

Araştırma Makalesi

Yeşil İnovasyon Uygulamalarının İşletme Performansı Üzerine Etkisi

The Impact of Green Innovation Practices on Business Performance

Emel GELMEZ Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi emelgelmez@selcuk.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-8774-607X	Zeynep ERGEN IŞIKLAR Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi zeynepergen@selcuk.edu.tr https://orcid.org/0000-0001-6223-2227
--	---

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
17.04.2025	02.07.2025

Öz

Küresel ısınma, çevresel tahribat gibi çeşitli problemler nedeniyle işletme süreçlerinde yeşil uygulamalar küresel ölçekte gündeme gelmiştir. Bu süreçte yeşil üretim, yeşil pazarlama gibi dikkat çeken konulardan biri de “yeşil inovasyon”dur. Yeşil inovasyonun gerek işletme performansına gerekse ülkelerin sürdürülebilir kalkınmasına sağladığı katkının kavramın önemini günden güne artırdığı görülmektedir. Bu bağlamda çalışmanın amacı yeşil inovasyon, çevresel performans ve işletme performans arasındaki ilişkilerin plastik ve ambalaj ürünleri sektörü özelinde incelenmesidir. Bu amaç çerçevesinde yeşil inovasyonun işletme performansı; yeşil inovasyonun çevresel performans ve çevresel performansın işletme performansı üzerinde etkisi hipotezler aracılığıyla araştırılmıştır. Ayrıca yeşil inovasyonun “yeşil ürün inovasyonu” ve “yeşil süreç inovasyonu” alt boyutlarının işletme performansı ve çevresel performans üzerindeki etkileri de incelenmiştir. Hipotezlerin test edilmesi amacıyla Konya Ticaret Odası’na (KTO) kayıtlı plastik ve ambalaj ürün üreticilerinden anket uygulaması ile veriler toplanmış, bu veriler SPSS 23.0 paket programı ile analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda yeşil inovasyonun işletme performansı ve çevresel performans; çevresel performansın işletme performansı üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte, hem yeşil ürün inovasyonunun hem de yeşil süreç inovasyonunun işletme performansı ve çevresel performans üzerine de olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yeşil İnovasyon, Performans, Çevresel Performans, İşletme Performansı

Abstract

Due to various problems such as global warming and environmental degradation, green practices in business processes have come to the agenda on a global scale. In this process, “green innovation” is one of the noteworthy issues such as green production and green marketing. It is seen that the contribution of green innovation to both business performance and sustainable development of countries increases the importance of the concept day by day. In this context, the aim of this study is to examine the relationships between green innovation, environmental performance and business performance in the plastics and packaging products sector. In line with this aim, the effects of green innovation on business performance, green innovation on environmental performance and environmental performance on business performance were investigated through hypotheses. In addition, the effects of “green product innovation” and “green process innovation” sub-dimensions of green innovation on business performance and environmental performance were also examined. In order to test the hypotheses, data were collected from plastic and packaging product manufacturers registered to Konya Chamber of Commerce (KTO) through a survey application, and these data were analyzed with SPSS 23.0 package program. As a result of the analysis, it was concluded that green innovation has a positive impact on business performance and environmental performance, and environmental performance has a positive impact on business performance. In

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Gelmez, E. & Ergen Işıklar, Z., 2025, Yeşil İnovasyon Uygulamalarının İşletme Performansı Üzerine Etkisi, Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 60(3), 2295-2314.

addition, both green product innovation and green process innovation have positive impacts on business performance and environmental performance.

Keywords: *Green Innovation, Performance, Environmental Performance, Business Performance*

1. Giriş

Küresel ısınma ve çevresel bozulma beraberinde dünya nüfusunu ciddi şekilde etkilemiştir. Bunun bir sonucu olarak ise yeşil inovasyon son yıllarda popüler bir kavram haline gelmiştir (Zhang ve ark., 2019). Yeşil inovasyon; prosedürlerin, teknolojilerin, süreçlerin iyileştirilmesine odaklanarak üretim ve işlemlerin çevreyi etkileyebileceği potansiyel zararlı sonuçları azaltmak için atılan sistemler, ürünler ve yönetim teknikleri gibi adımları ifade etmektedir (Örücü ve ark., 2024).

Ekonomik küreselleşme ve ekolojik krizlerin ön planda olduğu 21. yüzyıl bağlamında, yeşil inovasyon; çevresel kaygıların ele alındığı ve işletmeler için başarı sağlayan önemli konulardan biri olarak değerlendirilebilmektedir (Niu ve ark., 2024). Ayrıca yeşil inovasyon uygulamaları, sürdürülebilir ekonomik kalkınmanın sağlanmasında önemli rol üstlenmektedir. Bir başka ifadeyle yeşil inovasyon, ekonomik açıdan başarının sağlanmasında da önemli bir araç olarak kabul görmektedir (Yılmaz, 2024).

Yeşil inovasyon; üretim (Shahzad ve ark., 2022; Huang ve ark., 2022; Ullah, 2022), turizm (Gürlek ve Koseoğlu, 2021; Li, 2022; Sun ve ark., 2022; Zheng ve Zhang, 2022), bankacılık (Xia ve Liu, 2022; Yılmaz, 2024), yiyecek-icecek (Çalhan, 2022), tarım-gıda (Muller ve ark., 2022), otomotiv (García-Machado ve ark., 2019; Lin ve ark., 2019; Novaresio ve ark., 2022), tekstil (Yang ve Wang, 2020; Xiaoyi ve ark., 2023) sektörü gibi çeşitli alanlarda yürütülen çalışmaların konusunu oluşturmaktadır. Bu bağlamda bu çalışma kapsamında yeşil inovasyon, çevresel performans ve işletme performansı ilişkisini incelemek üzere plastik ve ambalaj ürünleri üreticileri üzerinde bir anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın özellikle Türkiye’de seçilen örneklem üzerinde uygulamanın yapılması açısından literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. Kavramsal Çerçeve

