



## Çay İşletmelerinde İlk Madde ve Malzeme Kullanımının Çevresel Maliyetlere Etkisi Üzerine Nitel Bir Araştırma

A Qualitative Study on the Impact of the Use of Raw Materials and Other Materials on the Environmental Costs in the Tea Companies

Mustafa Savcı<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Doç. Dr., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Rize/Türkiye, mustafa.savci@erdogan.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0794-9804 (Sorumlu Yazar/Corresponding Author)

### MAKALE BİLGİSİ

### ÖZ

#### Makale Türü

Araştırma Makalesi

#### Anahtar Kelimeler

Çay İşletmeleri  
Malzeme Kullanımı  
Çevresel Sorunlar  
Çevresel Maliyetler

**Geliş Tarihi:** 21 Şubat 2024

**Kabul Tarihi:** 17 Nisan 2024

Çay işletmeleri üretim yaparken diğer üretim işletmelerinde olduğu gibi zaman zaman çevreyi kirlletici, çevre sorunlarına sebebiyet verirler. Çay işletmelerinin sebep olduğu çevre kirliliğini en aza indirmek ve daha sürdürülebilir çevre için yapılan değer kullanımları çevresel maliyet olarak adlandırılır. Bu çalışmada çay işletmelerinde ilk madde ve malzeme kullanımının hangi çevresel sorunlara sebep olduğu ve bu sorunları gidermenin çevresel maliyetleri nasıl etkilediği tespit edilmeye çalışılmıştır. Fenomenoloji yaklaşımı kullanılmıştır. Bu amacı gerçekleştirebilmek için 15 adet özel sektör ve 5 adet ÇAYKUR'a ait çay işletmesi amaçlı örneklem olarak seçilmiştir. Seçilen 20 çay işletmesinin üst düzey yöneticisi ile yarı yapılandırılmış mülakat yapılmıştır. Mülakat 2023 yılının Eylül-Aralık ayları ile 2024 yılının ocak ayında uygulanmıştır. Mülakat sonucu alınan cevaplar değerlemeye tabi tutulmuştur. Değerleme sonucu çay işletmelerinde çevresel maliyetlerle ilgili duyarlılığın belli düzeyde geliştiği, yöneticilerin çevresel maliyetlerle ilgili farklı bilgi seviyesine sahip oldukları ve standart dışı ilk madde ve malzeme kullanımının çevresel maliyetleri olumsuz etkilediği tespit edilmiştir.

### ARTICLE INFO

### ABSTRACT

#### Article Type

Research Article

#### Keywords

Tea Companies  
Use of Material  
Environmental Problems  
Environmental Costs

**Received:** Feb, 21, 2024

**Accepted:** Apr, 17, 2024

While tea companies are producing, they cause environmental problems that pollute the environment from time to time as in other production entities. The use of value to minimise the environmental impact caused by tea companies and to create a more sustainable environment is referred to as the environmental cost. This study identifies the environmental issues arising from the use of raw materials and materials in tea companies, and how addressing these issues affects environmental costs. Phenomenology approach was used. To achieve this, 15 private and 5 ÇAYKUR tea companies were selected as purposive samples. Semi-structured interviews were conducted with senior managers of 20 selected tea enterprises. Interviews were conducted in September-December 2023 and January 2024. The data obtained as a result of the interview was analysed. The conclusions of the study are that there is a certain level of sensitivity to environmental costs in tea companies, that senior managers have different levels of knowledge about environmental costs, and that the use of non-standard raw materials and materials has a negative impact on environmental costs.

### Extended Abstract

Increasing environmental awareness among consumers and fierce competition are now forcing companies to be more sensitive to the environment. Whereas in the past, companies were less sensitive to environmental issues and protection, today's conscientious consumers are beginning to put pressure on companies to produce goods and services that protect the environment in a sustainable way. This pressure has begun to change the way companies look at the

**Atıf/Cite as:** Savcı, M. (2024). Çay İşletmelerinde İlk Madde ve Malzeme Kullanımının Çevresel Maliyetlere Etkisi Üzerine Nitel Bir Araştırma. *Uluslararası Ekonomi, İşletme ve Politika Dergisi*, 8(1), 205-219.



Bu makale, [Creative Commons Atıf \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) lisansının hüküm ve koşulları altında dağıtılan açık erişimli bir makaledir. / This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

environment and environmental costs, and the approach to manufacturing that avoids polluting and prioritises sustainability has become more prevalent locally and globally. This situation has been felt in tea companies, as in all manufacturing companies.

Tea enterprises are enterprises that produce dry tea by using fresh tea leaves, an agricultural product, as the raw material from producers and trade the dry tea produced. Like other manufacturing companies, these companies tend to encounter environmental problems while producing. The solution to these problems has become one of the priority issues for tea companies. After all, tea is the world's second most popular drink after water. Tea companies producing such a beverage cannot be expected to ignore consumers' environmental concerns. In order to create a better environment, tea companies must protect the environment, identify activities that harm the environment, measure the damage and compensate for the damage. To compensate for this damage, it is essential to determine the carbon footprint.

The use of value to minimise the environmental impact caused by tea companies and to create a more sustainable environment is referred to as the environmental cost. Accurately identifying, recording and reporting environmental costs, which have two dimensions, internal and external, is important for information users. Environmental costs will contribute to a company's global competitive advantage, as well as facilitating environmental control and strategic decision-making. This is because global developments make it necessary for the economic, environmental and social results of business activities to be shared with the public in a transparent manner.

In this study on the determination of the effect of the use of raw materials and materials on environmental costs in tea companies;

**Aim:** The aim is to contribute to a management approach that prioritises environmental costs and protection in tea companies by examining the impact on environmental costs of the use of raw materials and materials, which are an important part of production costs in tea companies.

**Method:** In the study, phenomenology approach was used. Data was collected through the use of semi-structured interviews with managers of 20 homogeneous tea companies in Rize province. Interviews were conducted in September-December 2023 and January 2024. A semi-structured interview was conducted with one participant in each tea company. The interview lasted approximately 25 minutes and took the form of a question and answer session. In the interview, the participants were asked: Do they have environmental problems in their companies? Do the raw materials, auxiliary materials and operating materials they use in the enterprise pollute the environment?, Do they act in accordance with the Environmental Law and environmental policies to protect the environment in the enterprise?, Does the enterprise make any investments for the first materials, additives, and operating materials used in production in order to protect the environment?, Does the enterprise make cost-benefit analyses for these materials?, How sustainable are the materials used in production and whether they contribute to sustainable development?

**Findings:** The answers received in response to the questions asked in the semi-structured interview were evaluated and the following findings were obtained for each question:

1. Except for two of the managers who participated in the interview, all of the remaining 18 stated that they encountered environmental problems from time to time. They expressed that the problems faced are caused by soil pollution, water pollution, especially in the factories using coal as fuel, air pollution and sound pollution.

2. While 3 of the 20 managers participating in the interview believe that the first materials and materials used in production pollute the environment, 17 managers said that the fresh tea leaves used as the raw material in production do not pollute the environment.

3. All managers who participated in the interview indicated that they carry out activities in accordance with the Environmental Law and environmental policies. Especially 2 managers of private tea companies stated that they were audited by environmental consultancy firms.

4. All of the managers who participated in the interview stated that they are environment friendly and that they carry out the necessary legal and legislative procedures in accordance with the legal and legislative provisions in order to treat both factory chimney filters and in-house wastes in order to protect the environment and to bring these wastes to the economy.

5. All of the managers who participated in the interview declared that they made benefit-cost analyses and that especially the use of non-standard fresh tea leaves increased their costs. In addition, 5 of the participants reported that they chose natural gas as a fuel material although it is more expensive because they are sensitive to the environment. 3 managers mentioned that they will change their fuel preferences when the natural gas line comes to their areas. 12 managers stated that they prefer coal as fuel due to cost-related considerations.

