



Çevresel Yönetim Muhasebesinin, Çevresel ve Finansal Performans Üzerine Etkisi: Borsa İstanbul (BIST) Üzerine Bir Uygulama

Süleyman Azad TUNÇER¹
Mehmet AYGÜN²

Öz

Küresel nüfus artışıyla birlikte yaşanan üretim hacmindeki artış, buna bağlı olarak kıt kaynaklar çerçevesinde yapılan üretimlerin getirdiği çevresel sorunlar ve işletme açısından oluşan maliyetler beraberinde birtakım uygulamaları gerekli kılmaktadır. Bu uygulamalardan biri de, çevresel yönetim muhasebesi olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmanın temel amacı, çevresel yönetim muhasebesinin çevresel ve finansal performans üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amacı gerçekleştirmek üzere Borsa İstanbul'a kayıtlı farklı sektörlerden 95 firma verisi kullanılmıştır. 2023 yılını kapsayan çalışmada ampirik analizlerde yapısal eşitlik modellemesinden yararlanılmıştır. Yapılan analiz çevresel yönetim muhasebesinin, çevresel performans girdisi, çevresel performans çıktısı ve finansal performans üzerinde olumlu etkiler gösterdiğini kanıtlamıştır. Çalışmada ayrıca, çevresel yönetim muhasebesinin, çevresel performans çıktısı üzerindeki etkisinde çevresel performans girdisinin kısmi aracılık etkisi sağladığı tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Çevresel Yönetim Muhasebesi, Çevresel Performans, Finansal Performans.

JEL Kodları: M40, M49.

The Effect of Environmental Management Accounting on Environmental and Financial Performance: An Application on Borsa İstanbul (BIST)

Abstract

The increase in production volume experienced with the global population growth, environmental problems brought about by production made within the framework of scarce resources and the costs incurred in terms of the business necessitate a series of applications. One of these applications is accepted as environmental management accounting. The main purpose of this study is to examine the effect of environmental management accounting on environmental and financial performance. To achieve this purpose, data from 95 companies from different sectors registered in Borsa İstanbul were used. In the study covering the year 2023, structural equation modeling was used in empirical analyses. As a result of the analysis, it was proven that environmental management accounting has positive effects on environmental performance input, environmental performance output and financial performance. In addition, it was determined in the study that environmental performance input provides a partial mediating effect in the effect of environmental management accounting on environmental performance output.

Keywords: Environmental Management Accounting, Environmental Performance, Financial Performance.

Jel Kodları: M40, M49.

¹ Sorumlu Yazar (Corresponding Author): Süleyman Azad TUNÇER, (Dr.), Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Van/Türkiye, sazadyuncer@yyu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-2763-9894.

² Mehmet AYGÜN, (Prof. Dr.), Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü Öğretim Üyesi, Van/Türkiye, maygun@yyu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-2782-3093.

APA 6 Stili Kaynak Gösterimi: (To Cite This Article)

Tunçer, S. A., Aygün, M. (2025). Çevresel yönetim muhasebesinin, çevresel ve finansal performans üzerine etkisi: Borsa İstanbul (BIST) üzerine bir uygulama. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 18(2), 261-281. doi: <https://doi.org/10.29067/muvu.1587215>



EXTENDED SUMMARY

Introduction

As environmental problems increase, it is seen that the efforts of companies to solve these problems have also increased. Many companies have to bear significant costs in solving the problems. Although efforts are seen to include these costs in the traditional accounting system, it can be said that there is no consensus on this issue. It is seen that studies on the subject have increased in parallel with the increase in the importance of environmental management accounting, which has been developed as a solution to this problem. As can be seen in the literature review section, studies on the subject have been carried out in different countries in recent years. According to our examinations, a limited number of studies on the subject have been found specifically for Türkiye. In this context, the study conducted is extremely important in terms of benefiting from current data.

Based on the above theoretical discussions, the main purpose of this study is to examine the effect of environmental management accounting on environmental and financial performance. In order to achieve this purpose, a study was conducted on 95 companies from different sectors registered with Borsa Istanbul. The survey method was used in the study. As a result of the analyzes made in the study covering the year 2023, it was determined that environmental management accounting has a positive effect on environmental and financial performance.

The study consists of four sections. Following the introduction, the conceptual framework is explained in the second section. The third section is devoted to empirical application, while the fourth and final section is devoted to results and discussion.

Literature on Research

Salama (2005) examined the intensity of performance on the financial performance of the system he conducted on British companies. It was determined that there was a positive and significant relationship between work status performance and financial performance using 201 company data.

Moneva and Ortas (2010) examined the expansion between growth and financial performance of studies on 18 European countries. Data were obtained that the increase in work intensity would increase financial performance using 230 company data.

Qi et al. (2014) examined the focus of studies on Chinese companies and financial performance. It was trained that the financial performance of successful institutional and sectoral growth performances was increased by analyzing the years 1990-2010.

Lu and Taylor (2018) focused on performance, disclosures and financial performance in their studies on US companies. There is a negative situation between work intensity and financial performance in the years 2011-2012 and 450 companies.

In studies on French companies, Ben Lahouel et al. (2020) examined the relationship between strategy and financial performance. As a result of the study conducted on 61 companies and covering the years 2005-2017, it was found that profitability, which is used as a financial performance indicator, increased in the early stages of performance, whereas it was likely to decrease in the stages where performance increased. The authors interpreted this result as the existence of a curvilinear relationship between the regime and financial performance. In their study on the Australian Mining Sector, Abban and Hasan (2021) investigated the causal relationships between performance and financial performance. They determined that work intensity performance monitoring covering the years 2012-2018 led to better financial performance.

Method of The Research

In the study aiming to examine the effect of Environmental Management Accounting on environmental and financial performance, a survey was used as a measurement tool. As a result of a comprehensive literature study, an adaptation was made from measurement tools used in previous studies on the subject (Ferreira et al., 2010; Lisi, 2015; Deb et al., 2022). The first part of the two-part survey study consists of statements regarding the demographic characteristics of the participants (age, gender, education level and number of employees, the field of activity of the company, the position of the participants in the company management and whether the company has ISO 14000 certification), while the second part consists of statements regarding the measurement of Environmental Management Accounting, environmental performance and financial performance.

Findings of The Research

The application of environmental management accounting can be addressed within the framework of objectives such as managing and improving the financial and environmental performance of an organization. In addition, environmental management accounting practices, which connect the two basic principles of sustainable development in terms of environment and economy, can also support the development of the corporate decision-making process.

In line with the findings obtained from the study, the effects of environmental management accounting practices on the input, output and performance of companies are undeniable. While most past research has focused only on the ecological aspect of firm performance (Aigbedo, 2021; Elijido-Ten, 2007; Jermisittiparsert et al., 2020), some studies have also focused on the economic aspect (Iwata and Okada, 2011; Saeidi et al., 2018). In this study, the direct effects of environmental management accounting on input, output and performance and the indirect effects of input values on output values were examined.

As a result of environmental management accounting practices, it is possible that the findings between developed and developing countries and the findings obtained in developing countries will lead to different results. As a matter of fact, Deb et al. (2022) show that, according to the results conducted in a developing country such as Bangladesh, due to effective environmental information policies and dissemination of information, green product innovation and efficient energy management, businesses in developing countries (such as Bangladesh) are more conscious about environmental problems and their firm performance increases. have improved their environmental performance. This is considered a very important result. Because studies reveal that some business organizations in Bangladesh continue to view environmental management initiatives as a separate expenditure or act of corporate philanthropy rather than incorporating them into company operations and policy (Saeidi et al., 2018). Since this study was conducted in a developing country like Türkiye, the fact that similar results emerged reveals the suitability of the study.

Conclusion

When the direct effect coefficients obtained through the structural model in the study are examined, it is seen that environmental management accounting has positive effects on environmental performance input, environmental performance output and firm performance, and also the indirect effect coefficient and the partial mediating effect of environmental performance input on the effect of environmental management accounting on environmental performance output. It has been proven to provide These results have shown that the hypotheses created are correct and that they support the positive contributions of environmental management accounting on environmental performance and firm performance in the literature. Additionally, when the results obtained are examined, the results show that companies care about environmental performance and make the necessary efforts at a certain level. Depending on environmental management accounting practices, positive effects can be achieved on input values such as raw material, energy, auxiliary material input and output values such as water waste, air emission status, liquid and solid waste problems, as well as sales revenues,

investment income, capital profitability and financial results. It was also revealed that the value was affected positively.