2.1. Yeşil İnovasyon

Yeşil inovasyon, günümüzde ekonomik büyümenin sağlanmasında anahtar bir kavram olarak ortaya çıkmıştır (Liu ve ark., 2024). Yeşil inovasyon literatürde ilk kez 1990’lı yıllarda yer almış ve sürdürülebilir endüstrileri ve uzun vadeli üretimi geliştirmek amacıyla ekonomik, çevresel, sosyal hususlar ve çevre düzenlemeleri kapsamında mevcut üretim teknolojilerinden yenilikçi ürün ve süreçlerin benimsenmesine doğru değişim göstermiştir (Ullah ve ark., 2023). Çevrenin korunmasında ve sürdürülebilirliğin sağlanmasında önemli bir bileşen olan yeşil inovasyon, kuruluşlar ve toplumlar açısından hayati öneme sahiptir (Chavira ve ark., 2023).

Yeşil inovasyon kapsamında karbon ayak izinin azaltılması ile ilgili uygulamalar yer almaktadır. Yeşil inovasyon uygulamaları, doğal kaynakların doğru ve etkin bir şekilde yönetilmesini içermektedir. Bu yüzden uzun vadeli sürdürülebilir ekonomik kalkınmanın sağlanmasında önemli kavramlardan biridir. Nitekim, sürdürülebilir kalkınma, gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakılmasına olanak sağlamakla birlikte; sosyal ve ekonomik kalkınmanın sağlanması açısından da önemli bir konudur (Yılmaz, 2024). Yeşil inovasyon Kemp ve Pontoglio (2007) tarafından “*işletmeler için yeni olan ve yaşam döngüsü boyunca ilgili alternatiflere kıyasla çevresel risk, kirlilik ve kaynak kullanımının diğer olumsuz etkilerinin azaltılmasıyla sonuçlanan bir ürün, üretim süreci, hizmet veya yönetim veya işletme metodunun üretimi, benimsenmesi veya kullanılması*” şeklinde tanımlanmıştır. Ayrıca “*yeşil inovasyon, çevrenin sürdürülebilirliğine hizmet eden teknolojik, yönetsel ve örgütsel yenilikleri içeren yeni veya iyileştirilmiş ürün ve süreçler*” şeklinde ifade edilmektedir (Liu ve ark., 2024).

Küresel ölçekte birçok ülke yeni bir kalkınma düzeni arayışı içerisinde. Bu sebeple ülkeler tarafından yeşil AR-GE yatırımları artırılmakta; yeşil inovasyon ve yeşil vergi uygulamaları gibi bir dizi politika hayata geçirilmeye çalışılmaktadır. Söz konusu bu uygulamaların ilişkili olduğu yeşil işlerde istihdam ve yeni iş alanlarının oluşması da önemli bir konu olarak değerlendirilebilmektedir. Nitekim, ekonomik kalkınma yolunda hem şehirlerin hem de ülkelerin daha çevre dostu bir şekilde büyümelerinin önü açılmaktadır (Özaslan, 2023). Ayrıca yeşil inovasyon kavramı, üretkenliği, maliyet etkinliğini artırmak ve ayrıca yeni pazar fırsatları sağlamak için bir ürünü iyileştirme amacına sahip olan geleneksel

inovasyon kavramından esasında farklı bir konu olarak değerlendirilmemektedir. Yeşil inovasyonda, yalnızca işletmenin performansının ekonomik olarak iyileştirilmesi hedeflenmemektedir. Aynı zamanda çevre üzerindeki olumsuz etkinin azaltılması ve rekabet avantajının sağlanması da hedeflenmektedir (Agustia, 2019).

2.2. İşletme Performansı

İşletmelerin açık bir sistem içerisinde faaliyette bulunmalarının bir sonucu olarak dış çevrede meydana gelen değişimlere uyum sağlamaları doğrultusunda yeni stratejiler üreterek rekabetçi bir konum sağlayabilmek için verimli ve etkin bir performans ölçüm sistemi geliştirmeleri gerekmektedir. Bununla birlikte işletmenin periyodik bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir (Cenger, 2019). Performans genel olarak değerlendirildiğinde hedefe yönelik bir faaliyet sonucunda sahip olunanların belirlendiği bir kavramdır. Ayrıca *“bir bireyin, grubun veya örgütlenmiş bir sistemin ne kadar başarılı olduğunu gösteren seviyedir”*. Bir başka ifadeyle, *“belli şartlar altında, daha önce belirlenmiş hedefe ne kadar yaklaşıldığı ya da açığa çıkan sonuçlar”* şeklinde de ifade edilebilmektedir (Karabıyık ve Özyörük, 2021). En genel anlamı ile performans; *“önceden belirlenmiş olan amaç ve hedeflere ulaşmak için kişilerin sarf ettikleri çaba, emek ve gayret”* şeklinde tanımlanabilmektedir (Turgüt ve Songur, 2022). Rekabetçi bir çevrede işletmelerin varlığını sürdürebilmeleri için performanslarını dikkate alarak faaliyet göstermesi gerekmektedir (Taouab ve Issor, 2019). Bu bağlamda işletme performansının belirlenmesi önem arz etmekte olup işletmeler açısından değerlendirilmesi gerekliliği ifade edilebilmektedir.

2.3. Çevresel Performans

Çevrede meydana gelen olumlu ya da olumsuz bir değişiklik, o çevrede yaşayan canlıları doğrudan etkilemektedir. Ancak canlıların yaşamlarının sürdürülebilirliği, gelecek kuşakların da yaşamsal gereksinimlerinin karşılanabilmesinde doğal yaşamın korunması, bireysel çabaların ötesinde bir konudur (Şengün, 2015). Nitekim, günümüz çevresel koşullarının aşırı talepkar olması, beraberinde işletmelerin paydaşlarına karşı olan sorumluluklarını artırmaktadır. Ayrıca birçok işletme faaliyetini de etkilemektedir (Tanç ve Cingöz, 2011).