6. All of the managers participating in the interview said that there are problems in the sustainability of the fresh tea leaf standard, which is the raw material used in production, due to climate change and the decrease in the attention of the producers to the tea gardens. They expressed that supporting sustainable agriculture in the tea sector will also contribute to sustainable development.

**Conclusion:** Although tea companies in Turkey operate in a regional area, the global competitive environment makes it necessary to cover the environmental costs incurred to protect the environment and compensate for the harms caused to the environment. This is because environmental costs are necessary for environmentally sensitive production. The accurate understanding and evaluation of these costs by managers seems to be crucial for sustainability and success. In the study, it was determined that managers in tea companies have different levels of knowledge about environmental costs due to thinking that only fresh tea leaves do not pollute the environment and that the use of non-standard raw materials and other materials adversely affects environmental costs.

## 1. Giriş

Dünya genelinde artan çevre sorunlarına karşı uluslararası önlem alınmaya çalışılmaktadır. Türkiye’de Paris İklim Anlaşmasını imzalayarak çevre sorunlarına karşı duyarlı olacağını beyan etmiştir. Türkiye’de üretim işletmelerinin kullandığı ilk madde ve diğer malzemeler, tüketiciye, topluma ve çevreye bir dizi maliyetler yüklemektedir. Bu yüklerin karşılanabilmesi kamunun ilave kaynak aktarmasını zorunlu kılmaktadır.

Bu çalışmada üretim işletmesi olarak çay işletmeleri örnek alınmıştır. Çalışmanın amacı, çay işletmelerinin ilk madde ve malzeme kullanımında çevreye karşı duyarlılıklarının ne düzeyde olduğunu tespit edebilmek ve çevreyi korumaya yönelik alınması gerekli stratejik kararlara destek olabilmektir. Bu amaç için çay işletmelerinin çevre dostu üretim gerçekleştirmeleri, çevreye en az zarar veren ilk madde ve malzemeleri kullanmaları önem arz etmektedir.

Günümüzde artan çevresel sorunlar tüm işletmelerde olduğu gibi çay işletmelerini de olumsuz etkilemekte ve çevresel maliyetleri ön plana çıkarmaktadır. İşletmelerin faaliyetlerini sürdürürken çevreyi korumak ve çevre kirliliğini önlemek adına katlandıkları değer kullanımları çevresel maliyet olarak ifade edilebilir. Çevresel maliyetler, işletmelerin üretim yaparken sosyal sorumlulukları

gereği çevreyi kirletmemeye özen göstermeleri ve çevreyi korumadan kaynaklanır. Bu maliyetlerin doğru bir biçimde hesaplanması, kaydedilmesi ve raporlanması sürdürülebilirlik açısından önemlidir.

Çay işletmelerinde üretimde ilk madde ve malzeme kullanımından kaynaklı çevresel maliyetler çalışmanın temelini oluşturmaktadır. Çay işletmeleri tarımsal ürün olan yaş çay yaprağını girdi olarak kullandığından, yaş çay yaprağı üretimi ile ilgili tarımsal faaliyetlerin dikkate alınması gerekir. Çünkü tarımsal faaliyet sırasında toprağın havanın ve suyun kirlenmesi kaçınılmazdır. Bu konuda özellikle çay bahçelerinin oluşturulması, bakımı, yaş çay yaprağının yetiştirilmesi, yaş çay yaprağının toplanması ve fabrikalara ulaştırılması sırasındaki çevre kirliliklerinin belirlenmesi ve kirliliğin giderilmesi için gerekli önlemlerin alınması konuyu daha da anlamlı kılacaktır.

Çay işletmelerinde ilk madde ve malzeme kullanımının çevresel maliyetlere etkisinin belirlenmeye çalışıldığı araştırmada; giriş sonrasında ikinci olarak çay işlemlerinin tanımı ve özellikleri hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü olarak çay işletmelerinde kullanılan ilk madde ve malzemeler hakkında açıklayıcı bilgiler verilmiştir. Dördüncü olarak çay işletmelerinde çevresel sorunlar ve çevresel maliyetler özet olarak açıklanmaya çalışılmıştır. Beşinci olarak çay işletmelerinde çevresel maliyetler ve sürdürülebilirlik ilişkisi açıklanmaya çalışılmıştır. Altıncı olarak ilk madde ve malzeme kullanımının ne gibi çevresel maliyetlere etkisi olduğunu belirleyebilmek için işletme yöneticilerine yarı yapılandırılmış mülakat uygulanmıştır. Son olarak mülakat sonucu elde edilen veriler değerlendirilerek sonuç ve öneriler ile çalışma sonlandırılmıştır.

## 2. Çay İşletmelerinin Tanımı ve Özellikleri

Çay işletmeleri çay sektöründe faaliyet gösteren yaş çay yaprağını tedarik ederek kuru çay üreten ve üretilen kuru çayın ticaretini yapan işletmelerdir (Karacan vd., 2012: 114): Bu işletmeler ilk madde olarak tarımsal faaliyet sonucu elde edilen yaş çay yaprağını kullandığından çevre kirliliği ve iklim değişikliğinden etkilenmektedirler. İklim değişikliği üretimde kullanılan girdinin kalitesini olumsuz etkilemekte ve olumsuz girdi de çıktının kalitesiz olmasına sebep olmaktadır. Çay işletmeleri, çevre izin ve lisans yönetmeliğinin ek 2 listesine göre çevreye kirletici etkisi olan işletmeler olarak nitelendirilmektedir.

Çay işletmelerinin belirgin bazı özellikleri vardır. Bu özellikler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Karacan vd., 2012:114):

- Tarımsal ürün olan yaş çay yaprağını girdi olarak kullanırlar.
- Çayın biyolojik yapısını düzeltmek, işlemek ve pazarlamasını yapmak üzere faaliyette bulunurlar.
- Faaliyetleri süresince çevreye kirletici etki yaparlar.
- Üretimi, bölgesel ve belirli dönemlerde yaparlar.
- Üretim süreci ardışık bağımlı ve kitle halindedir.
- Maliyetlerinin önemli kısmını ilk madde olarak kullanılan yaş çay yaprağının maliyetleri oluşturur.
  - Yakıt malzemesi olarak fosil yakıtlar kullanılır.
  - Çıktının kalitesi önemli ölçüde tedarik zincirini oluşturan bileşenler tarafından etkilenir.
  - Kârlılık oranları düşüktür.

## 3. Çay İşletmelerinde İlk Madde ve Malzeme Kullanımı

Bir üretim işletmesinde malzeme, üretim maliyetlerinin en önemli unsurundan biridir. En geniş anlamıyla malzeme, mal ve hizmet üretebilmek için kullanılan ilk madde, yardımcı madde,

işletme malzemesi, yakıt malzemesi vb. gibi gereçlerin tümüdür (Haftacı, 2009: 83). Malzemeler üretimle ilişkilendirilme durumuna göre direkt malzeme ve endirekt malzeme olmak üzere ikiye ayrılırlar. Direkt malzeme (hammadde) esas üretim gider yeri ve üretimle doğrudan ilişkili olan ve üretimde ne kadar kullanıldığı kolay bir şekilde belirlenebilen maddelerdir. Endirekt malzemeler ise direkt malzemenin dışında kalan üretimde direkt maddeler gibi temel rol oynamayan ürünün üretilmesine yardımcı olan üretime doğrudan yüklenemeyen maddelerdir Bu maddeler; yardımcı madde, işletme malzemesi, ambalaj malzemesi, mutfak ve iâşe malzemesi, yakıt malzemesi, vb. dir (Yükçü, 2007: 83-84). Yardımcı malzeme; üretilenin bünyesine giren fakat ekonomik bakımdan direkt malzeme kadar anlamlı olmayan daha çok tamamlayıcı maddelerdir. İşletme malzemesi üretimde kullanılan fakat üretilen ürünün bünyesine girmeyen alet ve edevatlardır (Kaygusuz ve Dokur, 2014: 107). Ambalaj malzemesi, üretilen ürünün korunması, tanıtılması, benzerlerinden ayrılması vb. gibi amaçlarla ürünün ambalajlanmasında kullanılan maddelerdir (Lazol, 2002: 88). Mutfak ve iâşe malzemesi, üretimde çalışan işçiler için kahvaltı, öğlen ve akşam yemekleri için kullanılan maddelerdir. Yakıt malzemesi, ilk madde ve malzemelerin ürüne dönüştürülmesinde kullanılan kömür, fueloil, doğal gaz vb.dir. Bu çalışmada ekonomik bakımdan daha anlamlı olan ilk madde ve yakıt malzemesine odaklanılmıştır.