1. GİRİŞ

Sanayi devriminin başlamasıyla yapılan devasa üretimin yanı sıra iletişim ağlarının gelişmesiyle de artan küreselleşme, firmaların dünya genelinde daha geniş kitlelere ulaşmasına olanak sağlamıştır. Ancak üretimde yaşanan artışlar beraberinde toprak, hava, su kirliliği gibi birtakım çevresel sorunları da beraberinde getirmektedir. Firmalar artan çevresel sorunların azaltılması amacıyla gerek ulusal gerekse de uluslararası arenada gerekli önlemler almaları yönünde bazı düzenlemelerle karşılaşmaktadırlar. Bu düzenlemelerin yapılması ise, firmalar açısından birtakım maliyet artışına sebep olmaktadır. Bu maliyet artışı neticesinde işletmelerin çevresel ve finansal performanslarının ne derece etkilendiğine yönelik göstergeler, işletme yönetimince analiz edilmesi gereken hususlar olmalıdır.

Çevresel yönetim muhasebesi (ÇYM), işletmenin iç çevresiyle dış çevresi arasında kullanılan bilgilisel akışın yönetimi olmakla birlikte, işletme yönetiminde kullanılabilecek geniş ve farklı araçlardan oluşan bir çatı kavramıyla ifade edilmektedir. Diğer bir ifadeyle bir organizasyon içerisinde geleneksel ve çevresel kararların alınabilmesi amacıyla, hammadde kullanımı, enerji akışı, çevresel maliyet bilgisi ve diğer maliyet bilgilerinin içsel raporlaması, analizi, tahmini, toplanması ve belirlenmesi şeklinde tanımlanabilir.

ÇYM, sürdürülebilirlik noktasında fiziksel, niteliksel veya finansal olmayan kriterlerle değerlendirilen çevresel performansın önemine vurgu yapmaktadır (Yongvanich ve Guthrie, 2006). Çevre odaklı yönetim muhasebesinin yapısı, örgütün çevresel, sosyal ve ekonomik faaliyetlerinin sonuçlarının daha doğru değerlendirilmesini sağlayan bir etken olarak görülmektedir (Elkington, 1998). Bu açıdan değerlendirildiğinde ÇYM, organizasyonel süreçlerin sosyal, çevresel ve ekonomik yönlerini bütünleştirmeye odaklandığı söylenebilir (Lamberton, 2005; Thomson, 2007). Özellikle iş dünyası, ÇYM'yi çevresel ve buna bağlı ekonomik performansını daha fazla yönetebilmesini sağlayacak bir araç olarak görmektedirler (Christ ve Burritt, 2013). Ayrıca çevresel duyarlılıklara yönelik yapılan girişimler ve uygulamalar, kuruluşların rekabette avantajlı konuma geçmeleri ve genel olarak örgüt performanslarının artırmasına yardımcı olan bir araç görevi görecektir (Cullen ve Whelan, 2006; Claver-Cortés, Azorin, Moliner ve Gamero, 2007).

Çevresel sorunların artması ile birlikte, firmaların bu sorunların çözümüne yönelik çabalarının da arttığı görülmektedir. Birçok firma sorunların çözümünde önemli düzeyde maliyetlere katlanmak durumunda kalmaktadır. Yapılan bu maliyetlerin geleneksel muhasebe sisteminde yer almasına yönelik gayretler görülmekle birlikte bu konuda fikir birliğinin olmadığı söylenebilir. Bu soruna da bir çözüm önerisi olarak geliştirilmiş olan çevresel yönetim muhasebesinin öneminin artışına paralel olarak konuya ilişkin çalışmaların arttığı görülmektedir. Literatür taraması kısmında da görüleceği üzere farklı ülkelerde son yıllarda konuya ilişkin çalışmalar yapılmaktadır. Yaptığımız incelemelere göre Türkiye özelinde konuya ilişkin sınırlı sayıda çalışmaya rastlanılmıştır. Bu bağlamda yapılan çalışma güncel verilerden de yararlanması bakımından son derece önemlidir.

Yukarıdaki teorik tartışmalardan hareketle, bu çalışmanın temel amacı, çevresel yönetim muhasebesinin, çevresel ve finansal performans üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amacı gerçekleştirmek üzere Borsa İstanbul'a kayıtlı farklı sektörlerden 95 firma üzerine bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada anket yöntemi kullanılmıştır. 2023 yılını kapsayan çalışmada yapılan analizler sonucunda çevresel yönetim muhasebesinin çevresel ve finansal performans üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Girişi takiben ikinci bölümde kavramsal çerçeve açıklanmıştır. Üçüncü bölümde ampirik uygulamaya, dördüncü ve son bölümde ise sonuç ve tartışmaya yer verilmiştir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Çevresel Yönetim Muhasebesi (ÇYM)

Dünya genelinde yaşanan nüfus artışı ve işletme faaliyetlerinde yaşanan endüstriyel çeşitlilik, çevresel koruma ile ilgili yaşanan gelişmelerin daha da önemsenmesini gerekli kılmaktadır. Endüstriyel faaliyetler sonucu artan hava kirliliği, atıkların dere yataklarına, göllere ve nehirlerle ulaşmasıyla yaşanan temiz sulardaki azalmalar ve fosil yakıtlar gibi kıt kaynakların aşırı tüketimi, insan yaşamının geleceği hakkındaki kaygıların artmasına sebep olmaktadır. Bu kaygıların önüne geçmek adına, ekonomik olarak etkin ürünlere yönelik yapılan çalışmaların artırılması faydalı olacaktır. Böylelikle çevreyi olumsuz etkileyen ürünler azaltılarak çevresel tahribatların azaltılmasına katkıda bulunulacaktır. Ayrıca işletmelerde oluşan çevresel sorumluluk bilinciyle, küresel anlamda yarattığı finansal etkileri hakkında daha da çok farkındalık yaratacaktır (Hilton, 2005: 520-548).

ÇYM, bir organizasyon içerisinde geleneksel ve çevresel kararların alınabilmesi için; hammadde kullanımı ve enerji akışı, çevresel maliyet bilgisi ve diğer maliyet bilgilerinin içsel raporlaması, analizi, tahmini, toplanması ve belirlenmesi şeklinde tanımlanabilir (Sendroiu, Roman, Roman ve Manole, 2006: 81). Bennett ve James (1998) ÇYM'yi, çevreyle ilgili bilgileri toplamak, derlemek, analize tabi tutmak, anlamlı raporlar halinde yöneticilerin hizmetine sunmak ve böylelikle işletme yönetiminin karar alma sürecine katkıda bulunmak şeklinde tanımlamaktadır.

Yukarıdaki tanımlar incelendiğinde, ÇYM'nin yalnızca çevresel yönetsel kararların alınması yönünde sınırlı kalmadığı görülmektedir. Yönetsel kararların yanı sıra ürünün dizayn edilmesi, maliyet kontrolünün yapılması ve dağıtımı ile satın alınması, sermaye bütçelemesi, tedarik zincirinin yönetimi ürün fiyatlaması ve performans değerlemesi gibi her geçen gün daha da önem arz eden faktörleri de kapsamaktadır (Sendroiu, Roman, Roman ve Manole, 2006: 83-84).

2.1.2. Çevresel Yönetim Muhasebesinin Unsurları

ÇYM, işletme içi ile işletmenin çevresi arasındaki bilgisel döngünün, yönetiminde kullanılabilecek farklı araçlardan oluşan bir çatı kavramıyla ifade edilmektedir (Herzig, Burritt ve Schaltegger, 2006: 493). ÇYM, üzerine yapılan çalışmalarda (Burritt ve Schaltegger, 2000: 41) iki temel unsurun olduğu görülmektedir. Bunlar:

- Fiziksel Çevresel Yönetim Muhasebesi
- Parasal Çevresel Yönetim Muhasebesi

2.1.2.1. Fiziksel Çevresel Yönetim Muhasebesi (FÇYM)

Fiziksel Çevresel Yönetim Muhasebesi (FÇYM) ve diğer adıyla Ekolojik Yönetim Muhasebesi, işletmenin doğal çevreyle ilgili ve fiziksel birimler olarak ifade edilebilen (örneğin kilogram, metre-küp gibi) etkilerine ilişkin bilgilerle, işletme içi kararlarda ihtiyaç duyulan bilgilerin sağlanmasına odaklanan bir ÇYM aracıdır. Nitekim bu tür bilgilerin edinilmesi geleneksel yönetim muhasebesinin eksikliklerinin tamamlanmasına da katkıda bulunacaktır. Keza günümüz itibarıyla, işletmenin faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan ürünlerinin çevre üzerindeki yarattığı etkilerinin ölçülmesi, kurumun yönetsel kararlarındaki doğruluğunun temelini oluşturarak, bu kararları pozitif yönde etkileyecektir (Burritt ve Schaltegger, 2000: 59-62; Burritt, Hahn ve Schaltegger, 2002: 41). Bu açıklamadan hareketle FÇYM'nin temel özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Burritt ve Schaltegger, 2000: 261):

- FÇYM, ekolojik üstünlükleri ve zayıflıkları tespit etmekte yararlanılabilecek bir araçtır.
- Göreceli çevresel kalitenin vurgulanmasında kullanılabilecek bir tekniktir.
- Çevresel performansta kullanılan eko-etkinlik gibi ölçümleme aracının değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

•İşletme faaliyetleri sonucu ortaya çıkan çevresel sonuçların, direkt veya endirekt olarak kontrolünde kullanılabilecek bir araçtır.

