üretimi gibi sektörleri olumsuz etkileyebilir.

Üstelik, Türkiye'nin enerji altyapısının fosil yakıtlara bağımlılığı, sürdürülebilir enerji kaynaklarına geçişte önemli engeller oluşturmaktadır. Fosil yakıtların yaydığı sera gazları, iklim değişikliğine katkıda bulunan önemli faktörlerden biridir, ancak Türkiye'nin toplam karbon salımında bu konudaki katkısı düşük olmakla birlikte, karşılaşılabilecek bölgesel etkiler göz ardı edilemez. Ayrıca enerji dönüşümünde yenilenebilir enerjiyi en verimli şekilde kullanabilmesi önünde bazı sistemsel engellerin ortaya çıkabileceği öne sürülmektedir (Ari ve Sarı 2015).

Türkiye'nin su kaynakları zengin olmayan bir ülke olarak karbon salımındaki düşük katkısı, Akdeniz bölgesindeki iklim değişikliği risklerinden korunma açısından yeterli değildir. Türkiye'nin iklim değişikliğiyle mücadelede daha sürdürülebilir politikalar benimsemesi ve enerji altyapısını çeşitlendirmesi, hem içeride su ve enerji yönetimini güçlendirecek hem de bölgesel iklim değişikliği risklerine daha etkili bir şekilde karşı koyacaktır.

4. İKLİM DEĞİŞİMİ TERİMLERİ VE HABER METİNLERİ

4.1. KÜRESEL ISINMA VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

2023 yılında yayınlanan haber metinlerinde iklim değişikliği kadar sık yer bulamayan küresel ısınma, genellikle dünya genelinde ortalama sıcaklıkların artmasını ifade etmekte, sanayileşme sürecinin hızlanması ve insan faaliyetlerinin neden olduğu sera gazı salımının artması sonucunda atmosferdeki ısı tutucu gazların birikmesiyle ilişkilendirilmektedir. Bununla birlikte küresel ısınma yağış desenleri, deniz seviyeleri, aşırı hava olayları ve buna bağlı olumsuz gelişmeleri içermemektedir.

"İklim değişikliği" terimi, genel iklim sistemini etkileyen bir dizi faktörü içerdiği için küresel ısınmadan daha kapsamlı bir süreci temsil etmektedir. Bu terim, sadece ısınma ile sınırlı olmayıp, atmosferdeki genel iklim şartlarında meydana gelen uzun vadeli değişiklikleri kapsar. Bu değişiklikler arasında sıcaklık artışı, yağış desenlerinde değişiklik, deniz seviyelerinde yükselme, buzulların erimesi ve aşırı hava olaylarının sıklığında artış gibi faktörler yer almaktadır ve insan faaliyetlerinin doğrudan ve dolaylı etkileriyle ilgili geniş bir konsepti yansıtmak için tercih edilmektedir. "Küresel ısınma" terimi sıklıkla sadece yüzey sıcaklıklarındaki artışı ifade ederken, iklim değişikliği terimi, iklim sistemi üzerindeki genel değişiklikleri ifade eden daha kapsamlı ve bilimsel bir terim olarak tercih edilmektedir. Çevresel etkenli olayların terimbilimi dönemlere göre değişmekle birlikte, bir dönem dünya üzerindeki yaşamın bazı kimyasal maddelerin kullanımı nedeniyle zararlı UV ışınlarına karşı korumasını zayıflatan ve insan sağlığına ve ekosistemlere zarar verebilecek bir değişim olarak tanımlanan ozon tabakasının delinmesine ilişkin hiçbir habere rastlanmamıştır. Ancak her ikisi de gezegenimizin çevresel sağlığı için önemli konulardır ve üzerinde durulması gereken sorunlardır.

2023 yılındaki iklim değişikliği ile bağlantılı içerikler genelinde buzulların erimesine yalnızca 1 haberde yer verilmiştir. Buzulların erimesi, iklim değişikliği ile doğrudan ilişkilidir. Artan sıcaklık, buzulların küresel çapta erimesine ve deniz seviyelerinin yükselmesine yol açabilir. Bu durum, kıyı bölgelerindeki yaşamı, deniz

seviyesi yükselmesinden kaynaklanan sel riskleriyle etkileyebilir. Büyük çevresel endişeleri temsil etmeye devam etmekle birlikte, kısa vadede Türkçe haber metinlerinde buzulların erimesine bağlı olumsuzluklar ön planda görülmemektedir.

Bu iki konu, iklim değişikliğiyle ilişkilendirilebilecek çevresel sorunlardır, ancak genellikle farklı çevresel endişe başlıkları altında ele alınabilirler. Buzulların erimesi ve ozon tabakasının delinmesi önemli çevresel sorunlar ortadan kalkmamakla birlikte ulusal gazetelerin terim olarak “iklim değişikliği” terimine yöneldiği ve daha geniş bir kapsamda ele alınan sorunlara odaklandığını gözlemlemek mümkündür. İklim değişikliği, dünya genelindeki sıcaklık artışı, deniz seviyelerindeki yükselme, ekstrem hava olayları, yağış rejiminde değişiklikler ve diğer iklim faktörlerindeki uzun vadeli değişiklikleri içermektedir ve haber konularındaki dağılımın çeşitliliği iklim değişikliği alt başlığı altında kapsayıcı bir nitelik ortaya koymaktadır. Terimsel belirsizliğe yer vermeksizin, iklim değişimi çatısı altında haber metinlerinde yer verilen içeriklerin çeşitliliği yüksektir. Biyolojik çeşitlilik, canlıları etkileyen düzenlilikler, kuruyan göller bu içeriklerin başında gelmektedir.

4.2. YEŞİL VE SÜRDÜREBİLİR

“Yeşil” ve “sürdürülebilir” terimleri kendi bağlamlarında belirli vurgulara sahiptirler. Yeşil politika, genellikle devletlerin, şirketlerin veya diğer organizasyonların çevresel sürdürülebilirlikle ilgili benimsedikleri politika ve stratejileri ifade eder. Bu politikalar, çevre dostu uygulamaları teşvik etmek, doğal kaynakları korumak, sera gazı emisyonlarını azaltmak ve enerji verimliliğini artırmak gibi hedeflere odaklanabilir. Yeşil politikalar, çevre koruma, biyoçeşitlilik, temiz enerji ve atık yönetimi gibi konuları içerebilir.

Türkiye örneğinde bir kısmı bazı ekoloji-politik tutumlarla ilişkilendirilebilecek tanımlamalardan bağımsız, iklim değişikliğini siyaset ve sınırlar üstü bir nitelikte ifade eden tarafsız ve temkinli terimler kullanılmıştır. “Eylem Planı, sınırda karbon düzenlemeleri, yeşil ve döngüsel bir ekonomi, yeşil finansman, temiz, ekonomik ve güvenli enerji arzı, sürdürülebilir tarım, sürdürülebilir akıllı ulaşım, iklim değişikliği ile mücadele... faaliyetlerini içermektedir.” Bu bağlamda 2023 haber metinleri, ülkenin resmi dış politikasında “yeşil” bir politika tanımlaması yapmaksızın çevresel olumsuz gelişmelere yer vermektedir.

Yeşil enerji terimi genellikle çevre dostu ve doğal kaynaklardan elde edilen enerjiyi ifade eder. Bu tür enerji kaynakları arasında rüzgar enerjisi, güneş enerjisi, hidroelektrik enerji, jeotermal enerji ve biyokütle enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynakları yer almaktadır ve fosil yakıtlara kıyasla daha az çevresel etkiye sahip olma potansiyeline sahiptir. Türkiye'nin yenilenebilir enerji potansiyelini daha verimli kullanabilmesine yönelik bazı sistemsel sorunlara dikkat çekilmekle birlikte (Turhan ve Gündoğan, 2017) nükleer ve güneş enerjisine yönelik haber metinlerine rastlanmıştır.

Genel olarak, yeşil enerji genellikle doğaya saygılı, temiz ve çevre dostu enerji kaynaklarını vurgular, sürdürülebilir enerji ise bu kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını ve enerji sisteminin uzun vadeli sürdürülebilirliğini vurgular. Diğer tarafta sürdürülebilirlik, çevre koruma, doğal kaynakların akılcı kullanımı, ekonomik kalkınma ve sosyal adalete odaklanan geniş bir stratejik yaklaşımı ifade eder. İki terim de genellikle birlikte kullanılır ve çevre sorunlarına yönelik çözümlerin sadece ekolojik değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal boyutları da içermesi gerektiğini vurgular.

Sürdürülebilir enerji, çevresel etkilerle sınırlı kalmaksızın kaynak yönetimiyle ilişkili siyasi ve sosyal öncelikleri kapsar ve enerji kaynaklarının gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere sürdürülebilir bir şekilde kullanılabilir olmasını ifade eder. Bu, mevcut enerji tüketim düzeylerini karşılamak için doğal kaynakların aşırı kullanımından kaçınılması ve çevresel, ekonomik ve sosyal etkilerin dengelenmesini içerir. Sürdürülebilir enerji, hem yenilenebilir enerji kaynaklarını içerir hem de enerji verimliliği ve çeşitliliği gibi diğer stratejileri kapsar. Sürdürülebilirlik sadece çevresel boyutu değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal boyutları da içerir. Bu, kaynakların etkili bir şekilde kullanılması, atıkların azaltılması, toplumsal eşitsizliklerin azaltılması ve ekonomik büyümenin uzun vadeli sürdürülebilir olması gibi konuları içerir.

Seçilen haber metinlerinde yeşil ve sürdürülebilir ağırlıklı olarak “enerji” ile birlikte kullanılmış, aynı güneş enerjisi projesine ilişkin 2 farklı habere yer verilmiştir. Bununla birlikte yalnızca 3 haber metninde yeşil ve ekonomi bir arada kullanılmaktadır. “Yeşil politika” adlandırmasına yer verilmediği haber metinlerinde, yeşil ve sürdürülebilir terimlerinin “enerji” ile birlikte benzer kavramları ifade etmek üzere birbiri yerine kullanıldıkları görülmektedir.

Bu bağlamda Türkçe yayın yapan gazetelerden derlenen 270 örnek içerisinde 13 metinde, bir uzmanın adı ve yetkili olduğu kurum belirtilerek kaynak gösterilmiş, iklim değişimiyle bağlantılı olarak meydana gelen ya da geleceği öngörülen, insan yaşamını olumsuz etkileyecek nitelikteki durumlara dikkat çekilmiştir. Bunların başında sıcaklığa bağlı ölümler, su kaynaklarının azalmasına ilişkin ortaya çıkabilecek hastalıklar, deniz seviyesinin yükselişi yer almaktadır. Bu noktalarda yerel yönetimlerin kaynak yönetimlerinde önemli bir etken olan yüksek nüfuslu yerleşim yerlerinin su tüketimine de yer verilmektedir.

Ulusal gazetelerde “iklim değişikliği” terimini içeren haberler listelendiğinde, bu terimin en fazla birlikte kullanıldığı kavramların başında yenilenebilir enerji, sera gazları, uluslararası antlaşmalar ve sürdürülebilir kalkınma gelmektedir. Bu başlıklar altında nitelendirilebilecek bir örnek yoğunluğuna ulaşılmaksızın iklim değişikliği ile arasında nedensellik belirtilen bir cümleyle başlayan haber metinlerinde bu çalışmanın tamamlandığı Aralık 2023 itibarıyla örneklem metinler içerisinde enerji dönüşümü ve karbon salımının azaltımı gibi kavramlara ilişkin projelere 270 metin içerisinde yüzde 2 oranında yer verilmiştir.

Bununla birlikte iklim değişikliği haberlerinde kullanılan dilin tonu ve içerdiği duygusal öğeler, aciliyet, endişe veya umutsuzluk gibi duygusal tepkileri uyandıran bir eğilimden uzaktır. İklim değişimine bağlı olarak türü tehlike altına girecek canlı türlerine veya rutinleri bozula göçmen canlılara, üretiminin devam etmeyeceği kahve, karpuz, mango gibi bazı ürünlere yer verilmekte, iklim değişimi içeriğiyle bağlantılı sigortacılık gibi sektörlerde haber metni ticari amaçlarla kullanılmaktadır. Bu reklamlar içerisinde öne çıkan bir örnek, Türkiye'deki bir petrol firmasına aittir ve firmanın karbon azalımı taahhütlerini yerine getirdiği ifade edilmektedir.

Küresel çapta gerçekleşen değişimlerin orman yangını, sel gibi olaylarda afet yönetimleri üzerindeki olumsuz etkilerine Avusturya, ABD ve Kanada gibi ülkelerden örnekler vermektedir. Uluslararası anlaşmalarla enerji dönüşümü, karbon salımını azaltma taahhüdü gibi köklü değişim taahhütlerinde bulunan bir ülkenin bürokratik ve diplomatik düzeydeki gelişmelerine metinlerde daha fazla yer vermektedir. İklim değişikliği haberlerinde bakanlık ve devlet başkanlığı düzeyinde bireysel ve kurumsal temsil göze çarpmaktadır. Hükümet, bilim insanları, iş dünyası ve sivil toplum gibi farklı aktörlerin temsil biçimi, söylem analizi sürecinde değerlendirilebilir.

