

PAPER DETAILS

TITLE: İşletmelerde İsrafla Mücadelede Yeşil Yönetim Uygulamalarının Rolü

AUTHORS: Zeynep Kurt, Aysehan Çakıcı

PAGES: 294-311

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3687891>



GAZİANTEP UNIVERSITY JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES

Journal homepage: <http://dergipark.org.tr/tr/pub/jss>



Araştırma Makalesi • Research Article

İşletmelerde İsrarla Mücadelede Yeşil Yönetim Uygulamalarının Rolü¹

The Role of Green Management Practices in Combating Waste in Businesses

Zeynep KURT^{a*} Ayşehan ÇAKICI^b

^a Dr., Mersin / TÜRKİYE

ORCID: 0000-0002-2423-8596

^b Prof. Dr., Mersin Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Yönetim ve Organizasyon Ana Bilim Dalı, Mersin / TÜRKİYE

ORCID: 0000-0003-4090-5309

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 27 Ocak 2024

Kabul tarihi: 13 Kasım 2024

Anahtar Kelimeler:

Yeşil yönetim uygulamaları,

İsraf,

İsrafla mücadele.

ÖZ

Son yüzyılda dünya nüfusunda yaşanan artış ve sanayideki gelişim, üretimde de artışa sebep olmuş, bunun sonucunda kaynaklar ve çevre büyük zarar görmüştür. Uzun yıllar işletmeler bu zarara dikkat etmeden geleneksel yönetim uygulamalarını benimseyerek işlevlerini sürdürmüştür. Verilen zararı en aza indirmek için çevreyi ve kaynakları koruyarak üretimi amaçlayan yeşil yönetim anlayışı geliştirilmiştir. Bu yeni yönetim anlayışı; geri dönüşüm uygulamaları ile kaynak ve enerji tasarrufu sağlarken, sürdürülebilirliğe hizmet eden ve işletmenin itibarını artıran faaliyetleri de içermektedir. Öte yandan israf tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de kaynakların uygun değerlendirilmesinin ve verimli kullanımının önündeki büyük engeldir. Bunun yanı sıra israf, işletmelerin maliyetlerini artıran ve finansal performansını olumsuz etkileyen büyük bir sorundur. Buradan hareketle bu araştırma, yeşil yönetim uygulamalarının, israfın azaltılmasında bir çözüm yolu olabileceği inancı ile başlatılmıştır. Bu amaç doğrultusunda yeşil yönetimin israfa olan etkisini tespit etmek için bir araştırma başlatılmıştır. Mersin ili sınırları içerisinde bulunan, çevre ile ilgili kalite standartları belgesine sahip 16 firmada çalışan 244 yöneticiden anket yönetimi ile veri toplanmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiklerin yanı sıra doğrulayıcı faktör analizi ve regresyon analizinden yararlanılmıştır. Araştırma bulguları, yeşil yönetim uygulamalarının ve alt boyutlarının (pazarlama dışında) işletmelerde israfla mücadeleyi olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: January 27, 2024

Accepted: November 13, 2024

Keywords:

Green management practices,

Waste,

Fight against waste.

ABSTRACT

The increase in the world population and the development of industry in the last century have also led to an increase in production, and as a result, resources and the environment have suffered great damage. For many years, businesses have continued their functions by adopting traditional management practices without paying attention to this damage. To minimize the damage caused, a green management approach has been developed that aims to protect the environment and resources while producing. This new management approach also includes activities that serve sustainability and increase the reputation of the business while providing resource and energy savings with recycling practices. On the other hand waste is a major obstacle to the proper evaluation and efficient use of resources in Turkey, as it is all over the world. In addition, waste is a major problem that increases the costs of businesses and negatively affects their financial performance. Based on this, this research was initiated with the belief that green management practices could be a solution to reducing waste. For this purpose, a study was initiated to determine the effect of green management on waste. Data was collected from 244 managers working in 16 companies with environmental quality standards certificates within the borders of Mersin province using a survey method. In the analysis of the data, descriptive statistics as well as confirmatory factor analysis and regression analysis were used. The research findings show that green management practices and their sub-dimensions (except marketing) positively affect the fight against waste in businesses.

¹ Çalışma, “İsrafla Mücadelede Yeşil Yönetim ve Yeşil Örgütsel Davranış: Mersin’de Yeşil Etiketli İşletmelerde Araştırma” adlı doktora tezine dayanmaktadır.

* Sorumlu yazar/Corresponding author.

e-posta: mir2727@hotmail.com

EXTENDED ABSTRACT

Today, with technological, social, and economic changes, developed or developing countries have consumed resources unconsciously, resulting in serious damage to the natural environment we live in. The magnitude of the damage to the environment and the decrease in resources have led businesses to seek solutions. Based on this, the concept of green management has emerged as a phenomenon arising from necessity over time. It is possible to discuss the historical process of green management as the pre-industrial period and the industrial period. Until the Industrial Revolution, people lived in harmony and peace with the environment. For this reason, environmental problems that arose before the Industrial Revolution could be solved spontaneously without causing any problems for humanity, thanks to the self-renewing feature of nature. After the Industrial Revolution, the renewal feature was not sufficient due to the increase in production amount. In the literature, the concept of green management is generally used synonymously with businesses maintaining pro-environment and environmentally friendly activities. In this management approach, the business aims to minimize processes that harm the environment and acts with environmental responsibility awareness. On the other hand, waste is a concept used in the sense of wasting existing resources, which causes the economy and thus the natural balance to deteriorate. In this context, the main purpose of this research is to examine the contribution of green management practices to the fight against waste. The population of the research consists of managers of private-sector production enterprises that are thought to have an impact on the environment and have the ISO 14001 environmental management standard certificate. The study population consists of company managers (top, middle, and lower level) within the borders of Mersin province, who implement green management practices and have environmental quality standards certificates. The number of green-labeled companies was determined as 25, and positive responses were received from 16 companies regarding participation in the research. Convenience sampling technique was applied in sample selection. Working as a manager in green-labeled companies was the main criterion in sample selection. A survey was used as a data collection tool in the study, and the survey was administered by the researcher himself using the drop-and-collect technique. At the end of the implementation period, 244 usable surveys were obtained. The survey, which was developed using the literature, includes two scales in addition to demographic questions. The first scale used in the research is the 19-item Green Management Practices scale. To determine whether activities in line with the green management approach were implemented in enterprises, a scale consisting of 19 items, which was first designed by Karabulut (2003) and later redeveloped by Kara (2017) by taking into account the developments in production and used in his study, was used. The response categories of the items in the scale are based on a 5-point Likert rating; “1: Never”, “2: Rarely”, “3: Undecided”, “4: Often”, “5: Always”. Fighting against waste, which is the dependent variable in the study, was determined with a two-item scale. These items were added by the authors. In the scale, the first item; The second article was produced based on the studies of Karabulut (2003) and Kara (2017), and the second article was based on the study of Erbaşı (2019). The response categories of the items in this scale are based on a 5-point Likert rating; It is determined as “1: Very low”, “2: Low”, “3: Medium”, “4: High”, and “5: Very high”. Validity and reliability analyses of the scales were conducted by the authors of the study. To test the construct validity and reliability of the scales used in this study to determine the effect of green management practices in combating waste; Multiple deviance analysis, reliability analysis, and validity analysis were performed. As a result of the analysis, it has been determined that green management practices have a significant and positive effect on the fight against waste as a whole. As a result of the analysis of the effect of green management practices on reducing waste in terms of dimensions (human resources, marketing, production, accounting/finance, and R&D), it was concluded that green practices other than marketing have a positive effect on reducing waste. Within the scope of the research, the results regarding the ways and methods suggested by the participants to combat waste are as follows. The majority of participants think that education can be effective in combating waste in businesses, and some think that the use of renewable energy sources, sensor lighting and taps, and waste prevention technology can be effective in combating waste. Some participants stated that the management unit in the fight against waste; believes that planning, design, regulation, incentives, and rewards will be effective for positive results. While some participants thought that sanctions should be imposed on employee behavior that harms the environment in the business, some participants stated that most food waste occurs in the business and that regulations should be made on this issue. Apart from these, some participants point out that the state should provide incentives, support, and control to combat waste in businesses. As a result of this research conducted to determine the green management approach and its impact on the fight against waste, the following suggestions can be listed. The state can increase the transition to green management and green labeling of businesses with comprehensive legal regulations and incentives. Financial support and incentives provided by the state in the establishment of renewable energy resources and recycling systems in businesses can increase their use. The top management of the business can follow the environmentally friendly paths and methods followed by other businesses during the period of operation and integrate the necessary changes into their institutions. Businesses can contribute to corporate reputation by obtaining a green label and ensuring compliance with green management practices. In light of the literature study and research results, it has been concluded that the green management approach, which covers all activities within the business, can be a solution in the fight against waste.

Giriş

Sanayi Devrimi'nden bu yana üretim hızla artmış, çevre büyük zarar görmüştür. Artan üretim, kaynakların hızlı tükenmesine yol açmış kaynakların sınırsız olmadığı anlaşılmıştır. Bu noktada işletmelerde yaşanan israfın büyük bir sorun olduğu açıktır. İşletmelerin faaliyetlerini sürdürürken istenmeyen bu etkileri azaltmaya yönelik hareket etmeleri ihtiyaç hâline gelmiş ve yeşil yönetim anlayışı ortaya çıkmıştır. Çevre dostu yönetim ya da çevreye duyarlı işletmecilik diye de adlandırılan yeşil yönetim anlayışı, işletmelerin faaliyetlerini sürdürürken çevre hassasiyetiyle hareket etmelerini ifade etmektedir. Bununla birlikte Taylor (1992, s. 647) yeşil yönetimi, maliyetleri azaltırken verimliliği artıran ve rekabet avantajı sağlayan bir yönetim şekli olarak tanımlamış, yeşil yönetim anlayışının mali yönünü vurgulamıştır.