•İşletme içi ve dışında kurulan iletişimlerde tarafsızlık ve şeffaflık sağlayan bir araçtır.

•Ekolojik açıdan sürdürülebilir büyümeyi teşvik etmek veya bu sürdürülebilirliğe yardımcı olmak amacıyla geliştirilen tekniklere uygun bir ÇYM aracıdır.

2.1.2.2. Parasal Çevresel Yönetim Muhasebesi (PÇYM)

Parasal Çevresel Yönetim Muhasebesi (PÇYM), işletme faaliyetleri sonucu, çevresiyle yaşadığı iletişimden ötürü ortaya çıkan parasal işlemlerin tümüdür. PÇYM, karar alma noktasında yönetim kademesinde bulunan kişilerin gereksinim duyduğu bilgilerin toplanması, analizi ve yorumlanmasıdır. Bu duruma örnek olarak kurumların, çevre koruma kanunlarını göz önünde bulundurmayarak çevreye verdikleri zararların bir karşılığı olarak ödenmesi gereken para cezaları ve çevrenin korunması amacıyla finanse edilen yatırım projeleri gösterilebilir. Bu açıdan bakıldığında PÇYM geleneksel yönetim muhasebesi yaklaşımının işletme ve çevresi arasındaki etkileşimleri de kapsayacak şekilde genişletilmesiyle ortaya çıkan bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir (Burritt, Hahn ve Schaltegger, 2002: 41). Bu bağlamda PÇYM genellikle işletmenin dış paydaşlarına direkt olarak sunulmayan ve birden çok içsel yönetim kararında ihtiyaç duyulan bilgileri temin eden bir kaynak ve temel bir araç olarak karşımıza çıkmakta olduğu görülmektedir. Yukarıda verilen bilgileri özetle PÇYM'nin esas olarak aşağıdaki sorulara cevap verdiğini söylemek mümkündür (Burritt ve Schaltegger, 2000: 59-61):

- Çevresel maliyetlerle gelirlerin nelerden oluştuğu, bu maliyetlerle gelirlerin nasıl izlendiği ve kayıt altına alınma şekillerinin neler olduğu?
- Çevresel maliyetler, mamul maliyetlerine mi dâhil edilmeli yoksa genel maliyetler olarak mı kabul edilmelidirler?
- Bir işletmede yönetim muhasebesinden sorumlu birimin temel sorumlulukları nelerden oluşmalı?

PÇYM ve FÇYM araçlarının kullanımına yönelik göz önünde bulundurulması gereken hususlardan biri, söz konusu araçlara yönelik harcanan zaman olduğudur. Zira çevresel konularla çevresel sorunların, genellikle uzun dönemli bir süreç olduğu kabul edilmelidir. Buna karşın çevresel sorunların işletme yönetimi tarafından genellikle kısa dönemli bir bakış açısıyla değerlendirilmesi bu sorunun çözümünde devamlılığın olmamasına sebebiyet vermektedir.

Çalışmanın bu kısmında ampirik uygulama açıklanmıştır. Öncelikle konuya ilişkin yapılan literatür çalışmaları özetlenmiş daha sonra ampirik uygulama sonuçları gösterilmiştir.

3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

3.1. Çevresel Yönetim Muhasebesi, Çevresel ve Finansal Performans Arasındaki İlişki

ÇYM, örgütsel sürdürülebilirlik açısından giderek önem kazanan bir kavram haline gelmiştir. Günümüzde birçok firma için çevre yönetimi, çevresel stratejilerin geliştirilmesi ve ÇYM'nin kullanımı, rekabette avantaj sağlayan en önemli unsur haline gelmiş bulunmaktadır (Lathan, Charbel, Jabbour, Wamba ve Shahbaz, 2018: 297).

ÇYM'nin gelişimi ve kullanımının yaygınlaşması ile birlikte performans üzerindeki etkisi ampirik olarak incelenen bir konu haline gelmiştir. Aşağıda farklı ülkelerde konuya ilişkin yapılan çalışmalar özetlenmiştir.

Phan ve diğerleri (2017) Avustralya firmaları üzerine yaptıkları çalışmalarında ÇYM'nin kullanımı ve etkinliğini incelemişlerdir. 820 firma üzerine yapılan çalışma sonucunda ÇYM'nin çevresel performansı arttırdığı sonucuna varmışlardır.

Endonezya borsasına kayıtlı ve ISO 14001 sertifikasına sahip 107 firma üzerine yaptıkları çalışmalarında Lathan ve diğerleri (2018) çevresel performans üzerinde çevresel belirsizlik, çevresel strateji ve üst yönetimin bağlılığını ÇYM'nin aracılığı bağlamında incelemişlerdir. Yapılan çalışma sonucunda ÇYM'nin araçlarının kullanımının çevresel performansın iyileştirilmesinde önemli bir unsur olduğunu belirtmişlerdir.

Appiah ve diğerleri (2020) Çin firmaları üzerine yaptıkları çalışmalarında çevresel performans üzerinde çevresel strateji ve belirsizliğin ölçümünde ÇYM'nin rolünü incelemişlerdir. 317 katılımcı üzerine yapılan çalışma sonucunda ÇYM'nin çevresel performans üzerinde önemli bir etkisinin olduğu sonucuna varmışlardır.

Asiaei ve diğerleri, İran'da halka açık 106 firma yöneticisi üzerine yaptıkları çalışmalarında yeşil entelektüel sermaye ve ÇYM'nin ilişkisini çevresel performans bağlamında incelemişlerdir. Yapılan çalışma sonucunda ÇYM kullanımının yeşil entelektüel sermaye ve çevresel performans üzerinde önemli bir etkisinin olduğu tespit etmiştir.

Deb (2022), Bangladeş firmaları üzerine yaptığı çalışmada çevresel ve finansal performans üzerinde ÇYM'nin etkisini incelemiştir. 323 firma üzerine yapılan çalışmada ÇYM'nin çevresel ve finansal performans ile pozitif ve anlamlı bir ilişkisinin olduğu sonucuna varmıştır.

3.2. Çevresel Performans ve Finansal Performans Arasındaki İlişki

Çevresel ve finansal performans arasındaki ilişki araştırmacıların ilgi duyduğu bir alan olmaya devam etmektedir. Teorik tartışmalar, çevresel performansta meydana gelecek bir artışın firmalara rekabette avantaj sağlayacağı ve bu durumun da firmaların finansal performansını olumlu yönde etkileyeceği üzerinedir. Çevresel performans ve finansal performans üzerine yapılan ampirik çalışmalar incelendiğinde genellikle pozitif ilişkinin varlığına dair kanıtlara ulaşılmıştır. Buna karşın negatif ve anlamsız ilişkilerin olduğu çalışmalara da rastlanılmaktadır. Aşağıda farklı ülkelerde çevresel ve finansal performans arasındaki ilişki üzerine yapılan çalışmalar özetlenmiştir.

Salama (2005), İngiliz firmaları üzerine yaptığı çalışmasında finansal performans üzerinde çevresel performansın etkisini incelemiştir. 201 firma verisinden yararlanılan çalışma sonucunda çevresel performans ile finansal performans arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit etmiştir.

Moneva ve Ortas (2010), 18 Avrupa ülkesi üzerine yaptıkları çalışmalarında çevresel ve finansal performans arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 230 firma verisinden yararlanılan çalışma sonucunda çevresel performanstaki artışın gelecekteki finansal performansı artıracağına dair kanıtlara ulaşılmıştır.

Qi ve diğerleri (2014), Çin firmaları üzerine yaptıkları çalışmalarında çevresel ve finansal performans arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 1990-2010 yıllarını kapsayan çalışmada yapılan analiz sonucunda kurumsal ve sektörel düzeyde çevresel performanstaki iyileştirmelerin finansal performansı arttırdığı sonucuna varılmıştır.

ABD firmaları üzerine yaptıkları çalışmalarında Lu ve Taylor (2018) çevresel performans, çevresel açıklamalar ve finansal performans arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 2011-2012 yıllarını kapsayan ve 450 firma üzerine yapılan çalışma sonucunda çevresel ve finansal performans arasında negatif bir ilişkinin olduğu sonucuna varmışlardır.

Fransız firmaları üzerine yaptıkları çalışmalarında Ben Lahouel ve diğerleri (2020) çevresel ve finansal performans arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 61 firma üzerine yapılan ve 2005-2017 yıllarını kapsayan çalışma sonucunda, finansal performans göstergesi olarak kullanılan karlılığın çevresel performansın erken aşamalarında yükseldiği buna karşın çevresel performansın yükseldiği aşamalarda ise azaldığı sonucu elde edilmiştir. Yazarlar ortaya çıkan bu sonucu çevresel ve finansal performans arasında eğrisel bir ilişkinin varlığı şeklinde yorumlamışlardır.