2023 yılındaki yayınlarla sınırlandırılan bu çalışmada “iklim” teriminin birlikte kullanıldığı en yaygın terim iklim değişikliği olmuş, bu terimi “iklim krizi” izlemiştir. Küresel ısınma teriminin önceki yıllara kıyasla kullanımı azalmış ve yerini daha kapsamlı bir kavram olan iklim değişikliğine bıraktığı görülmektedir. Ozon tabakasına ilişkin bir içeriğe yer verilmemiş, buzulların erimesi gibi geçmiş yıllarda sıklıkla dikkat çekilen çevre sorununa yalnızca Taraflar Konferansı öncesinde Antarktika'da bulunan BM Genel Sekreterinin ziyaretini rapor eden haberde yer verilmiştir.

2023 yılının yaz mevsiminde 50 Cye yaklaşan sıcaklık seviyesi ve “mevsim normallerinden” daha sıcak bir sonbahar mevsiminin izlediği 2023 yılına ait çevresel değişim tecrübesi, bilimsel temeliyle 50 yıldır etkileri gözlemlenen bir sürecin ürünüdür. Yalnızca 100 adet fosil yakıt üreten şirketin, 1988'den beri küresel sera gazı emisyonlarının % 71'inden sorumlu olduğu ölçüde devletler ve şirketlerin de bu krizle mücadele etme yükümlülüğüne ve kapasitesine de sahip oldukları vurgulanmaktadır (Oxfam International, 2023). Bununla birlikte küresel tarım-sanayi gıda sistemi ve bu sistemin bağlı olduğu geniş ölçekli plantasyonlar ve madencilik projeleri çoğunlukla yüksek sera gazı emisyonları, ormansızlaşma, yerli halkların zorla tahliyesi gibi insan hakları ihlallerini beraberinde getirmektedir (Kucukvar ve Samedi, 2015).

Dönemsel- kuraklık ve susuzluğa dikkat çekilen haber metinlerinde yalnızca çevreyle sınırlı olmaksızın Türkiye'nin iklim değişimi konusundaki resmi politika çerçevesi ve sosyal boyutları da mevcut iklim değişiminde su tüketimi konusunda uyarı yapmak, sıfır atık gibi bilinçli tüketici davranışını kültürel öğelerle birleştirmek gibi girişimler dışında vatandaş bireyin “etkilenen” konumunda kaldığı gözlemlenmektedir.

Sera gazı emisyonlarının 2030 itibarıyla küresel çapta %43 azaltılması ve 2050'den önce net sifıra ulaşması için fosil yakıtlara dayalı bir enerji sisteminde radikal değişimler yaşanması gerekmektedir. Bununla birlikte Siyasi figürlerin ifadelerinde keskin bir geçişi taahhüt eden karbon salımının artışında yüzdelik düşüşler, ülke içerisinde yaşam standardına etkisi bilinmemektedir.

Endüstrileşmemiş ekonomilere diğer bir deyişle karbon salımında payı daha küçük olan karar alıcılar için adil sorumluluk paylaşımına istinaden bir politik doğruculuk söylemi tanınmaktadır. Ancak bu durum, karbon salımından daha az sorumlu olan dış politika öznelerinin, fosil yakıtlarla olan altyapısal ve yönetsel ilişkisinin kaçınılmaz olarak değişmesi koşulunu ortadan kaldırmamaktadır.

Ayrıca, daha varlıklı devletler, geçmiş emisyonlarının ortalamadan daha yüksek olması nedeniyle iklim krizinde gelişenlere yeterli kaynakları sağlamaları yönünde taleplerle karşı karşıyadır.

İklim değişikliği nedeniyle kuruyan göller, üretimi azalacak zeytinyağı, kahve, mango, karpuz gibi ürünlere yer verilmiş, deniz kaplumbağası, devekuşu, leylek gibi canlıların yaşamsal rutinlerinin bozulmasına yer vermiştir. İklim değişikliği nedeniyle ifadesiyle başlayan çok sayıda haberin bilimsel kaynağına detaylı olarak yer verilmemekte, bu yayının karşıt görüşleri, yayımlandığı platform ve güvenilirliği üzerinde durulmamaktadır. Bunun yerine sözlü olarak uzmanın adına ve kurumsal rolüne yer verildiği görülmektedir. Bu nedenle seçilen gazete haberlerinin bilimsel tabanı dezenformasyona açık niteliktedir. Uzmanlar ağırlıklı olarak sıcaklığın insan sağlığına etkileri, deniz seviyesi nedeniyle yok olacak şehirler, tarım ürünlerindeki verim düşüşü gibi tahminlere kaynak gösterilmiştir.

İklim yönetişiminin maddi bir güvenlik sorununa dönüşmesi ve yoksunluk ve aşırılık örnekleriyle tanımlanan doğal kaynaklar ışığında sağlıklı, sabit, güvenilir bir çevreden bahsetmek giderek zorlaşmaktadır. Bireyin bir son tüketici, seçmen ve iş gücü olarak farklı rolleri göz önüne alındığında iklim değişikliğiyle baş etmeye yönelik davranış değişikliğinden etkilenmemesi ve yaşam tarzının değişikliğe uğramamasını öngörmek gerçekçi bir bakış açısı yansıtmamaktadır. Bununla birlikte iklim değişiminde karbon salımının endüstriyel pratiklerle ve fabrikalarla ilişkilendirilmesi, bireyin sürece etkisiz olduğu algısına hizmet etmektedir ve nüfusun hacminden ziyade tüketimin pratiklerinin doğal kaynakların yönetimine ve verimliliğine etkisi göz ardı edilmektedir. Bununla birlikte iklim değişikliğinde nedenleri arasında insan faaliyetleri, özellikle sera gazlarının artışı önemli bir rol oynamasında çok sayıda kamu diplomasisi girişimi bireyleri çevresel bilinci artırmaya ve sürdürülebilir yaşam tarzlarını benimsemeye teşvik etmektedir.

Dönemsel olarak yaz aylarında yaşanan kuraklık ve susuzluk, ülkemizde her yıl gündeme gelen önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu mevsimsel zorluklar, tarım, su kaynakları, enerji üretimi gibi birçok sektörü etkileyerek toplumsal yaşantımız üzerinde belirgin bir etki yaratmaktadır. Ancak, bu çevresel sorunlar genellikle geçici olarak değerlendirilmekte ve devamlı bir çevre sorunu olarak kabul edilmemektedir.

Öte yandan, iklim değişikliği ve sıcaklık artışı gibi daha geniş perspektifli çevre sorunları, yaz aylarındaki kuraklık ve susuzluğun ötesinde önem arz etmektedir. Bu küresel meseleler, sadece belirli mevsimlere değil, yılın her dönemine yayılarak uzun vadeli etkiler doğurmakta ve çeşitli ekosistemleri tehdit etmektedir. Ne yazık ki, bu büyük ölçekli çevresel sorunlar, genellikle yaz aylarındaki mevsimsel zorluklar kadar geniş bir kitle tarafından fark edilmemekte veya üzerinde yeterince durulmamaktadır. Ormansızlaşmayla toprağın yağıştan yararlanamayacak kadar tahrip edilmesi büyük bir tehlikeye işaret etmektedir.

SONUÇ

2023 yılı içerisinde yayınlanmış Türkçe haber metinlerinden veri olarak yararlanılan bu çalışmada bağlamsal analiz başta olmak üzere iklim değişikliği, iklim değişimi ve iklim krizi terimlerinin kullanımını değerlendirmiştir. Bu analiz, söz konusu gazetelerin günlük dijital içeriklerinde bu önemli çevresel konulara ne kadar vurgu yaptığını ve toplumun bu konulardaki farkındalığını nasıl şekillendirdiğini anlamaya yönelik kapsamlı bir inceleme sunmaktadır. Bu bağlamda, iklimle ilgili kavramların gazete haberlerindeki yerinin, kamuoyu üzerindeki olası etkilerini daha iyi kavramak amacıyla yapılan bu analiz, iklim değişikliği konusundaki medya yaklaşımını anlamak adına önemli bir adım olmuştur.

Bir doğa olayının tamamen iklim değişikliği nedeniyle mi yoksa başka faktörlerin de etkisiyle mi meydana geldiğini saptamak karmaşık bir konudur. Bununla birlikte iklim değişimine bağlı aşırı hava olaylarının afete dönüşmesi, altyapı yetersizlikleri, hatalı yapılaşma gibi insan kaynaklı sorunlarla birleşerek daha geniş çapta zarara yol açabilir. Bununla birlikte söylemin netliği, siyasi aidiyet gibi konularda, toplumu etkilemesi olası bir çevresel soruna yerel yönetimi sorumlu tutmak gibi hedef gösterme amacıyla kullanılabilir.

Bu bağlamda, yaz aylarıyla sınırlı olmaksızın, yıl boyunca karşılaşılan kuraklık, susuzluk gibi sorunlar üzerinde dururken, iklim değişikliği ve sıcaklık artışı gibi devamlı bir çevre sorununu da ele almak, çevresel farkındalığı artırmak ve sürdürülebilir çözümlere odaklanmak önem arz etmektedir. Bu şekilde, çevresel sorunların etkilerini azaltmak ve gerekli adımları farklı düzeylerde atmak adına kaçınılmaz hale gelmektedir.

Türkiye sıcaklık artışı, su kaynaklarının azalmasına bağlı kuraklık, deniz seviyesinin yükselmesi, tarım ve gıda güvenliği, biyoçeşitlilik, enerji güvenliği, aşırı hava olayları gibi alt başlıklar altında tanımlanacak gelişmelerle karşı karşıyadır ve bu gelişmeler ulusal yayın organlarında 2023 yılı içerisinde 270 farklı içerikte yer almıştır. Türkiye, enerji bağımsızlığını artırmak, enerji güvenliğini sağlamak ve çevresel sürdürülebilirliği desteklemek amacıyla enerji üretim kaynaklarını çeşitlendirmek üzerine çalışmaktadır, bununla beraber bu yöndeki faaliyetleri haber metinlerinde hem istatistiksel hem terimsel olarak 2023 yılı özelinde yalnızca 4 haber metninde yer verilmiştir.

Türkiye'nin iklim değişikliği konusundaki stratejik planları ve sürdürülebilirlik politikaları, bu risklere ve zorluklara karşı etkili bir şekilde mücadele edebilmesi için önemlidir. Araştırmada, fosil yakıtlarla ilişkinin değişmesi ihtiyacına, kaynak yönetiminde bu değişimin hangi alanlarda nasıl etkileri olacağına değinmeksizin uluslararası kapsayıcı bir güvenlik diline başvurulmakta, belirsizlik ve politik doğruculuk eğilimi öne çıkmaktadır.

KAYNAKÇA

Republic of Türkiye, Updated First Nationally Determined Contribution, United Nations Framework Convention on Climate Change, 2023. https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2023-04/T%C3%9CRK%C4%B0YE_UPDATED%201st%20NDC_EN.pdf

World Bank Group. (2023, December). Towards a Greener and More Resilient Türkiye. World Bank. Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/country/turkey/brief/towards-a-greener-and-more-resilient-turkiye>

Türkiye | UNDP Climate Change Adaptation. (2023). Retrieved from <https://www.adaptation-undp.org/explore/europe-and-central-asia/t%C3%BCrkiye>

Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı İklim Değişikliğiyle Mücadelenin Önemi <https://www.mfa.gov.tr/iklim-degisikligiyle-mucadelenin-onemi.tr.mfa>

Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, Türkiye'nin Su Politikası https://www.mfa.gov.tr/turkiye_nin-su-politikasi.tr.mfa

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2022). Türkiye Ulusal Katkı Beyanı'nı COP27'de açıkladı. Retrieved from <https://iklim.gov.tr/turkiye-ulusal-katki-beyani-ni-cop27-de-acikladi-haber-84>

Ari, İ., & Sarı, R. (2015). The role of feed-in tariffs in emission mitigation: Turkish case. Renewable & Sustainable Energy Reviews, 48, 768–775. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.04.006>

Bina, O. (2013). The green economy and sustainable development: an uneasy balance? Environment and Planning C-government and Policy, 31(6), 1023–1047. <https://doi.org/10.1068/c1310j>

Köseoğlu, S. (2023). COP28 İklim Zirvesi Karnesi ve Türkiye'nin Tutumu. Retrieved from <https://sefia.org/blog/cop-28-iklim-zirvesi-ve-turkiyenin-tutumu/>

Küçükvar, M., & Samadi, H. (2015). Linking national food production to global supply chain impacts for the energy-climate challenge: the cases of the EU-27 and Turkey. Journal of Cleaner Production, 108, 395–408. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.07.006>

[org/10.1016/j.jclepro.2015.08.117](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.08.117)

Milli Güvenlik Kurulu, 30 Eylül 2021 Tarihli Toplantı Metni, <https://www.mgk.gov.tr/index.php/30-eylul-2021-tarihli-toplanti>.