İşletmelerin performans kalemlerinin belirlenmesinde dikkat çeken konulardan biri çevresel performanstır. Çevresel performans ölçümü gerek düzenleyici ve denetleyici devlet kurumları ve gerekse örgüt yöneticileri için önemli bir sorun olarak değerlendirilebilmektedir. İşletmelerin doğru performans değerlendirme yöntemleri ve doğru kriterler olmaksızın performanslarını kıyaslamaları mümkün değildir. Nitekim, doğru performans değerlendirmesi ile birlikte önceliklerin belirlenmesi, ilerlemenin izlenebilmesi ve problemler alanların analizi mümkün hale gelmektedir (Akıncı ve Akıncı, 2010). Çevresel performans ise bir işletmenin çevresel faaliyetlerinin etkinliği ve verimliliği ile ilgili bir kavramdır. Ayrıca çevresel performans, bir işletme ile çevre arasındaki etkileşimin ölçülmesini ifade etmektedir (Wang, 2019). Bu bağlamda işletmelerde çevresel performans ölçümü önemli konulardan olup ölçülmesi gerekliliği değerlendirilebilir.

2.4. Yeşil İnovasyon, Çevresel Performans ve İşletme Performansı İlişkisi

Yeşil inovasyonun önemi işletme performansı bağlamında günden güne artmaktadır. İki konu arasındaki ilişkinin ilgili literatür incelendiğinde çeşitli çalışmaların konusunu oluşturduğu görülmektedir. Bu çalışmalardan bazıları şu şekilde özetlenebilmektedir (Singh ve ark., 2016; Huang ve ark., 2016; Tang ve ark., 2018; Keskin ve ark., 2021).

Singh ve ark. (2016), KOBİ’lerde yeşil inovasyonun benimsenmesini teşvik etmek amacıyla yaptıkları çalışmalarında yeşil ürün inovasyonu, yeşil süreç inovasyonu ve organizasyonel inovasyonun işletme performansını olumlu etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Bu etkiler incelendiğinde yeşil süreç inovasyonu ve yeşil organizasyonel inovasyonun yeşil ürün inovasyonuna kıyasla işletme performansı üzerinde daha önemli bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Huang ve ark. (2016) çalışmalarında yeşil inovasyon, marka imajı ve işletme performansı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yapılan analizler sonucunda yeşil inovasyonun marka imajı ve işletme performansı; marka imajının da işletme performansı üzerinde olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada marka imajının aracı etkisi belirlenmiştir. Tang ve ark. (2018), Çin’de faaliyette bulunan 188 imalat işletmesi kapsamında yürütmüş oldukları çalışmalarında yeşil ürün inovasyonunun ve yeşil süreç inovasyonunun işletme

performansı üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Keskin ve ark. (2021) çalışmalarında turizm işletmelerinin yeşil inovasyon kavramına bakış açısını belirlemek amacıyla yeşil inovasyon kavramını uygulayan 14 oteli incelemişlerdir. Çalışma sonucunda turizmde çevresel sürdürülebilirlik, turizmde sürdürülebilirlik, işletmenin sürdürülebilirliği, modern teknolojiye uyum gibi nedenlerle turizmde inovasyon ve yeşil inovasyonun uygulanması gerektiğini tespit etmişlerdir.

İlgili literatür incelendiğinde yeşil inovasyon uygulamaları ve çevresel performans arasındaki ilişkinin çeşitli çalışmalarda değerlendirildiği görülmektedir. Bu çalışmalardan bazıları şu şekilde özetlenebilmektedir (Xue ve ark., 2019; Arsawan ve ark., 2021; Malik ve ark., 2021; Niazi ve ark., 2023; Başköy ve Öztürk, 2024; Kumar ve ark., 2025).

Xue ve ark. (2019) çalışmalarında Çin'de faaliyet gösteren 253 işletme üzerinde anket uygulaması gerçekleştirmişlerdir. Yapılan analizler sonucunda yeşil inovasyonun operasyonel performans, finansal performans ve çevresel performans üzerinde pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Arsawan ve ark. (2021), KOBİ'lerin çevresel performansının oluşturulmasında çevresel stratejisinin ve yeşil inovasyonun rolünü incelemek için bir anket uygulaması gerçekleştirmişlerdir. Çalışma sonucunda yeşil inovasyonun çevresel performans üzerinde anlamlı ve olumlu bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Malik ve ark. (2021) çalışmalarında yeşil inovasyonun çevresel performans üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Niazi ve ark. (2023), yeşil insan kaynakları yönetimi uygulamalarının ve yeşil inovasyonun çevresel performans üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yürütmüş oldukları çalışmada, kamu bankaları ve özel bankalarda görev yapan 310 çalışana anket uygulaması yapmışlardır. Analizler sonucunda yeşil inovasyonun çevresel performans üzerinde anlamlı ve olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Başköy ve Öztürk (2024) çalışmalarında yeşil tedarik zinciri yönetimi ve çevresel performans arasındaki ilişkide yeşil inovasyonun aracılık rolünü incelemişlerdir. Yapılan analizler sonucunda yeşil tedarik zinciri yönetiminin yeşil inovasyonu ve çevresel performansı; yeşil inovasyonun ise çevresel performansı anlamlı ve pozitif şekilde etkilediği belirlenmiştir. Ayrıca, yeşil tedarik zinciri yönetiminin çevresel performans üzerindeki etkisinde yeşil inovasyonun kısmi aracılık etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kumar ve ark. (2025) çalışmalarında yeşil inovasyonun çevresel performans üzerinde pozitif etkisi olduğunu belirlemişlerdir.

İşletme performansı ve çevresel performans arasındaki ilişkinin çeşitli çalışmalara konu olduğu görülmektedir. Literatürde yer alan bazı çalışmalar şu şekilde özetlenebilmektedir (Abdallah ve Al-Ghwayeen, 2020; Gelmez, 2020; Imran ve ark., 2021; Kumar ve ark., 2025).