Tarihte dünyada çevre tahribatının artış gösterdiği an tartışma konusudur. Bazıları insanlığın her döneminde çevrenin bencil ve savurgan insan davranışlarının sonuçlarına maruz kaldığını iddia etmektedir (Anderson, 1997). Bununla birlikte yeşil yönetim kavramının ortaya çıkışında sanayi dönemi sonrası oluşan çevre tahribatının ve kaynakların korunma ihtiyacının etkili olduğu görülmektedir. Bu sebeple yeşil yönetimin tarihini sanayi öncesi dönem ve sanayi dönemi olarak ele almak mümkündür. İlk çevre koruma hareketleri ise, 1800'lü yılların sonu ile 1900'lü yılların başlarında Amerika Birleşik Devletleri'nde başlamıştır (Kurt, 2024, s.584). Bu hareketler bireylerin ve şirketlerin doğal kaynakları bilinçli ve verimli şekilde kullanma istekleri ile ortaya çıkmıştır (Buchholz, 1993).

Yeşil yönetim uygulamaları; daha güvenilir, yüksek kaliteli, kaynakların daha verimli kullanıldığı ve düşük maliyetli üretim sürecini mümkün kılmaktadır. Ayrıca yeşil yönetim ile atıkların değerlendirilmesi yoluyla maliyetler azaltılmaktadır (Porter ve Linde, 1995, s.145). Dolayısıyla yeşil yönetim anlayışının hem kaynak tasarrufunda hem de çevrenin korunmasında önemli rol oynadığı ifade edilebilir.

İşletmelerde yönetim kademesinin işletmedeki bütün fonksiyonların ve bu fonksiyonlara bağlı eylemlerin üzerinde etkisi olduğu bilinmektedir. Yeşil yönetim başlıca; insan kaynakları, üretim, muhasebe-finance, pazarlama ve araştırma-geliştirme olmak üzere beş faaliyetten oluşmaktadır. Diğer yandan yeşil yönetim faaliyetlerini destekleyen bir dizi çevre yönetim sistemi standartı bulunmaktadır. Dünya geneline bakıldığında farklı ülkelerde uygulanan farklı çevre yönetim sistemi standartları olsa da, sık kullanılan uluslararası standartlar; ISO 14000 serisi, EMAS ve BS77 Çevre Yönetim Standartlarıdır. Bu standartlar şirketlerin çevresel performanslarını ve operasyonlarını incelemelerine yardımcı olmaktadır (Ronald, 1996, s. 301). Yeşil yönetim, işletmelerde geleceğin ihtiyaçlarından ödün vermemeyi ifade eden sürdürülebilirlikle ilgili faaliyetler bütünü olarak da tanımlanabilir (Jovita, 2019, s. 5). Bu bağlamda yeşil yönetim anlayışı ile kaynakların daimi olma durumunu ifade eden sürdürülebilirlik kavramlarının ilişkili olduğu anlaşılmaktadır.

Öte yandan israf; para, zaman ve diğer bütün kaynakların, etkin bir sonuca ulaşmaksızın boş yere kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Başka bir tanımda israf, kaynakların kıt olduğu dünyada kaynakların gereksiz, yararsız veya amaçsız kullanımı olarak tanımlanmış bu kaynakların; emek, mal, hizmet, zaman, toprak, parasal ya da fiziki sermaye olabileceği ifade edilmiştir (Müftüoğlu, 2004, s. 66). İsrafın birçok türü olmakla birlikte, israf başlıca; su, gıda, enerji ve kâğıt israfı olmak üzere dört kategori altında incelenmektedir. İsraf, işletmelerin özellikle finansal performansını negatif yönde etkileyen bir sorun olarak karşımıza çıkmakta ve çözüme kavuşturulması önem arz etmektedir. Bu araştırmanın önemi, yeşil yönetim uygulamalarının işletmelerde büyük problem olan israfla mücadele için alternatif bir çözüm yolu olabilme ihtimalinden kaynaklanmaktadır.

Bu araştırmanın amacı Mersin’de faaliyet gösteren, çevre ile ilgili kalite standart belgesine sahip firmalar üzerinden yeşil yönetim uygulamalarının, israfla mücadeleye etkisini incelemektir.

Araştırma evreni Mersin ili sınırları içinde bulunan, yeşil yönetim uygulamaları yapan ve çevre ile ilgili kalite standartları belgelerine sahip firma yöneticilerinden (tepe, orta ve alt kademe olmak üzere) oluşmaktadır. Yeşil etiketli firma sayısı 25 olarak tespit edilmiş olup, ISO 14001 çevre yönetim standartı belgesine sahip özel sektör işletmelerinde çalışan 244 yöneticiden veriler toplanarak yeşil yönetim tarzının israfa olan etkisi incelenmiştir. Yeşil yönetim anlayışı, israf ve israfla mücadele ile ilgili literatürün gözden geçirilmesiyle, çalışmanın teorik çerçevesi oluşturulmuştur. İkinci bölümde araştırmanın metodolojisi yer almış ve üçüncü bölümde bulgularla elde edilen sonuçlar paylaşılmıştır. Bunlara ilave olarak çalışmada katılımcıların kanaatlerine de yer verilmiştir. Son olarak; devlete, işletme yöneticilerine ve gelecekteki araştırmalara yönelik önerilerle çalışma tamamlanmıştır.

Yeşil Yönetim Anlayışı

Yeşil yönetim anlayışı, genellikle işletmelerin çevre yanlısı, çevre dostu faaliyet sürdürmeleri ile eş anlamlı kullanılmıştır. Yeşil yönetim, işletmelerin amaçlarını gerçekleştirmek üzere faaliyetlerini yürütürken kaynakları ve çevrenin korunmasını sağlayan, sürdürülebilirlik ve sosyal sorumluluk kavramları ile ilişkili, işletmeler için değer yaratan bir yönetim anlayışı olarak tanımlanmaktadır (Kurt, 2024, s. 584). Yapılan tanımdan da anlaşıldığı üzere yeşil yönetim, çevre ve kaynakların korunmasını sağlayan, sürdürülebilirliğe ve işletme imajına olumlu etkileri olan oldukça kapsamlı bir yönetim anlayışıdır.

20. yüzyılda yaşanan nüfus artışı ve endüstride yaşanan gelişim, üretim artışını da beraberinde getirmiştir. Yayılan gazlar, kimyasal madde ve katı atıkların neden olduğu çevresel zararlar ile işletmelerde çevre kirliliğine dikkat edilmeden faaliyetler sürdürülmüştür (Akyay, vd., 2015, s. 348). Sanayileşme kentleşmeye hız kazandırmış, bu da çevre tahribatına sebep olmuştur. Yaşanan çevresel sorunlar sonucunda; su kaynakları, deniz ve orman gibi önemli kaynakları kaybetme tehlikesi ortaya çıkmıştır. Suda, toprakta ve havada oluşan çevre hasarı tüm canlıların yaşamını olumsuz etkilemiştir. Diğer taraftan üretimdeki artış sonrasında mevcut kaynakların kontrolsüz kullanımıyla işletmeler kaynak sıkıntısı ile karşı karşıya kalmıştır. Buradan hareketle yeşil yönelimin bahsedilen bu sıkıntılara bir çare arayışı ile ortaya çıktığını ifade etmek mümkündür. Yeşil yönetimin en önemli katkılarının; kaynak israfını önlemek, etkinliği/verimliliği artırmak ve sürdürülebilirliği mümkün kılmak olduğu söylenebilir.

İşletmelerin tüm fonksiyonlarını yeşil yönetim anlayışı çerçevesinde gerçekleştirmeleri yeşil yönetim anlayışının etkin şekilde uygulanabilmesi açısından önemlidir. Yeşil yönetim faaliyetleri; insan kaynakları, üretim, muhasebe, pazarlama ve AR-GE gibi işletme fonksiyonlarında uygulanmaktadır. Çevre yönetim sistemi standartları ise işletmelerin faaliyetlerini sürdürürken, çevreyle ilgili faaliyetlerini gerçekleştirmelerini ve yasal düzenlemelere uyum sağlamalarını kolaylaştırmaktadır (Karabulut, 2003, s. 29). Dolayısıyla çevre yönetim sistemi standartları, yeşil yönetimin uygulanışını desteklemektedir.

Yeşil yönetim anlayışıyla işletmeler kâr elde ederken, çevreyi koruyabilme imkânı bulmaktadır. İşletmelerin yeşil yönetim anlayışı çerçevesinde faaliyetlerini sürdürmeleri işletme başarısına bazı katkılar sağlamaktadır. Bu katkılar şöyle sıralanmaktadır (Porter ve Linde, 1995, s. 145):

- İşletme imajının artması,
- Maliyette azalma,

- Kârlılık artışı,
- Rekabet avantajı sağlama,

Bu katkılara ilave olarak yeşil yönetim anlayışının kaynakların daimi olma yeteneği anlamını taşıyan sürdürülebilirliğe de olumlu etkilerinin olduğu görülmektedir. Dünyada mevcut kaynakların daimi olarak kendi kendini yenilenebileceği fikri, kaynakların hatalı ve ölçüsüz kullanımına sebep olmuş, çevre uzun süre ihmal edilmiştir. Küreselleşmenin etkisiyle küresel ısınma, iklimsel değişme, ekolojik istikrarsızlık, çevre kirliliği ve biyolojik çeşitliliğin azalması dünya ölçeğinde sorun hâline gelmiştir (Önel, 2021, s.22). Öte yandan dünya kaynakları sınırsız değildir ve kaynakların ölçülü kullanımı, hızla artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılama noktasında önemlidir. Yeşil yönetim daimi olarak iyileştirme ve geliştirme üzerine odaklanan bir kavramdır ve bu sebeple kaynakların korunması açısından önem taşımaktadır (Kautto, 2006, s. 377).