Avusturalya Madencilik Sektörü üzerine yaptıkları çalışmalarında Abban ve Hasan (2021) çevresel

ve finansal performans arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. 2012-2018 yıllarını kapsayan çalışma sonucunda çevresel performanstaki iyileştirmelerin finansal performansı olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir.

4. AMPİRİK ARAŞTIRMA

4.1. Araştırmanın Amacı ve Örneklem

Bu çalışmanın temel amacı, ÇYM'nin, çevresel ve finansal performans üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amacı gerçekleştirmek üzere 2023 yılı itibarıyla Borsa İstanbul'a kayıtlı sanayi, ticaret, üretim ve hizmet alanında faaliyet gösteren 95 şirket üzerine çalışma yapılmış ve bu şirketlere son üç yıl içerisinde yaptıkları faaliyetlerin gerçekleşme düzeylerinin ölçülmesine yönelik sorular yöneltilmiştir.

4.2. Veri Toplama Aracı

ÇYM'nin çevresel ve finansal performans üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlayan çalışmada ölçme aracı olarak anket kullanılmıştır. Kapsamlı bir literatür çalışması sonucunda konuya ilişkin daha önce yapılan çalışmalarda (Ferreira, Moulang ve Hendro, 2010; Lisi, 2015; Deb, Rahman ve Rahman, 2022) kullanılmış olan ölçme araçlarından uyarlama yapılmıştır.

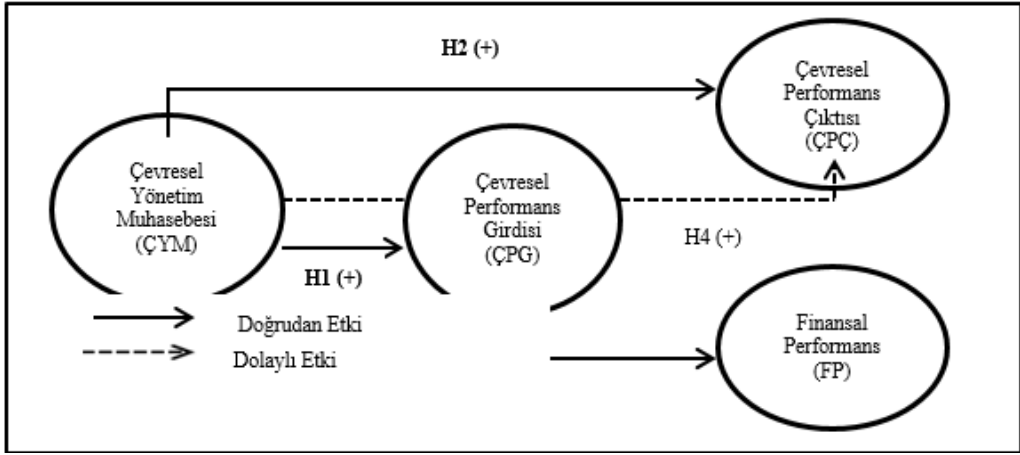
İki bölümden oluşan anket çalışmasının birinci bölümü, katılımcıların demografik özelliklerine yönelik (yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve çalışan sayısı, firmanın faaliyet alanı, katılımcıların firma yönetimindeki pozisyonu ve firmanın ISO 14000 belgesine sahip olup olmadığı) ifadelerden oluşmakta iken ikinci bölüm ise ÇYM'nin, çevresel performans ve finansal performansının ölçülmesine yönelik ifadelerden oluşmaktadır.

4.3. Veri Analiz Teknikleri

Araştırmada kullanılan analiz teknikleri için ise 3 farklı program kullanılmıştır. Anket verilerini elde edebilmek için çevrimiçi anketler yapılmış ve Excel dosyasına aktarılan veriler Excel programı aracılığıyla birtakım düzenlemelere tabi tutulmuş, ardından veriler SPSS programına aktararak analizlere uygun hale getirilmiş ve son olarak, Yapısal Eşitlik Modelinin (YEM) uygulanması için Lisrel programı kullanılmıştır.

4.4. Araştırma Modeli ve Hipotezler

Çalışma kapsamında oluşturulan hipotezler ve bu hipotezler sonucunda ortaya çıkan model aşağıda Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Araştırmanın Modeli

H1: Çevresel yönetim muhasebesinin, çevresel performans girdisi üzerinde pozitif yönde bir etkisi vardır.

H2: Çevresel yönetim muhasebesinin, çevresel performans çıktısı üzerinde pozitif yönde bir etkisi vardır.

H3: Çevresel yönetim muhasebesinin, finansal performans üzerinde pozitif yönde bir etkisi vardır.

H4: Çevresel yönetim muhasebesi ile çevresel performans çıktısı arasında çevresel performans girdisinin aracılık rolü vardır.

4.5. Araştırma Bulguları

Araştırmanın bu bölümünde anketlerden elde edilen veriler, SPSS ve Lisrel programlarının yardımıyla analiz edilmiş ve gerekli tablolar oluşturulup yorumlanmıştır. Araştırmanın sistematik bir şekilde yapılabilmesi için sırasıyla; katılımcılara ve ölçek ifadelerine ait tanımlayıcı bulguların dağılımını gösteren frekans analizleri, açıklayıcı faktör analizi, güvenilirlik analizi, korelasyon analizi ve yapısal modele yönelik analizler yapılmıştır.

Tablo 1. Ankete Katılanlar ve İşletmelere İlişkin Tanımlayıcı Bulgular

Tanımlayıcı Bulgular	Değerler	%
Cinsiyet		
Kadın	45	47,4
Erkek	50	52,6
Yaş		
20 yaş ve altı	0	0
21-30 yaş	4	4,2
31-40 yaş	30	31,6
41-50 yaş	41	43,2
51 yaş ve üzeri	20	21,1
Öğrenim Durumu		
İlk-Ortaöğretim	0	0
Lise	1	1,1
Ön lisans	2	2,1
Lisans	46	48,4
Lisansüstü	46	48,4
Çalışan Sayısı		
100 kişi ve altı	26	27,4

101-200	11	11,6
201-300	12	12,6
301-400	11	11,6
401-500	6	6,3
501 kişi ve üzeri	29	30,5
Pozisyon		
Üst düzey	35	36,8
Orta düzey	46	48,4
Alt düzey	8	8,4
Diğer	6	6,3
ISO 14000 Sertifika		
Evet	75	78,9
Hayır	20	21,1
Faaliyet Alanı		
Üretim	52	54,7
Hizmet	22	23,2
Diğer	21	22,1
TOPLAM	95	100

Tablo 1’de görüleceği üzere toplam 95 firma yetkilisi üzerine anket yapıldığı, anket yapılan katılımcılardan 45’nin kadın, 50’sinin ise erkek olduğu görülmektedir. Ankete katılanların çoğunlukla 31-50 yaş arasında, lisans ve lisansüstü mezunu olduğu görülmektedir. Ayrıca anket katılımcılarının çoğunlukla 100 kişi ve altı ile 501 kişi ve üzerinde çalışan sayısına sahip işletmelerde yer aldıkları gözlenmiştir. Firmaların % 79’nun ISO 14000 sertifikasına sahip olduğu ve ağırlıklı olarak üretim sektöründe faaliyet gösterdiği anlaşılmaktadır.

Oluşturulan ölçme aracında belirtilen sorulara yönelik firmaların vermiş olduğu cevaplara ait elde edilen tanımlayıcı bulgular Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2. Ölçek İfadelerine Ait Tanımlayıcı Bulgular

İFADELER	Ortalama	S. Hata
1- Çevresel maliyetlerin tanımlanması	3,33	0,126
2- Çevre ile ilgili yükümlülüklerin tahmini	3,42	0,126
3- Çevresel maliyetlerin sınıflandırılması	3,3	0,132
4- Üretim süreçlerinde çevresel maliyetlerin paylaşılması	3,31	0,135
5- Ürün ile ilgili çevresel maliyetlerin paylaşılması	3,35	0,136
6- Yönetim maliyetleri ile ilişkili ortamın tanıtılması veya iyileştirilmesi	3,5	0,118
7- Çevresel maliyet hesaplarının kullanımı ve üretilmesi	3,35	0,133
8- Çevre ile ilgili performans göstergelerinin geliştirilmesi ve kullanımı	3,42	0,127
9- Ürün yaşam döngüsü maliyet değerlemesi	3,12	0,14
10- Ürün envanter analizi	3,7	0,124
11- Ürün etki analizi	3,3	0,133
12- Ürün iyileştirme analizi	3,53	0,12
13- Çevre ile ilgili standartlarının gerekliliklerine ve beklentilerine uygunluk	4,5	0,065
14- Enerji girdileri	4,43	0,081