Oxfam International, "Richest 1% emit as much planet-heating pollution as two-thirds of humanity (November 20,2023). Retrieved from <https://www.oxfam.org/en/press-releases/richest-1-emit-much-planet-heating-pollution-two-thirds-humanity>

(Sürdürülebilir Ekonomi ve Finans Araştırmaları Derneği, COP28 İklim Zirvesi Karnesi ve Türkiye'nin Tutumu, Aralık 2023, <https://sefa.org/blog/cop-28-iklim-zirvesi-ve-turkiyenin-tutumu/>

Sander, F., Föhl, U., Walter, N., & Demmer, V. (2021). Green or social? An analysis of environmental and social sustainability advertising and its impact on brand personality, credibility and attitude. *Journal of Brand Management*, 28(4), 429–445. <https://doi.org/10.1057/s41262-021-00236-8>

Turhan, E., & Gündoğan, A. C. (2017). The post-politics of the green economy in Turkey: re-claiming the future? *Journal of Political Ecology*, 24(1). <https://doi.org/10.2458/v24i1.20807>

Turhan, E., & Gündoğan, A. C. (2018). Price and prejudice: the politics of carbon market establishment in Turkey. *Turkish Studies*, 20(4), 512–540. <https://doi.org/10.1080/14683849.2018.1533821>

Turhan, E., Mazlum, S. C., Şahin, Ü., Şorman, A. H., & Gündoğan, A. C. (2016). Beyond special circumstances: climate change policy in Turkey 1992–2015. *WIREs Climate Change*, 7(3), 448–460. <https://doi.org/10.1002/wcc.390>

United Nations High Commissioner for Human Rights (OHCHR), Frequently Asked Questions on Human Rights and Climate Change, Fact Sheet No.38

<https://www.mfa.gov.tr/avrupa-birligi-ile-cevre-alaninda-iliskiler.tr.mfa> yeşil dönüşüm mutabakatının bir parçası.

Navigating the Dilemmas of Climate Security: Is Just Securitization of Climate Change Possible?

Başar Baysal, B. Vural Ç. and Kaya Sönmez S. "Navigating the Dilemmas of Climate Security: Is Just Securitization of Climate Change Possible?", Istanbul Policy Center, December 2023.

TÜRKİYE'DEKİ JEOTERMAL SANTRALLERİNİN POLİTİK EKOLOJİSİ: BÜYÜK MENDERES VE GEDİZ GRABENLERİ ÖRNEĞİ

Deniz Mine Öztürk¹ Cem İskender Aydın²

ÖZET

Türkiye, son yirmi yılda, kısmen uluslararası iklim değişikliği rejiminin dayattığı karbonsuzlaştırmanın küresel itici güçlerinin etkisiyle, kısmen uluslararası finans kuruluşlarından finansman sağlamak için bir fırsat olarak değerlendirildiğinden, kısmen de ithal edilen fosil yakıtları (ağırlıklı olarak doğal gaz) "yerli ve milli" enerji ile ikame etmek için yenilenebilir enerji yatırımlarını hızla artırdı. Yenilenebilir enerji yatırımlarındaki bu hızlı artış, iktidarın yükselen otoriter neoliberalizmle birleşince, geçim kaynaklarını ve yaşam alanlarını yok ettiği yerel toplulukların politik haklarını da ihlal ederek, rüzgar, hidroelektrik ve jeotermal enerji santrallerine karşı çok sayıda yerel direniş yol açtı. Bu bağlamda, bu tez özellikle Büyük Menderes ve Gediz Graben'lerinde artan Jeotermal Enerji Santralleri (JES) nedeniyle oluşan adaletsizliklerin çok boyutluluğunu incelemeyi amaçlamaktadır. Paydaşları ve önerdikleri alternatifleri belirlemek ve bu JES'ler etrafındaki çatışmaları çevreleyen çevresel adalet konularını anlamak için çok sayıda rapor, haber, basın bülteni ve video incelenerek metinsel bir analiz yapılmıştır. Bu analiz Aydın, Mezeköy'de derinlemesine görüşmeler ve katılımcı gözlem ile gerçekleştirilen saha çalışmasıyla desteklenmiştir. Bu araştırmanın sonuçları, bölgedeki JES'lerin büyük ölçüde ekolojik bozulmaya neden olduğunu, tarımsal üretime zarar vererek ve yerel toplulukların geçim kaynaklarına ve yaşam alanlarına el koyarak ekonomik eşitsizliği derinleştirdiğini ve aynı zamanda özel sermayenin çıkarlarını koruduğunu ortaya koymaktadır. Bu eşitsizlik, giderek otoriterleşen iktidarın yerel halkın kültürel, siyasi ve manevi haklarını ihlal etmesiyle daha da şiddetlenmektedir.

ABSTRACT

Over the past twenty years, Turkey has increased its renewable energy investments partly to follow the global driving forces of decarbonization enforced by the international climate change regime, partly to attract finance from international financial institutions, and partly to substitute imported fossil fuel (mainly natural gas) with "domestic and national" energy. The rapid increase in renewable investments, coupled with the increasing authoritarian neoliberalism of the government has taken a heavy toll on the local communities by destroying their livelihoods and violating their political rights, leading to an increasing number of local resistance movements against hydro, wind, and geothermal power plants (GPPs). Against this background, this thesis aims to examine the multidimensionality of the injustices arising from the increased number of GPPs, particularly in Büyük Menderes and Gediz Grabens. A textual analysis of numerous reports, news articles, press releases, and videos was conducted to identify the stakeholders and their proposed alternatives, and to understand environmental justice issues surrounding the conflicts around these GPPs. This analysis was then substantiated by in-depth interviews and participatory observation in the fieldwork in Aydın, Mezeköy. The results of this investigation reveal that GPPs in the region induce massive ecological degradation, deepening the economic inequality by damaging agricultural production and by expropriating livelihoods and living spaces of the local communities, while simultaneously upholding the interests of the business. This inequality is further exacerbated by the increasing authoritarianism of the government, resulting in the deprivation of the cultural, political, and moral rights of the local people.

¹ Bu çalışma yazarın aynı başlıklı master tezinden türetilmiştir. denizmineozturk@gmail.com

² Assist. Prof. Çevre Bilimleri Enstitüsü, Boğaziçi Üniversitesi. cem.aydin@boun.edu.tr

GİRİŞ

Yenilenebilir enerji sıklıkla 'temiz', 'çevre dostu' ve 'sürdürülebilir' olarak adlandırılrsa da kar odaklı hızlı yatırımlar, özellikle 2000'lerden itibaren projelerin yerellerinde ihtilaflara yol açmaktadır. 2010'ların ortasına kadar bu ihtilaflar daha çok HES'lere tepki şeklinde açığa çıkmıştır (Eren 2018; Erensü 2018). Ancak son yıllarda, özellikle Batı Ege'de olmak üzere çok sayıda RES ve JES ihtilafına da tanıklık etmekteyiz. Bu projeler, yerellerdeki yaşam ve geçimlik alanları işgal etmesi sebebiyle ekonomik eşitsizlikleri daha da derinleştirirken, ekolojik tahribatlara da yol açmaktadır. Ayrıca çoğunlukla kırsalda gerçekleşen bu projeler, tarımsal üretime ve ekosistemlere geri dönüşü olmayan zararlar vererek, tahribattan etkilenenleri arttırırken, zararın ölçeğini ve kapsamını da büyütmektedir.

Devletin bu ihtilaflara müdahalesi ise giderek daha otoriter pratiklerle bunları bastırmaya çalışmak biçimindedir. Özel sermayenin çıkarlarını koruma amacındaki devletin, yerel sakinlerin seslerini ve endişelerini duymaması karar verme süreçlerinde şeffaflıktan ve hesap verebilirlikten yoksunluğa ve etkilenen toplulukların rızalarının önemsenmemesine yol açmaktadır. Böylece, yenilenebilir enerji yatırımlarındaki hızlı artış, devletin yükselen otoriter neoliberalizmiyle yereldeki toplulukların geçim araçlarını yok etmekte, ekonomik, politik, kültürel ve manevi haklarını ihlal etmektedir. Bu da yenilenebilir enerji projelerinin yol açtığı adaletsizliğin çok boyutluluğunu ortaya koymaktadır.

Yenilenebilir enerji projelerinin neden olduğu adaletsizliklerin çok boyutluluğunu ortaya koymak sosyal ve çevresel adalet açısından çok önemlidir. Ancak bu adaletsizlikler bir sonuçtur ve bu sonucu yaratan tarihsel bağlamlar, nedenler, güç ilişkileri ve uluslararası dinamiklerle birlikte düşünülmelidir. Politik ekoloji literatürü bu bağlam ve güç ilişkileri için zengin bir kaynak sunarken, çevre adaleti literatürü ise etkilenenler arasındaki ilişki ve adaletsizliğin çok boyutluluğunu ortaya koymak için etkili bir çerçeve sunar. Öte yandan enerjinin sosyal, politik ve ekolojik üretim biçimi interdisipliner bir şekilde ele alınmasını gerektirir. Aynı zamanda bu ihtilafların bütün toplum için adil enerji ve doğayla uyumlu bir yaşamı inşa için potansiyellere sahip olması nedeniyle de enerji ihtilaflarına çok boyutlu ve interdisipliner bir şekilde yaklaşmak çok önemlidir.

Bu çalışma, Batı Ege'de üretilen jeotermal elektrik adil mi sorusuna yanıt verme amacını taşımaktadır. Bunun için önce Türkiye'nin 1980'lerden itibaren neoliberal dönüşümünde enerji sektörünün yeri, kalkınma ve büyüme politikaları, stratejik planları ele alındı ve jeotermal enerji yatırımlarının ve çevresel etkilerinin izi sürüldü. Daha sonra JES ihtilaflarının taraflarını ve çevre adaleti konularını anlamak için çok sayıda kaynaktan çok sayıda gazete haberi, basın açıklaması, video ve röportaj ile metin analizi yapıldı. Bu analiz de Aydın, Mezeköy'deki direnişe doğrudan katılım, gözlem ve röportajlarla desteklendi.

TÜRKİYE'DE JEOTERMAL ENERJİ

Jeotermal basitçe, yeraltının gözenekli ve çatlaklı bölgelerinde biriken suyu magmanın ısıtmasıyla oluşur. Isınan bu su, temas ettiği kayaların yapısındaki mineralleri çözerek içinde barındırır (Manzella et al., 2018). Derin rezervuarlarda artan basınç ve sıcaklık minerallerin çözünme miktarını da arttırır (Pan S-Y et al., 2019). Jeotermal enerji ise bu akışkanın ısısının doğrudan (ısınma, termal tedavi vb.) ya da dolaylı olarak (elektrik üretimi) kullanılmasıdır. Jeotermal enerjinin ısınma ve tedavi için doğrudan kullanımı antik dönemlere dayanırken, elektrik üretimi için kullanımı 20. yüzyılın ilk çeyreğinde İtalya'da başlamıştır (Raffaele, 1992).

Anadolu coğrafyası aktif tektonik plakalar üzerinde yer aldığı için zengin jeotermal kaynaklara sahiptir. Bu güne kadar keşfedilen jeotermal kaynakların %80'i Batı Anadolu'dadır. Bu kaynakların büyük çoğunluğu (%90'ı) ısıtma, termal tedavi, termal turizm gibi doğrudan kullanım alanları için uygun olan düşük ve orta entalpilidir. %10'u ise yüksek entalpili ve elektrik üretimine uygundur (ETKB, 2022). Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü (MTA)'nın jeotermal aramalarına 1960'larda başlamasıyla ilk jeotermal elektrik 1975'te Aydın/Kızılder'e'de üretildi. Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) 1984'te Kızılder'e Jeotermal Enerji Santralini kurdu. 1987'de ise jeotermal enerji ile konut ısıtması başladı (MTA, 2022; ETKB, 2022). 2022'de Türkiye'nin toplam elektrik üretiminin %3.3'ü jeotermal enerjiden üretildi. Resmi rakamlara göre 2023 yılı itibariyle Türkiye'de 63 JES bulunmaktadır ve bunların 32'si Aydın'dadır (ETKB, 2023).

İlk jeotermal santral kurulumundan 2000'lerin ortasına kadar elektrik üretiminde neredeyse hiç değişiklik olmazken, jeotermal alan ısıtma kapasitesi 2000'lerin ortasına kadar yıllık yaklaşık %23 artmıştır (Mertoğlu, 2001). 2000'lerin başlarında dönemin ekonomisi ve teknolojisi göz önünde bulundurularak 1.25 milyon konutun jeotermal enerjiyle ısıtılmasının mümkün olduğu bilimsel makalelerde ve kongrelerde belirtilmiştir (Mertoğlu et. al, 2005). Türkiye Jeotermal Güncelleme Raporu'nda (2005-2010) ise kireçlenme ve korozyon sorununun kimyasal bir inhibitör ile çözüldüğü belirtilmiştir. Özetle, teknolojik, teknik veya coğrafi bir engel belirtilmezken, 2000'lerin ortalarından itibaren jeotermal konut ısıtması kapasite artışının önündeki tek engel yatırımların finansmanı gibi görünmektedir.