İsraf ve İsrafla Mücadele

İsraf

Alanyazında israf kavramı, var olan kaynakların boşa harcanması anlamında kullanılmıştır. Arapça kökenli olan bu kelime hata, düşünlülük, tiryakilik, cehalet ve haddi aşma manalarını taşıyan seref kökünden türetilmiştir. İsraf kavramı genel manada söz, davranış ve inanç gibi konularda adet ve örflerin koyduğu ölçülerin dışına çıkma anlamını taşımaktadır. Daha özel manada ise, kişilerin sahip olduğu imkân ya da malları uygun olmayan amaçlarla kullanması, harcaması ve temkinli olmaması demektir (Güner, 2012, s. 2). İsraf, ekonomiyi olumsuz etkileyen ve tabii dengenin de bozulmasına sebep olan bir sorun olduğu için çözülmesi önemlidir.

İsraf bir şeyin fayda sağlamadan kullanılması ya da tümünden heba edilmesidir. Fayda sağlama ihtimali yüksek olan gıda, eşya ya da başka bir kaynağın gereksiz yere ziyan edilmesi bireysel zararın dışında, toplumsal açıdan da zarara sebep olmaktadır. Küçük miktarlarda yapılan birçok israf unsuru bir araya geldiğinde büyük kaynak kaybı ortaya çıkmakta ve toplumu etkileyecek boyutta zarar meydana gelmektedir. İsraf, küresel boyutta kaynakların dağılımını da olumsuz etkilemektedir. FAO (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü) tarafından yapılmış bir çalışmanın sonuçlarına göre, dünya gıda üretiminin en az üçte biri israf edilerek kullanım dışı kalmaktadır. Gerçekleşen israfın ekonomik tutarı ise, tüm dünyada tüketilen enerji maliyetinin (yaklaşık 750 milyar dolar) onda biri civarındadır (Aydın, 2021, s. 60).

Bununla birlikte üretimdeki israfın tek zararı ekonomik değildir. Ekonomik kayıpların yanında israf, karbon emisyonuna da neden olmaktadır. Yine FAO verilerine göre dünyada yaşanan gıda israfı ile kişi başı karbon ayak izi 500 kg CO₂ civarındadır. Sonuç olarak fazladan üretilen her ürün çevre üzerinde olumsuz etkiye neden olmaktadır ve bu etki israf edilen her ürünle artmaktadır (Dölekoğlu, vd., 2014, s.177).

İsrafın bir çok türü bulunmakla birlikte daha genel hâliyle israf; su, gıda, enerji ve kâğıt israfı olmak üzere dört kategori altında incelenmektedir. Aşağıda bu dört kategori ile ilgili bilgilere yer verilmektedir.

Su İsrafı: Su, hiç kuşkusuz yaşamın başlangıcı ve devamı için temel gereksinimlerin başında yer almaktadır. İnsanlığın başlangıcından bugüne yerleşim yerleri su kaynakları çevresinde kurulmuştur. Dünya üzerinde bir milyardan fazla insan su kaynağına erişimden, iki milyardan fazla kişi ise yeterli sanitasyon (ideal hijyen için yapılan işlem) işleminden geçmiş suya erişimden yoksundur (Assaf, vd., 2004, s. 3). Bununla birlikte her yıl beş yaşın altındaki

yaklaşık 300.000 çocuk kirli su kaynaklı ishal nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Diğer yandan tüm üretim çeşitlerinde kullanılan kaynaklardan biri sudur ve üretimde kullanılan suyun israfı büyük zarara neden olmaktadır. Bu bağlamda işletmelerde suyun verimli ve tasarruflu kullanımı için bazı çözüm yolları bulunmaktadır. Bunlar kısaca; düşük debili ve sensörlü musluk kullanımı, yağmur sularının depolanıp arıtılarak kullanımının sağlanması, atık sularının geri dönüştürülerek tekrar kullanımının sağlanması, işletme peyzaj düzenlemelerinin az su gereksinimine ihtiyaç duyulacak biçimde tasarlanması, çalışanların su tasarrufu uygulamalarına dahil edilmesi diye sıralanabilir.

Gıda İsrafı: Gıda israfı dünya üzerindeki besin dağılımını etkileyen, bunun sonucunda da beslenme yetersizliği ve açlığa sebep olabilen çok büyük bir sorundur. Ayrıca gıda israfı; üreticiler, tüketiciler, nakliyeciler, değer zincirindeki bütün paydaşlar ve makro bazda ülke için ekonomik kayıp anlamına gelmektedir. 2022 yılında dünya nüfusunun yaklaşık onda birinin (yaklaşık 811 milyon insanın) yetersiz beslendiği tahmin edilmektedir. Dünyada bazı ülkelerde insanların aşırı gıda tüketiminden bazı ülkelerde ise gıda yetersizliğinden sağlık sorunları yaşaması dikkat çekicidir. İşletme özelinde gıda israfında ise, tüketilen gıda tür ve miktarının ilgililerce takip ve denetimi önemlidir. Böylece tercih edilmeyen ve fazladan sunulan gıdanın israf olmasının önüne geçilebilecektir.

Enerji İsrafı: Son yüzyılda ekonomik ve sosyal gelişmelerin en önemli getirilerinden biri de enerjidir. Petrol, doğalgaz ve kömür gibi kaynakların sınırlı ve tükenebilen kaynaklar olduğu düşünüldüğünde, mevcut kaynakların planlı ve verimli kullanımının önemi daha iyi anlaşılmaktadır (Erdoğan ve Gürbüz, 2014, s.79).

Bunun yanı sıra hem teknolojiye hızlı gelişim hem de dünya nüfusundaki hızlı artış enerji kaynaklarını verimli kullanmayı zorunlu kılmıştır. Türkiye’de yalıtım eksikliği ve enerji kaçak kayıplarıyla yaşanan enerji israfının maliyeti yıllık 15 milyar dolar civarındadır. Öte yandan alınacak tedbirlerle bu maliyeti azaltmak mümkündür. Örneğin kamu kurumlarında yapılan bir tasarruf çalışması ile sadece enerji tasarruflu lamba kullanımı ile bir yılda 41 milyon TL tasarruf sağlanmıştır. Özel sektörde yapılan bir tasarruf çalışmasında ise, yapı yalıtımları ile bir yılda 420 milyon TL tasarruf edilmiştir. Dolayısıyla farklı tedbirlerle enerji maliyetinin azaltılması mümkündür.

Kâğıt İsrafı: Günlük hayatta en çok israf edilen bir diğer malzeme kâğıttır. Ev, okul, iş yerleri ve daha birçok yerde kâğıt ve kâğıttan üretilmiş ürünler sıklıkla kullanılmaktadır. Kâğıt üretimi için dünyada kullanılan orman alanı yıllık ortalama 78 milyon hektardır. Bu miktar dünya üzerinde bulunan tüm ormanların %1.3’üne tekabül etmektedir (<https://israf.org>, 2021). Diğer yandan ofis ortamında çalışan bir personel yılda ortalama 80 kg kâğıt israf etmektedir ve bu rakam 1 ağaçtan elde edilen kâğıda denk gelmektedir.

Sonuç olarak kâğıt israfı; ormanları, ekonomiyi, çevreyi ve insan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Bireylere kazandırılacak bilinçli kullanım alışkanlığı, bütün bu etkilerin azaltılması noktasında tek çare gibi görünmektedir.

İsrafla Mücadele

İsrafla mücadele edebilmek için ilk önce israfın bir problem olduğu kabul edilmeli, daha sonra israfa neden olan durumlar tespit edilmeli ve en son bu durumları ortadan kaldırabilmek için yollar aranmalıdır. İsrafla mücadele, birey ve örgüt boyutunda olmak üzere iki şekilde ele alınabilmektedir.

İsrafla mücadele birey boyutunda ele alındığında aile doğru başlangıç noktasıdır. Her problemde olduğu gibi israf konusunda da temel eğitim aile içerisinde verilmektedir. Çocukluk çağından itibaren günlük davranışlarda (su, enerji ve gıda tüketimi gibi) tasarrufa alıştıran

bireyler yetişkinliklerinde de bu davranışları devam ettirmektedir. İsrarla mücadele örgüt boyutunda ele alındığında ise, israfın maliyetinin işletmeler için önemli olduğu ve bu maliyetten kurtulma isteğinin iyi bir motivasyon kaynağı olduğu anlaşılmaktadır. Ancak işletmeler, israf edilen ürünlerde gömülü olan hammadde ve işçilik maliyetlerindeki tasarruflardan çok başka maliyetlere odaklanırlar. Bu da işletmelere zarar olarak yansımaktadır. Oysa işletmelerde israfın önlenmesi ve kaynak verimliliği ile elde edilen tasarruflarla elde edilecek miktar çok büyük olabilir (McKinsey, 2011). Dolayısıyla israf sonucunda değerlendirilmeyen kaynakların maliyetinin işletmelerce bilinmesi israfı mücadelede önemlidir.