15- Toplumla ilişkiler	4,54	0,059
16- Katı atık çıkışı	4,46	0,071
17- Hava emisyon çıktıları	4,52	0,063
18- Finansal etki	4,66	0,05
19- Fiziksel ekipmanlar için kurulum, işletme, tesisler ve tesisler için bakım	4,38	0,091
20- Sıvı atık çıkışı	4,63	0,054
21- Hammadde girişi	4,25	0,113
22- Su israf seviyesi	4,66	0,053
23- Çevresel politika ve programların iyileştirilmesi	4,5	0,065
24- Yardımcı malzeme girişi	4,22	0,09
25- Yerel, bölgesel ve ulusal çevre koşulları hakkında bilgi girişi göstergeleri	4,36	0,065
26- Satış gelirlerinde artış	4,33	0,071
27- Yatırım getirilerinde artış	4,11	0,079
28- Varlık kârlılığında artış	4,09	0,088
29- Sermaye kârlılığında artış	4,04	0,092
30- Piyasa değerinde artış	4,23	0,092
ORTALAMA	3,98	0,0964

Tablo 2 incelendiğinde ölçek ifadelerine ait tanımlayıcı bulgularda ortalama değerlerin 3,98 olduğu görülmektedir. En düşük ortalama değere sahip ifade 3,12 ile “ürün yaşam döngüsü maliyet değerlemesi” ifadesi iken, en yüksek ifadeler ise 4,66 ile “finansal etki ve su israf seviyesi” ile ilgili ifadeler olmuştur.

Tablo 3. Ölçek İfadelerine Ait Açıklayıcı Faktör Analizi

					Değerler
KMO					0,722
Bartlett's Sphericity Sigma					< 0,001
Açıklanan Toplam Varyans					%74,749
Ölçek İfadeleri	Faktör Yükleri				
(S27) Finansal Performans 2	0,931				
(S29) Finansal Performans 3	0,920				
(S26) Finansal Performans 1	0,862				
(S30) Finansal Performans 4	0,854				
(S4) Çevresel Yönetim Muhasebesi 2		0,876			
(S1) Çevresel Yönetim Muhasebesi 1		0,852			
(S5) Çevresel Yönetim Muhasebesi 3		0,836			
(S9) Çevresel Yönetim Muhasebesi 4		0,817			
(S21) Çevresel Performans Çıktısı 2			0,831		
(S14) Çevresel Performans Çıktısı 1			0,803		
(S24) Çevresel Performans Çıktısı 3			0,782		
(S16) Çevresel Performans Girdisi 1				0,837	
(S22) Çevresel Performans Girdisi 4				0,745	
(S20) Çevresel Performans Girdisi 3				0,651	
(S17) Çevresel Performans Girdisi 2				0,633	

Yapılan literatür araştırmalarında ölçeklere ait ifadelerin faktör analizinin geçerliliği için bazı kriterlerin sağlanması gerektiği görülmüştür. Bu kıstaslardan bir tanesi kullanılan Kaiser-Meyer-Olkin değerinin (KMO) ≥ 0.50 'den büyük olmasıdır (Field, 2000). Kaiser (1974), KMO değeri 0.70 ve 0.79 arasında olmasının iyi bir değer olduğunu 0.80-0.99 arasında değişen değerler de ise mükemmel değerde olduğunu belirtmiştir. Buna ek olarak, Bartlett's Sphericity tekniğinin sonuçları $p < 0.05$ ise, bu durum maddeler ve yapılar arasındaki korelasyonun %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı ve tatmin edici olduğunu belirtmiştir. Yapılan çalışmanın faktör analizinde (KMO) değeri 0,72 ve p değeri 0,001 olarak görünmektedir.

Faktör analizinde dikkat edilmesi gereken diğer kriterlerden bir tanesi de bağımlı değişkendeki toplam varyansın bağımsız değişken tarafından açıklanan miktarın yeterliliğinin ölçümünde kullanılan açıklanan toplam varyans değerlerinin geçerliliğidir. Literatürde açıklanan toplam varyans değerinin geçerliliği üzerine Dunteman (1989) en az %40-60, Henson ve Robert (2006) en az %52,03, Hair ve diğerleri (2009) en az %60 olması gerektiğini belirtmişlerdir. Yapılan çalışmada elde edilen toplam varyans değeri %74 olmuş ve bu değer literatürde belirtilen değerleri sağladığı görülmüştür.

Son olarak dikkat edilmesi gereken kıstas ise maddelerin faktör yüklerinin en az ne kadar olması gerektiğidir. Bunun için yapılan literatür araştırmalarında ise Hair ve diğerleri (2009) en az %50, Field (2000) ise en az %40 olması gerektiğini belirtmişlerdir. Tablo 3'de görüldüğü üzere yapılan faktör analizinde ölçeğin 4 faktörden oluştuğu anlaşılmaktadır. Yapılan açıklayıcı faktör analizinde 2, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 18, 19, 23, 25 ve 28. ifadeler, yukarıda belirtilen faktör yükü değerlerini sağlamadıkları için ölçekten çıkarılmış ve tekrar yapılan faktör analizi sonucunda 15 ifadenin uygun faktör yükleriyle yüklendikleri görülmüştür. Çalışmanın bundan sonraki kısımlarında 15 ifade üzerinden gerekli analizler yapılmıştır.

4.6. Güvenilirlik ve Geçerlilik Analizi

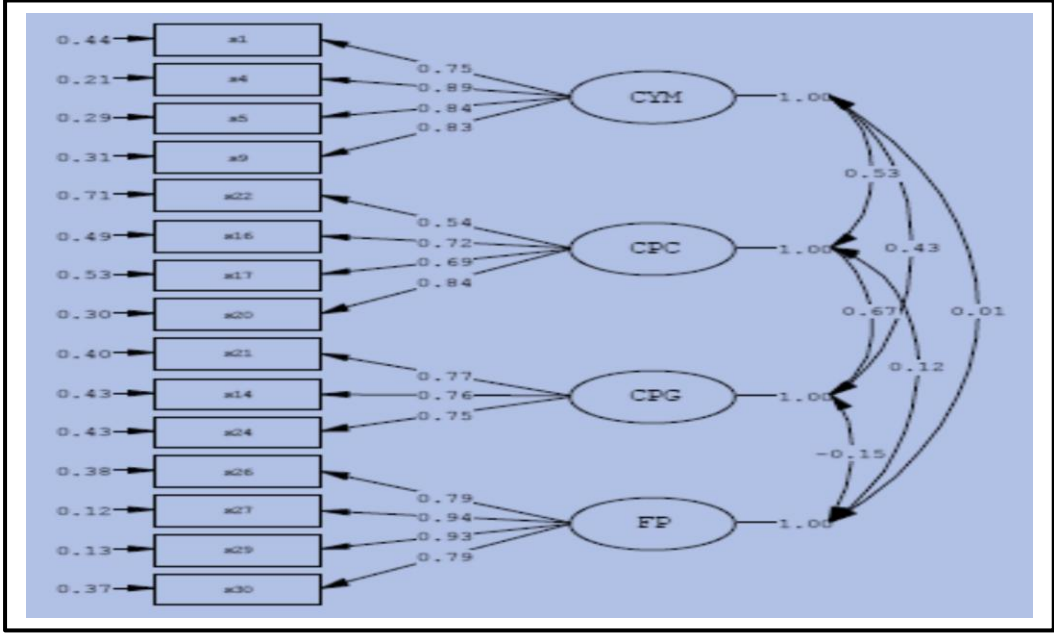
Güvenilirlik kavramı, bir araştırmada kullanılan ölçeğin veya testin istikrarlı ve tutarlı sonuçlar üretme derecesini ifade eder. Başka bir ifadeyle, güvenilirlik, yapılan bir ölçümün tutarlı olmasının bir ifadesidir. Ölçüm veya test farklı yerlerde uygulansa bile aynı sonucu vermelidir (Çakmur, 2012: 340).

Yapılan çalışmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlik düzeylerine bakmak için iç tutarlık analizine başvurulmuştur. İç tutarlık analizinde, Cronbach Alfa (α) değerine ek olarak son yıllarda araştırmacılar tarafından sıklıkla kullanılan Composite Reliability (bileşik güvenilirlik) analiz yöntemi kullanılmıştır. Cronbach Alfa (CA) ve Composite Reliability (CR) değerlerinin 0,70 ve üzeri ($CA \geq 0,70$; $CR \geq 0,70$) bir değerde olması ölçekte bulunan ifadelerin güvenilir bir seviyede olduğunu göstermektedir (Yaşlıoğlu, 2017: 82).

Literatürde geçerlilik analiz türlerinin, içerik geçerliliği, ölçüt geçerliliği, yapısal geçerlilik ve varsayımsal geçerlilik olmak üzere dört gruba ayrıldığını söylemek mümkündür (Aslan, 2018: 128-129). Sosyal bilimler alanında en çok tercih edilen geçerlilik türü yapısal geçerlilik olmaktadır.