2021 yılında durum 2000'lerin başlarında tahmin edilenden çok farklıdır. 2000'de jeotermal enerjinin doğrudan kullanım kapasitesi 820 Mwt'ken, 2021'de beş katına çıkarak 3828.5 Mwt'a ulaşmış, elektrik üretimi ise 20 katına, 20 Mwe'den 1663 Mwe'ye çıkmıştır. Jeotermal seracılık ise 2001'de 500.000 m2 iken 2021'de 4.5 milyon m2'ye (855 Mwt) çıkmıştır. 2021'de jeotermal alan ısıtma kapasitesi 126 bin konut eşdeğerinde ve 1120 Mwt'dur (Mertoğlu et al., 2021). Son 20 yılda, jeotermal enerji kullanım artışı en fazla elektrik üretiminde olurken, konut ısıtması yüksek potansiyeline rağmen göreceli olarak yavaşlamıştır. Son 20 yılda jeotermal enerji kullanım kapasitesi her alanda artış göstermiş ancak yüzyılın başında yapılan tahminlerin aksine, ısıtma kapasitesinden ziyade elektrik üretimi artmıştır. Bu sıçrayış ise devlet-sermayenin tercih ettiği ekonomi politikalar ve onlara uygun yasal düzenlemelerle mümkün olmuştur.

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunun (No:5346, Tarih: 10 Mayıs 2005) yürürlüğe girmesi ve buna bağlı olarak YEKDEM mekanizması tarafından yenilenebilir elektrik yatırımlarına verilen yüksek ön ödemeler, jeotermal elektrik üretim yatırımlarını hızlandırmıştır. Yatırımların jeotermal elektriğe kaymasının bir diğer nedeni ise uluslararası finansal kuruluşların jeotermal enerji arama, santral inşaatı ve santrallerin genişletilmesi için sağladığı fonlardır. Örneğin, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) ve Temiz Teknoloji Fonu (CTF), 2009'dan bu yana Türkiye'de jeotermal elektrik üretimini artırmak için finansman sağlamaktadır (EBRD, 2016).

Böylece, Türkiye devleti, jeotermal enerjiyi topluma daha erişilebilir kılacak ve nispeten temiz ısınma (doğal gaz ve kömüre kıyasla) sağlayabilecek konut ısıtması için kullanmak yerine, özel sermaye için karlı ve uluslararası pazara sunulan elektrik üretimi için kullanmayı kolaylaştırmıştır. Bir önceki bölümde incelendiği gibi, elektrik yatırımlarının hızlı ve kolay bir şekilde gerçekleştirilebilmesi birçok kuralızsızlaştırma ve yeniden kurallaştırma ile mümkün olmuştur. İklim değişikliğiyle mücadelede bütünsel anlamda olumlu katkısının belirsiz ancak sermayedarların kârına katkısının ve yerel halka olumsuz etkisinin net olduğu bu yatırımların, neoliberal enerji politikalarından ve yeraltı ısısının metalaştırılmasından bağımsız olarak düşünmek mümkün değildir. Kılış'a (2022) göre Türkiye'de jeotermal entegre tesislerin (elektrik + ısı) yaygın olmaması, ısı verimliliği ve çevre korumanın desteklenmemesi ve elektriğin piyasada sadece çıktı olarak fiyatlandırılması enerjiyi piyasaya hapsetmiş ve onu metalaştırmıştır.

Türkiye yasalarında ve resmi raporlarında jeotermalde "maden" olarak bahsedilmektedir. Bu nedenle çıkarılan kanunlarda jeotermalin dinamik akışkanına rağmen sanki statik bir yapı varmış gibi kabul edilmiştir. Bu durum akışkan yönetimi ve çevresel etkileri açısından sorunlara sebep olmaktadır. Meslek odaları ve hatta yatırımcılar bile bu sorunlardan bahsetmektedir (CHP Jeotermal Enerji Komisyonu, 2022). Kimisi yasaların ve denetimlerin yetersizliğinden kimisi teknolojinin kendisinden kaynaklanan bu çevresel etkilerin başlıcaları, re-enjeksiyonun etkili bir şekilde yapılmaması, yoğunlaşmayan gazların atmosfere karışması ve jeotermal rezervuarın kendini yenileme hızından yüksek bir şekilde kullanılarak tüketilmesidir (Axelsson, 2005; Aksoy vd, 2015; Baba & Murathan, 2013, Baba, 2015; Balaban vd, 2017; Barış, 2018; Mott, 2022). Bu çevresel etkilerin sonucunda mikro klima değişmekte, yeraltı ve yerüstü suları ile toprak kirlenmekte, bölgedeki insan ve insan dışı varlıkların sağlığı tehdit edilmekte ve bölge insanının başlıca geçim kaynağı tarım zarar görmektedir.

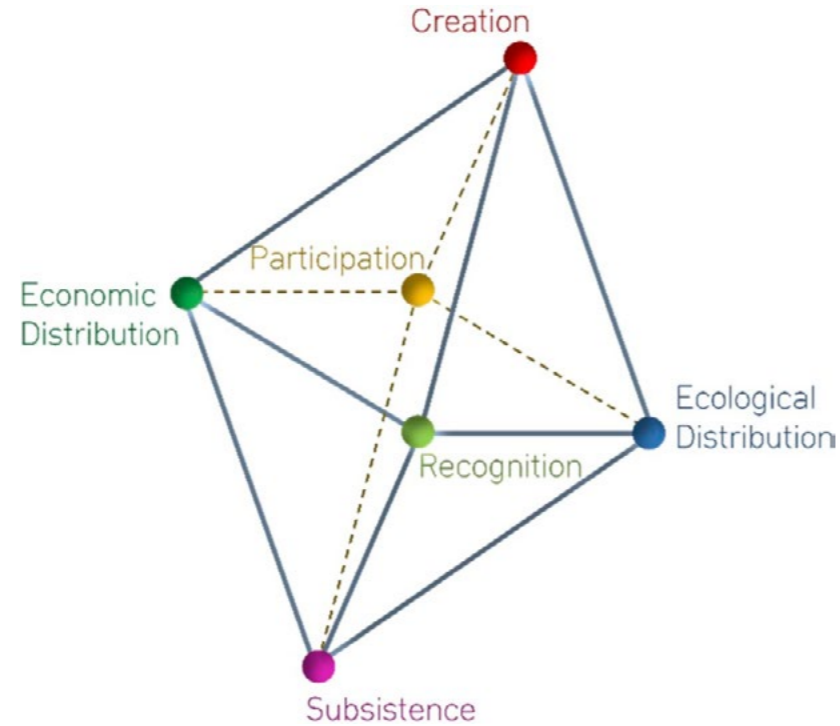
ÇEVRE ADALETİ VE JEOTERMAL ENERJİ

Çevre adaleti hareketi ve kavramı 1970'lerin sonlarında çevre kirliliğine ve onun insan sağlığı üzerindeki zararlı etkilerine bir tepki olarak ABD'de ortaya çıkmıştır (Bullard, 1993; Camacho, 1998). 1982'de çoğunlukla işçi sınıfı ve

Afro-Amerikalıların yaşadığı Warren County, North Carolina'ya yapılması planlanan tehlikeli bir katı atık depolama projesi, bilinen ilk protestolara yol açmıştır. Bu harekette, daha çok radyoaktiviteye ve atıklara maruziyetin sosyal ve ekolojik maliyetinin eşitsiz dağılımı ve bunun ırk ve yoksullukla olan ilişkisi dile getirilmiştir.

Güncel olarak, Douquet et al. (2016) tarafından çevre adaleti için 6 boyut tanımlandı: ekolojik bölüşüm, ekonomik bölüşüm, tanınma, katılma, geçim ve yaratım (creation). Yaratım boyutunda kapasite-imkan (capability) (Sen, 1999; Nussbaum, 2002) yaklaşımından esinlenilirken, temel insan ihtiyaçları (need) ve doyuranları (satisfier) (Max Neef et al., 1991), da değerlendirilmiştir. Douquet et al. (2016), 'geçim' boyutunun giderilmesinin diğer boyutlar için bir temel olduğunu söyler. Aynı zamanda, 'yaratım' boyutu da ÇA'nın sağlanması için giderilmelidir, ve bu diğer beş boyutun giderilmesine bağlıdır. Boyutların hiçbirisi diğerlerinden ayrıksı değildir ve hepsi birbiriyle bağlantıdadır. Bu ilişkiyi göstermek için Douquet vd. (2016, p.6-7) sekiz yüzlü (octahedral) bir şekil kullanır (Bkz. Şekil 1). ÇA boyutlarını ise aşağıdaki gibi özetler:

- **-Ekolojik paylaşım (ecological distribution):** Artan ekonomik aktivite sonrası ortaya çıkan çevresel risk, tehlike ve kirliliğin toplumdaki bireyler veya topluluklar arasında ya da nesiller boyunca dağıtımı (Martinez-Alier vd., 2010);
- **-Ekonomik paylaşım (economic distribution):** Faydaların, fırsatların, risklerin ve maliyetlerin toplumda etkilenen bireyler veya sektörler veya zaman içinde nesiller boyunca dağıtılması vb. (O'Connor, 2002);
- **-Tanınma (recognition):** Öz saygı ile ilişkili olarak bütün insan ve insan dışı varlıkları ve haklarını tanımak (Nussbaum, 2004; Honneth, 2000);
- **-Katılım (participation):** Politika oluşturma sürecinin bir parçası olmak ve karar alıcılardan biri olmak. (Arnstein, 1969);
- **-Geçim (subsistence):** Kendini asgari düzeyde geçindirmek anlamına gelir ama aynı zamanda koruma, başkalarını da dikkate alma yeteneği, uyum ve özerklidir. ("Varlığın Yoksulluğu") (Max Neef vd., 1991);
- **-Yaratım (creation):** Bir bireyin kendisini kısıtlama olmadan, özgürce ifade edebilme yeteneği ("Varlığın Zenginliği") (Nussbaum, 2011).



Şekil 1: Çevre Adaletinin Sekiz Yüzü (Douguet vd., 2016)

Böylece, çevresel adalet boyutları enerji ihtilaflarının kazananları ve kaybedenlerini ile adaletsizliklerin çok yönlülüğünü açığa çıkarmak için kullanışlı bir çerçeve sunar.

SÖYLEM ANALİZİ

İlk olarak, ihtilaftaki paydaşlar hakkında fikir edinmek ve çalışmanın yapısını oluşturmak için masabaşı ön araştırma ve kurumsal analiz yapıldı. Sonra, ulusal ve yerel gazete yazıları, haberleri, basın açıklamaları, dergiler, el

ilanları, videolar, sosyal medya hesapları, kamuoyu açıklamaları ve raporlardan oluşan 180 kaynaktan argümanlar nitel ve metinsel keşif analizi için toplandı. Jeotermal enerji ihtilafları hakkında (özellikle Büyük Menderes ve Gediz Grabenleri'ndekiler) fikirlerini belirten 169 farklı temsilcinin oluşturduğu 10 paydaş grubun toplamda 357 argümanı toplandı. Daha sonra paydaşlar, çevresel adalet bağlamında incelenen önceki çevresel ihtilaf analizi çalışmalarından hareketle gruplandırıldı (Douguet et al., 2016; Aydın, 2020; Öztürk, 2022). Paydaşlar aynı zamanda yerel, bölgesel ve ulusal ölçeklerine göre ayrıldı. Sonuçta, Tablo 1'de görülen, 10 paydaş grubu oluşturuldu.

Tablo 1: Paydaşlar Listesi

Paydaş Grupları	Tanım
Merkezi Hükümet & Hükümet Temsilcileri (MerkHük)	Cumhurbaşkanı, bakanlıklar, müdürlükler, valilikler, kalkınma ajansları, ve hükümet koalisyonu (AKP, iktidardaki siyasi parti; MHP, koalisyon ortağı)
Şirketler (Şirketler)	Jeotermal şirketleri ve şirket dernekleri
Muhalefet Partileri (MP)	AKP ve MHP koalisyonu dışındaki partiler (CHP, HDP, İYİP, TKP, Sol Parti)
Akademisyenler/Uzmanlar (Uzman)	Jeoloji mühendisliği, kimya mühendisliği, ziraat mühendisliği, tarım, tıp, siyaset bilimi, ekonomi, hukuk vb. disiplinlerden uzmanlar
Ulusal Sivil Toplum Kuruluşları & Meslek Odaları (STK&MO)	Ulusal STK'lar ve elektrik mühendisleri, makina mühendisleri, ziraat mühendisleri, tabipler gibi meslek odaları
Bölgesel Sivil Toplum Kuruluşları (B-STK)	Batı Ege Bölgesi'ndeki bölgesel çevre koruma platformları ve inisiyatifleri
Yerel Yönetim (YY)	Aydın, Manisa ve Denizli'deki büyükşehir belediyeleri, ilçe belediyeleri ve muhtarlar (seçilmiş olanlar)
Yerel Sivil Toplum Kuruluşları & Meslek Odalarının şubeleri (Y-STK)	Aydın, Manisa ve Denizli'deki yerel platformlar, kültür ve doğa koruma dernekleri ve meslek odalarının şubeleri
Yerel Sakinler (Y-sakinler)	Aydın, Manisa ve Denizli'den köylüler, çiftçiler ve sakinler
Medya	Ulusal ve yerel gazeteler, gazeteciler

Toplanan argümanlarda üç ana yargı türü mevcuttur. Bunlardan ikisi, jeotermal enerji projelerinin mevcut durumunu açıkça savunanlar ve bölgedeki jeotermal projelere karşı çıkanlardır. Üçüncü tip argüman grubu ise karışık ve/veya jeotermal enerji kullanımına tamamen karşı çıkmayan ama aynı zamanda bazı dezavantajlar, uygulama sorunları, riskler vb. gibi konulara değinen yargılar içermektedir. Ayrıca birçok argümanda jeotermal enerjiyle ne yapılacağına dair öneri/öneriler de yer almaktadır ve bunlar, paydaşlar tarafından önerilen alternatiflerin anlaşılması amacıyla ayrı analiz edilmiştir.