İsrafı azaltma çabaları hakkında daha fazla farkındalık yaratarak, onarım ve yeniden kullanım kültürü geliştirerek, ortak değer ve sorumluluklara dayalı anlayış oluşturulmalıdır (Esposito, vd., 2016, s. 5). Bu noktada iş yerlerinde israfın yol açtığı zarar ve israfın önlenmesiyle elde edilecek kâr konusunda, çalışanların bilgilendirilmesi ile onların davranışlarında fark yaratılabileceği ileri sürülebilir.

Literatürde yeşil yönetim anlayışının, israfı azalttığını işaret eden bazı araştırmalar bulunmaktadır. Klassen ve McLaughlin (1996) çevre yönetiminin finansal performans üzerindeki etkisini ölçmeye yönelik yaptıkları araştırmada, işletmelerin etkili çevre yönetim sistemiyle maliyet tasarrufu yaptığı ve bunun sonucunda işletmenin finansal performansının pozitif yönde etkilendiği sonucuna ulaşmışlardır.

Akatay ve Aslan (2008) işletmelerin yeşil yönetime duyarlılıklarını ve bu kapsamda işletmeleri ISO 14001 sertifikası almaya yönelten faktörleri araştırmışlardır. Araştırma sonucunda işletmelerin yeşil yönetime yönlendiren değişkenlerden birinin maliyetleri azaltma etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Proyugo ve Zhong (2019) Çin’de faaliyet gösteren küçük ve orta ölçekli deri endüstrisinde israfı belirlemeyi ve israfı azaltan faktörleri tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırmanın bulgularına göre yeşil değer akışı haritalama sisteminin işletmelerde meydana gelen israfı azaltmada olumlu gelişme gösterdiği tespit edilmiştir.

Mehdijev ve Kolli (2022) İsveç’te enerji sektöründeki KOBİ’lerde yeşil yönetim uygulamalarının işletmelerin finansal performansları üzerindeki etkisini araştırmıştır. 328 İsveçli KOBİ üzerinde yapılan araştırmanın bulguları, yeşil yönetim uygulamalarının, işletmelerin finansal performansını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Bu çalışmaların yanı sıra Molina-Azorin vd., (2009), Haden vd., de (2009), yeşil yönetim uygulamalarının işletmelerde israfı azaltarak, ekonomik performanslarına olumlu etki ettiğini ileri süren kavramsal çalışmalar yapmışlardır.

Sonuç olarak israfı mücadele aileden başlayan, rutin davranışlarla şekillenen, kültür ve farkındalıkla sonuç alınabilen; aileleri, işletmeleri ve tüm toplumu büyük kaynak kaybından kurtaran çok kapsamlı bir süreçtir. İsrarla mücadelede elde edilecek başarı ekonomik, sosyal ve ahlaki boyutta büyük faydalar sağlamaktadır. Bu çalışma ile yeşil yönetim anlayışının israfı mücadelede bir yol olabileceğine dair farkındalık sağlanması amaçlanmaktadır.

Yöntem

Araştırma Mersin ilinde faaliyet gösteren ISO 14001 çevre yönetim sistemi standartlarına sahip özel sektör üretim işletmeleri üzerinde yapılmıştır. Araştırmada yeşil yönetim anlayışının israfı mücadelede etkili olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Buradan hareketle çalışmada test edilen hipotez şu şekildedir.

H1: “Yeşil yönetim uygulamaları, israfı mücadeleyi olumlu yönde etkiler”

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini çevre üzerinde etkiye sahip olduğu düşünülen ve ISO 14001 çevre yönetim standardı belgesine sahip olan özel sektör üretim işletmelerinin yöneticileri (tepe, orta ve alt kademe olmak üzere) oluşturmaktadır. Çalışma evreni ise Mersin ili sınırları içinde bulunan, yeşil yönetim uygulamaları yapan ve çevre ile ilgili kalite standartları belgelerine sahip firma yöneticilerinden (tepe, orta ve alt kademe olmak üzere) oluşmaktadır. Yeşil etiketli firma sayısı 25 olarak tespit edilmiş olup, 16 firmada çalışan 244 yöneticiden anket yoluyla veri toplanmıştır. Örneklem seçiminde kolayda örneklem tekniği uygulanmıştır. Yeşil etiketli firmalarda yönetici olarak çalışıyor olmak örneklem seçiminde temel kriter olmuştur.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Literatürden yararlanılarak geliştirilen ankette demografik soruların yanı sıra 2 adet de ölçek bulunmaktadır. Araştırmada kullanılan birinci ölçek, on dokuz maddeli Yeşil yönetim uygulamaları ölçeğidir. İşletmelerde yeşil yönetim anlayışına uygun faaliyetlerin uygulanıp uygulanmadığını belirlemek üzere ilk olarak Karabulut (2003) tarafından tasarlanan, daha sonra Kara'nın (2017) üretimdeki gelişmeleri dikkate alarak yeniden düzenlediği ve çalışmasında kullandığı 19 maddeden oluşan ölçek kullanılmıştır. Bu ölçeğin güvenirlik katsayısının 0,866 olduğu tespit edilmiştir. Ölçekte bulunan maddelerin tepki kategorileri 5'li dereceleme göre; "1: Hiçbir zaman", "2: Nadiren", "3: Kararsızım", "4: Sık sık", "5: Her zaman" şeklinde belirlenmiştir.

İkinci ölçek iki maddeden oluşmaktadır. Bu maddeler yazarlar tarafından tasarlanmıştır. İsrarla mücadele ölçeği için yapılan güvenirlik analizinde Alfa katsayısının 0,788 olduğu tespit edilmiştir. Ölçekte, birinci madde; Karabulut (2003) ve Kara'nın (2017) çalışmalarından, ikinci madde ise Erbaşı'nın (2019) çalışmasından hareketle üretilmiştir. İsrarla mücadele ölçeğinin güvenirlik katsayısı 0,788 olarak tespit edilmiştir. Ölçekte bulunan maddelerin tepki kategorileri 5'li dereceleme göre; "1: Çok düşük", "2: Düşük", "3: Orta", "4: Yüksek", "5: Çok yüksek" şeklinde belirlenmiştir.

Veri Analizi

Yeşil yönetim uygulamalarının israfıla mücadeledeki etkisini belirlemek üzere yapılan araştırmada öncelikle veriler analize hazır hâle getirilmiştir. Bu amaçla sırasıyla; çoklu sapan analizi, güvenirlik analizi ve geçerlik analizleri yapılmıştır.

Çoklu Sapan Analizi

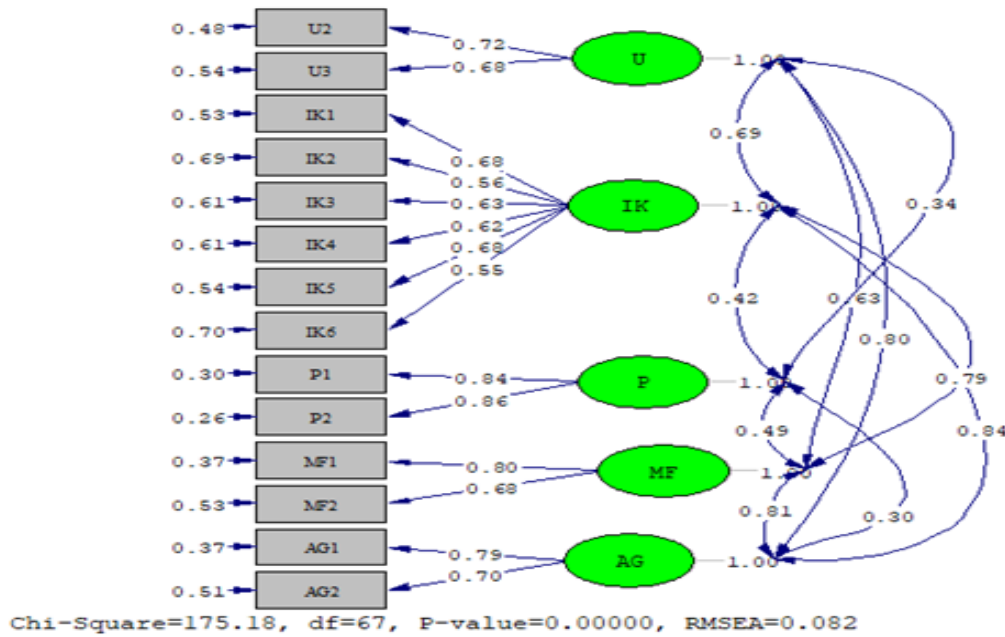
Araştırmada çok değişkenli sapan gözlemlerin tespitinde Mahalanobis Uzaklıklarından (MD^2) yararlanılmıştır. On dokuz maddeli Yeşil Yönetim Uygulamaları için α : 0,001 anlam düzeyinde t-değeri 3,883 olup; bir (1) adet çoklu sapan tespit edilmiştir (Kalaycı, 2006: 212). İki maddeli israfın azaltılması ölçeğinde ise çoklu sapan bulunmamaktadır. Tespit edilen iki çoklu sapana ait gözlem veri setinden çıkarılmıştır.