Yapı geçerliliği, bir testin veya ölçüm modelinin ölçmesi gereken değişkeni ne kadar iyi ölçtüğünü belirlemek için kullanılan bir geçerlilik analizi türüdür. Başka bir ifadeyle, belirli bir kavramsal yapıya veya belli bir davranış alanına ilişkin ölçüm veya testlerin geçerlilik kazanabilmesi için uygulanan bir yöntemdir. Yapısal geçerliliği kanıtlamak için kullanılan belli bazı yöntemler bulunmaktadır. Bu yöntemler arasında, dış testler, grup farklılıkları ve faktör analizi gibi yöntemler bulunmaktadır (Çakmur, 2012: 342-343).

Bu çalışmada, yapısal geçerliliği test etmek için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) kullanılmıştır.



Şekil 2. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Araştırmada kullanılmış olan ölçeklerin DFA sonuçları ile güvenilirlik-geçerlilik değerlerine yönelik elde edilen veriler, Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Güvenilirlik ve Geçerlilik Analizi

Değişkenler ve Boyutlar	Ölçeklere İlişkin İfadeler	Faktör Yüğü	P Değeri (Anlamlılık)	Average Variance Extracted (AVE)	Composite Reliability (CR)	Cronbach Alfa (CA)
ÇYM	S1) Çevresel maliyetlerin tanımlanması	0,75	-	0,70	0,80	0,832
	S4) Üretim süreçlerinde çevresel maliyetlerin paylaştırılması	0,89	***			
	S5) Ürün ile ilgili çevresel maliyetlerin paylaştırılması	0,84	***			
	S9) Ürün yaşam döngüsü maliyet değerlemesi	0,83	***			
CPG	S21) Hammadde girişı	0,77	-	0,63	0,79	0,833

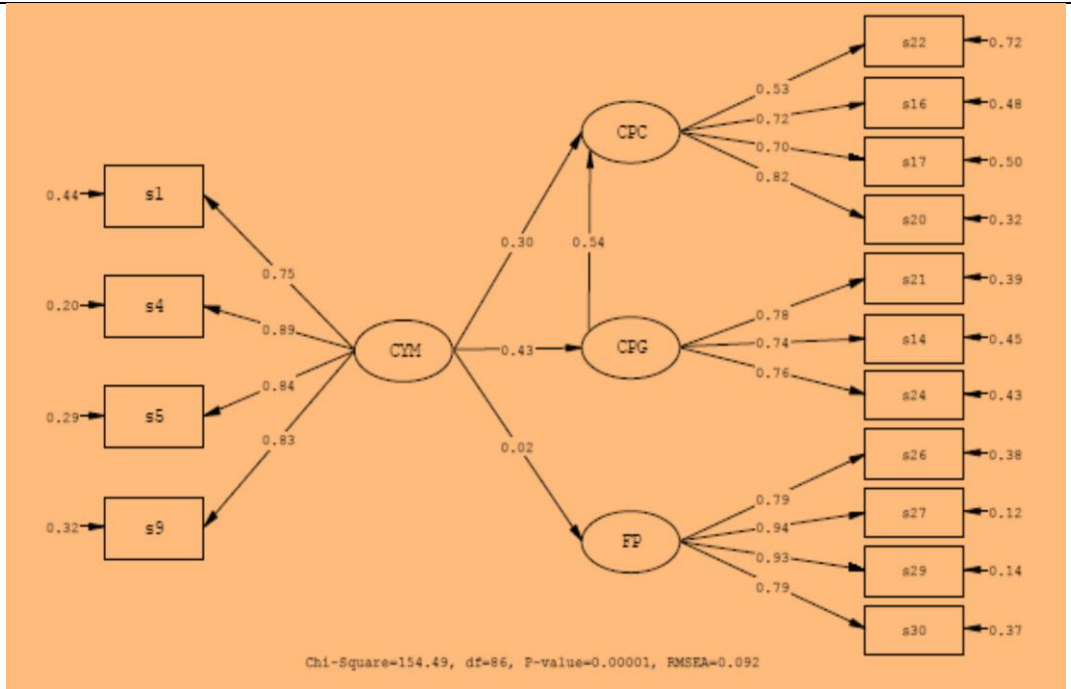
	S14) Enerji girdileri	0,76	***			
	S24) Yardımcı malzeme girişi	0,75	***			
	S22) Su israf seviyesi	0,54	-			
	S16) Katı atık çıkışı	0,72	***			
	S17) Hava emisyon çıktıları	0,69	***			
ÇPÇ	S20) Sıvı atık çıkışı	0,84	***	0,68	0,78	0,835
	S26) Satış gelirlerinde artış	0,79	-			
	S27) Yatırım getirilerinde artış	0,94	***			
	S29) Sermaye kârlılığında artış	0,93	***			
FP	S30) Piyasa değerinde artış	0,79	***	0,75	0,81	0,834

*N:95; *** $p<0.01$ anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.*

Tablo 4 incelendiğinde ölçeklere ait ifadelerin faktör yüklerinin alt sınırının 0,40'dan büyük olduğu, ölçeklere ve boyutlara ait Composite Reliability (CR) değerlerinin alt sınırının 0,70'ten büyük olduğu ve ölçekler ile boyutlara ait Cronbach Alpha (CA) değerlerinin alt sınırının da 0,80'den büyük olduğu görülmektedir. Ölçek geçerliliği için kullanılan değerlerden bir tanesi de yakınsak geçerlilik değeri olarak kabul edilen Ortalama Açıklanan Varyans (Average Variance Extracted/AVE) değeridir. Yakınsak geçerlilik, değişkenlere ilişkin ifadelerin birbirleriyle ve oluşturdukları faktör ile ilişkili olduklarını ifade etmektedir. AVE değeri faktöre ilişkin ifadelerin kovaryanslarının karelerinin toplamının ifade sayısına bölünmesi ile elde edilmektedir. Yakınsak geçerlilik için, ölçeğe ilişkin tüm CR değerlerinin AVE değerlerinden büyük olması ve AVE değerinin de 0,5'ten büyük olması beklenmektedir (Yaşlıoğlu, 2017: 82). Ancak Hair ve diğerleri (1998), CR değerlerinin 0,60'ın üzerinde olması ve yapı geçerliliğinin yeterli olması durumunda AVE değerlerinin 0,50'nin altında kalmasının kabul edilebilir olduğunu belirtmişlerdir. Bu bilgiler doğrultusunda çalışmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlik ve geçerlilik koşullarını sağladıkları anlaşılmaktadır.

4.7. Yapısal Model Analizi ve Hipotezlerin Test Edilmesi

Çalışmanın bu bölümünde bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerin yönünü ve yükünü tespit edebilmek ve modelde gözlenen değişken ile gizil değişken arasındaki etkide aracı değişkenlerin dolaylı etkilerini ölçmek için çalışmanın modeli oluşturulup analiz edilmiştir. Oluşturulan modelden elde edilen veriler üzerinden hipotezlerin kabul edilmesi veya reddedilmesi sağlanmıştır.



Şekil 3. Araştırmanın Yapısal Modeli

Çalışmada öncelikle yapısal modele ait uyum iyiliği değerleri incelenmiş ve elde edilen değerler aşağıda Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5. Yapısal Modele Ait Uyum İyiliği Değerleri

Endeks	Mükemmel Uyum Değerleri	Kabul Edilebilir Değerler	Model Değeri	Sonuç
χ^2/df	$\chi^2/df \leq 3$	$3 \leq \chi^2/df \leq 5$	1,79	Mükemmel
RMSEA	$0 < RMSEA < 0.05$	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.10$	0,09	Kabul edilebilir
SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0.05$	$0.05 \leq SRMR \leq 0.10$	0,08	Kabul edilebilir
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1$	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	0,91	Kabul edilebilir
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1$	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	0,92	Kabul edilebilir

Tablo 5’de χ^2/df : 1,79; RMSEA: 0,09; SRMR: 0,08; CFI: 0,91; GFI: 0,92 değerlerinin elde edildiği görülmüş ve tüm değerlerin, mükemmel veya kabul edilebilir değer aralığında oldukları anlaşılmıştır.

Çalışmada hipotezlerin doğrulanması veya reddedilmesi için bazı değerler baz alınmıştır. Bunlar; değişkenler arasında istatistiksel açıdan anlamlılık için “sigma (p) değerleri” doğrudan etki katsayıları için “beta (β) değerleri” aracı etki katsayıları için ise “Variance Account For (VAF) değerleri” baz alınmıştır. Sigma (p) değerleri için $p < 0,05$ veya 0,001 düzeyinde anlamlı olmasına, doğrudan etki katsayılarında gözlenen beta (β) değerlerinin pozitif veya negatif olmasına, Variance Account For (VAF) değerlerinin 0,20’den büyük olup olmadığına bakılmıştır. Elde edilen değerler ışığında hipotezlerin kabul edildiği veya reddedildiği hakkında gerekli yorumlar yapılmıştır.