Abdallah ve Al-Ghwayeen (2020) çalışmalarında; çevresel performansın işletme performansı üzerinde pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Gelmez (2020) çalışmasında yeşil tedarik zinciri uygulamalarının işletme performansı üzerindeki etkisinde çevresel performansın aracılık rolünü incelemiştir. Yapılan analizler sonucunda yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının işletme performansı ve çevresel performans; çevresel performansın işletme performansı üzerinde pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte, yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının işletme performansı üzerine etkisinde çevresel performansın kısmi aracılık rolü olduğu belirlenmiştir. Imran ve ark. (2021) çalışmalarında yeşil örgüt kültürün çevresel performans, yeşil inovasyon ve işletme performansı; çevresel performansın işletme performansı; yeşil inovasyonun işletme performansı üzerinde pozitif etkisi olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca çalışmalarında çevresel performansın yeşil örgüt kültürü ve işletme performansı; yeşil inovasyonun yeşil örgüt kültürü ve işletme performansı arasındaki ilişkide aracılık etkisine sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Kumar ve ark. (2025) çalışmalarında çevresel performansın pazar performansı ve finansal performansı pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Bu noktada ilgili literatür incelendiğinde yeşil inovasyon, çevresel performans ve işletme performansı arasındaki ilişkilerin birlikte incelenmesinin önem arz ettiği görülmektedir.

3. Araştırmanın Metodolojisi

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın yöntemi ve örnekleme, araştırmanın amacı çerçevesinde belirlenen araştırma hipotezleri ve araştırmanın kavramsal modeline yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Yöntemi ve Örneklem

Araştırma kapsamında ihtiyaç duyulan verileri toplamak amacıyla nicel araştırma tekniklerinden olan anket yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda oluşturulan anket formları KTO'ya kayıtlı plastik ve ambalaj ürünleri üreticileri üzerinde uygulanmıştır. Çalışmada kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Kazara ya da uygun örneklem olarak da ifade edilebilen olasılıklı olmayan örnekleme tekniklerinden kolayda örneklemede, araştırmacı çalışması için ihtiyaç duyduğu büyüklükte örnekleme ulaşınca kadar en kolay ve ulaşılabilir deneklerden veri toplamaya çalışmaktadır (Gülbüz ve Şahin, 2018). Dolayısıyla kolayda örnekleme çok miktarda veriye hızlı bir şekilde ulaşılmasını sağladığı için tercih edilen bir yöntemdir (Nakip, 2003). Ayrıca belirlenen ana kütleye anket uygulaması yapılmadan önce Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Bilimsel Etik Kurulu tarafından 02.04.2024 tarih ve 05/40 sayılı kararı ile “Etik Kurul Onayı” alınmıştır. Anketler 03.04.2024-30.04.2024 tarihleri arasında yüz yüze uygulanmıştır.

Çalışma kapsamında oluşturulan araştırma modelinde yeşil inovasyon, işletme performansı ve çevresel performans olmak üzere üç temel unsur vardır. Bu kapsamda işletmelerin yeşil inovasyon uygulamalarına yönelik görüşleri 8 ifade, çevresel performansa ilişkin değerlendirmeleri 6 ifade ve işletme performansına yönelik değerlendirmeleri de 7 ifade olmak üzere toplam 21 ifadeden oluşan 3 temel ölçek üzerinden veri toplanmıştır. Yeşil inovasyon uygulamalarına yönelik ifadeler Chen ve ark. (2006); çevresel performansa yönelik ifadeler Zhu ve ark. (2008) tarafından geliştirilen ölçekten; işletme performansının belirlenmesine yönelik ifadeler ise Zhang (2001)'in çalışmasından Li ve ark. (2006) tarafından uyarlanan ölçekten yararlanılarak sorulmuştur. Tüm ifadeler 5'li Likert tipi ölçek yardımıyla derecelendirilmiştir. Araştırmanın ana kütlesini 2023 yılı sonu itibarıyla KTO'ya kayıtlı plastik (386) ve ambalaj (76) ürünleri imalatı sektörlerinde faaliyet gösteren 452¹ işletme oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında plastik ve ambalaj ürünleri imalatı sektörlerinde faaliyet gösteren toplam 250 işletmeden elde edilen veriler (her işletmeden sadece bir yekili kişiye anket uygulanmıştır) doğrultusunda analizler yapılmıştır. 500 işletmenin olduğu bir evrenden ± 0.05 örnekleme hatası ile uygun örneklem büyüklüğü 217'dir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2014). Bu bilgiler ışığında 250 kişilik örneklemin ana kütleyi temsil gücünün olduğu söylenebilir.

3.2. Araştırmanın Hipotezleri

Bu çalışmanın temel amacı *yeşil inovasyon, işletme performansı ve çevresel performans arasındaki ilişkilerin* incelenmesidir. İlişkiler kurulan hipotezler doğrultusunda ve Şekil 1'de görüldüğü gibi ikili regresyon testleri ile araştırılmıştır. Bu amaç çerçevesinde belirlenen araştırma hipotezleri ve kavramsal model aşağıda verilmiştir.

H₁: Yeşil inovasyonun işletme performansı üzerinde etkisi vardır.

H_{1a}: Yeşil süreç inovasyonunun işletme performansı üzerinde etkisi vardır.

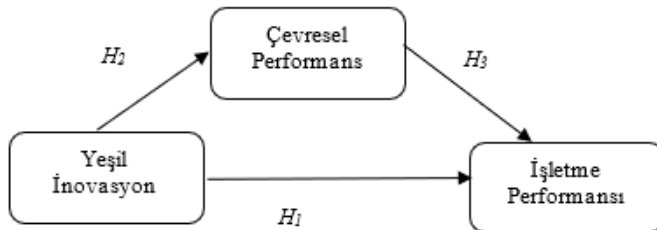
H_{1b}: Yeşil ürün inovasyonunun işletme performansı üzerinde etkisi vardır.