Güvenirlik Analizi

Ölçekler için ayrı ayrı güvenirlik analizi yapılmıştır. Bu amaçla boyutlardaki maddelerin; madde-toplam korelasyonu, çoklu açıklayıcılık katsayıları ve madde boyuttan çıkarıldığında hesaplanacak Alfa değeri incelenmiştir. Madde-toplam korelasyonunun +0,250'nin (Kalaycı, 2010, s. 412) ve çoklu açıklayıcılık katsayısının da 0,300'ün (Alpar, 2012, s. 391) üzerinde olması tercih edilmiştir. Yeşil yönetim uygulamaları boyutunda 7 madde bulunmasına rağmen U1, U4, U5, U6 ve U7 maddeleri düşük çoklu açıklayıcılık katsayısı nedeniyle boyuttan çıkarılmıştır. Geriye kalan iki maddenin alfa katsayısı 0,654 olarak hesaplanmıştır. 6 maddeli insan kaynakları boyutunda 0,783, iki maddeli pazarlama boyutunda 0,838, iki maddeli muhasebe-finans boyutunda 0,704 ve yine iki maddeli araştırma-geliştirme

boyutunda 0,712 olarak hesaplanmıştır. Boyutlar itibariyle en düşük madde-toplam korelasyon katsayısı 0,471 olup; bu değerlerde negatif işaret bulunmamaktadır. Çoklu açıklayıcılık katsayıları bakımından üç boyutun değeri bir miktar düşük olmakla birlikte, en düşük değer 0,238'dir. Üretim boyutundan çıkarılan beş madde sonucu tüm ölçekteki madde sayısı 14'e düşmektedir. Tüm ölçek dikkate alındığında; en düşük madde-toplam korelasyonu 0,471, en düşük çoklu açıklayıcılık katsayısı da 0,363'dür. Dolayısıyla üretim boyutu biraz düşük olmakla birlikte, boyutlar ve ölçeğin tümünde güvenirliliğin sağlandığı söylenebilir.

Araştırmada bağımlı değişken israfla mücadeledir. İki maddeli ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,788'dir. Madde-toplam korelasyon katsayısı 0,521 olup; negatif işaret taşımamaktadır. Çoklu açıklayıcılık katsayısı da 0,657'dir. Böylece israfın azaltılması ölçeğinin de güvenilir olduğunu söylemek mümkündür.



Şekil 1: Yeşil Yönetim Uygulamaları Standardize Yük değerleri

Geçerlik Analizi

Araştırmada ölçeklerin boyutlarının daha önceden belli olması (Kalaycı, 2006) nedeniyle her ölçeğe DFA (doğrulamalı faktör analizi) ayrı ayrı uygulanmıştır. Bu analiz bir modelde gözlenebilen ve gözlenemeyen bütün değişkenlerin beraber testinden ortaya çıkan sonucun, verilerle ne ölçüde uyum gösterdiğini ortaya çıkarmayı sağlamaktadır (Özdamar, 2016. s. 286). Doğrulamalı faktör analizi (DFA) ile yapılan hata hesaplamalarında oldukça net sonuçlar elde edilebilmektedir. DFA uygulanırken, standartlaştırılmış faktör yük değerlerinin en az 0,50 olması tercih edilmiştir (Kalaycı, 2010, s. 329; Şencan, 2005, s. 779). Buna karşın standardize yüklerin 0,70 ve üzerinde olması tercih edilir bir durumdur (Hair vd., 2014, s. 115).

Şekil 1'de görüldüğü gibi, doğrulamalı faktör analizi sonuçlarına göre, tüm standardize yük değerleri 0,50'nin üstündedir. Elde edilen uyum değerleri dikkate alındığında da uyum değerlerinin kabul edilebilir sınırlar içinde kaldığı görülmektedir. Bu durum yeşil yönetim uygulamaları ölçeğinin yapı geçerliğinin sağlandığı yönünde yorumlanabilir.

Yeşil yönetim uygulamaları ölçeğine dair standardize yükler, t-değerleri, açıklanan varyans (R^2), birleşik güvenirlilik (CR: Composite Reliability) ve boyutların Alfa güvenirlilik katsayıları Tablo 1' de yer almaktadır. Buna göre tüm maddelerin standardize yükleri 0,50'nin

ve tüm t-değerleri de 1,96'nın üzerindedir. Maddelere ait t-değerlerinin de %5 anlam düzeyinde 1,96'dan büyük, yani anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1: Yeşil Yönetim Uygulamaları DFA Sonuçları

Faktörler/Maddeler	Standart Yükler	Hata	t-değeri	Açıklanan Varyans (R ²)
Üretim (Ü)			Alfa: 0,65; CR: 0,66	
Ü2	0,72	0,48	10,57	0,52
Ü3	0,68	0,54	10,06	0,46
İnsan Kaynakları (İK)			Alfa: 0,78; CR: 0,85	
İK1	0,68	0,53	11,32	0,47
İK2	0,56	0,69	8,75	0,31
İK3	0,63	0,61	10,13	0,39
İK4	0,62	0,61	10,02	0,39
İK5	0,68	0,54	11,13	0,46
İK6	0,55	0,70	8,58	0,30
Pazarlama (P)			Alfa: 0,84; CR: 0,84	
P1	0,84	0,30	12,00	0,70
P2	0,86	0,26	12,26	0,74
Muhasebe-Finans (MF)			Alfa: 0,70; CR: 0,71	
MF1	0,80	0,37	12,80	0,63
MF2	0,68	0,53	10,90	0,47
Araştırma-Geliştirme (AG)			Alfa: 0,71; CR: 0,72	
AG1	0,79	0,37	13,18	0,63
AG2	0,70	0,51	11,44	0,49

İki maddeli israfın azaltılması ölçeği için DFA'nın doymuş model üretmesi nedeniyle bu ölçeğe açıklayıcı faktör analizi (AFA) uygulanmıştır. İki madde tek faktörde toplam varyansın %82,835'ini açıklamıştır. KMO örneklem yeterliği %50 olup düşük diye nitelendirilebilir. Buna karşın Bartlett küresellik testi (ki-kare: 136,282; sd: 1; p<0,0001) anlamlıdır. Her iki madde için faktör yükleri 0,910 ve eşkökenlilik de 0,828'dir. Böylece israfıla mücadele ölçeğinin tek boyutlu yapısının teyit edildiği söylenebilir.

Yakınsak geçerlilik, değişkenler arasındaki ifadelerin birbirleriyle ve oluşturdukları faktörle ilişkili olduklarını gösterir (Arslan, vd., 2024, s.341). Bu analizde her faktör için hesaplanan CR değerinin AVE değerinden büyük olması beklenmekte olup; ayrıca AVE değerinin de 0,50'den büyük olması arzu edilmektedir. Yeşil yönetim uygulamaları ölçeğine ait tüm faktörlerin CR değerleri, biri hariç 0,70'in üstündedir. AVE değerlerinden biri düşük (0,39) ve biri de sınıra yakın (0,49) olup; diğerleri 0,50'nin üstündedir. Tüm CR değerlerinin AVE değerlerinden büyük olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca AVE değerlerinin kareköklerinin boyutlar arası korelasyonların karesinden de büyük olduğu tespit edilmiştir. Böylece yeşil yönetim uygulamaları için yakınsak geçerliğin sağlandığı öngörülebilir.

Ayırt edici gerçeklik ise, değişkenlere ait maddelerin, ait oldukları faktör dışındaki diğer faktörlerle daha az ilgili olması gerektiğini işaret eder (Arslan, vd., 2024, s. 341). Bu amaçla ortalama açıklanan varyans (ASV: Average Shared Square Variance) ve maksimum paylaşılan varyans (MSV: Maximum Squared Variance) değerleri hesaplanmaktadır. Yeşil yönetim ölçeği DFA geçerlik değerlerine göre, tüm CR değerleri AVE değerlerinden ve tüm MSV değerleri de ASV değerlerinden büyüktür. Buna karşın boyutlar arası korelasyonların orta, birkaçının da yüksek olması, çalışılan konu olan yeşil yönetim uygulamalarıyla yakından ilgili olduğunu göstermektedir. Örnek vermek gerekirse, yeşil uygulamaların işletme fonksiyonlarından sadece birkaçında değil tümünde uygulanması gerekliliği, boyutlar arası orta ve yüksek korelasyonların ortaya çıkmasına neden olmuş olabilir.

Araştırmanın Bulguları

Katılımcı Profili

Araştırmada katılımcı profili (cinsiyet, yaş, statü, eğitim düzeyi, mevcut firmada çalışma süresi, vb), çalışılan işletmenin toplam çalışan sayısı ve işletmenin yeşil etiketi aldığı yıl gibi unsurlar için frekans analizi yapılmıştır. Tablo 2’de katılımcıların demografik ve işletme özelliklerine özelliklerine dair bulgular bulunmaktadır.