Çay işletmelerinde ilk madde olarak kullanılan yaş çay yaprağı esas üretim gider yerleri ile ilgili olan ve üretim işlemi sırasında doğrudan doğruya üretilen ürünün bünyesine giren ve onun özünü oluşturan ve ne kadar kullanıldığı rahatlıkla izlenebilen ekonomik bakımdan en anlamlı olan ve üretim maliyetlerinin en önemli kısmını oluşturan maddelerdir. Bu maddeler fiziksel ve kimyasal değişikliklere uğratarak üretilen ürünün temel bünyesinde kullanılırlar. Çay işletmelerinde yakıt malzemesi; yaş çay yaprağının kuru çaya dönüştürülmesinde kullanılan, kömür, fueloil, doğal gaz vb. dir. Çalışmaya konu olan çay işletmelerinde kömür, boru hattı doğal gaz, sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG)/ sıkıştırılmış doğal gaz(CNG)/olmak üzere farklı fosil yakıt malzemesinin kullanıldığı belirlenmiştir.

Çay işletmelerinde ilk madde olarak kullanılan yaş çay yaprağı Türkiye için stratejik bir üründür. Bu ürünün çevreyi kirletmeden üretilmesi ve gelecek kuşaklara aktarılması; çevre koruma, ekonomik ve sosyal gelişim için zorunludur. Bu zorunluluğu yerine getirmek için yaş çay yaprağının satın alınması, yaş çay alım yerleri, alım yerinden fabrikaya taşınmasına kadar ki tüm süreçlere dikkat etmek gerekir (Savcı, 2019: 302). Belirtilen tüm süreçlerin çevreyi kirletmeye etkisi vardır. Ayrıca fabrikaya ulaştırılan yaş çay yaprağının işleme tabi tutularak kuru çaya dönüştürülme süreci ve bu süreçte kullanılan fosil yakıtlarında çevreyi kirletici etkisinin dikkate alınması gerekir. Belirtilen bu süreçlerdeki çevreyi olumsuz etkilemelerin doğru tespit edilmesi ve çevreyi korumaya yönelik tedbirlerin alınması yalnızca çevresel maliyetleri azaltmayacak aynı zamanda işletmenin itibarına da katkı sağlayacaktır.

Çay işletmelerinde üretimde kullanılan ilk madde ve malzemenin iyi yönetilmesi gerekir. Bunu için Malzeme İhtiyaç Planlaması (Materials Requirements Planning-MRP) ve Tam Zamanlı Üretim (Just in Time-JIT) olmak üzere iki temel sistem kullanılabilir. Malzeme İhtiyaç Planlaması, nihai ürün talebine göre üretim için gerekli olan ilk madde ve malzeme miktarlarının belirlendiği bir sistemdir. Tam Zamanında Üretim Sistemi ise üretim sürecinde sondan başa doğru çalışarak malzeme yönetimi sağlayan bir sistemdir (Koçak, 2008:225). Bu iki sisteminde amacı üretim için gerekli malzemenin çevreyi kirletmeden istenilen yer ve zamanda hazır olmasını sağlamaktır. Özetle çay işletmelerinde malzeme kullanırken, malzemenin tedarik edilmesi, üretim sürecine taşınması, üretim sürecinde kullanılması ve üretim sonunda oluşan atıklarında çevresel etkileri göz önünde bulundurulmalı ve malzeme yönetim süreci tamamen çevreyi korumaya odaklanarak yapılmalıdır. Çünkü tüm bu süreçlerin çevreyi kirletici etkileri vardır. Örneğin yaş çay yaprağı tedarikinde organik tarım sonucu elde edilen ve usulüne uygun şekilde hasat edilmiş yaş çay yaprağı tedarik etmek, toprağın, suyun ve havanın daha az kirlenmesine sebep olacaktır. Aynı şekilde müstahsilde elde edilen yaş çay yaprağının alım yerlerinde fazla bekletilmeden zamanında uygun taşıma koşulları sağlanarak fabrikaya ulaştırılması gerekir. Taşıma sırasında gerekli önlemlerin



alınmaması durumunda malzeme kayıplarının olacağı kaçınılmazdır. Bu kayıpların yaklaşık %1.5-%2 oranında olduğu çalışma kapsamına alınan işletme yöneticileri ile yapılan yarı yapılandırılmış mülakat sonucunda belirlenmiştir. Ayrıca standartlara uygun olmayan malzeme kullanımının daha çok fosil yakıtların tüketimine ve daha çok atıklara sebebiyet verdiği de yadsınamaz bir gerçektir.

#### 4. Çay İşletmelerinde Çevresel Sorunlar ve Çevresel Maliyetler

Çay işletmelerinde çevresel sorunlar genelde çevre kirliliği ve iklim değişikliğinden kaynaklanmaktadır. Her iki durumda çay işletmelerine ilave yükler getirmektedir. Çay işletmeleri, bu ilave yükleri doğru belirlemez. Daha sonra bunları azaltmaya çalışmalıdır. Bunun için çevresel sorunları dikkate alan değer kullanımları olan çevresel maliyetleri doğru belirlemelidir. Konunun daha iyi anlaşılabilmesi için çevresel sorunlar ve çevresel maliyetler aşağıda alt başlık halinde açıklanacaktır.

##### 4.1. Çay İşletmelerinde Çevresel Sorunlar

Çevresel sorunlar, birey ve toplumların çevresini kendi çıkarlarına uygun bir konuma dönüştürmesinden kaynaklanmaktadır (Beşballı, 2023:500). Aslında çevresel sorunlar, üretim ve tüketim faaliyetleri sonucunda ekolojik dengenin bozulmasından ibarettir. Bu bozulmaların ana unsurları olarak iklim değişikliği, kirlilik, hızlı nüfus artışı, aşırı enerji tüketimi vb. gibi sebepler gösterilmektedir. Çevresel sorunlar kirliliklerin artması yanı sıra bazı canlı türlerinin yok olması, doğal kaynakların aşırı tahribat edilmesine kadar ekosistemler ile ilgili her türlü yerel, ulusal ve küresel düzeydeki bozulmaları kapsar. Bu sorunlar içerisinde çevresel kirliliklerin belirlenen ölçüm değerlerinden uzak olması durumu ayrı bir öneme sahiptir. Özellikle hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, erozyon, orman kaybı, endüstriyel atıklar, nüfus artışının getirdiği aşırı tüketim çevresel kirliliklere ve tahribatlara örnek olarak verilebilir (Kaypak, 2013: 20-21). Çay işletmelerinde çevresel sorunlar denilince çevre kirliliği ve iklim değişikliği konuları günümüzde daha fazla dikkat çekmektedir.