Alternatif öneren argümanları analiz etmeyi kolaylaştırmak için "Büyük Menderes ve Gediz Grabenleri'ndeki jeotermal enerji ile ne yapılmalı" sorusuna verdikleri yanıtlara göre sınıflandırıldılar. Cevaplara göre dört gruba ayrıldılar. İlki jeotermal enerjinin hiçbir şekilde kullanılmamasını, ikincisi jeotermal enerjinin elektrik üretimi dışında kullanılmasını önerir. Üçüncü grup jeotermal enerjinin politik, ekonomik, yasal, kurumsal ve teknik düzenlemelerle hem doğrudan hem de dolaylı olarak kullanılmasını önerir. Son grup ise jeotermal enerjinin hem elektrik üretimi için hem de daha fazlası için kullanılmasına işaret eder (Bkz: Table 2).

Tablo 2. Alternatifler: Büyük Menderes ve Gediz Grabenleri'ndeki Jeotermal Enerji ile Ne Yapmalı?

ALTERNATİFLER	Tanım	Paydaşlar
1) Hiç Bir Şekilde Kullanılmasın	Ulusal ve bölgesel STK'lardan bazı temsilciler bölgede jeotermal enerji kullanımına gerek olmadığını savunarak güneş veya rüzgar enerjisine dikkat çekerken, bazıları da tüm JES'lerin kapatılmasını, inşaatların durdurulmasını, tüm lisansların iptal edilmesini vb. talep ediyor	Yerel STK, Bölgesel STK, Ulusal STK
2) Elektrik Üretimi Dursun		
a) Hiçbir Şekilde Elektrik Üretilmesin	Meslek odalarından ve muhalefet partilerinden bazı temsilciler dolaylı kullanıma (elektrik üretimi) karşı çıkarken, diğer doğru kullanımlara (bölgesel ısıtma, seralar, mahsul kurutma vb.) dikkat çekiyor	MP, Yerel STK
b) Daha Fazla Elektrik Üretilmesin	Bazı STK temsilcileri, kapasite fazlası nedeniyle bölgede daha fazla JES'e izin verilmemesini öneriyor	Ulusal STK
3) Elektrik Üretilsin Ama Düzenlemelerle		
a) Politik, Ekonomik ve Sosyal Düzenlemeler	Akademisyenlerden, uzmanlardan ve çevreci STK'lardan bazı temsilciler, sektörün kamulaştırılması, yenilenebilir enerji kooperatiflerinin desteklenmesi, ısıtma/soğutma ve elektrik piyasalarının entegre edilmesi, JES'in çevresel etkilerinin şeffaştırılması, jeotermal enerjiden elde edilen faydaların yerel sakinlere iyileştirmelere dikkat çekiyor aktarılması vb. önlemlere dikkat çekiyor.	Akademisyen/ Uzman, Yerel Yönetim, MP, STK
b) Yasal ve Kurumsal Düzenlemeler	Meslek odalarından bazı temsilciler, uzmanlar, çevre STK'ları, yerel yönetimler, şirketler ve merkezi hükümetten bazı temsilciler daha düzgün bir denetim sistemi, bütünsel planlama, daha sıkı kanunlar, Gediz Ovası'nın tarımsal sit alanı ilan edilmesi, jeotermal enerji konusunda disiplinler arası bir kamu kurumu kurulması vb.	Akademisyen/ Uzman, Şirket, Merkezi Hükümet, Yerel Yönetim, Yerel STK, STK
c) Teknik Düzenlemeler	Akademisyenler, uzmanlar, yerel yönetim, meslek odaları ve iş dünyasından bazı temsilciler, tüm jeotermal akışkanın yeniden enjekte edilmesi, güç, ısıtma ve soğutma sistemlerinin entegrasyonu, CO2 depolama, JES borularının boyanması veya kamufle edilmesi gibi teknik düzeltmelere dikkat çekiyor.	Akademisyen/ Uzman, Yerel Yönetim, STK, Yerel STK, Şirket
4) Elektrik Üretimi ve Daha Fazlası	Şirketlerden, uzmanlardan, muhalefet partilerinden, merkezi ve yerel hükümetten bazı temsilciler, yalnızca elektrik üretmekle kalmayıp, aynı zamanda jeotermal sıvıdan lityum elde edilmesine ve daha fazla doğrudan kullanım yatırımlarına (termal turizm, bölgesel ısıtma, seralar, kurutma vb.) dikkat çekiyor.	Akademisyen/ Uzman, Şirket, Yerel Yönetim, Merkezi Hükümet, Medya

Alternatifler gruplandırıldıktan sonra, argümanlar tekrar çevresel adalet boyutlarına göre değerlendirildi. Her bir argüman bir ÇA boyutu içerisinde kodlandıktan sonra, paydaşlar tarafından tekrarlanan ortak konular belirlendi ve her bir ÇA boyutu altında kategorize edildi. Bu ortak konular ÇA boyutları altında "yönetişim sorunları" olarak gruplandı. Tablo 3'te gösterildiği gibi toplam 25 yönetim konusu belirlendi.

Tablo 3: Çevresel Adalet Boyutlarına göre sınıflandırılan yönetim konuları

ÇA Boyutu	Yönetişim Konusu	Tanım
Ekolojik Paylaşım	Ekosistem etkileri	Tüm paydaş grupları ekolojik etkileri ele almaktadır. Karşıtlar JES'lerin su, toprak ve hava kirliliğine neden olduğunu iddia ederken, savunucular jeotermal enerjinin çevre dostu ve temiz olduğunu iddia ediyor.
	Sağlık etkileri	Tüm paydaş grupları aynı zamanda sağlık etkilerinden de bahsetmektedir. Karşıtlar JES'lerin Aydın'da kansere yol açtığını ve tarım ürünlerinin kirlenmesi nedeniyle insan sağlığını tehdit ettiğini söylerken, savunucular bu iddiaları yalanlayarak her şeyin kabul edilebilir sınırlar içinde olduğunu savunuyor.
	İklim Değişikliğine etkileri	Savunucular düşük sera gazı ve karbon emisyonları ile enerji dönüşümünde jeotermalin önemini vurgularken, karşıtlar Türkiye'deki JES'lerin emisyonlarının yüksek olduğunu ve mikro iklimi değiştirdiğini belirtiyor.
	Nesiller arası eşitlik	Savunucular JES'lerin sürdürülebilirliğini vurgularken, karşıtlar JES'lerin çocuklarının geleceğini tehdit ettiğini vurguluyor.
	Arazi kullanım etkileri	Bazı paydaşlar, JES'lerin diğer santrallere göre daha az kullanım alanına sahip olduğunu vurgularken, karşıtlar ise JES'lerin yaşam alanlarının içine kurulduğunu belirtiyor.
	Risk ve Güvenlik	Karşıtlar boru sızıntısı, tarlalardaki çatlaklar ve depremi tetikleme riskinin altını çizirken, savunucular ise bölgelerin zaten deprem kuşağında olduğunu ve JES'lerin depreme neden olmadığını iddia ediyor.
Ekonomik Paylaşım	Ödenebilirlik	Bazı savunucu paydaşlar, jeotermal enerjinin ithal ve fosil yakıtlı enerji kaynaklarından daha ucuz olduğunu vurguluyor
	İstihdam	Bazı paydaşlar jeotermal seralar ve enerji santrallerinin yarattığı istihdama vurgu yaparken, karşıtlar jeotermalin yenilenebilir enerji kaynakları arasında en az istihdam yaratma potansiyeline sahip olduğunu savunuyor.
	Enerji bağımsızlığı	Taraftarlar, yerel bir kaynak olan jeotermalin enerji ithalatını azaltarak enerji bağımsızlığına katkıda bulunacağını vurguluyor.
	Enerji güvenliği	Savunucular enerji çeşitliliğine katkı, yenilenebilirlik ve 7/24 kullanılabilirliği vurgularken karşıtlar ise jeotermal enerjinin ülkenin enerji ihtiyacının çok küçük bir kısmını karşıladığını vurguluyor.
	Yerel ekonomiye etkiler	Savunucular, jeotermal enerjinin tarım, seracılık, termal turizm gibi sektörler sağladığı katkı ve belediyelerin JES'lerden elde ettiği kar payı ile yerel kalkınmaya yol açtığını savunurken, karşıtlar yerel çiftçilerin ve köylülerin ekonomik kayıplarına dikkat çekiyor.
	Ulusal ekonomiye etkiler	Savunucular, jeotermalin kullanıldığı tüm alanlarda doğal gaz ithalatının azaltılması ve lityum çıkarma potansiyeli gibi ekonomik faydalardan bahsederken, karşıtlar bölgedeki tarımsal üretimin ülke ekonomisi açısından önemini ve aldığı zararları vurguluyor
	Sosyal eşitlik	Karşıtlar, jeotermal projelerin kâr odaklı olduğunu ve sermaye sahiplerini daha zengin ederken yerel halkı da yoksullaştırdığını vurguluyor
	Tarımsal üretime etkiler	Karşıtlar, jeotermal projelerin tarımda kalite ve verim kayıplarına yol açtığını, bazı bahçelerin kurumasına neden olduğunu vurguluyor. Savunucular, bu iddiaları reddederken, artan verimlilik için jeotermal seraları öne çıkarıyor.

Katılım	Karar almaya yerel katılım	Karşıt paydaşlar bilgilendirilmediklerini, talep ettiklerinde bilgiye ulaşamadıklarını, taleplerinin yetkililer tarafından dinlenmediğini belirtiyor.
	Karar almada güç eşitliği	Karşıtlar, JES'lerin çevreye verdiği zararlarla ilgili çalışmaların yetkililer tarafından dikkate alınmadığını, yetkinin az sayıda kişinin elinde olduğunu, projelere karşı çıkanların protesto hakkının çoğu zaman kısıtlandığını, yasal düzenleme ve uygulamaların ise şirketlerin lehine olduğunu vurguluyor.
	Şeffaflık	Karşıtlar yerel halkın ve kamuoyunun projelerin etkileri konusunda yeterince bilgilendirilmediğini ve verilen bilgilerin güvenilir olmadığını belirtiyor.
Tanınma	Mevcut yasal düzenlemenin uygunluğu	Birçok paydaş, jeotermal kanunun (5686) tam re-enjeksiyon ve denetim için yetersiz olduğuna dikkat çekiyor. Yasal çerçeveyi savunan tek paydaş (merkezi hükümet) ise çerçevenin açık ve yeterli olduğunu ileri sürüyor.
	Mevcut yasal düzenlemenin uygulanması	Uygulama sıklıkla tüm paydaşlar tarafından ele alınmaktadır. Muhalifler, şirketlerin daha fazla kar elde etmek için uygulamadan ödün verdiklerini ve yetkililerin onları yeterince denetlemediğini vurgularken, taraftarlar bu iddiaları reddediyor
	Haklara saygı	Karşıtlar, Türkiye'deki jeotermal enerji uygulamalarının doğa hakkına ve yaşam, sağlık, eşitlik gibi temel insan haklarına aykırı olduğunu vurguluyor.
	Temiz gıdaya erişim hakkı	Karşıtlar, JES'lerin bölgedeki tarımı olumsuz etkilediği için temiz gıdaya erişim hakkını kısıtlandığını savunuyor.
Geçim	Geçim araçlarına etkiler	Birçok paydaş, jeotermal projelerin hem çevresel etkilerinin hem de konumlarının insanların geçimini tehdit ettiğini vurguluyor
Yaratım	Kültürel etkiler	Bazı paydaşlar jeotermal projelerin bölgenin doğal güzelliğini ve kültürünü tehdit ettiğini dile getiriyor.
	Barış	Bazı paydaşlar jeotermal enerjinin uluslararası barışa katkısına işaret ederken, bazıları ise jeotermal projelerin yereldeki mutluluk ve huzuru bozduğunu dile getiriyor.
	Modernleşme	Bazı paydaşlar, modern jeotermal tesislerin ve lityum üretiminin modern yaşama ve teknolojik ilerlemeye katkısına dikkat çekiyor.

Argümanlar yönetim konularına göre gruplandırıldıktan sonra her birine renk kodu verildi. Pozitif yargılılar yeşil, negatif yargılılar kırmızı ve birkaç belirsiz argüman da sarı renkle kodlandı. Argümanların çoğu birden fazla yönetim konusuna değinmektedir. Örneğin, merkezi yönetimin, "Bilindiği gibi, jeotermal enerji yenilenebilir, temiz, ucuz ve çevre dostu bir yerli yeraltı kaynağıdır" argümanı, enerji bağımsızlığı, ekosisteme etkiler ve ödenebilirlik konularına işaret etmektedir. Aynı zamanda jeotermalin bu konulara etkisi olumlu görüldüğünden argüman yeşil renkle kodlanmıştır.