Tablo 2: Katılımcıların Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı (n=244)

Değişken	Fr	%	Değişken	Fr	%
Cinsiyet			Pozisyon		
Kadın	97	39.8	Tepe Yönetici	11	4.5
Erkek	147	60.2	Orta Kademe Yönetici	74	30.3
			Alt Kademe Yönetici	159	65.2
Yaş			Eğitim Düzeyi		
26 yaş ve altı	24	9.8	İlköğretim	2	0.8
27-42 yaş arası	151	61.9	Lise	22	9.0
43-57 yaş arası	65	26.0	Ön Lisans	16	6.6
58-76 yaş arası	4	1.6	Lisans	160	65.6
Mevcut Firmada Çalışma Süresi			Yüksek Lisans	43	17.6
1 yıl ve altı	34	13.9	Doktora	1	0.4
2-5 yıl arası	84	34.4			
6-10 yıl	58	23.8			
11 yıl ve üzeri	68	27.9			
İşletmenin Toplam Çalışan Sayısı			Yeşil Etiket Alındığı Yıl		
Orta Boy İşletme (50-250 çalışan)	99	40.6	2000-2010 yılları arasında	44	18.0
Büyük İşletme (+250 çalışan)	145	59.4	2010’dan günümüze	200	82.0

Tablo 2’de görüldüğü gibi araştırma katılımcılarının %39.8’i (97) kadın, %60.2’si (147) erkektir. Katılımcıların %9.8’i (24) 26 yaş ve altı, %61.9’u (151) 27-42 yaş, %26.0 (65) 43-57 yaş, %1.6 (4) 58-76 yaş grubunda bulunmaktadır. Katılımcıların %4.5’i (11) tepe yönetici, %30.3’ü (74) orta kademe yönetici ve % 65.2’si (159) alt kademe yöneticidir. Araştırma katılımcılarının eğitim düzeylerine bakıldığında; %0.8’inin (2) ilköğretim, %9’unun (22) lise, %6.6’sının (16) ön lisans, %65.6’sının (160) lisans, %17.6’sının (43) yüksek lisans ve %0.4’ünün (1) doktora düzeyinde eğitim seviyesine sahip oldukları görülmektedir. Araştırma katılımcıların mevcut firmada çalışma süresine bakıldığında; %13.9’unun (34) 1 yıl ve daha az sürede, %34.4’ünün (84) 2-5 yıl arasında, % 23.8’inin (58) 6-10 yıl arasında, %27.9’unun (68) 11 ve üzeri yıl mevcut işletmede çalıştığı görülmektedir.

Yine Tablo 2’ye bakıldığında katılımcıların %40.6’sının (99) orta büyüklükte işletme, %59.4’ünün (145) büyük işletmede çalıştıkları görülmektedir. Katılımcıların %18’inin (44) 2000-2010 yılları arasında, %82’sinin (200) 2010 yılından bugüne yeşil etikete sahip olmuş firmalarda çalıştığı görülmektedir. Yeşil etiket alma eğiliminin 2010 yılından sonra arttığı görülmektedir.

Hipotez Testi Bulguları

Araştırma hipotezinin test edilmesinde regresyon analizinden yararlanılmıştır.

Araştırmanın hipotezi; **H1**: “Yeşil yönetim uygulamaları, israfla mücadeleyi olumlu yönde etkiler” şeklinde geliştirilmiştir. Bu hipotez basit regresyon analizinden yararlanılarak test edilmiştir. Yapılan regresyon analizinin sonucu aşağıda yer alan Tablo 3’de görülmektedir.

Tablo 3: Yeşil Yönetim Uygulamalarının İsrافی AzaltmaEtkisine Yönelik Bulgular

Değişkenler	Standardize edilmemiş katsayılar		Standardize katsayılar	t değeri	p değeri
	B	Std. Hata	Beta		
Sabit	1,538	,242		6,352	p<0,0001
Yeşil Yönetim Uygulamaları	,558	,059	,517	9,399	p<0,0001

Bağımlı değişken: İsrافın azaltılması; Model için $F_{(1,242)}$: 88,343; $p<0,001$; R : 0,517; R^2 :0,267

Tablo 3’e bakıldığında, bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasında kurulan modelin bir bütün hâlinde anlamlı ve geçerli olduğu görülmektedir (F : 88,343, $p<0,001$). Böylece yeşil yönetim uygulamalarının israfla mücadeleyi anlamlı şekilde etkilediği tespit edilmiştir. R^2 değeri israfla mücadeledeki değişimin yüzde kaçının yeşil yönetim uygulamaları tarafından açıklandığını göstermektedir. Tabloya bakıldığında israfla mücadeledeki değişimin %26.7’sinin yeşil yönetim uygulamaları tarafından açıklandığı, geriye kalan %73.3’lük değişimin ise modele katılmayan başka faktörlerden kaynaklandığı görülmektedir. Yeşil yönetim uygulamalarındaki bir birimlik artış, israfla mücadeleyi 0,517 birim artırmaktadır. Sonuç olarak, yeşil yönetim uygulamalarının israfla mücadele üzerinde olumlu yönde anlamlı etkiye sahip olduğu ifade edilebilir, buradan hareketle eldeki verilerle birinci hipotezin desteklendiğini söylemek mümkündür.

Yeşil yönetim uygulamalarının beş boyutu bulunmaktadır. Bu boyutlardan hangilerinin israfı azaltmaya etkisinin olduğunu tespit etmek için çoklu regresyon analizi yapılmış olup; bulguları Tablo 4’de sunulmaktadır.

Tablo 4: Yeşil Yönetim Uygulamaları Boyutlarının İsrافın Azaltılmasına Etkisi

Değişkenler	Standardize edilmemiş katsayılar		Standardize katsayılar	t değeri	p değeri
	B	Std. Hata	Beta		
Sabit	1,157	,279		4,141	p<0,0001
Üretim	,143	,065	,149	2,211	,028
İnsan Kaynakları	,187	,083	,175	2,260	,025
Pazarlama	,026	,031	,050	,825	,410
Muhasebe-Finans	,113	,055	,151	2,069	,040
Araştırma ve Geliştirme	,164	,076	,170	2,153	,032

Bağımlı değişken: İsrافın azaltılması; Model için $F_{(5,238)}$: 20,241; $p<0,001$; R : 0,546; R^2 :0,298 ΔR^2 :0,284; Min.Tolerans: 0,472; Max. VIF:2,119;Max.CI: 29,889

Tablo 4’e göre beş boyut ve bir bağımlı değişken arasında kurulan modelin bir bütün hâlinde anlamlı ve geçerli olduğu görülmektedir ($F_{(5,238)}$: 20,241; $p<0,001$). Çoklu regresyon analizinde tolerans değerinin 0,10’dan küçük, VIF değerlerinin 10’dan büyük olması değişkenler arasında çoklu bağımlılık sorunu olduğunu göstermektedir. Tabloya bakıldığında, değişkenler arasında çoklu bağıntı sorununun bulunmadığı görülmektedir. Tabloda R^2 değerine bakıldığında modelin israfın azaltılmasındaki değişimin %28,4’ünü açıklayabildiği, geriye kalan %71,6’lık değişimin ise modele katılmayan başka faktörlerden kaynaklandığı görülmektedir. Tablo incelendiğinde pazarlama dışındaki diğer yeşil uygulamaların israfın azaltılmasında etkili olduğu görülmektedir. Göreceli olarak en fazla etkiyi insan kaynakları (β :0,175) ve araştırma-geliştirme (β :0,175) yapmaktadır. Üretim boyutundaki bir birimlik artış, israfın azaltılmasını β :0,149 birim artırırken, muhasebe-finance 0,151 birim artırmaktadır.

Sonuç

Sanayi Devrimi sonrası, üretimde büyük atılım ve gelişmeler gerçekleşmiştir. Bu gelişmeler dünya üzerindeki yaşama katkılar sağladığı gibi büyük tahribatın oluşmasına da sebep olmuştur. Artan nüfus, sınırlı kaynaklar ve kirlenen çevre farklı iş model ve usullerinin geliştirilmesini mecburi kılmıştır. Araştırma kapsamında ele alınan yeşil yönetim anlayışı bu sorunların çözümüne yönelik olarak ortaya çıkmıştır. Hiç şüphesiz işletmelerde yaşanan önemli sorunlardan biri israftır. Bu çalışma bahsi geçen problemlere dikkat çekmek, değişkenler arası ilişkileri ortaya koymak ve çözüm önerilerini sunmak üzere gerçekleştirilmiştir.

Araştırma kapsamında yapılan literatür taramasında yeşil yönetimin, işletmelerin faaliyetlerini gerçekleştirirken çevreyi daha az tahrip eden, geri dönüşüm ve atık yönetimi gibi faaliyetlerde maliyetleri düşüren ve bu yolla da kârlılığa hizmet eden bir yönetim şekli olduğu anlaşılmaktadır. Bunların yanı sıra yeşil yönetim, işletmelerin kurumsal sosyal sorumluluklarını gerçekleştirmelerini kolaylaştıran ve sürdürülebilirliğe hizmet eden bir yönetim anlayışıdır. Çalışma bu yönüyle işletmelere rehber niteliği taşımaktadır. Çalışmanın temel amacı yeşil yönetim uygulamalarının, israfla mücadeleye olan katkılarını incelemektir. Araştırmanın belli başlı sonuçları aşağıda yer almaktadır.