**Çevre Kirliliği:** Çevresel unsurların olağan sınırlar dışında bulunma halidir. Çay işletmelerinde çevre kirliliği; hava, su, toprak ve diğer çevre kirlilikleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Hava kirliliği; Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından “havadaki yabancı maddelerin normalin üzerine yoğunlaşarak canlıların sağlığını olumsuz yönde etkilemesi” olarak tanımlanmıştır. Su kirliliği ise: organik, inorganik, biyolojik ve radyoaktif maddelerin suya karışması ve suyun doğal yapısının kullanma amacı dışına çıkacak biçimde bozulmasıdır (Haftacı ve Soylu, 2007: 105). Toprak kirliliği: İnsan faaliyetleri sonucunda toprağın fiziksel, kimyasal, biyolojik ve jeolojik yapısının bozulması faydalı kullanılabilirliğini kaybetmesidir (Karpuzcu, 1991: 260). Diğer çevre kirliliklerine örnek olarak ise gürültü, katı atık kirliliği vb. verilebilir.

**İklim Değişikliği:** nedeni ne olursa olsun karşılaştırılabilir belli dönemlerde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan veya dolaylı olarak küresel atmosferin kimyasal ve fiziksel bileşiminin insan ve doğal unsurlar sonucunda değişime uğramasıdır (Özkaya, 2013: 124). İklim değişikliklerinin en önemli nedeni; atmosfer tabakasında sera gazları başta olmak üzere karbon kaynaklı emisyonların küresel iklim sistemini değişime uğratmasıdır (IPCC, 2023).

Çay işletmelerinde çevre kirliliği ve iklim değişikliğine neden olan olaylar; doğal ve insan eliyle olmak üzere iki şekilde gerçekleşmektedir. Doğal çevre kirliliği ve iklim değişikliğine; kuraklık veya aşırı yağışlar, seller, toprak kayması, bitki ve hayvan çürümleri vb. örnek verilebilir. Doğal yolla oluşan çevre kirliliği ve iklim değişikliği çay işletmelerin istenilen kalitede yaş çay yaprağını tedarik etmelerini zorlaştırmaktadır. İnsan eliyle oluşturulan çevre kirliliği ve iklim değişikliğine ise çay fabrikalarında düşük kalitede fosil yakıt kullanımı, filtre sistemine gereken önemin verilmemesi, çay fabrikalarının yanlış yerlere konumlandırılması, elektrik ihtiyacının karşılanması için uygun olmayan yerlere hidroelektrik santrallerinin kurulması, tesis içi endüstriyel atıklar vb. örnek verilebilir.

#### 4.2. Çay İşletmelerinde Çevresel Maliyetler

Çevresel maliyetler kapsamında literatür gözden geçirildiğinde, Türkiye’de çay işletmelerinde çevresel maliyetleri ele alan bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Ancak organize sanayi bölgelerinde faaliyet gösteren işletmeler, mermer işletmeleri ve teknolojiyi etkin kullanan bir üretim işletmesinde yapılan teknolojik yatırımların çevresel maliyetleri nasıl değiştirdiğine yönelik çalışma yapıldığı gözlenmiştir (Kırloğlu ve Fidan, 2011; Antepli ve Aslan, 2018; Ay ve Pamukçu, 2019).

Kırloğlu ve Fidan (2011) yaptıkları çalışmada organize sanayi bölgelerinde çevreyle ilgili en fazla enerji ve atıklarla ilgili maliyetlerin ortaya çıktığını tespit etmişlerdir. Ayrıca organize sanayi bölgeleri ile organize sanayi bölgeleri dışında faaliyet gösteren işletmeler arasında çevresel maliyetler arasında farklılık olduğunu belirtmişlerdir. Özellikle arıtma maliyetlerinin organize sanayi bölgeleri dışındaki işletmelerde daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir (Kırloğlu ve Fidan, 2011:1-21).

Antepli ve Aslan (2018) yaptıkları çalışmada, mermer işletmesinde çevresel maliyetlerin tespitine yönelik bir uygulama yapılmışlardır. Çalışma sonucunda mermer işletmesinin faaliyetlerini yerine getirirken, çevresel etkilere neden olabilecek atık niteliği, atık miktarı ve atık türüne göre çevresel yükümlülüklerin farklılık gösterdiği tespit edilmiştir (Antepli ve Aslan, 2018: 1466).

Ay ve Pamukçu (2019) yaptıkları çalışmada, teknolojiyi etkin kullanan üretim işletmesinde teknolojik yatırımların çevresel maliyetlere etkisini belirlemeye çalışmışlardır. Çalışma sonucunda işletmenin yaptığı teknolojik yatırımlardan sonra teknolojik yatırımların üretim kapasitesine bağlı olarak çevresel maliyetlerin azalmasında etkili olduğunu belirtmişlerdir (Ay ve Pamukçu, 2019: 72).

Dünya’da çay işletmelerinde çevresel maliyetleri ele alan sınırlı sayıda çalışma gözlenmiştir. Bu çalışmalara aşağıda yer verilmiştir.

Gatimbu vd. (2018) yaptıkları çalışmada Kenya’da küçük ölçekli çay işletmelerinin çevresel verimliliği ile kârlılığı arasındaki ilişkiyi belirlemeye çalışmışlardır. Çalışma sonucunda çevresel verimlilik ile kârlılık arasında negatif bir korelasyon bulmuşlardır. Olumsuz çevresel etkilerle mücadelenin çok pahalı olduğu, bu nedenle küçük ölçekli çay işletmelerinin üretim süreçlerinde çevreyi koruyan yenikleri ve teknolojileri benimsemeleri için daha fazla motive edilmelerinin gerektiği belirtilmiştir.

RKMDS vd. (2020) yaptıkları çalışmada Sri Lanka’da çay üreten fabrikaların çevre kirliliği türlerine odaklanmışlardır. Çalışmada özellikle çay üretim sürecinde oluşan termal atıklarla çay işleme endüstrilerinden yan ürün olarak oluşan atıklara dikkat çekmişlerdir.

Xu vd. (2021) yaptıkları çalışmada Çin’de yerel çay ve ihraç edilen çayın ekonomik ve çevresel sürdürülebilirliğini analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda yerel çayın ihraç edilen çaya göre daha fazla kârlı olmasına rağmen çevreye daha fazla zarar verdiğini, spesifik olarak yerel çayın sera gazı emisyonlarının ihraç edilen çayın sera gazı emisyonlardan yaklaşık 6 kat fazla olduğunu ifade etmişlerdir.

Nguyen vd. (2023) yaptıkları çalışmada Vietnam’daki çay çiftlikleri için ekolojik konuların teknik verimlilik üzerindeki etkisini analiz etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmada çevresel faktörlerden sadece organik çay üretimine devlet tarafından sağlanan finansal destek ile çay üretiminde belirli bir iyileştirme sağlandığını ifade etmişlerdir. Ayrıca üretim verimliliğini artırmak için hükümetin teknoloji yeniliği, sübvansiyonların teşviki, risk yönetimi konularında önemli adımlar atması gerektiğini belirtmişlerdir.