H₂: Yeşil inovasyonun çevresel performans üzerinde etkisi vardır.

H_{2a}: Yeşil süreç inovasyonunun çevresel performans üzerinde etkisi vardır.

H_{2b}: Yeşil ürün inovasyonunun çevresel performans üzerinde etkisi vardır.

H₃: Çevresel performansın işletme performansı üzerinde etkisi vardır.



Şekil 1. Araştırmanın Kavramsal Modeli

¹ Veriler 2023 yıl sonunu kapsamakta olup Konya Ticaret Odası (KTO) Başkanlığı'ndan elde edilmiştir.

4. Araştırmanın Bulguları

Çalışmanın bu bölümünde araştırma kapsamında toplanan verilerin analiz sonuçları yer almaktadır. Bu kapsamda örneklem özelliklerini belirlemeye yönelik frekans analizi, ölçek özelliklerini belirlemeye yönelik güvenilirlik, faktör ve tanımlayıcı istatistik analizleri ve hipotez testlerine yönelik korelasyon ve regresyon analizi sonuçları verilmiştir.

4.1. Örneklem Özellikleri

Bu çalışmada veri toplamak üzere anket yapılan işletmeleri tanıtıcı bilgilere yönelik 5 soru sorulmuştur. İşletmelerin faaliyette bulundukları sektör, faaliyet süresi, çalışan sayısı, faaliyette bulunulan pazar ve sermaye yapısına yönelik elde edilen verilerin frekans analizi sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: İşletmeleri Tanıtıcı Bilgiler

Sektör			Pazar		
Özellik	Frekans	Yüzde	Özellik	Frekans	Yüzde
Plastik	142	56,8	Sadece yurt içi	114	45,6
Ambalaj	108	43,2	Sadece yurt dışı	1	0,4
Toplam	250	100	Her iki pazar	135	54
Faaliyet Süresi			Toplam	250	100
< 10 yıl	20	8	Sermaye Yapısı		
11-20 yıl	110	44	Tamamen yerli	246	98,4
21 yıl ve üzeri	120	48	Her ikisi	4	1,6
Toplam	250	100	Toplam	250	100
			Çalışan Sayısı		
			Özellik	Frekans	Yüzde
			<10 kişi	104	41,6
			11-49 kişi	95	38
			50-249 kişi	51	20,4
			Toplam	250	100

Ankete katılan işletme yetkililerinin verdiği cevaplar analiz edildiğinde Tablo 1’e göre işletmelerin %56,8’i Plastik Ürünleri İmalatı ve %43,2’si ise Ambalaj Ürünleri İmalatı sektörlerinde faaliyet göstermektedir. Örneklem sektörler arasında dengeli bir dağılım sergilediği söylenebilir. İşletmelerin %48’i 21 yıl ve daha uzun süredir, %44’ü 11-20 yıl arasında ve %8’i ise 10 yıldan az süredir faaliyet göstermektedir. Bu kapsamda araştırma örneklemini alanında tecrübeli köklü işletmelerden oluşmaktadır. İşletmelerin %45,6’sı sadece yurt içi, %0,4’ü sadece yurt dışı ve %54’ü ise hem yurt içi hem de yurt dışı pazarlarda faaliyette bulunmaktadır. Diğer yandan işletmelerin %98,4’ü tamamen yerli, %1,6’sı ise hem yerli hem yabancı sermaye yapısına sahiptir. İşletmelerin çalışan sayılarına bakıldığında %41,6’sının 10 kişiden az, %38’inin 11-49 kişi ve %20,4’ünün de 50-249 kişi arasında çalışanı olduğu görülmektedir.

4.2. Çalışmada Kullanılan Ölçeklerin Özellikleri

Araştırma kapsamında ele alınan veriler aracılığıyla hipotez testlerine geçmeden önce kullanılan ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirlikleri test edilmiştir. Daha sonra ölçeklere ilişkin tanımlayıcı bilgiler sunulmuştur.

Araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlikleri sosyal bilimler alanında yapılan çalışmalarda sıklıkla kullanılan Cronbach’s Alpha Katsayısı ile değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Kullanılan Ölçeklerin Cronbach's Alpha (α) Değerleri

Ölçek	İfade Sayısı	(α) Değeri
Yeşil İnovasyon (Yİ)	6	0,896
Çevresel Performans (ÇP)	6	0,806
İşletme Performansı (İP)	7	0,932

Tablo 2’de görüldüğü üzere yeşil inovasyon ölçeği Cronbach’s Alpha (α) değeri 0,896;² çevresel performans ölçeği Cronbach’s Alpha (α) değeri 0,806 ve işletme performansı ölçeği Cronbach’s Alpha (α) değeri 0,932’dir. Sosyal bilimlerde yürütülen çalışmalarda kullanılan ölçeklerin güvenilirliği için kabul edilebilir alt sınır 0,70’dir (Sekaran, 2003; Gürbüz ve Şahin, 2018). Bu bağlamda bu çalışmada test edilen ölçeklerin α değerleri 0,70’in üzerinde olduğu için güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma kapsamında kullanılan ölçeklerin güvenilir olduğu görüldükten sonra geçerliliğin araştırılması için KMO ve Bartlett’s Testleri ile faktör analizi yapılmıştır. Yeşil inovasyon ölçeği KMO değeri 0,879 ve Bartlett’s test değeri 834,298 ($p < 0,001$); çevresel performans ölçeği KMO değeri 0,814 ve Bartlett’s test değeri 474,837 ($p < 0,001$) ve işletme performansı ölçeği KMO değeri 0,921 ve Bartlett’s test değeri 1628,586 ($p < 0,001$) olarak hesaplanmıştır. Bu değerlere göre elde edilen verilerin faktör analizi için uygun olduğu söylenebilir. Faktör analizi ile elde edilen sonuçlar Tablo 3, 4 ve 5’te verilmiştir.