Araştırma sonucuna göre, 2010 yılından bugüne firmaların yeşil etiket ediniminde büyük artış olduğu ortaya çıkmıştır. Yeşil etiketler firmada çevre ile ilgili belli standartlara uyumu gerektirmektedir. Bu standartlar ile çevre ile birlikte kaynakların korunması da mümkün olmaktadır (atık yönetimi, geri dönüşüm vb. yollarla). Dolayısıyla yeşil etiketler firmada maliyetleri azaltma yoluyla kârlılığa hizmet etmektedir. Diğer taraftan yeşil etiketler firmaların imajına olumlu etki etmektedir. Çevre yönetim standartları, bir kuruluşun çevreye daha az zarar vermesini sağlayan, işletme verimliliğini artıran, maliyetleri düşüren ve çevresel sorumluluğu azaltan uygulamaları içermektedir (Donaldson, 1996, s. 35-36). Diğer taraftan geride kalan birkaç on yılda devlet, yönetmeliklerle işletmeleri çevre yönetim sistemlerine yönlendirmiştir. Dolayısıyla 2010 yılından sonra işletmelerin yeşil etiket alımındaki artış; işletmelerde maliyetleri azaltması, işletme imajına katkı sağlaması ve devletin hukuki düzenlemelerle yeşil etiket alımını zorunlu kılması ile açıklanabilmektedir. İşletmelerde üretim faaliyetlerinin, hava, su ve toprak üzerinde kirlenici bir etki yapmaması ve biyoçeşitliliği olumsuz etkilememesi gerekmektedir. Yeni teknolojilerden, AR-GE ve inovasyondan yararlanarak tüm ekonomik faaliyetlerin karbon nötr ekonomiye göre gerçekleştirilmesi önemlidir. Bununla birlikte enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerji kaynaklarına ağırlık verilmesi, döngüsel ekonomiye geçilmesi, kaynak kullanımında tasarruf ve lojistikte kombine taşımacılık politikalarına ağırlık verilmesi gerekmektedir.

Araştırma kapsamında yapılan analiz sonucunda yeşil yönetim uygulamalarının bütün hâlde israfla mücadele üzerinde anlamlı ve olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. *H1: “Yeşil yönetim uygulamaları, israfla mücadeleyi olumlu yönde etkiler”* hipotezi desteklenmektedir. Sonuç olarak, yeşil yönetim uygulamalarının israfla mücadele üzerinde olumlu yönde anlamlı etkisi olduğu ileri sürülebilir.

Yeşil yönetim uygulamalarının boyutlar (üretim, pazarlama, insan kaynakları, muhasebe/finans ve AR-GE) itibarıyla israfın azaltılmasına etkisine ilişkin sonuç da pazarlama dışındaki diğer yeşil uygulamaların israfın azaltılmasında olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu boyutlardan göreceli olarak en fazla etkiyi insan kaynakları ($\beta:0,175$) ve AR-GE ($\beta:0,170$) yapmaktadır. Dolayısıyla yeşil yönetim uygulamalarının işletmelerde israfla mücadele ederken etkili bir yönetim metodu olduğu ileri sürülebilir. Bu sonuç benzer şekilde, Proyugo ve Zhong’un (2019) yeşil üretimin, israfı azaltma üzerinde etkili olduğu, Klassen ve McLaughlin (1996) ve Claver vd.’nin (2007), yeşil yönetim anlayışının işletmenin finansal

performansını olumlu yönde etkilediği araştırma sonuçlarıyla örtüşmektedir. Yine bu sonuç; Karabulut'un (2003) yeşil yönetimin işletme başarısını artırdığı, Porter ve Van Der Linde'in (1995) yeşil işletmeciliğin işletmelere rekabet avantajı sağladığı bulgularıyla da benzerlik göstermektedir. Dolayısıyla yeşil yönetimin işletmelerde israfı azaltan, finansal performansı ve rekabet avantajını artıran bu yolla da işletmelere katkı sağlayan bir yönetim anlayışı olduğu ifade edilebilir.

Yapılan araştırma kapsamında katılımcıların israfıla mücadele için önerdiği yol ve yöntemlere ilişkin sonuçlarda şu şekildedir. Katılımcıların çoğunluğu, işletmelerde israfıla mücadelede eğitimin etkili olabileceğini, bazıları israfıla mücadelede *yenilenebilir enerji kaynaklarının, sensörlü aydınlatma/muslukların ve israfı önleyici teknoloji kullanımının* etkili olabileceğini düşünmektedir. Bazı katılımcılar ise israfıla mücadelede yönetim biriminin; *planlama, dizayn, düzenleme, teşvik ve ödüllendirmelerinin* olumlu sonuçlar için etkili olacağı kanaatindedir. Katılımcılar için israfıla mücadelede, *kurum kültürü, farkındalık ve bilinçlendirme* gibi faktörler önem taşımaktadır. Bazı katılımcılar işletmede *çevreye zarar veren işgören davranışlarına yaptırım uygulanması* gerektiğini düşünmektedir. Yine bazı katılımcılar işletme içerisinde en çok *yemek israfının gerçekleştiğini bu konuda düzenlemeye gidilmesi* gerektiğini belirtmektedir. Bunların dışında bazı katılımcılar işletmelerde israfıla mücadele için *devletin teşvik, destek ve denetim sağlaması* gerekliliğine işaret etmektedir.

Sonuç olarak, yeşil yönetim uygulamalarının, işletmelerde büyük bir problem olan israfıla mücadele için bir çözüm yolu olabileceği anlaşılmaktadır. Şunu da eklemek gerekir ki israf kavramı işletmelerde büyük bir sorun olmasına rağmen yeterince araştırılmış olduğunu ve yapılan önerilerin uygulamada geniş yer bulduğunu söylemek zordur. Bununla birlikte israf konusu gerek özel işletmeler gerekse kamusal alanda üzerinde en çok durulan konular arasında yerini ve gündemini koruyacaktır. Gelecekte yeşil geçen uygulamaların daha fazla dikkat çekeceği ve yeşil etiketli firma sayısında artış yaşanacağı düşünülmektedir.

Öneriler

Yeşil yönetim anlayışı ve israfın azaltılması arasındaki ilişkiyi ve etkileri tespit etmeye yönelik gerçekleştirilen bu araştırma sonucunda devlete, işletme yöneticilerine ve araştırmacılara yönelik öneriler aşağıda yer alan bölümde sıralanmaktadır.

Devlete Yönelik Öneriler

Araştırma kapsamında edinilen bilgilere ve araştırma bulgularına dayanılarak devlete yönelik öneriler şu şekilde sıralanabilmektedir;

- Devletin kapsamlı yasal düzenleme ve teşvikleri işletmelerin yeşil yönetime geçişlerinde ve yeşil etikete sahip olmalarında artış sağlayabilir.
- Devletin işletmelerde çalışanların yeşil örgütsel davranışlarının artırılmasına yönelik vereceği eğitimler hem çevrenin korunmasına hem de ekonomiye katkı sağlayabilir.
- İşletmelerde yenilenebilir enerji kaynakları ve geri dönüşüme yönelik sistemlerin kurulmasında devletin sağlayacağı mali destek ve teşvik, bu sistemlerin kullanımını artırabilir.
- İsfaf işletme faaliyetlerinden başlayarak ülke ekonomisini etkilemektedir. İşletmelerde gerçekleşen israfın belirli aralık ve mekanizmalarla denetimi, ekonomik kayıpları azaltabilir.
- Devlet tüm işletmelere sensörlü lamba ve su kullanımını zorunlu tutabilir.
- Devlet işletmelerin kendi enerjilerini üretmeleri için güneş paneli kullanımını zorunlu tutabilir.

- Devlet yeşil yönetim uygulamalarında en başarılı firmalara bazı vergi avantajları sağlayabilir.

İşletme Yöneticilerine Yönelik Öneriler

Araştırma kapsamında edinilen bilgilere ve araştırma bulgularına dayanılarak işletme yöneticilerine yönelik öneriler şu şekilde sıralanabilmektedir;

- İşletmeler kurumlarında yenilenebilir enerji kaynakları ve atık geri dönüşümü gibi yeşil yönetim faaliyetlerini uygulamalıdır. Bu faaliyetlerin orta ve uzun vadede kaynak tasarrufu sağlayarak kârlılığa sebep olduğunun farkında olmalıdır.
- İşletmeler yeşil yönetim uygulamalarına uyumlaştırmayı kolaylaştıran ve kurum itibarına katkı sağlayan yeşil etiketleri kurumlarına kazandırmalıdır.
- İşletmeler yeşil yönetim faaliyetlerini artırıcı AR-GE çalışmalarını artırmalı ve buna göre bütçelerini düzenlemelidir.
- İşletmeler çevre hassasiyetinin gözetilmesine satın alma işleminden, satış sonrası hizmetlere kadar devam etmeli kopukluk yaşamamalıdır. Tüm işletme fonksiyonlarında yeşil uygulamalara gitmeli ve bu anlayış yerleştirilmelidir.
- İşletmeler üretimlerinde az atık ve üstün çevre hassasiyeti gözeterek yeşil üretimin oluşmasına katkı sağlayabilir. Doğaya zarar vermeyen ambalajlar kullanarak pazarlama faaliyetlerini çevreci hâle getirebilirler. AR-GE çalışmalarına çevreye hasar vermeyen dizayn ve yenilikleri entegre ederek uygun düzeyde yeşil bir işletme tasarlayabilirler.
- İşletmeler, tıpkı dijital dönüşüme uyum sağlamak gibi yeşil dönüşüme uyum sağlamak için bünyelerindeki tüm faaliyetleri yeşil anlayışla yerine getirmelidir.
- İşletme üst yönetimi yeşil yönetim uygulamalarının uygulanmasını daha çok önemsemeli, işletme genelinde çevresel farkındalık seviyesinin artırılması için çalışmalar yapmalıdır.
- İşletme üst yönetimi faaliyet gösterilen dönemde diğer işletmelerin hangi çevreci yol ve yöntemi izlediklerini takip etmeli, gerekli değişimlere kurumlarını entegre etmelidir.
- İşletme üst yönetimi kurum kültürlerine çevreci değerleri kazandırarak, çevreci örgüt kültürünü oluşturmalıdır.
- İşletme üst yönetimi işletmelerin en önemli kaynağı olan çalışanların çevre hassasiyeti hususunda eğitilmesine önem vermelidir.
- İşletme üst yönetimi mevcut politika ve ilkelerini çevre hassasiyeti gözeterek oluşturmalıdır.