Çevresel maliyetler çevreyi korumak ve çevreye verilen zararları telafi etmek amacıyla yapılan değer kullanımlarıdır. Bu konuyla ilgili çalışmalar incelendiğinde buna benzer tanımların yapıldığı görülmektedir. Örneğin, Milne, çevreyi koruma adına yapılan maliyetleri (Milne, 1991: 91) çevresel maliyetler olarak tanımlarken; Soylu ve İleri, işletmelerin faaliyetlerini sürdürürken çevreyi korumak ve çevre kirliliğini önlemek için yapılan değer kullanımlarını çevresel maliyetler olarak ifade etmiştir (Soylu ve İleri, 2009: 312). Her iki tanımda da dikkat çeken işletmelerin çevre için yaptıkları her türlü faaliyetin, çevresel maliyetlerin ortaya çıkmasına neden olmasıdır. Çevresel maliyetler, işletme yöneticilerinin karar almalarına destek olacak bilgiler oluşturarak yöneticilerinin karar almalarını kolaylaştırır (Okutmuş, 2019: 592) Bu durum aynı zamanda işletmelere, çevresel

maliyetlerden yararlanarak çevresel faaliyetleri izleme ve çevresel kontrole imkân verir (İçöz ve Kılınç, 2016: 1524). Çevresel kontrol, işletme faaliyetlerinin çevresel boyutlarının dikkate alınması, analiz edilmesi ve elde edinilen bilgilerin çevre yönetimi için analitik araç olarak kullanılmasıdır. Bu durumun aynı zamanda çevreye duyarlı üretim içinde önemlidir (Taygashinova ve Akhmetova, 2018: 88).

Çevreye duyarlı üretim anlayışının yakın gelecekte küresel rekabet ortamının en belirleyici faktörlerinden biri olacağı düşünülmektedir. Çünkü gelişmiş ülkelerin 2026 yılından sonra çevreyi korumayla ilgili çevre ve karbon vergisi uygulamalarını artıracakları beklenmektedir. İhracatı öncelleyen çay işletmelerinin de kendilerini karbon vergisi uygulamalarına şimdiden hazırlamaları ve karbon ayak izini doğru belirlemeleri gerekmektedir.

Karbon ayak izi, bireylerin, işletmelerin ve devletin faaliyetleri, enerji tüketimi ve ulaşım vb. gibi etkinlikleri sonucunda doğrudan ya da dolaylı atmosfere salınan sera gazı miktarını karbondioksit eşdeğeri cinsinden belirtmek için kullanılır (Wiedmann ve Minx 2008: 4). İşletmelerde karbon ayak izi, işletmelerin mal ve hizmet üretim sürecinde sera gazı emisyonlarının belirlenmesi ve raporlanmasını ifade eder. Devletler açısından karbon ayak izinin belirlenmesi ise, küresel iklim değişikliğini azaltmak için geliştirilen uluslararası ölçüm ve değerlendirme sürecinin oluşturulmasını ifade eder (Ersoy Mirici ve Berberoğlu, 2022: 160-161); Karbon ayak izinin doğru oluşturulması, kaynakların daha etkin kullanımını sağlayarak fosil yakıtların tüketimini disipline etmekte ve CO<sub>2</sub> salınımını azaltmayı amaçlamaktadır.

Çay işletmelerinde çevresel maliyetler, çay fabrikalarında malzeme kullanımı, kullanılan malzemenin işlenmesi ve malzemenin karbon ayak izinin belirlenerek çevreye zarar vermeyecek şekilde serbest bırakılması ile ilgilidir. Bu durumda çay işletmelerinde çevreyi koruma ve çevre kirliliğini önleme anlamında çevresel maliyet kalemleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Okaför vd., 2013: 69-74):

- Malzeme maliyetleri,
- Su maliyetleri,
- Enerji maliyetleri,
- İşletme içi atıkların işlenmesi,
- Atık su arıtma,
- Hava emisyonu arıtımı,
- Ruhsatlandırma maliyetleri,
- Çalışanlara çevre korumayla ilgili eğitimin verilmesi,
- Tehlikeli atıkları taşıma,
- Mevzuata ve çevre politikalarına uyum maliyetleri,
- Çevresel para cezaları,
- Atıkların azaltılması ve geri dönüştürülmesidir.

## 5. Çay İşletmelerinde Çevresel Maliyetler ve Sürdürülebilirlik İlişkisi

Çay işletmelerinde çevresel maliyetler, çevrenin korunması, üretim sonucu çevreyi etkileyen sorunların yok edilmesi ve işletmelerin sürdürülebilirliği açısından bir nevi yapılması kaçınılmaz maliyetlerdir. Bu maliyetler, çevresel sorunları gidermek, çay ile ilgilenenlerin ilgisini artırmak, bu ilgiyi gelecek kuşaklara aktarabilmek ve sürdürülebilirlik için zorunludur. Sürdürülebilirlik gelişimin odak noktası olarak kuşaklar arası çekişmeyi ortadan kaldırır ve yalnızca bugünün kuşaklarını değil gelecek kuşaklarında ihtiyaçlarını karşılayabilmeye imkân verir (Yıldıztekin, 2009: 370). Günümüzde sürdürülebilirlik, doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesini önlemek açısından önemlidir (Karcioğlu ve Öztürk, 2021: 10). Çünkü çevresel maliyetler ve sürdürülebilirlikte esas



önemli olan çevrenin korunması, ekonomik büyümenin sağlanması ve rekabet avantajının elde edilebilmesidir.

Aslında çok sayıda çevresel ve sosyal boyutu kapsayan geniş bir kavram olarak sürdürülebilirlik kavramı, işletmeler ve tüketiciler için önemli bir değerlendirme kriteri olarak ortaya çıkmaktadır. Sürdürülebilirlik kaygısı ve farkındalığı olan çay işletmeleri bu sayede çevresel unsurlara daha fazla önem verir. Çünkü Sürdürülebilir rekabet avantajı için çevreye ve tüketicilere karşı sorumlulukların yerine getirilmesi gerekir. Sürdürülebilir işletme; sürdürülebilirlik avantajının kapsamını kontrol edebilir, tüketicinin genel farkındalık düzeyini doğrudan etkileyerek rekabet avantajı elde edilmesine yardımcı olur (Galbreth ve Ghosh, 2013:127). Bu durum özellikle ihracatı düşünen çay işletmeleri için avantaj sağlayabilir.

## **6. Çay İşletmelerinde Malzeme Kullanımının Çevresel Maliyetlere Etkisi Üzerine Bir Araştırma**

### **6.1. Araştırmanın Amacı**

Çay işletmelerinde üretim maliyetlerinin önemli bir kısmını oluşturan ilk madde ve malzeme kullanımının çevresel maliyetlere etkisini incelemek, çay işletmelerinde çevresel maliyetleri ve çevreyi korumayı önceleyecek yönetim anlayışına katkı sunmayı hedeflemektedir.

### **6.2. Araştırmanın Yöntemi**

Çalışmada, Rize ilinde faaliyet sürdüren 15 adet özel sektör ve 5 adet ÇAYKUR'a ait çay işletmesi amaçlı örneklem olarak seçilmiştir. Seçilen bu örneklemde işletmelerin kapasitelerinin küçük, orta ve büyük ölçekli olmalarına ve kurumsallaşmaya önem vermelerine özen gösterilmiştir. Örneklemdeki özel sektör ve ÇAYKUR'a ait çay işletmeleri; günlük yaş çay işleme kapasitesine göre; 30-100 ton arası küçük, 101- 170 ton arası orta, 171 tondan fazlası büyük ölçekli çay işletmesi olarak belirlenmiştir. Seçilen 20 homojen özellik taşıyan çay işletmesi yöneticilerine yarı yapılandırılmış mülakat yöntemi uygulanarak veriler toplanmıştır. Verilerin toplanabilmesi için gerekli etik kurul izni Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'ndan alınmıştır (Etik Kurul Değerlendirme Tarihi:10.01.2024. Belge Numarası:2024/030).

Yarı yapılandırılmış mülakat yöntemi nitel araştırmalarda kullanılan veri toplama aracı olarak kullanılmaktadır. Bu yöntemin etkili bir veri toplama yöntemi olarak kullanılabilmesi için yöntemin temel özelliklerinin, güçlü ve zayıf yönlerinin iyi anlaşılması, nitel veriye ulaşmayı kolaylaştıracak bir mülakat formunun hazırlanmasına dikkat edilmesi gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008:119).