Tüm argümanlar renklendirildikten sonra, aynı renkli argümanların sayıları toplanarak her paydaş grubunun genel yönelimleri belirlendi. Bunun için her bir paydaşın temsilcileri her bir yönetim konusu açısından incelenmiştir. Paydaş grubunun tüm temsilcileri tarafından olumlu olarak dile getirilen konular koyu yeşil renkle, çoğunluğun olumlu olduğu ancak bazı olumsuz argümanlar da içeren konular ise açık yeşil renkle, olumlu ve olumsuz argümanlar eşitse veya aralarındaki fark +/-1 ise sarı renkle renklendirildi. Eğer çoğu olumluysa turuncu, hepsi olumluysa ise koyu kırmızı ile renklendirildi.

Tablo 4: Paydaşların ÇA Boyutlarına Göre Jeotermal Enerji Tutumları

Yönetim Konusu	MerHük	Şirketler	Medya	Uzmanlar	MP	STK & MeslekO	B-STK	Y-STK	Yerel sakinler	Yerel Yönetim
	Ekolojik Paylaşım									
Ekosistem etkileri										
Sağlık etkileri										
İklim değişikliğine etkiler										
Nesiller arası eşitlik										
Arazi kullanım etkileri										
Risk ve güvenlik										
Ekonomik Paylaşım										
Ödenebilirlik										
İstihdam										
Enerji bağımsızlığı										
Enerji güvenliği										
Yerel ekonomiye etkiler										
Ulusal ekonomiye etkiler										
Sosyal eşitlik										
Tarımsal üretime etkiler										
Katılım										
Karar almaya yerel katılım										
Karar almada güç eşitliği										
Şeffaflık										
Tanınma										
Mevcut yasal düzenlemenin uygunluğu										
Mevcut yasal düzenlemenin uygulanması										
Haklara saygı										
Temiz gıdaya erişim hakkı										
Geçim										
Geçim araçlarına etkiler										
Yaratım										
Kültürel etkiler										
Barış										
Modernleşme										
	Çok iyi	İyi	Belirsiz	Kötü	Çok kötü					

Genel olarak, bazı çok kutuplaşmış paydaşlara rağmen, ihtilafın karmaşıklığı nedeniyle tüm paydaşları keskin ve ikili bir şekilde karşıt ya da savunucu diye ikiye ayırmak mümkün değildir. Argümanlardaki tutumlara göre yerel halkı, bölgesel STK'ları, muhalif siyasi partileri ve yerel STK'ları karşıt olarak adlandırmak mümkündür. Bölgesel ve yerel STK'lar açısından bu sonucu görmek şaşırtıcı değil çünkü bunların çoğu bölgedeki çevre tahribatına tepki olarak kurulmuştur. Öte yandan ihtilafta yer alan ve görüşlerini dile getiren yerel sakinler ise daha çok karşıt olanlardır. Bölge sakinlerinin geri kalanı ya konuyla ilgili görüşlerini dile getirmeyip sessizce onay veriyor ya da araştırmaya/

habere gidenler onlara kolay kolay ulaşamıyor. Merkezi hükümet ve şirketler, mevzuat düzenlemeleriyle ilgili birkaç karşıt argüman dışında, jeotermal enerji kullanımı konusunda genel olarak olumlu taraftadır. Bu nedenle onlar JES savunucusu konumdadır. Sonuç olarak, merkezi hükümetin ve şirketlerin söylemlerinin benzerliği ile diğer paydaşların işaret ettiği adaletsizlikler, Türkiye'deki neoliberalleşen enerji sektörü bağlamında tutarlıdır.

Bu analiz sonucunda bölgedeki jeotermal santrallerin büyük bir ekolojik tahribata neden olduğu, tarımsal üretime zarar vererek ve yerel halkın geçim ve yaşam alanlarını kamulaştırarak ekonomik eşitsizliği derinleştirdiği sonucuna varılmıştır. Hükümet, şirketler için karlı teşvik programlarıyla, yasal mevzuatı gevşek uygulayarak ve tüm devlet aygıtlarını halkı manipüle etmek, protestocuları engellemek ve şirketleri korumak için orantısız bir şekilde kullanarak sermayenin çıkarlarını desteklemektedir. Bu eşitsizlik, hükümetin artan otoriterliğiyle daha da derinleşmekte ve bu da yerel halkın kültürel, siyasi ve manevi haklarından mahrum kalmasıyla sonuçlanmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Erensü'nün (2018) de işaret ettiği gibi, neoliberalizmin Türkiye'ye 1980'lerin başındaki girişi ve 2000'li yılların başlarından itibaren derinleşmesi açısından enerji politikaları oldukça etkili olmuştur. Hükümet, Türkiye'de neoliberalleşmenin bir göstergesi olarak enerji sektörünün büyük bir bölümünü özelleştirmiş, bu coğrafyada üretilen elektriği uluslararası pazara açmış, 2000'li yılların başlarından bu yana çeşitli ekonomik teşvikler, kuralsızlaştırmalar ve yeniden kurallaştırmalar ile "sermaye dostu" ve "sürdürülebilir bir yatırım ortamı" yaratmaya çalışmıştır. Yenilenebilir enerji sektörü, kazançlı ekonomik planlar ve teşvikler, yerel tesis ve altyapılara erişimin iyileştirilmesi ve yatırımcıların lehine olan yeni yasal düzenlemeler yoluyla yatırımcılar için cazip hale getirilmiştir. Karbonsuzlaştırma yönünde baskı yapan uluslararası iklim rejimi, fon sağlayan uluslararası finans kuruluşları ve ülkenin ithal enerjiye bağımlılığını azaltma söylemleri, "Yeni Türkiye'nin milli" enerji politikasına uygun olarak yenilenebilir enerji sektörünün yükselişine zemin hazırladı. Türkiye devleti, sözde "temiz" enerji yatırımlarını artırırken, kirlenici sanayilerin küresel kuzeyden küresel güneye kaçmasını da ekonomik büyüme ve "refah" artışı için bir fırsat olarak değerlendirdi (Bkz: 10. Kalkınma Planı). Ancak ülke genelinde artan sosyo-ekolojik ihtilaflara bakıldığında (Polen Ekoloji, 2022) bu refah artışının toplumun büyük çoğunluğunda hissedilmediği açıktır. Bu çatışmalarla başa çıkabilmek için ise iktidar, "gelişmekte olan ülkelerde" genellikle neoliberalizme doğal olarak eşlik eden sert otoriter uygulamalarla, demokratik hakları sürekli olarak kısıtlamaktadır (Erensü, 2017; Çoban ve Duru, 2009).

Son yıllarda enerji projelerinin çoğu, acele kamulaştırma kararlarıyla gerçekleşmektedir. Acele kamulaştırma kararlarının anti-demokratik karakteri dışındaki sorunlardan biri de arazi ve mahsullerin değerlendirilmesi ve bedeliyle ilgilidir. Arazinin ve mahsulün kanunlara ve kurumlara göre değerleri, çoğu zaman köylülere göre arazi ve mahsulün değerleri ile örtüşmemektedir. Köylülerin toprağa ve üzerindeki değerlere verdiği değer çoğu zaman ekonomik değerleri aşmaktadır. Mevzuata göre kamulaştırılacak alan ve üzerindeki değerler için sayım yapılarak ekonomik bir değer biçilir (TEIAS, 2019, s. 20). Ancak ağaçların yaşı, büyüklüğü, toprağın tarımsal verimi, mülk sahibinin üretim süreci içinde kurduğu bağlar, duygusal doyum ve manevi değer, tarımsal alanı oluştururken verilen geçmişe dönük emek vs. gibi değerler mevzuattaki ekonomik değere sığmamaktadır.

Martinez-Alier'in (2002) işaret ettiği gibi, değerlemenin ekonomik dili birçok değerlendirme biçiminden yalnızca biridir. Birçok çevresel adalet ihtilafında, hükümetin ve hukukun kullandığı tekçi ekonomik dil, yerel halkın değerlerine sığmamaktadır. Böylece, değerlerin kıyaslanamazlığı çevresel ihtilaflardaki adaletsizliğin ana nedenlerinden birini oluşturur (Martinez-Alier, 1998). Örneğin, aşağıdaki ifadede yerel sakin, ekonomik hesaplama dilini aşan tat, gurur ve vicdandan bahsedilmektedir:

"Burada sadece 1 dönüm aramız var. Sadece bir dönüm bize nasıl yardımcı olabilir? Ama bu meyvenin tadını başka yerde alamıyorum. Bu bahçeden başka yerde yiyemiyorum. Bu toprakların torunlarıma miras kalmasını istiyorum. Torunum bu yemyeşil toprakları bana anneannemin miras bıraktığını söylerse gurur duyuyorum, vicdanım rahat olur. Bu yüzden köyümüzde JES'i istemiyoruz." -Görüşmecisi 3 (yerel sakin)

Değerlerin kıyaslanamazlığı çevresel çatışmalarda adaletsizliklerin belirginleşmesine yol açarken, bu çatışmaların temel itici gücü kapitalizmin yayılmacılık ve birikim mekanizmalarıdır. Çoban vd. (2015), Harvey'e (2007)

atıfla, Türkiye'deki acele kamulaştırma uygulamalarını mülksüzleştirme yoluyla birikim olarak değerlendirmektedir. Bu uygulamalarla, ortak veya özel arazilere devlet tarafından el konulmakta ve yenilenebilir enerji projeleri adıyla piyasaya sunulmaktadır. Yani, toplum mülksüzleştirilirken, servet seçilmiş bir azınlığın elinde yoğunlaşmaktadır. Böylece mülksüzleşenlerin maddi kayıpları zenginlerin eline geçerken, manevi değerleri yok olma eğilimine girmektedir.

Mezeköy'de ve metin analizindeki diğer argümanlarda gözlemlendiği gibi "vatan savunması", "düşman işgali", "Türk Kurtuluş Savaşı" gibi söylemler JES ihtilaflarında pek çok yerel sakin tarafından dile getirilmiştir. Köylüler, ihtilafı JES şirketlerinin köyü işgal etmesi, devletin ise şirketi kolluk gücüyle şirketi koruması şeklinde tanımlamaktadırlar. Bu tanım ise Türkiye Devleti'nin bu söylemleri genellikle 'dışardaki düşmanlara' karşı içerde birlik olma amaçlı kullanımıyla çelişmektedir. "Savaşta olma" hali gibi "barış" algısı da taraflara göre farklılaşmaktadır. Tablo 4'te görüldüğü gibi merkezi hükümet, şirketler ve bazı uzmanlar jeotermal enerjinin uluslararası barışa katkı sunacağını belirtirken, yerel sakinler, yerel STK'lar ve çevre örgütleri JES projelerinin bölgede huzur ve barış ortamını bozduğuna vurgu yapmışlardır. Bu da paydaşlar arasındaki ilişkinin algılanma biçiminin farklılaşabileceğine işaret etmektedir. Bu bakımdan ihtilafların bu özel boyutu, toplumsal bir dönüşüm potansiyelini göstermektedir.

İklim değişikliği, jeotermal enerji yatırımlarını meşrulaştırmanın bir yolu olsa da, Türkiye'nin nihai tüketiminde yenilenebilir enerjinin yeri 2000'lerin başından beri azalmıştır (IEA, 2021). Enerji tüketiminin hacmine bağlı bir büyüme algısıyla birleşen 'yerli-milli enerji' politikasının çıktısı olarak yenilenebilir enerji üretimi iklim değişikliğini azaltmada etkisiz kalmaktadır. Egemen 'büyüme algısı' değişmediği, enerjinin eşitsiz bölüşülmesi ve katılımcı olmayan enerji politikaları sürdürüldüğü, projeye ev sahibi toplumlar ve onların değerleri yol sayıldığı sürece, enerji projelerinin bedeli, özellikle ev sahibi topluluklar ve ekosistemler olmak üzere, toplum ve doğa tarafından ödenmeye devam edecektir. Bunun en iyi örneği, neredeyse bütün elektrik ve ısınma tüketimini yenilenebilir enerjiden sağlayan İzlanda'dadır. İzlanda'da ucuz yenilenebilir enerji, neoliberal enerji politikalarının bir izdüşümü olarak bölgeye alüminyum sanayisini çekmek için kullanılmakta ve sonuçta bölgede CO2 emisyonları artmaya devam etmektedir (Gumundsdóttir et al., 2018).

Jeotermal enerji üretiminin çok değinilen bir diğer amacı ise 'milli' enerji üreterek ülkenin ithalat bağımlılığını azaltmaktır ancak jeotermalin elektrik üretimi yerine konut ısıtmasında kullanılması bu amaç için çok daha fazla potansiyele sahiptir. 2000'lerin başlarındaki projeksiyonlara göre Mertoğlu vd. (2005) zamanın teknoloji ve ekonomisini göz önünde bulundurarak Türkiye'de 1.25 milyon konut eşdeğerinin jeotermal enerji ile ısıtılmasının mümkün olduğunu belirtmiştir. 2021'e gelindiğinde ise jeotermal bölge ısıtma kapasitesi sadece 126.000 konut eşdeğerindedir ve konutlar ağırlıklı olarak doğalgaz ile ısıtılmaktadır. (Mertoğlu vd., 2021). Serpen vd. (2010)'ne göre, jeotermal bölge ısıtma projelerindeki bu duraklamanın bir nedeni doğalgaz sektöründeki sert rekabettir. Doğalgaz lobisinin, Türkiye'de jeotermal konut ısıtma yatırımlarının önüne geçtiğini iddia edilmektedir (Serpen vd., 2010). Dolayısıyla bu tür enerji güvenliği ve enerji bağımsızlığı söylemleri, fosil yakıt lobisi nedeniyle aslında gerçeği yansıtmazken "hem politik bir teknoloji hem de toplumsal tahayyülü tahakküm altına alan bir yönetim aracı olarak" hizmet etmektedir (Özkaynak vd., 2020, s.5).