Gelecekteki Araştırmalara Yönelik Öneriler

Araştırma kapsamında edinilen bilgilere ve araştırma bulgularına dayanılarak gelecekteki araştırmalara yönelik öneriler şu şekilde sıralanabilmektedir;

- Araştırma kapsamında ele alınan, yeşil yönetim ve israfla mücadele değişkenleri henüz çok az sayıda çalışmaya konu olmuştur. Bu değişkenlerin farklı araştırmalarda farklı örneklemeler üzerinde başka değişkenlerle birlikte ele alınması literatüre katkı sağlayabilir.

- Araştırmanın bağımsız değişkeni olan yeşil yönetim uygulamalarının, işletmelerde maliyetlerin azaltılması, kârlılık, finansal performans, kurum kültürü ve sürdürülebilirlik gibi değişkenlerle birlikte ele alınması yararlı olabilir.
- Yeşil üretim faaliyetleri kapsamında atık yönetimi, geri dönüşüm ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı gibi faaliyetlerin işletme maliyetlerine olan etkisi başka bir araştırmanın konusu olabilir.
- Yeşil insan kaynakları faaliyetlerinin işgörenlerin yeşil/çevreci davranışlarına etkisi daha kapsamlı olarak başka bir araştırmada incelenebilir.
- Araştırma kapsamında ele alınan ISO 14000 çevre yönetim standartlarının (yeşil etiket) işletmenin imajına, itibarına ve işletme başarısına olan katkıları başka araştırmalara konu olabilir.
- Araştırma kapsamında ele alınan değişkenlerden biri israftır ve bu kavram literatürde daha çok gıda boyutuyla ele alınmıştır. Üretim ve hizmet sektörü olmak üzere işletmelerde gerçekleşen israfın boyutunun ve çeşitliliğinin tespiti ve bu konuda öneriler geliştirilmesi hem işletmelere hem de ülke ekonomisine katkı sağlayabilir.
- İçerisinde bulunduğumuz dönemde yaşanan tüketim çılgınlığı, tüketimi tetikleyen sebepler ve israf ilişkisi başka araştırmalara konu olabilir.
- İşletmelerde yeşil dönüşümü zorlayan nedenler, dönüşümü sağlayan koşullar ve araçlar konusu irdelenebilir.
- İsfaf işletme içine girdikten sonra gelişen bir davranış olmayıp işletme çalışanı olmadan önce öğrenilen bir davranıştır. Dolayısıyla bu davranışın öncülleri ve kökenleri araştırılmalıdır. (örneğin, israf-kültür ilişkisi, israf-medya ilişkisi, israf-lider ilişkisi, israf-kamu yöneticileri ilişkisi, israf-aile ilişkisi, israf- eğitim ilişkisi gibi).

Kaynakça

- Akatay, A., Aslan Ş. (2008). Yeşil yönetim ve işletmeleri ISO 14001 sertifikası almaya yönelten faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 313-339.
- Akyay, U., Musluk B.Y., İlbey N. (2015). Examining the influence of green management on operation functions: Case of a business. *Research Journal of Business and Management*, 2, 348.
- Alpar, R. (2012). *Spor, sağlık ve eğitim bilimlerinden örneklerle uygulamalı istatistik ve geçerlik-güvenirlik*. Detay Yayıncılık.
- Anderson, T. L. (1997). Conservatio–native american style. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 37 No. 4, pp. 769-785.
- Arslan, S., Yapıcı, H., Ünver, R. (2024). Türk yetişkinler için öznel yaşam kalitesi ölçeği geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*. 34(8), s.328-348.
- Assaf, K., Attia, B., Darwish, A., Wardam, B., Klawitter, S. (2004). Water as a human right: The understanding of water in the Arab countries of the middle east - a four country analysis. *Published by the Heinrich Böll Foundation*. s. 3.
- Aydın, A. (2021). *Turizm öğrencilerinin gıda tüketimi ve israfı konusundaki algı ve tutumları*. Batman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Ana Bilim Dalı, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), s. 60.
- Buchholz, R. A. (1998). Çevre yönetimi ilkeleri: İşin yeşillendirilmesi. *Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ*. s. 371.

- Claver-Cortés, E., Molina-Azorin, J. F., Tarí-Guilló, J. J., López-Gamero, M. D. (2005). Environmental management, quality management and firm performance, a review of empirical studies. *Corporate Environmental Strategy and Competitive Advantage*. Pages: 157-182.
- Donaldson, J. (1996). U.S. companies gear up for ISO 14001 certification. *InTech*, Vol.34, No.4, pp. 34-37.
- Dölekoğlu, C. Ö., Gün, S., Giray, F. H. (2014). Yoksulluk ve gıda israfı sarmalı, XI. *Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi*, Samsun, 172-182.
- Erbaşı, A. (2019). Yeşil örgütsel davranış ölçeği: Bir ölçek geliştirme çalışması. *İstanbul Management Journal*. 86: 1–23.
- Erdoğan, S., Gürbüz, S. (2014). Türkiye’de enerji tüketimi ve ekonomik büyüme ilişkisi: Yapısal kırılmalı zaman serisi analizi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 32, 79-87.
- Esposito, M., Tse, T., Soufani, K. (2016). Companies are working with consumers to reduce waste. *Harvard Business Review*. s. 5.
- Güner, O. (2012). Krizler ve maneviyat.II. *Uluslararası Beşeri Bilimler Konferansı* (17-19 Mayıs 2012, Tiran, Arnavutluk).
- Hair, J. F., J., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis seventh edition*. United States of America: Pearson Education Limited.
- Haden, S. P., Oyler, J., Humphreys, J. (2009). Historical, practical, and theoretical perspectives on green management: an exploratory analysis. *Management Decision*, 47 (7), 1041-1055.
- Jovita, O. U., Chibuzar, A. A., Onyemachi, U. C. (2019). Green management and organizational effectiveness. *Strategic Journal of Business and Social Science*, Volume 2. Issue 2, 5.
- Kalaycı, Ş. (2006). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikler*. Ankara: Asil.
- Kara, E. (2017). *Konaklama işletmelerinde çevre bilinci ve yeşil yönetim uygulamalarının işletme başarısına katkısı: Muğla ilinde bir araştırma*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). s. 32.
- Karabulut, E. (2003). *İşletmelerde çevre bilinci ve yeşil yönetim uygulamalarının işletme başarısına katkısını incelemeye yönelik bir araştırma*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı İşletme Yönetimi ve Organizasyon Bilim Dalı, İstanbul.
- Karakuş, G., Erdirençelebi M. (2018) İşletmelerin yeşil yönetim algılarının işletme performansı üzerindeki etkisini ölçmeye yönelik bir araştırma, *Journal of Business Research-Turk*, 681-704.
- Kautto, P. (2006). New instruments—old practices? the implications of environmental management systems and extended producer responsibility for design for the environment. *Business Strategy and the Environment*. 388 (July), 377–388.
- Keleş, C. (2007). *Yeşil pazarlama teticilerinin yeşil ürünleri tüketmede davranışları ve yeşil ürünlerin tüketiminde kültürün etkisi ile ilgili bir uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, s.15.
- Klassen, R. D., Mclaughlin, C. (1996). The impact of environmental management on firm performance. *Management Science*, 42(8): 1199-1214.
- Kurt, Z. (2024). Yeşil yönetim anlayışı ile ilgili çalışmaların bibliyometrik analizi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13 (2), 583-593. Doi:10.33206/mjss.1435771
- Manisalı, E. (1980). *Türk ekonomisinde savurganlık*. Türk Ekonomisinde Savurganlık seminer kitabı içinde (ss. 9-21). İstanbul: Fakülteler Matbaası.

-
- McKinsey, (2011). *Resource Revolution: meeting the world's energy, materials, food and water needs*. McKinsey Global Institute.
- Mehdijev, S., Kolli, R. R. (2022). *The impact of environmental management on financial performance in smes, Sweden*.
- Molina-Azorin, J. F., Claver-Cortes, E., Lopez-Gamero, M. D., Tari, J. J. (2009). Green management and financial performance: a literature review. *Management Decision*, Vol. 47, No. 7, pp. 1080-1100.
- Müftüoğlu, T. (2002). *Türkiye’de küçük ve orta ölçekli işletmeler kobi’ler*. Turhan Kitabevi.
- Ohno, T. (1988). *Toyota production system: beyond large scale production*. Cambridge, Productivity Press. s. 19-20.
- Önel, B. (2021). İşletmelerin yeşil yönetim algıları ve sürdürülebilirlik bilinci. *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi*. Cilt 6 – Sayı 11.
- Özdamar, K. (2016). *Eğitim, sağlık ve davranış bilimlerinde ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi; ibm, spss, ibm spss amos ve minitab uygulamalı*, Nisan Kitabevi, Eskişehir. s. 286.
- Porter, M. E., Van Der Linde, C. (1995). Green and competitive: Ending the stalemate. *Harvard Business Review*, 120–134.
- Prayugo, J., Zhong, L. X. (2019). Green productivity: Waste reduction with green value stream mapping. A case study of leather production. *International Journal of Production Management and Engineering*. s. 47-55.
- Taylor, S. R. (1992). *Green management: The next competitive weapon*. 24 (7), s. 669–680. (<http://israf.org>, 2023).
-