Yarı yapılandırılmış çalışmanın güçlü yanı, yapılandırılmamış alan çalışmaları yoluyla elde edilen sonuçları doğal ortamlarda test etme amacına hizmet edebilmesidir. Bu tür çalışmanın güçsüz yanı ise araştırmacıya tam bir kontrol gücü vermemesidir. Bu güçlüğü gidermek için tamamen açık doğal alanlar yerine belirli bir kontrolü olanaklı kılan sınıf, büro, işletme içi çalışma ortamı tercih edilmelidir (Yıldırım ve Şimşek, 2008:172).

Keşifsel araştırmalar doğası itibarı ile nitel veri oluştururlar. Bu çalışmada nitel yöntem içerisinde fenomenoloji yaklaşımı benimsenmiştir. Fenomenoloji yaklaşımı, araştırma konusu fenomene (olguya) dair deneyime sahip 5-25 kişi arasından seçilen kişilerle yapılan mülakatlardan oluşmaktadır. Mülakatlar yarı yapılandırılmış biçimde kişinin deneyimlerinin toplanması, kayıt edilmesi, sonra çözümlenmesi sürecinden oluşur (Creswell, 2015: 148-149).

Yarı yapılandırılmış mülakat 2023 yılının Eylül-Aralık ayları ile 2024 yılının ocak ayında uygulanmıştır. Mülakatla ilgili katılımcı ve görüşme bilgileri aşağıda Tablo 1 'de verilmiştir.

Tablo:1 Katılımcı ve Görüşmelerle İlgili Genel Bilgiler

Katılımcı No	Eğitim Durumu	İşletmedeki Pozisyonu	Görüşme Yeri	Görüşme Süresi (Dk)
Katılımcı 1	Lise	Üst Düzey Yönetici	İşletme Dışı	30
Katılımcı 2	Yüksek Lisans	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	25
Katılımcı 3	Yüksek Lisans	Üst Düzey Yönetici	İşletme Dışı	27
Katılımcı 4	Lise	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	24
Katılımcı 5	Lise	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	25
Katılımcı 6	Lisans	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	26
Katılımcı 7	Lisans	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	25
Katılımcı 8	Lisans	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	23
Katılımcı 9	Lisans	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	25
Katılımcı 10	Lisans	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	24
Katılımcı 11	Lisans	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	23
Katılımcı 12	Lisans	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	25
Katılımcı 13	Lisans	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	25
Katılımcı 14	Lisans	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	24
Katılımcı 15	Lisans	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	25
Katılımcı 16	Lisans	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	20
Katılımcı 17	Lisans	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	25
Katılımcı 18	Lisans	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	20
Katılımcı 19	Lisans	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	25
Katılımcı 20	Lisans	Üst Düzey Yönetici	İşletme İçi	25

Yarı yapılandırılmış mülakatta sorulan sorular alanında uzman 6 kişinin görüşü alınarak hazırlanmıştır. Her bir katılımcıya aşağıda belirtilen sorular yöneltilmiştir:

1. Size göre işletmenizin çevresel sorunları var mıdır?
2. İşletmede kullandığınız ilk madde, yardımcı madde ve işletme malzemesinin çevreyi kirlettiğini düşünüyor musunuz?
3. İşletmenizin çevreyi korumak için Çevre Kanunu ve çevre politikalarına uygun davrandığını düşünüyor musunuz?
4. Çevreyi korumak amacıyla üretimde kullandığınız ilk madde, yardımcı madde ve işletme malzemeleri için herhangi bir yatırım yapıyor mu?
5. Üretimde kullanılan ilk madde, yardımcı madde ve işletme malzemelerinde fayda maliyet analizi yapıyor musunuz? Kullandığınız bu malzemelerin çevreye uygun olduğunu düşünüyor musunuz?
6. Üretimde kullandığınız ilk madde, yardımcı malzeme ve işletme malzemelerin ne kadar sürdürülebilir olduğunu ve sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağladığını düşünmektensiniz?

Araştırmanın kısıtı olarak Rize Ticaret Borsası'ndan elde edilen bilgiye göre 2023 yılı itibari ile Rize ilinde özel sektöre ait yaklaşık 130 özel çay işletmesi ve ÇAYKUR'a ait 35 çay işletmesi bulunmasına rağmen özel amaçlı örneklem olarak 20 çay işletmesi yöneticisi ile yarı yapılandırılmış mülakatın yapılmasıdır. Ayrıca yapılan yarı yapılandırılmış mülakat tekniğinin kalitatif bir araştırma olması sebebi ile elde edilen sonuçların genelleme yapılamayacağı, sadece ilgili duruma ilişkin fikir vermesi yönünden önem arz ettiği söylenebilir.

### 6.3. Araştırmanın Bulguları

Yarı yapılandırılmış mülakatta sorulan sorular karşılığında alınan cevaplar değerlendirilmiş ve her bir soru için aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

1. Mülakata katılan yöneticilerden ikisi hariç geriye kalan 18'inin tamamı zaman zaman çevreyle ilgili sorunla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Karşılaşılan sorunların toprak kirliliği, su kirliliği özellikle yakıt olarak kömür kullanan fabrikalarda, hava kirliliği ve gürültü kirliliğinden kaynaklı olduğunu ifade etmişlerdir. Çevreyle ilgili hiç sorun yaşamayan iki işletmeninde özel sektöre ait çay işletmesi olması ve bu işletmelerden birinin yakıt malzemesi olarak kömürü, diğerinin ise sıvılaştırılmış doğal gazı kullanmaları dikkat çekicidir. Bu iki işletme yöneticisi de

çevreyle ilgili sorun yaşamamalarını; çevreyi korumanın kendileri için öncelikli olmasına ve sürekli olarak çevreyle ilgili denetim yaptırımlarına borçlu olduklarını ifade etmiştir.

2. Mülakata katılan 20 yöneticiden 3'ü üretimde kullanılan ilk madde ve malzemelerin çevreyi kirlettiğini düşünürken 17 yönetici üretimde ilk madde olarak kullanılan yaş çay yaprağının çevreyi kirletmediğini ifade etmiştir.

3. Mülakata katılan tüm yöneticiler Çevre Kanunu ve çevre politikalarına uygun faaliyet yürüttüklerini belirtmişlerdir. Özellikle 2 özel çay işletmesi yöneticisi kendilerini çevre danışmanlık firmalarının denetlediklerini ifade etmişlerdir.

4. Mülakata katılan yöneticilerin tamamı çevreye saygılı olduklarını çevreyi korumak için gerek fabrika baca filtreleri gerekse işletme içi atıkları arıtmak ve bu atıkları ekonomiye kazandırmak için gerekli yasal ve mevzuat hükümlerine uygun işlemleri yaptıklarını ifade etmişlerdir.

5. Mülakata katılan yöneticilerin tamamı fayda maliyet analiz yaptıklarını ve özellikle standart dışı yaş çay yaprağı kullanımının maliyetlerini arttırdığını beyan etmişlerdir. Ayrıca katılımcılardan 5'i çevreye duyarlı olduklarından pahalı olmasına rağmen yakıt malzemesi olarak doğal gazı tercih ettiklerini belirtmişlerdir. 3 yönetici ise bölgelerine doğal gaz hattı geldiğinde yakıt tercihlerini değiştireceklerini ifade etmişlerdir. 12 yönetici ise bölgelerinde doğal gaz hattı bulunmadığını ve ekonomik nedenlerden dolayı yakıt olarak kömürü tercih ettiklerini ifade etmişlerdir.