Türkiye'de tartışmaya neredeyse kapalı olan enerji ihtiyacı söylemi, jeotermal enerji ihtilaflarında da görüldüğü gibi, 'yerli ve milli' enerji adıyla AKP'nin ahbap-çavuş kapitalizmi için araçsallaşmaktadır (Özen, 2022). Bu noktada, enerji ihtiyacı ve güvenliği meseleleri tartışılırken, 'kimin için' ve 'ne için enerji' soruları yatırım ve politikaların gerçek çıkar sahiplerini açığa çıkarmak için etkili sorulardır. Bu soruların cevaplarını takip etmek bizi AKP'nin Türkiye'deki ahbap kapitalizmine, Endonezya'nın sermayedarların çıkarı için endüstriyel ihtiyaçları karşılama çabalarına ve İzlanda'nın alüminyum endüstrisini ülkeye çekme politikalarına götürmektedir (Santoso ve Kusumasari, 2017; Gumundsdóttir vd, 2018). Merkezi hükümetler ve özel sermaye aracılığıyla kendi çıkarları doğrultusunda hayata geçirilen bu projelerin bedelini doğa ve toplum öderken, projeler sosyo-ekonomik ve sosyo-ekolojik eşitsizliği derinleştirmektedir. Uluslararası fonların etkisindeki bu yenilenebilir elektrik projeleriyle ev sahibi devlet-sermaye, neoliberal ağa giderek daha fazla entegre olurken, elektrik de küresel emtia haline gelmektedir. Ancak, bu projelerin bedeli Türkiye, İtalya, Endonezya, Almanya ve İzlanda'daki jeotermal yatırımlarında görüldüğü gibi, ev sahibi topluluklar ve ekosistemler tarafından ödenmektedir (EJAtlas, 2014; Santoso ve Kusumasari, 2017; Kunze ve Hertel, 2017; Gumundsdóttir vd., 2018).

KAYNAKÇA

- Aksoy, N., Gok, O., Mutlu, H. and Kilinc, G. (2015) CO 2 emissions from geothermal power plants in Turkey, Proceedings, World Geothermal Congress (2015).
- Anadolu Ajansı. <https://www.aa.com.tr/en/energy/electricity/turkey-begins-electricity-export-to-iraq-/31426> Date accessed November, 2022.
- Anadolu Ajansı. <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/turkiye-jeotermalde-en-hizli-buyuyen-ulke472163> Date accessed November, 2022.
- Arnstein, S.R., 1969. A ladder of citizen participation. J. Am. Inst. Plan. 35 (4), 216–224. <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>.
- Axelsson, G., Stefánsson, V., Björnsson, G. and Liu, J., 2005. Sustainable Management of Geothermal Resources and Utilization for 100 – 300 Years. Proceedings World Geothermal Congress. Antalya, Turkey.
- Aydın, C. İ. (2020). Nuclear energy debate in Turkey: Stakeholders, policy alternatives, and governance issues. Energy Policy, 136, 111041. doi:10.1016/j.enpol.2019.111041
- Baba, A. (2015), Application of Geothermal Energy and its Environmental Problems in Turkey. International Journal of Global Environmental Issues, 14(3/4), ss. 321-330
- Baba, A., & Murathan, A., 2013, Effect of Geothermal Fluid on Groundwater Quality in Gediz Graben, Western Turkey, ICWEE'2013, The 2 nd International Conference on Water, Energy & Environment, 21-24 September 2013, Kuşadası, Turkey, paper number 272, p.1-28,
- Balaban TÖ, Bülbül A, Tarcan G. (2017). Review of water and soil contamination in and around Salihli geothermal field (Manisa, Turkey). Arabian J Geosci 2017;10(23). <https://doi.org/10.1007/s12517-017-3299-z>.
- Barış M N., (2018). TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası, İzmir Bölgesi Enerji Forumu, "Aydın İli Jeotermal Uygulamalarının Tarıma Etkileri", Sunum Dökümanları ve Notları, İzmir, 16-17 Kasım 2018
- Castree, N. (2008). Neoliberalising Nature: The Logics of Deregulation and Reregulation. Environment and Planning A, 40(1), p. 131–152.
- Cizre, Ü., Yeldan, E. (2005). The Turkish encounter with neo-liberalism: economics and politics in the 2000/2001 crises, Rev. Int. Polit. Econ. 12 (3) p. 387–408.
- CHP Jeotermal Enerji Araştırma Komisyonu (2021). Jeotermal Enerji Santrallerinin Çevresel Etkileri. Ankara: Cumhuriyet Halk Partisi Yayınları. Available at: <https://chp.org.tr/yayin/chp-jes-raporu/Open>
- Çoban, A., Duru, B., (2009). Emek Ekseninde AKP İktidarının Çevre ve Kent Politikaları. İktisat Dergisi, Sayı 508-509-510, Aralık 2009, p. 57-68.
- Çoban A., Özlüer, F. & Erensü, S. (2015). Türkiye'de Doğanın Neoliberalleştirilmesi ve Bu Sürece Karşı Mücadeleler. In Yerel Yönetim Kent ve Ekoloji. Edited by Çoban, A. Ankara: İmge Kitabevi Yayınları, 2015. p.399-452.
- Douquet, Jean-Marc & O'Connor, Martin & Raharinirina, Vahinala & Roman, Philippe & Martinez-Alier, Joan. (2015). Environmental Justice issue in Madagascar -- Presentation for Ecological Economics Conference in Leeds (2015). 10.13140/RG.2.1.3754.0323.
- Douquet, J., Raharinirina, V., O'Connor, M., Roman, P., 2016. Construction d'un partenariat de connaissances sur les questions de justice environnementale : exemple du projet européen EJOLT. Education Relative a l'environnement 13 (1).

- EBRD. European Bank for Reconstruction and Development (2016). <https://www.ebrd.com/news/2016/ebd-and-ctf-give-funding-boost-to-turkeys-geothermal-energy.html> Date accessed January, 2023.
- Enerji Dünyası (2022). https://www.enerji-dunyasi.com/yayin/1051/jed-baskani-ali-kindap-enerji-arzinda-jeotermal-en-guvenilir-kaynagimiz-_29722.html#.Y9TofNjByNO. Date accessed January, 2023.
- EPDK (Energy Market Regulatory Authority). Energy Market Sector Report 2021.
- EPDK (Enerji Piyasaları Düzenleme Kurumu) Turkish Natural Gas Market Report 2021. Ankara. 2022.
- EPIAS. Energy Exchange Istanbul (EXIST) <https://www.epias.com.tr/wp-content/uploads/2022/08/LAW-ON-THE-UTILIZATION-OF-RENEWABLE-ENERGY-RESOURCES-FOR-THE-PURPOSE-OF-....pdf> Date accessed November, 2022.
- EPIAS. Enerji Piyasaları İşletme A. Ş. (2023). <https://www.epias.com.tr/epias-kurumsal/tarihce/> Date accessed January, 2023.
- Erensü, S., 2017. "Turkey's Hydropower Renaissance: Nature, Neoliberalism and Development in the Cracks of Infrastructures." In Neoliberal Turkey and its Discontents: Economic Policy and the Environment under Erdoğan, edited by Fikret Adaman, Bengi Akbulut, and Murat Arsel, 120–146. London: I.B. Tauris.
- Eren, A., 2018. Transformation of the water-energy nexus in Turkey: re-imagining hydroelectricity infrastructure, Energy Res. Soc. Sci.
- Erensü, S., 2018. "Powering Neoliberalization: Energy and Politics in the Making of a New Turkey." Energy Research and Social Science 41: 148–157.
- Evrensel Gazetesi (2022). <https://www.evrensel.net/haber/468847/aydin-emek-ve-demokrasi-gucleri-mezekoye-alinmadi> Date accessed January, 2023.
- Fraser, N., 1997. Justice Interruptus: Critical Reflections on the 'Postsocialist' Condition. Routledge, New York.
- Gazete Duvar (2022b). <https://www.gazeteduvar.com.tr/jese-direnen-mezekoye-giris-ve-cikis-yasagi-genel-ahlak-korunacak-haber-1578644>. Date accessed January, 2023.
- Guðmundsdóttir, Hrönn & Carton, Wim & Busch, Henner & Ramasar, Vasna. (2018). Modernist dreams and green sagas: The neoliberal politics of Iceland's renewable energy economy. Environment and Planning E Nature and Space. 1. 579-601. 10.1177/2514848618796829.
- Harvey, D., 2007. A Brief History of Neoliberalism. Oxford: Oxford University Press.
- Honneth, A., 2001. Recognition or redistribution? Changing perspectives on the moral order of society. Theory Cult. Soc. 18 (2–3), 43–55.
- International Energy Agency (IEA). Turkey 2021 Energy Policy Review. 2022
- Kaya, A. Y. (2016). "Sermaye-Emek Kutuplaşmasının Yeniden Üretimi: Acele Kamulaştırma Kararlarında HES'ler" In Sudan Sebepler- Türkiye'de Neoliberal Su-Enerji Politikaları ve Direnişler, edited by Cemil Aksu, Sinan Erensü and Erdem Evden, p.65-92. İstanbul: İletişim.
- Kılış B. (2022) Ülkemizde Jeotermal Enerjinin Akılcı Değerlendirilmesinde Termodinamik Yasalar. Yeniyenyerji Dergisi. Ocak-Şubat 2022 Sayı: 84 Syf: 40-46
- Lund, J. W. & Toth, A. N. (2021). Direct utilization of geothermal energy 2020 worldwide review. Geothermics 90 (2021) 101915. <https://doi.org/10.1016/j.geothermics.2020.101915>.
- Lund, John., Boyd, T. (2016). Direct Utilization of Geothermal Energy 2015 Worldwide Review. Geothermics. 60. 66-93. 10.1016/j.geothermics.2015.11.004.

Manzella, A., Allansdottir, A., Pellizone, A., Geothermal Energy and Society, Springer, Cham, 2018.

Martinez-Alier, J. (2002). The Environmentalism of the Poor: A Study of Ecological Conflicts and Valuation. Cheltenham: Edward Elgar.

Martinez-Alier, J., 2009. Social metabolism, ecological distribution conflicts, and languages of valuation. Appl. Econ. Lett. 20 (1), 58–87. <https://doi.org/10.1080/10455750902727378>.

Max Neef, M.A., 1992. Human Scale Development. Conception, Application and Further Reflections.

MENR, Republic of Turkey, Ministry of Energy and Natural Resources, Strategic Plan: 2015-2019 <http://www.sp.gov.tr/tr/stratejik-plan/kurum/153/Enerji+ve+Tabii+Kaynaklar+Bakanligi> Date accessed November, 2022.

MENR, Republic of Turkey Ministry of Energy and Natural Resources, Strategic Plan: 2019-2023 <http://www.sp.gov.tr/tr/stratejik-plan/kurum/153/Enerji+ve+Tabii+Kaynaklar+Bakanligi> Date accessed November, 2022.

MENR. Republic of Türkiye Ministry of Energy and Natural Resources (2017). <https://enerji.gov.tr/haber-detay?id=226> Date accessed November, 2022.

MENR. Republic of Türkiye Ministry of Energy and Natural Resources. <https://enerji.gov.tr/news-detail?id=543> Date accessed November, 2022.

MENR. Republic of Türkiye Ministry of Energy and Natural Resources. <https://enerji.gov.tr/info-bank-energy> Date accessed January, 2023.

MEUCC, Ministry of Environment, Urbanisation and Climate Change (2022). <https://iklim.gov.tr/turkiye-ulusal-katki-beyani-ni-cop27-de-acikladi-haber-84> Date accessed January, 2023.

Mertoglu, O., Özbek, T., Şimşek, Ş., Kara, H., Kanyılmaz, N. (2000). Present situation of geothermal energy in the world and in Turkey. Turkish J. of Geothermal. 2. 13-17

Mertoglu, O., Bakir, N., & Kaya, T. (2003). Geothermal applications in Turkey. Geothermics. 32. 419-428. 10.1016/S0375-6505(03)00055-5.

Mertoglu, O., Simsek, S., Basarir, N., Paksoy (2010). Geothermal Country Update Report of Turkey (2005-2010) Proceedings World Geothermal Congress 2010 Bali, Indonesia, 25-29 April 2010.

Mertoglu, O., Simsek, S., Basarir, N. (2015). Geothermal Country Update Report of Turkey (2010-2015). Proceedings World Geothermal Congress 2015 Melbourne, Australia, 19-25 April 2015.