Tablo 6. Araştırma Modeline (YEM) ve Hipotezlere İlişkin Sonuçlar

Değişkenler	Toplam Etki						
	B				β		
ÇYM→ÇPÇ	1,09				0,66		
Değişkenler	Doğrudan Etkiler						
	B	β	S.E.	C.R.	p	Hipotez	Sonuç
ÇYM→ÇPG	0,25	0,43	0,160	0,175	***	H ₁	Kabul
ÇYM→ÇPÇ	0,87	0,30	0,271	0,353	***	H ₂	Kabul
ÇYM→FP	0,01	0,02	0,149	0,007	***	H ₃	Kabul
Değişkenler	Aracı (Dolaylı) Etkiler						
	Standartlaştırılmış Dolaylı Etki (β)			VAF	Hipotez		Sonuç
ÇYM→ÇPG→ÇPÇ	0,130			0,20	H ₄		Kabul

N:95; ***p<0,01; **p<0,05; VAF: Variance Account For; B: Regresyon Katsayısı; β : Standartlaştırılmış Regresyon Katsayısı; S.E.: Standard Error (Standart Hata); C.R.: Critical Rate (Kritik Oran).

Tablo 6’da araştırma modeli kapsamında oluşturulan yapısal model sonuçları, değişkenler arası ilişkilerin doğrudan ve toplam etkileri için standartlaştırılmamış (B) ve standartlaştırılmış regresyon katsayıları (β), standart hata (S.E.), kritik oran ve (C.R.), anlamlılık değerleri (p), değişkenler arası ilişkilerin dolaylı etkileri için standartlaştırılmış regresyon katsayıları (β) ve VAF değerleri yer almaktadır.

Tablo 6’da değişkenlerin birbirleriyle olan etkilerini gösteren etki katsayılarına (β) bakıldığında Çevresel Yönetim Muhasebesinin (ÇYM), Çevresel Performans Çıktısı (ÇPÇ) üzerindeki toplam etki değerinin 0,66 olduğu görülmektedir.

Tablo 6’da değişkenlerin birbiriyle olan doğrudan etki katsayılarına bakıldığında;

Çevresel Yönetim Muhasebesinin (ÇYM) Çevresel Performans girdisi (ÇPG) ile arasındaki doğrudan etki katsayısı 0,43’tür. Yani hiçbir aracı değişken olmadan ÇYM ile ÇPG arasındaki yol katsayısının 0,43 olması ÇYM’de meydana gelecek bir birimlik artışın ÇPG’de 0,43 birimlik bir artışa yol açacağı anlamına gelmektedir. Bağımsız değişken ÇYM ile bağımlı değişken ÇPG arasındaki etkinin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ve ÇYM’nin ÇPG’yi pozitif yönde etkilediği görülmektedir (β :0,43; p<0,01). Bu bilgiler doğrultusunda araştırmanın hipotezlerinden “H₁: Çevresel yönetim muhasebesinin, çevresel performans girdisi üzerinde pozitif yönde bir etkisi vardır” hipotezinin doğrulandığı anlaşılmaktadır (**H₁→Kabul**).

Çevresel Yönetim Muhasebesinin (ÇYM) Çevresel Performans Çıktısı (ÇPÇ) ile arasındaki doğrudan etki katsayısı 0,30’dur. Bağımsız değişken ÇYM ile bağımlı değişken ÇPÇ arasındaki etkinin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu (p<0,01; β : 0,30) ve ÇYM’nin ÇPÇ’yi pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda araştırmanın hipotezlerinden “H₂: Çevresel Yönetim Muhasebesinin, Çevresel Performans Çıktısı üzerinde pozitif yönde bir etkisi vardır” hipotezinin doğrulandığı anlaşılmaktadır (**H₂→Kabul**).

Çevresel Yönetim Muhasebesinin (ÇYM) Finansal Performans (FP) ile arasındaki doğrudan etki katsayısı 0,02’dir. Yani hiçbir aracı değişken olmadan ÇYM ile FP arasındaki katsayısının 0,02 olması ÇYM’de meydana gelecek bir birimlik artışın FP’de 0,02 birimlik bir artışa yol açacağı anlamına gelmektedir. Bağımsız değişken ÇYM ile bağımlı değişken FP arasındaki etkinin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ve ÇYM’nin FP’yi pozitif yönde etkilediği görülmektedir (β :0,02; p<0,01). Bu bilgiler doğrultusunda araştırmanın hipotezlerinden “H₃: Çevresel Yönetim Muhasebesinin, Finansal Performans üzerinde pozitif yönde bir etkisi vardır” hipotezinin doğrulandığı anlaşılmaktadır (**H₃→Kabul**).

Tablo 6’da değişkenlerin birbirleriyle olan etkilerini aracı (dolaylı) etki açısından incelendiğinde ise aracılık etkisinin olup olmadığına karar vermek için VAF değerleri baz alınmıştır.

$VAF = \text{Dolaylı Etki} / \text{Toplam Etki}$

VAF değerinin, 0,80 ve üzerinde bir değer ($VAF \geq 0,80$) alması tam aracılık etkisinin olduğunu gösterirken VAF değerinin, 0,20 ile 0,80 arasında bir değer ($0,20 \leq VAF < 0,80$) alması durumunda, kısmi aracılık etkisinin olduğunu göstermektedir. VAF değerinin, 0,20’den düşük bir değer ($VAF < 0,20$) alması durumunda ise aracılık etkisinin bulunmadığını göstermektedir (Kılıçlı ve Aygün, 2023: 204).

Gözlenen değişken Çevresel Yönetim Muhasebesi (ÇYM) ile gizil değişken Çevresel Performans Çıktısı (ÇPÇ) arasındaki etkide aracı rol olarak ele alınan Çevresel Performans Girdisine (ÇPG) ait VAF değeri 0,20’dir. Bu doğrultuda hesaplanan değer, $\text{ÇYM} \rightarrow \text{ÇPG} \rightarrow \text{ÇPÇ}$ yol analizinde ÇPG’nin kısmi aracılık etkisinin olduğunu söylemek mümkündür. Dolayısıyla çalışmanın hipotezlerinden “H₄: Çevresel yönetim muhasebesi ile çevresel performans çıktısı arasında çevresel performans girdisinin aracılık rolü vardır” hipotezinin kabul edildiği anlaşılmaktadır (**H₄ → Kabul**).

5. SONUÇ

Üretim hacminin nüfus artışıyla birlikte artış göstermesi ve kıt kaynaklar çerçevesinde yapılan üretimlerin getirdiği çevresel sorunlar şirketlerin daha duyarlı bir şekilde üretim yapmasını gerekli kılmaktadır. Bu gereklilik çerçevesinde şirketler, çevreye duyarlı olmak ve gelecek nesillere daha uygun bir çevre bırakmak için birtakım uygulamalar yapmaktadırlar. Bunlardan bir tanesi de, ÇYM uygulamaları olmaktadır. Söz konusu uygulama sayesinde şirketler maliyet başta olmak üzere bazı durumları göz önünde bulundurarak daha spesifik adımlar atmaya başlamışlardır. Atılan adımlar, şirketlerin çevresel performanslarına katkı sağlayarak elde ettikleri kârların da artmasını sağlamaktadır.

Bu kapsamda Türkiye’de faaliyet gösteren şirketlerin ÇYM uygulamalarının, çevresel performans ve firma performansı üzerindeki etkilerini incelemenin gerekli olduğu düşünülmüş ve konuyu irdeleyen bir uygulama yapılarak birtakım sonuçlar elde edilmiştir.

Çalışmada yapısal model aracılığıyla elde edilen doğrudan etki katsayıları, ÇYM’nin, çevresel performans girdisi, çevresel performans çıktısı ve firma performansı üzerinde olumlu etkiler gösterdiğini kanıtlamıştır. Çalışmada yapısal model aracılığıyla elde edilen dolaylı katsayı değeri ise çevresel yönetim muhasebesinin, çevresel performans çıktısı üzerindeki etkisinde çevresel performans girdisinin kısmi aracılık etkisi sağladığını göstermiştir. Elde edilen bu sonuçlar, oluşturulan hipotezlerin doğruluğunu ve literatürde ÇYM’nin, çevresel performans ve firma performansı üzerindeki olumlu katkılarını destekler nitelikte olduğunu göstermiştir (Christine, Weitere, Yadiati, Afiah ve Fitriant, 2019; Susanto ve Meiryani, 2019; Zandi ve Lee, 2019; Chaudhry, Asad, Amir ve Hussain, 2020; Jalaludin, Sulaiman ve Ahmad, 2011; Lajoran, 2014).