6. Mülakata katılan yöneticilerin tamamı üretimde kullanılan ilk madde olan yaş çay yaprağı standardının sürdürülebilirliğinde iklim değişikliğinin ve müstahsillerin çay bahçelerine olan ilgisinin azalmasından dolayı sıkıntılar yaşandığını belirtmişlerdir. Çay sektöründe sürdürülebilir tarımın desteklenmesinin sürdürülebilir kalkınmaya da katkı sağlayacağını ifade etmişlerdir. Ayrıca geçmişte görüntü kirliliğine sebep olan çay çöplerinin, günümüzde çevresel ve ekonomik boyutlar düşünülerek gübre ve mangal kömürü üretiminde kullanılmasının sürdürülebilir kalkınmaya olumlu katkı sağladıklarını ifade etmişlerdir.

Yapılan yarı yapılandırılmış mülakat sayesinde sorulara cevap aranmış ve çay işletmelerinde ilk madde ve malzeme kullanımının çevresel maliyetlere etkisi hakkında yeni bilgilere ulaşma imkânı elde edilmiştir. Bulgular sonucu elde edilen çevresel istatistikleri bilgileri aşağıda Tablo 2' de gösterilmiştir.

**Tablo: 2 Çay İşletmelerinin Çevresel Bilgi İstatistikleri**

Açıklama	Özel Sektör Çay İşletmeleri			ÇAYKUR Çay İşletmeleri			Toplam
	Küçük	Orta	Büyük	Küçük	Orta	Büyük	
Kapasite Durumu	5	5	5	1	2	2	20
Yakıt Malzemesi Kullanımı	Kömür Kullanan		4	-	-	1	15
	Boru Hattı Doğal Gaz Kullanan		-	-	1	1	2
	Fabrika Dışından Taşınan Doğalgaz (LNG)/(CNG) Kullanan		1	1	-	-	3
1. Çevresel Sorunları Olan/Olmayan	4/1	5	4/1	1	2	2	18/2
2. İlk Maddeden Çevreyi Kirlettiğini Düşünen /Düşünmeyen	1/4	-/5	1/4	1/1	-/1	-/2	3/17
3. Çevre Kanunu ve Çevre Politikalarına Uygun Faaliyet Yürüten	5	5	5	1	2	2	20
4. Çevreyi Korumak İçin Yatırım Yapan	5	5	5	1	2	2	20
5. Fayda Maliyet Analizi Yapan	5	5	5	1	2	2	20
6. Üretimde Kullanılan İlk Madde ve Malzemelerin Sürdürülebilirliğinde Sıkıntı Olduğunu Düşünen	5	5	5	1	2	2	20

Türkiye’de çay işletmeleri bölgesel bir alanda faaliyet gösterebilirler de küresel rekabet ortamı, çevreyi korumak ve çevreye verilen zararları telafi etmek için yapılan çevresel maliyetlere katlanmayı zorunlu kılar. Çünkü çevresel maliyetler çevreye duyarlı üretim için gereklidir. Bu maliyetlerin yöneticiler tarafından doğru anlaşılması ve yorumlanması sürdürülebilirlik ve başarı için vazgeçilmez görünmektedir. Yapılan çalışmada çay işletmesi yöneticilerinin yaş çay yaprağının çevreyi kirletmesi hakkında farklı görüşlere sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu yöneticilerin %85’i yaş çay yaprağının çevreyi kirletmediğini düşünürken %15’i bunun aksini düşünmektedir. Ayrıca standart dışı ilk madde ve malzeme kullanımının çevresel maliyetleri olumsuz etkilediği tespit edilmiştir.

Çay işletmelerinde yakıt malzemesi kullanımı açısından da özel sektör işletmeleri ve ÇAYKUR işletmeleri arasında anlamlı bir fark yoktur. Bu farkın olmamasının nedeni çay işletmelerinin tümünün aynı teknolojiye sahip olmaları ile açıklanabilir. Çalışmaya konu çay işletmelerinin 15’i yakıt malzemesi olarak kömür, 2’ si boru hatlı doğal gaz, 3’ü de sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG)/ sıkıştırılmış doğal gaz (CNG) kullanmaktadır Ortalama randıman %20 esas alınınca kömür kullanan işletmelerde 1 kg kuru çay üretmek için ortalama 1 kg kömür kullanıldığı tespit edilmiştir. Hat doğal gazı kullanan 2 işletmede bir kg kuru çay üretmek için ortalama 0.725 m<sup>3</sup> doğal gaz kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu durum sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG)/ sıkıştırılmış doğal gaz (CNG) kullanan 3 işletmede ise 1 kg kuru çay üretmek için ortalama 0.670 m<sup>3</sup> (LNG/CNG) kullanıldığı tespit edilmiştir. Taşıma maliyetleri de dikkate alınınca (LNG/CNG) kullanımı daha maliyetli olmaktadır. Fosil yakıt kullanan çay işletmelerinde hava kirliliğine engel olmak için uygun baca ve filtre sistemi kullanılmalı ve bunların düzenli bakımı ve denetimi sağlanmalı gerekli çevresel maliyetlerden kaçınılmamalıdır.

## 7. Sonuç ve Öneriler

Daha iyi yaşanabilir bir çevre için tüm işletmeler gibi çay işletmelerinin de çevreyi koruması ve gelecek kuşaklara daha yaşanabilir bir çevre bırakmaları zorunludur. Bu zorunluluk çay işletmelerinin, faaliyetlerini sürdürürken; çevreye zarar veren faaliyetlerini belirlemesini, verilen zararı ölçümlemesini ve verilen zararları telafi etmesini gerektirir. Çay işletmelerinin Çevre Kanunu’na ve çevre politikalarına uygun davranması çevrenin korunması adına dikkat çekicidir. Çevreyi korumak için çevrenin kirlenmemesine, dengeli kaynak tüketimine ve çevreyi koruyucu değer kullanımını ifade eden çevresel maliyetlere özel önem vermek gerekir.

Çay işletmelerinde ilk madde ve malzeme kullanımının çevresel maliyetlere etkisi açısından özel sektör çay işletmeleri ve ÇAYKUR’a ait işletmeler arasında anlamlı bir fark olmadığı anlaşılmıştır. Araştırma kapsamında yöneticilerin çok önemli bir kısmı yaş çay yaprağının doğal ürün olduğunu ve çevreyi kirletmediğini ifade etseler de gerçekte durumun böyle olmadığı anlaşılmaktadır. Kayıtlarını çok sağlıklı tuttuklarını ifade eden yöneticilere çay alım yerlerinde, taşıma sırasında yaş çay yaprağı kaybı yaşanıp yaşanmadığı sorulunca bu kaybın %1.5-%2 arasında olduğunu ifade etmeleri dikkat çekicidir. Buna ilaveten ifadelerinde yaklaşık %5- %6 oranında da üretim artışı (çay çöpü) olduğu dikkate alınınca çevresel maliyetler içinde en önemli payın ilk madde olan yaş çay yaprağından kaynaklandığı anlaşılmaktadır.

Çay işletmelerinin tarımsal ürün olan yaş çay yaprağını ilk madde olarak kullanmaları toprak kirliliği için gerekli önlemlerin alınmasını kaçınılmaz kılmaktadır. Bunun için çay bahçelerinde toprak analizine dikkat edilmesi ve kimyasal gübre kullanımından kaçınması ve yaş çay yaprağı hasadı standardına uygun hasat yapılmasına dikkat etmek gerekir. Çay işletmeleri ile ilgili diğer bir önemli konuda çay işletmelerinin genelde birinci derecede veya ikinci derecede su kaynaklarına yakın yerlerde kurulmasıdır. Bu durum ister istemez suların kirlenmesine sebebiyet verebilir. Bunun için çay işletmelerinde su arıtma sistemine de özel önem vermek gerekmektedir.