Mertoglu, Orhan & Şimşek, Şakir & Basarir, Nilgun. (2016). Geothermal Energy Use, Country Update for Turkey.

Mertoglu, O., Basarir, N. (2018). Geothermal District Heating and Power Generation Experience in Turkey, EGW 2018, Strasbourg.

Mertoglu, O., Simsek, S., Basarir, N., Paksoy, H. (2019). Country Update report. European Geothermal Congress, EGC 2019, The Hague, Netherland.

Mertoglu, O., Simsek, S., Basarir, N. (2020). Geothermal Energy Use: Projections and Country Update for Turkey. Proceedings World Geothermal Congress 2020 Reykjavik, Iceland, April 26 – May 2, 2020.

Mott et al., (2022). "Boron in Geothermal Energy: Sources, Environmental Impacts, and Management in Geothermal Fluid" Renewable and Sustainable Energy Reviews 167 (2022) 112825.

MTA. General Directorate of Mineral Research and Exploration <https://www.mta.gov.tr/v3.0/arastirmalar/jeotermal-enerji-arastirmalari> Date accessed November, 2022.

Nussbaum, M. C., (2004). Beyond the social contract: Capabilities and global justice. An Olaf Palme lecture,

delivered in Oxford on 19 June 2003. Oxford Development Studies. 32. 3-18. 10.1080/1360081042000184093.

Nussbaum, M.C., 2011 Creating Capabilities : the Human Development Approach. Harvard University Press, Cambridge, MA.

O'Connor, M., 2002. Social cost and sustainability. In: Bromley, D.W., Paavola, J. (Eds.), Economics, Ethics, and Environmental Policy: Contested Choices. Blackwell Publishing, Oxford, pp. 181–201.

Özkaynak, B., Turhan, E., Aydın, C. I. (2020). The Politics of Energy in Turkey: Running Engines on Geopolitical, Discursive, and Coercive Power. 10.1093/oxfordhb/9780190064891.013.29.

Pan S-Y, Gao M, Shah KJ, Zheng J, Pei S-L, Chiang P-C. (2019) Establishment of enhanced geothermal energy utilization plans: barriers and strategies. Renew Energy 2019;132:19–32. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.07.126>.

Polen Ekoloji (2022). Ekolojik İhtilaflar Raporu. Available at: https://polenekoloji.org/wp-content/uploads/2023/01/Polen_Rapor_2022.pdf Date accessed January, 2023.

Presidency of Strategy and Budget. Seventh Five Year Development Plan 1996-2000. https://www.sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2022/07/Seventh_Five_Year_Development_Plan_1996-2000.pdf Date accessed November, 2022.

Presidency of Strategy and Budget. Long Term Strategy and Eight Five Year Development Plan 2001-2005. Available at: https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/Long-Term_Strategy_and_Eight_Five_Year_Development_Plan_2001-2005.pdf Date accessed November, 2022.

Presidency of Strategy and Budget. Ninth Development Plan 2007-2013. Available at: https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Ninth_Development_Plan_2007-2013.pdf Date accessed November, 2022.

Presidency of Strategy and Budget. The Tenth Development Plan 2014-2018. Available at: https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/The_Tenth_Development_Plan_2014-2018.pdf Date accessed November, 2022.

Presidency of Strategy and Budget. Eleventh Development Plan 2019-2023. Available at: https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/Eleventh_Development_Plan_2019-2023.pdf Date accessed November, 2022

Raffaele, C. (1992), «Review of historiographic aspects of geothermal energy in the Mediterranean and Mesoamerican areas prior to the Modern Age»

Rawls, J., 2009. A Theory of Justice. Harvard University Press, Cambridge, MA.

Resmi Gazete, Official Gazette, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/01/20210130-9.pdf> Date accessed November, 2022.

Resmi Gazete, Official Gazette, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/11/20141125-1.htm> Date accessed November, 2022

Resmi Gazete, Official Gazette, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/01/20210130-9.pdf> Date accessed November, 2022.

Santoso, P. F. & Kusumasari, B. (2019). Key Elements of Environmental Justice in the Geothermal Power Plant Resistance Movement. Jurnal Politik 5(1):65 Doi: 10.7454/jp.v5i1.207

Schlosberg, D., 2007. Defining Environmental Justice: Theories, Movements and Nature. Oxford University Press, New York.

Sen, A., 1999. Commodities and Capabilities. Oxford University Press, Oxford.

Serpen, U., Aksoy, N., Öngür, T. (2010). 2010 Present Status of Geothermal Energy in Turkey. Proceedings World Geothermal Congress 2010 Bali, Indonesia, 25-29 April 2010.

Simsek, S., Mertoğlu, O., Bakır, N., Akkus, I., Aydoğdu, O. (2005). Geothermal Energy Utilisation, Development and Projections - Country Update Report (2000-2004) of Turkey. Proceedings World Geothermal Congress 2005 Antalya, Turkey, 24-29 April 2005

Simşek, Ş. (2015). Dünya’da ve Türkiye’de Jeotermal Gelişmeler. Conference: III. Jeotermal Kaynaklar Sempozyumu”Bildiriler Kitabı pp. 1-17. 4-6 Kasım (November) 2015 Ankara

R.T. Presidency Regulatory Information System <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.3096.pdf> Date accessed November, 2022.

R.T. Presidency Regulatory Information System <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4628.pdf> Date accessed November, 2022.

TEİAŞ. Turkish Electricity Transmission Corporation <https://www.teias.gov.tr/aylik-elektrik-uretim-tuketim-raporlari> Date accessed November, 2022.

TEİAŞ. Arazi Edinimi Politika Çerçevesi (2019). Available at: <https://www.teias.gov.tr/cevre-ve-kamulastirma/kamulastirma-dokumanlari> Date accessed Jun, 2022.

Toth, A., Lund, J., Hutterer, G., Fenerty, D. (2022). Current world situation for geothermal energy production, based on WGC2020+1 reports from 88 countries.

Turhan, E., Cerit Mazlum, S., Şahin, Ü., Şorman, A. H., & Cem Gündoğan, A. (2016). Beyond special circumstances: climate change policy in Turkey 1992-2015. Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, 7(3), 448–460. doi:10.1002/wcc.390

TJD, Geothermal Energy Development Report, Turkish Geothermal Association (TJD), 2012, Ankara.

Türkyılmaz, O. (2019) “Workshop On The Reality Of Geothermal Power Plant In The Great Menderes Basin.” Turkish Energy Policies and Geothermal Power Plants. Aydın. TMMOB Makina Mühendisleri Odası.

Üstün, B., (2021). Doğayı, Yaşamı, Emeği Korumak- Ekoloji Politik Yazılar. İstanbul: İletişim.

Young, I., 1990. Justice and the Politics of Difference. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

ADİL DÖNÜŞÜM POLİTİKALARI BAĞLAMINDA KADIN İSTİHDAMINA YENİDEN BAKIŞ

Serhat Şabap¹

Bu çalışma adil dönüşüm politikalarının temel amacı olan kalkınmayı herkes için eşit ve sürdürülebilir bir şekilde sağlama hedefiyle uyumlu olarak kadın istihdamını ele almaktadır. Türkiye’de ve dünya genelinde kadınların istihdamı, toplumsal cinsiyet eşitsizliğini gidermenin ve ekonomik büyümenin sağlanmasının önemli bir parçasıdır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, 2022’de Türkiye’de kadın istihdam oranı yüzde 28 iken, erkek istihdam oranı yüzde 62,8 olarak kaydedilmiştir. Ayrıca, Dünya Bankası verilerine göre, işletme sahibi erkek sayısı kadın sayısının yaklaşık 5 katıdır. Bu veriler, kadınların istihdamında cinsiyet eşitsizliğinin devam ettiğini göstermektedir. Dünya Ekonomik Forumu’nun “Küresel Cinsiyet Farkı 2023 Raporu,” cinsiyet eşitsizliği konusundaki ilerlemenin yavaşladığını ortaya koymaktadır. Rapor, cinsiyet eşitliğinin tam anlamıyla gerçekleşmesi için çok uzun bir süre gerektiğini göstermektedir. Örneğin, ekonomik eşitsizliğin kapanması için 169 yıl, siyasi yetkilendirme alanındaki eşitsizliğin kapanması için ise 162 yıl gerekebilir. Türkiye, cinsiyet eşitliği konusunda 129’uncu sırada yer almaktadır. Cinsiyet eşitsizliği ve kadın istihdamı konuları adil dönüşüm politikalarının önemli bir bileşenidir. Kadın istihdamının artırılması için cinsiyet temelli eşitsizliklerin giderilmesi ve yeni fırsatlar yaratılması gerekmektedir. Ayrıca, yapay zekâ ve otomasyon gibi teknolojik değişikliklerin etkileri üzerine düşünmek ve kadınların bu değişime uyum sağlamalarını desteklemek önemlidir. Araştırmalar çalışan kadınların yüzde 79’unun yapay zekâ temelli dijitalleşmeden etkileneceğini ortaya koymaktadır. Yeşil dönüşüm kapsamında ele alınan adil dönüşüm maalesef sadece kömürden çıkışta yeşil işleri merkeze alan istihdam politikaları olarak değerlendirilmektedir. Kömürden çıkışa mukabil yaratılan yeni işlerin, rüzgâr paneli teknisyenliği gibi kas gücüne dayanması ya da artan dijitalleşmeyle birlikte ortaya çıkan ve STEM (fen, teknoloji, mühendislik ve matematik) alanlarında olması ve kadınların bu noktada yeterli temsiliyeti olmayışı kadın istihdamının daha kötü bir noktaya evrilmesine neden olacaktır. Bu noktada kadınların daha fazla desteklenmesi ve bu alanlarda daha fazla temsil edilmesi hem iş dünyasının hem de toplumun genel olarak daha adil ve sürdürülebilir bir dönüşüm sürecine katkı sağlayabilir. Adil dönüşüm politikaları, sadece çevresel sürdürülebilirlik için değil, aynı zamanda cinsiyet eşitliği için de bir fırsattır. Kadınların iş hayatında eşit temsiliyi sağlamak, sadece toplumsal adalet için değil aynı zamanda ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınma için de gereklidir. İşte bu nedenle adil dönüşümün cinsiyet boyutunu göz ardı etmemeli ve kadın istihdamını artırmak için gerekli adımlar atılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Adil Dönüşüm, Kadın İstihdamı, Yeşil İş, Yeşil Dönüşüm, Sürdürülebilir Kalkınma

REVISITING WOMEN’S EMPLOYMENT IN THE CONTEXT OF JUST TRANSITION POLICIES

This study addresses women’s employment in alignment with the core objective of just transition policies, which is to ensure sustainable and equal development for everyone. Women’s employment in Turkey and globally is a crucial component in addressing gender inequality and achieving economic growth. According to data from the Turkish Statistical Institute (TÜİK), in 2022, the employment rate for women in Turkey was 28%, while it was 62.8% for men. Furthermore, according to the World Bank, the number of male business owners is approximately five times that of women. These data demonstrate the persistence of gender inequality in women’s employment. The “Global Gender Gap Report 2023” by the World Economic Forum reveals a slowdown in progress towards gender equality. The report indicates that achieving full gender equality will take an extended period. For instance, it may take 169 years to close the economic gender gap and 162 years to close the gender gap in political empowerment. Turkey ranks 129th in terms of gender equality. Gender inequality and women’s employment are vital components of just transition policies. Eliminating gender-based inequalities and creating new opportunities are necessary to

¹ İstanbul Üniversitesi, İklim Değişikliği Ana Bilim Dalı, İklim Değişikliği Yüksek Lisans Programı, İstanbul

increase women's employment. Additionally, it is essential to consider the impact of technological changes, such as artificial intelligence and automation, and support women in adapting to these changes. Research shows that 79% of working women will be affected by AI-based digital transformation. Unfortunately, just transition within the context of the green transformation is primarily seen as employment policies that focus on green jobs when transitioning away from coal. The jobs created as a result of moving away from coal often rely on physical strength, or they emerge in STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) fields due to increased digitization. The lack of adequate representation of women in these areas could lead to a worsening of women's employment. Hence, women need more support and representation in these areas, which can contribute to a more equitable and sustainable transformation for both the business world and society as a whole. Just transition policies are an opportunity not only for environmental sustainability but also for gender equality. Ensuring equal representation of women in the workforce is not only essential for social justice but also for economic growth and sustainable development. Therefore, the gender dimension of just transition should not be overlooked, and necessary steps should be taken to increase women's employment.

Keywords: Just Transition, Women's Employment, Green Jobs, Green Transformation, Sustainable Development

2. YEŞİL EKONOMİ: ARAŞTIRMACILAR KONFERANSI

TAM BİLDİRİ METİNLERİ KİTAPÇIĞI

Yeşil Düşünce Derneği
Türkalı Mahallesi, Şehit Nuri Sk. No: 18,
34353, Beşiktaş/İstanbul
www.yesildusunce.org | info@yesildusunce.org

    **yesildusun**

 **yesildusun_**

 **HeinrichBoellStiftungturkey**

 **HeinrichBoellTR**

 **heinrichboellturkiye**



 HEINRICH
BÖLL
STIFTUNG
DERNEĞİ
TÜRKİYE
TEMSİLCİLİĞİ

 yeşil
düşünce
derneği