Elde edilen sonuçlar şirketlerin çevresel performansı önemseydiğini ve gerekli çabaları belli bir seviyede sergilediklerini ortaya koymaktadır. ÇYM uygulamalarına bağlı olarak, hammadde, enerji, yardımcı malzeme girişi gibi girdi değerleri ile su israfı, hava emisyon durumu, sıvı ve katı atık sorunları gibi çıktı değerlerinde olumlu etkiler belirlenmiştir. Bunlara bağlı olarak satış gelirleri, yatırım gelirleri, sermaye kârlılığı ve finansal değerinin olumlu yönde etkilenmesi de ortaya çıkmıştır. Kuruluşların büyük çoğunluğu, belirlenen uygulamaları kendi bünyelerinde hayata geçirmiş, özellikle enerji tasarrufunun gerekse temel yeşil uygulamalardan biri olması gerekse de maliyet tasarrufu sağlayan bir çözüm olması beklendiğinden, enerji verimliliği uygulamaları büyük ölçüde hayata geçirilmiştir.

Konuya ilişkin gelecekte yapılacak çalışmalarda gerek birkaç ülkede faaliyet gösteren firmaların

birlikte ele alınması hatta ülkelerin gelişmişlik düzeyi göz önünde bulundurularak firmaların seçilmesi gerekse de farklı değişkenlerin (yapay zekâ uygulamalarının, firmaları bilinçlendiren yeşil üretim eğitimlerinin vb.) modellere dâhil edilmesinin daha genel sonuçlar elde edebilmede faydalı olacağı önerilmektedir. Ayrıca yapılacak çalışmalarda sadece firmaların, ÇYM ve performanslarının firma bazında değerlendirilmemesi, tüketicilerin de çalışmalara ortak edilerek yeşil üretim alanında beklentilerinin hangi düzeyde olduğunu tespit etmenin, olumlu katkılar sunabileceği önerilmektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız

Çıkar Çatışması: Yazar(lar) çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazar(lar) bu çalışma için finansal destek almadığını belirtmiştir.

Etik Onay: Bu çalışma için etik onay, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın Etik Kurul Başkanlığı Etik Kurulu'ndan 24/03/2023 tarih ve 2023/07 sayılı olarak alınmıştır.

Yazar(lar) Katkısı: Süleyman Azad TUNÇER (%70), Mehmet AYGÜN (%30)

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The author(s) declares that there is no conflict of interest.

Funding: The author(s) received no financial support for the research, authorship and/or publication of this article.

Ethical Approval: The approval of the Van Yüzüncü Yıl University Social and Humanities Ethical Committee no 2023/07 dated 24/03/2024 was obtained for this study.

Author(s) Contributions: Süleyman Azad TUNÇER (%70), Mehmet AYGÜN (%30)

KAYNAKÇA

- Arslan, T., Yılmaz, V. ve Aksoy, H. K. (2012). *Structural Equation Model for Environmentally Conscious Purchasing Behavior*, Int. J. Environ. Res., 6(1), 323-334.
- Aslan, Y. (2018). *İnovasyonun Firma Performansı Üzerine Etkisi: Türk Sermaye Piyasası Üzerine Bir İnceleme (Doktora Tezi)*. Van: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü. SS.,122-129.
- Ben Lahouel, B., Bruna, M. ve Ben Zaied, Y. (2020). The Curvilinear Relationship Between Environmental Performance and Financial Performance: An Investigation of Listed French Firms Using Panel Smooth Transition Model, *Finance Research Letters*, 35.
- Bennett, M. ve James, P. (1998). *ISO 14031 and the Future of Environmental Performance Evaluation*.
- Burritt, R. L., Hahn, T. ve Schaltegger, S. (2002). Towards a Comprehensive Framework for Environmental Management Accounting - Links between Business Actors and Environmental Management Accounting Tools, *Australian Accounting Review*, 12(27), 39-50.
- Burritt, R.L. ve Schaltegger, S. (2000). *Contemporary Environmental Accounting: Issues, Concepts and Practice* Sheffield, UK: Greenlaf Publishing Limited.
- Chaudhry, N. I., Asad, H., Amir C. M. ve Hussain, R. I. (2020). Environmental Innovation and Financial Performance: Mediating Role of Environmental Management Accounting and Firm's Environmental Strategy, *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 14(3), 715-737.
- Christine, D., Weitere P., Yadiati, W., Afiah, N.N. ve Fitrijanti, T. (2019). The Relationship of Environmental Management Accounting, Environmental Strategy and Managerial Commitment with

Environmental Performance and Economic Performance, *International Journal of Energy Economics and Policy*, 9(5), 458-464.

Christ, K. L. ve Burritt, R. L. (2013). Environmental Management Accounting: The Significance of Contingent Variables for Adoption. *Journal of Cleaner Production*, 41, 163-173.

Claver-Cortés, E., Molina-Azorín, J.F., Pereira-Moliner, J. ve López-Gamero, M.D. (2007). Environmental Strategies and Their impact on Hotel Performance, *Journal of Sustainable Tourism*, 15, 663-679.

Cullen, D. ve Whelan, C. (2006). *Environmental Management Accounting: The State of Play*, *Journal of Business and Economic Research*, 4(10), 1-6.

Çakmur, H. (2012). *Araştırmalarda Ölçme-Güvenilirlik-Geçerlilik*. TAF Preventive Medicine Bulletin, 11(3), 339-344.

Dunteman, G. H. (1989). *Principal Components Analysis*. Sage Publications. EEC (European Commission Regulation) (2001). *Allowing Voluntary Participation By Organisations in a Community Eco-Management And Audit Scheme (EMAS)* European Commission, Brussels, Belgium (2002). European Parliament and Council.

Elkington, J. (1998), *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*; New Society Publishers: Gabriola, BC, Canada.

Field, A. (2000). *Discovering Statistics Using SPSS for Windows*. London: Sage Publications.

Hair, J. F., Black, W. C., Anderson, R. E. ve Babin, B. J. (2009). *Multivariate Data Analysis*. New York: Pearson.

Henson, R. K. ve Roberts, J. K. (2006). *Use of Exploratory Factor Analysis in Published Research: Common Errors and Some Comment on Improved Practice*. *Educational and Psychological Measurement*, 66(3), 393-416.

Herzig, C., T., Burritt, R.L. ve Schaltegger, S. (2006). *Understanding and Supporting Management Decision Making: South East Asian Case Studies on Environmental Management Accounting*. Sustainability Accounting and Reporting Part IV: 491-507.

Hilton, R.W. (2005). *Managerial Accounting*, Mc-Graw Hill, International Edition, USA.

Jalaludin, D., Sulaiman, M. ve Ahmad, N.N. (2011). Understanding Environmental Management Accounting (EMA) Adoption: A New Institutional Sociology Perspective. *Social Responsibility Journal*, 7(4), 540-557.

Kaiser, H. F. (1974). *An Index of Factorial Simplicity*. *Psychometrika*, 39(1), 31-36.

Lamberton, G. (2005), *Sustainable Sufficiency – an Internally Consistent Version of Sustainability*, *Sustainable Development*, 13(1), 53-78.

Larojan, C. ve Janaki S. T. (2014). *Impact of Environmental Management Accounting Practices on Financial Performance of Listed Manufacturing Companies in Sri Lanka*, Reshaping Management and Economic Thinking through Integrating Eco-Friendly and Ethical Practices Proceedings of the 3rd International Conference on Management and Economics 26-27 February 2014 Faculty of Management and Finance, University of Ruhuna, Sri Lanka.

Lathan, H., Charbel J. C. J., Jabbour, A.B.L.S., Wamba, S.F. ve Shahbaz, M. (2018). Effects of Environmental Strategy, Environmental Uncertainty and Top Management's Commitment On Corporate Environmental Performance: The Role of Environmental Management Accounting, *Journal of Cleaner Production*.s:180-297-306.

Sendroiu, C., Roman, A.G, Roman, C. ve Manole, A. (2006). *Environmental Management*

Accounting (EMA): Reflection of Environmental Factors in the Accounting Processes through the Identification of the Environmental Costs Attached to Products, Processes and Services. Theoretical and Applied Economics, 10(505):81-86.

Susanto, A. ve Meiryani, M. (2019). Antecedents of Environmental Management Accounting and Environmental Performance: Evidence from Indonesian Small and Medium Enterprises, *International Journal of Energy Economics and Policy*, 9 (6), 401-407.

Thomson, I. (2007). *Mapping The Terrain of Sustainability Accounting*. In: Unerman, J., Bebbington, J., O'Dwyer, B.(Eds.), *Sustainability Accounting and Accountability*, Routledge.

Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal Bilimlerde Faktör Analizi ve Geçerlilik: Keşfedici ve Doğrulamalı Faktör Analizlerinin Kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, Özel Sayı, 74-85.

Yongvanich, K. ve Guthrie, J. (2006). *An Extended Performance Reporting Framework For Social and Environmental Accounting*. *Business Strategy and The Environment*, 15(5), 309-321.

Zandi, G. ve Lee, H. (2019). Factors Affecting Environmental Management Accounting and Environmental Performance: An Empirical Assessment, *International Journal of Energy Economics and Policy*, 9(6), 342-348.