Tablo 3: Yeşil İnovasyon Ölçeği Faktör Analizi

Faktör	İfade	1	2
Yeşil Süreç İnovasyonu (YSİ)	Üretim sürecimiz, kömür, petrol, elektrik veya su tüketimini azaltmaktadır (YSİ7).	0,882	
	Üretim sürecimiz, tehlikeli madde veya atıkların emisyonunu etkili bir şekilde azaltmaktadır (YSİ5).	0,828	
	Üretim sürecimiz hammadde kullanımını azaltmaktadır (YSİ8).	0,753	
	Üretim sürecimiz atık ve emisyonları geri dönüştürerek bunların işlenip yeniden kullanılmasını sağlamaktadır (YSİ6).	0,722	
Yeşil Ürün İnovasyonu (YÜİ)	En az kirlilik yaratan malzemeler kullanmaktayız (YÜİ1).		0,899
	Daha az enerji ve kaynak tüketen malzemeler kullanmaktayız (YÜİ2).		0,750
Açıklanan Varyans (%)		46,491	30,516
Toplam Açıklanan Varyans (%)		77,007	
Özdeğer		3,952	1,668

Tablo 3’e göre yeşil inovasyon ölçeği *yeşil süreç inovasyonu* (4 ifade) ve *yeşil ürün inovasyonu* (2 ifade) olmak üzere iki faktör altında toplanmıştır. Bu faktörler yeşil inovasyondaki varyansın değişiminin yaklaşık %77’sini açıklamaktadır. Tüm faktörlerin özdeğerleri 1’den büyük ve ifadelerin faktör yüklerinin de 0,5’in üzerinde olduğu görülmektedir.

² Yeşil inovasyon ölçeği güvenilirlik analizi sonucunda ölçek güvenilirliğini düşüren 2 ifade (3 ve 4. ifadeler) ölçekten çıkarılmıştır.

Tablo 4: Çevresel Performans Ölçeği Faktör Analizi

Faktör	İfade	1
Çevresel Performans	Çevre kazalarının sıklığı azalmıştır (ÇP5).	0,783
	Katı atıklar azalmıştır (ÇP3).	0,780
	Tehlikeli/toksik madde tüketimi azalmıştır (ÇP4).	0,780
	Atık su miktarı azalmıştır (ÇP2).	0,771
	Çevresel imaj/durum iyileştirilmiştir (ÇP6).	0,648
	Hava emisyonları azalmıştır (ÇP1).	0,550
Açıklanan Varyans (%)		52,464
Özdeğer		3,148

Tablo 4'e göre çevresel performans ölçeğini oluşturan ifadeler tek faktör altında toplanmıştır. Bu faktör çevresel performanstaki varyansın değişiminin yaklaşık %53'ünü açıklamaktadır. Faktörün özdeğeri 1'den büyük ve ifadelerin faktör yüklerinin de 0,5'in üzerinde olduğu görülmektedir.

Tablo 5: İşletme Performansı Ölçeği Faktör Analizi

Faktör	İfade	1
İşletme Performansı	Pazar payının büyümesi (İP3)	0,937
	Satışların büyümesi (İP4)	0,928
	Yatırımın geri dönüşünde büyüme (İP5)	0,916
	Yatırımın geri dönüşü (İP2)	0,909
	Pazar payı (İP1)	0,834
	Satışlardaki kâr marjı (İP6)	0,807
	Genel rekabetçi pozisyon (İP7)	0,588
Açıklanan Varyans (%)		72,793
Özdeğer		5,096

Tablo 5'e göre işletme performansı ölçeğini oluşturan ifadeler tek faktör altında toplanmıştır. Bu faktör işletme performansındaki varyansın değişiminin yaklaşık %73'ünü açıklamaktadır. Faktörün özdeğeri 1'den büyük ve ifadelerin faktör yüklerinin de 0,5'in üzerinde olduğu görülmektedir.

4.3. İşletmelerin Yeşil İnovasyon, Çevresel Performans ve İşletme Performansına İlişkin Bulgular

Ankete katılan işletmelerin yeşil inovasyon, çevresel performans ve işletme performansı düzeyleri ortalama ve standart sapma değerleri üzerinden analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 6, 7 ve 8'de yer almaktadır.

Tablo 6: İşletmelerin Yeşil İnovasyon Düzeyleri

Yeşil İnovasyon Ölçeği	Ort.	S.S.
YÜİ1	2,88	1,39
YÜİ2	3,41	1,05
YÜİ Toplam	3,14	1,10
YSİ5	3,66	0,91
YSİ6	3,68	0,97

YSİ7	3,65	0,94
YSİ8	3,47	0,97
YSİ Toplam	3,62	0,82
Yİ Toplam	3,46	0,84
Notlar: (i) n=250; (ii) Ölçekte 1 = kesinlikle katılmıyorum ve 5 = kesinlikle katılıyorum anlamındadır. Friedman çift yönlü Anova testine göre ($\chi^2 = 159,552$; $p < 0,001$) sonuçlar istatistiksel bakımdan anlamlıdır.		

Tablo 6'ya göre işletmelerin yeşil inovasyon düzeylerinin orta değer üzerinde olduğu görülmektedir (3,46). Ölçek faktörleri (alt boyutları) ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde yeşil ürün inovasyonunun (3,14), yeşil süreç inovasyonundan (3,62) daha düşük ortalama sahip olduğu görülmektedir. Ölçek ifadeleri ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde ise “En az kirlilik yaratan malzemeler kullanmaktayız.” ifadesinin en düşük ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (2,88).

Tablo 7: İşletmelerin Çevresel Performans Düzeyi

Çevresel Performans Ölçeği	Ort.	S.S.
ÇP1	4,37	0,79
ÇP2	3,64	1,14
ÇP3	3,29	1,19
ÇP4	3,60	1,02
ÇP5	4,08	0,68
ÇP6	4,39	0,64
ÇP Toplam	3,90	0,67
Notlar: (i) n=250; (ii) Ölçekte 1 = kesinlikle katılmıyorum ve 5 = kesinlikle katılıyorum anlamındadır. Friedman çift yönlü Anova testine göre ($\chi^2 = 345,596$; $p < 0,001$) sonuçlar istatistiksel bakımdan anlamlıdır.		