Çevrenin korunması ve çevre kirliliğinin önlenmesi çay işletmelerinin tek başlarına üstesinden gelebilecekleri bir konu değildir. Bu konuda, müstahsillere, ziraat birliklerine, tarım müdürlüklerine, ticaret borsasına, ÇAYKUR'a Tarım ve Orman Bakanlığı'na, Ticaret Bakanlığına, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığına, Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına vb. kurum ve kuruluşlara da sorumluluk düşmektedir. Bölge halkının çay bahçelerine olan ilgisi artırılmalı, bir an önce sertifikalı tarıma geçilmeli, belli bazı bölgelerde yapılan organik tarım yaygınlaştırılmalıdır. Daha iyi yaşanabilir bir çevre için üretim anlayışı geliştirilmelidir.

**Destek ve Teşekkür Beyanı:** Herhangi bir dış destek alınmamıştır.

**Çatışma Beyanı:** Araştırmanın yazarı olarak herhangi bir çıkar çatışma beyanım bulunmamaktadır.

**Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı:** Araştırmanın hazırlanmasında tüm katkı tarafımda yapılmıştır.

**Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı:** Bu araştırmanın her aşamasında "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi"nde belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu çalışmanın yazım sürecinde etik kurallarına uygun alıntı yapılmış ve kaynakça oluşturulmuştur. Çalışma intihal denetimine tabi tutulmuştur.

**Etik Kurul İzni:** Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu. Değerlendirme Tarihi:10.01.2024. Belge Numarası:2024/030.

### Kaynakça

- Antepli, A., ve Aslan, Ş. (2018). Yeşil Muhasebe Ve Çevresel Maliyetlerin Hesaplanması. *International Journal Of Social And Humanities Sciences Research*, 5(24), 1459-1467.
- Ay, Z., ve Pamukçu, A. (2019). Çevresel Maliyetlerin Değişiminde Teknolojik Gelişmelerin Rolü. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(1), 72-87.
- Beşbalı, G. S. (2023). Çevre Sorunları Çerçevesinde İklim Değişikliği. *Artvin Çoruh Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 500-521.
- Creswell, J.W. (2015). *Nitel Araştırma Yöntemleri Beş Yaklaşımına Göre Nitel Araştırma ve Araştırma Deseni*. Ankara:Siyasal Kitabevi.
- Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği (2014, 10 Eylül). Resmi Gazete (Sayı: 29115). *ErişimAdresi:https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/09/20140910-4.htm*
- Ersoy Mirici, M. ve Berberoğlu, S. (2022). Türkiye Perspektifinde Yeşil Mutabakat ve Karbon Ayak İzi: Tehdit Mi? Fırsat Mı?, *Artvin Çoruh Üniversitesi Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 8 (1), 156-164.
- Galbreth, M.R., and Ghosh, B. (2013). Competition and Sustainability: The Impact of Consumer Awareness. *Decision Sciences*, 44(1) 127-159.
- Gatimbu KK, Ogada MJ, Budambula N, Kariuki S. (2018). Environmental Sustainability and Financial Performance of the Small-Scale Tea Processors in Kenya. *Bus Strat Env.*, 27, 1765–1771.
- Haftacı, V. (2009). *Maliyet Muhasebesi*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Haftacı, V. ve Soylu, K. (2007). Çevre Kirlenmesi ve Çevre Konusu Bağlamında Çevre Muhasebesinin Önemi, *Muhasebe Finansman Dergisi*, 33, 102-120.
- Harshana, R.K.M.D.S, Siriwardena, M. B. D. K., BMPDKR, S., Bandara, B. M. P. N., and Arachchige, U. S. (2020). Environmental Pollution by Tea Processing. *J Res Technol Eng*, 1(4), 95-104.
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC] (2023). Summary for Policymakers. In:Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)). IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001



- İçöz, A. ve Kılınç, Y. (2016). Çevre Maliyetleri Muhasebesi ve Raporlanması. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9 (42), 1517-1531.
- Karacan, S., Aygün, D. ve Savcı, M. (2012). Çay İşletmelerinde Faaliyet Temelli Maliyetlemenin Kullanılabilirliği ve Bir Uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 14(1), 113-132.
- Karcioğlu, R. ve Öztürk, S. (2021). *Sürdürülebilirlik Muhasebesi ve Raporlaması*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Karpuzcu, M. (1991). *Çevre Kirlenmesi ve Kontrolü*. İstanbul: Kubbealtı Neşriyat.
- Kaygusuz, S.Y. ve Dokur, Ş. (2014). *Maliyet Muhasebesi*. Bursa: Dora Basım Yayın Dağıtım.
- Kaypak, Ş. (2013). Çevre Sorunlarının Çözümünde Küresel Çevre Politikalarının Önemi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 31, 17-34.
- Kırhoğlu, H. ve Fidan, M. E. (2011). İşletmelerde Çevresel Maliyetler ve Bir Uygulama. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 2(1), 1-24.
- Koçak, A. (2008). Malzeme Yönetiminde Malzeme İhtiyaç Planlaması ve Kanban Sistemlerinin Bütünleştirilmesinde Farklı Yaklaşımlar: Literatür Araştırması, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10 (1), 225-246.
- Lazol, İ. (2002). *Maliyet Muhasebesi*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- Milne, M. J. (1991) Accounting Environmental Resource Values and Non-Market Valuation Techniques for Environmental Resources. *A Review Accounting Auditing & Accountability Journal* 4(3), 80-108.
- Nguyen-Thi-Lan, H., Fahad, S., Ho-Ngoc, N., Nguyen-Anh, T., Pham-Van, D., Nguyen-Thi-Viet, H., ... and To-The, N. (2023). Crop Farming and Technical Efficiency of Tea Production Nexus: An Analysis of Environmental Impacts. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 22(3), 158-164.
- Okafor, G.O, Okaro, S.C. and Egbunike, F. (2013). Environmental Cost Accounting and Cost Allocation a Study of Selected Manufacturing Companies in Nigeria. *European Journal of Business and Management*, 5(18), 68-76.
- Okutmuş, E. (2019). İşletme Düzeyinde Çevre Muhasebesi: Bir Uygulama. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(31), 584, 623.
- Özkaya, S.Y. (2013). İklim Değişikliği ve Etik Sorunlar. *Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi*, 13(46), 123-132.
- Savcı, M. (2019). Tam Zamanlı Üretim Sisteminin Üretim Giderlerine Etkisi: Çay İşletmesi Örneği. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(19), 290-309.
- Soylu, Y., ve İleri, H. (2009). Çevre Muhasebesi ve Çevre Maliyetlerinin Üretim Maliyetlerine Etkileri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 12(1-2), 309-322.
- Taygashinova, K. and Akhmetova, A. (2018). Accounting for Environmental Costs as an Instrument of Environmental Controlling in the Company. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 30 (1), 87-97.
- Wiedmann T. and Minx, J., (2008), *A Definition of 'Carbon Footprint'*, (Pertsova C.C., Ed.), *Ecological Economics Research Trends*'in (s.1-11) İçinde Nova Science Publishers, USA.
- Xu, Q., Yang, Y., Hu, K., Chen, J., Djomo, S. N., Yang, X., and Knudsen, M. T. (2021). Economic, Environmental, and Emergy Analysis of China's Green Tea Production. *Sustainable Production and Consumption*, 28, 269-280.

---

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldıztekin, İ. (2009). Sürdürülebilir Kalkınmada Çevre Muhasebesinin Etkileri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 13(1), 367-390.

Yükçü, S. (2007). *Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi*, İzmir: Birleşik Matbaacılık.