Tablo 7'ye göre işletmelerin çevresel performans düzeylerinin orta değer üzerinde olduğu görülmektedir (3,90). Bu ifadeler içerisinde rakiplerle karşılaştırıldığında “Çevresel imaj/durum iyileştirilmiştir.” ifadesinin en yüksek (4,39); “Katı atıklar azalmıştır.” ifadesinin ise en düşük (3,29) ortalamaya sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 8: İşletme Performansı Düzeyi

İşletme Performansı Ölçeği	Ort.	S.S.
İP1	3,20	1,05
İP2	2,84	1,06
İP3	2,99	1,04
İP4	2,88	1,07
İP5	2,75	1,04
İP6	2,32	1,16
İP7	3,60	1,16
İP Toplam	2,94	0,91
Notlar: (i) n=250; (ii) Ölçekte 1 = önemli derecede azaldı ve 5 = önemli derecede arttı anlamındadır. Friedman çift yönlü Anova testine göre ($\chi^2 = 415,485$; $p < 0,001$) sonuçlar istatistiksel bakımdan anlamlıdır.		

Tablo 8’e göre işletmelerin performansının orta değerinin altında olduğu görülmektedir (2,94). İşletme performansına yönelik ifadeler içerisinde en yüksek ortalamaya rakiplerle karşılaştırıldığında “Genel rekabetçi pozisyonları” (3,60); en düşük ortalama ise “Satışlardaki kâr marjı” olarak değerlendirilmiştir (2,32).

4.4. Hipotez Testleri

Araştırma kapsamında öne sürülen modeldeki (Şekil 1) hipotezleri test etmek ve değişkenler arası ilişkileri belirleyebilmek amacıyla korelasyon (pearson) ve regresyon (tekli/çoklu) analizleri yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar sırasıyla aşağıda verilmiştir.

Tablo 9: Değişkenler Arası Korelasyon Analizi

	YÜİ	YSİ	Yİ	ÇP	İP
YÜİ	1	0,680**	0,879**	0,552**	0,359**
YSİ		1	0,947**	0,658**	0,390**
Yİ			1	0,669**	0,410**
ÇP				1	0,284**
İP					1

** p< 0,01; n=250.

Araştırmada ele alınan *yeşil inovasyon (yeşil süreç inovasyonu, yeşil ürün inovasyonu)*, *çevresel performans* ve *işletme performansı* değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı korelasyon analizi ile araştırılmıştır. Tablo 9’a göre tüm değişkenler arasında pozitif ve %1 düzeyinde anlamlı bir ilişki söz konusudur.

Tablo 10: Yeşil İnovasyon-İşletme Performansı Regresyon Analizi

	Beta	S.H.	t	p
(Sabit)	1,395	0,225	6,214	0,000
Yİ	0,447	0,063	7,088	0,000
Bağımlı Değişken: İP				
	F	p	R ²	
	50,237	0,000	0,168	

Şekil 1’deki modelde ele alınan H₁ hipotezini test edebilmek amacıyla yeşil inovasyon ve işletme performansı değişkenleri arasında regresyon analizi yapılmıştır. Tablo 10’da yer alan model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (F=50,237, p<0,05). Beta katsayısına göre yeşil inovasyondaki değişim işletme performansını 0,447 birim aynı yönde değiştirmektedir. Ayrıca yeşil inovasyon işletme performansının %16,8’ini açıklamaktadır. Bu kapsamda “H₁: Yeşil inovasyonun işletme performansı üzerinde etkisi vardır.” hipotezi *kabul* (pozitif etki) edilmiştir.

Tablo 11: Yeşil Süreç İnovasyonu, Yeşil Ürün İnovasyonu -İşletme Performansı Regresyon Analizi

	Beta	S.H.	t	p
(Sabit)	1,390	0,240	5,783	0,000
YÜİ	0,146	0,066	2,209	0,028
YSİ	0,303	0,088	3,423	0,001
Bağımlı Değişken: İP				
	F	p	R ²	
	25,019	0,000	0,162	

Şekil 1’deki modelde ele alınan H_1 hipotezinin alt hipotezleri olan H_{1a} ve H_{1b} hipotezlerini test edebilmek amacıyla yeşil ürün inovasyonu, yeşil süreç inovasyonu ve işletme performansı değişkenleri arasında regresyon analizi yapılmıştır. Tablo 11’de yer alan model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F=25,019$, $p<0,05$). Beta katsayısına göre yeşil ürün inovasyonundaki değişim işletme performansını 0,146 birim aynı yönde ve yeşil süreç inovasyonundaki değişim işletme performansını 0,303 birim aynı yönde değiştirmektedir. Ayrıca yeşil ürün inovasyonu ve yeşil süreç inovasyonu değişkenleri birlikte işletme performansının %16,2’sini açıklamaktadır. Bu kapsamda “ H_{1a} : Yeşil süreç inovasyonunun işletme performansı üzerinde etkisi vardır.” ve “ H_{1b} : Yeşil ürün inovasyonunun işletme performansı üzerinde etkisi vardır.” hipotezleri *kabul* (pozitif etki) edilmiştir.

Tablo 12: Yeşil İnovasyon-Çevresel Performans Regresyon Analizi

	Beta	S.H.	t	p
(Sabit)	2,053	0,134	15,361	0,000
Yİ	0,533	0,038	14,183	0,000
Bağımlı Değişken: ÇP				
	F	p	R ²	
	201,147	0,000	0,448	

Şekil 1’deki modelde ele alınan H_2 hipotezini test edebilmek amacıyla yeşil inovasyon ve çevresel performans değişkenleri arasında regresyon analizi yapılmıştır. Tablo 12’de yer alan model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F=201,147$, $p<0,05$). Beta katsayısına göre yeşil inovasyondaki değişim çevresel performansı 0,533 birim aynı yönde değiştirmektedir. Ayrıca yeşil inovasyon çevresel performansın %44,8’ini açıklamaktadır. Bu kapsamda “ H_2 : Yeşil inovasyonun çevresel performans üzerinde etkisi vardır.” hipotezi *kabul* (pozitif etki) edilmiştir.

Tablo 13: Yeşil Süreç İnovasyonu, Yeşil Ürün İnovasyonu - Çevresel Performans Regresyon Analizi

	Beta	S.H.	t	p
(Sabit)	1,972	0,142	13,848	0,000
YÜİ	0,118	0,039	3,018	0,003
YSİ	0,43	0,052	8,208	0,000
Bağımlı Değişken: ÇP				
	F	p	R ²	
	102,543	0,000	0,449	

Şekil 1’deki modelde ele alınan H_2 hipotezinin alt hipotezleri olan H_{2a} ve H_{2b} hipotezlerini test edebilmek amacıyla yeşil ürün inovasyonu, yeşil süreç inovasyonu ve çevresel performans değişkenleri arasında regresyon analizi yapılmıştır. Tablo 13’te yer alan model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F=102,543$, $p<0,05$). Beta katsayısına göre yeşil ürün inovasyonundaki değişim çevresel performansı 0,118 birim aynı yönde ve yeşil süreç inovasyonundaki değişim çevresel performansı 0,430 birim aynı yönde değiştirmektedir. Ayrıca yeşil ürün inovasyonu ve yeşil süreç inovasyonu değişkenleri birlikte çevresel performansın %44,9’unu açıklamaktadır. Bu kapsamda “ H_{2a} : Yeşil süreç inovasyonunun çevresel performans üzerinde etkisi vardır.” ve “ H_{2b} : Yeşil ürün inovasyonunun çevresel performans üzerinde etkisi vardır.” hipotezleri *kabul* (pozitif etki) edilmiştir.

Tablo 14: Çevresel Performans-İşletme Performansı Regresyon Analizi

	Beta	S.H.	t	p
(Sabit)	1,428	0,329	4,335	0,000
ÇP	0,389	0,083	4,664	0,000
Bağımlı Değişken: İP				
	F	p	R ²	
	21,752	0,000	0,081	

Şekil 1’deki modelde ele alınan H₃ hipotezini test edebilmek amacıyla çevresel performans ve işletme performansı değişkenleri arasında regresyon analizi yapılmıştır. Tablo 14’te yer alan model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (F=21,752, p<0,05). Beta katsayısına göre çevresel performanstaki değişim işletme performansını 0,389 birim aynı yönde değiştirmektedir. Ayrıca çevresel performans işletme performansının %8,1’ini açıklamaktadır. Bu kapsamda “H₃: Çevresel performansın işletme performansı üzerinde etkisi vardır.” hipotezi *kabul* (pozitif etki) edilmiştir.

5. Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmanın temel amacı yeşil inovasyon, işletme performansı ve çevresel performans arasındaki ilişkilerin incelenmesidir. Bu temel amaç çerçevesinde Konya ilinde faaliyette bulunan KTO’ya kayıtlı plastik ve ambalaj ürünleri üreticileri üzerinde anket uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Çalışma kapsamında işletmelerin yeşil inovasyon uygulama düzeylerinin orta düzeyde (3,46) olduğu görülmektedir. İşletmelerin yeşil ürün ve süreç inovasyonu uygulama düzeyleri incelendiğinde ise yeşil süreç inovasyonunun (3,62) yeşil ürün inovasyonundan (3,14) ortalama bağlamında yüksek olduğu görülmektedir. Özellikle yeşil ürün inovasyonu kapsamında ise “En az kirlilik yaratan malzemeler kullanmaktayız.” ifadesinin en düşük ortalama sahip olduğu (2,88) sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda işletmelerin üretimde kullanılan malzemelerin çevreye olan etkisini ve oluşturacağı kirlilik boyutunu düşünerek malzeme seçimi yapmalarının gerekli olduğu söylenebilir.

İşletmelerin çevresel performans düzeylerinin orta değer üzerinde olduğu görülmektedir (3,90). Çevresel performansa ait ifadeler içerisinde “Katı atıklar azalmıştır.” ifadesi en düşük (3,29) ortalama sahiptir. Bu doğrultuda her ne kadar değerlendirme orta değer üzerinde olsa da çevresel performansa etkisi göz önünde bulundurulduğunda işletmelerin katı atıklar ve tehlikeli/toksik madde tüketimi konularına odaklanarak çevresel performanslarını iyileştirebilecekleri ileri sürülebilmektedir.

Genel olarak işletmelerin performansının orta değer altında olduğu görülmektedir (2,94). İşletme performansına yönelik ifadeler içerisinde en düşük ortalama “Satışlardaki kâr marjı” (2,32) ifadesine aittir. Buna göre işletmelerin satışlardaki kar marjlarını artıracak stratejilere ağırlık vermesi gerektiği söylenebilir.

Kurulan hipotezler test edilmeden önce yeşil inovasyon (yeşil süreç inovasyonu, yeşil ürün inovasyonu), çevresel performans ve işletme performansı değişkenleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan korelasyon analizi sonucunda değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Değişkenler arası ilişkilerden hareketle; yeşil inovasyonun işletme performansı üzerine etkisini test etmek amacıyla basit doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda yeşil inovasyonun işletme performansının %16,8’ini açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda “*Yeşil inovasyonun işletme performansı üzerinde etkisi vardır.*” şeklinde kurulan araştırma hipotezi kabul edilmiştir. Singh ve ark. (2016) çalışmalarında yeşil inovasyonu; yeşil ürün, yeşil süreç ve yeşil organizasyonel inovasyon olmak üzere üç boyutta incelemiştir. Yapılan analizler sonucunda yeşil süreç inovasyonu ve yeşil ürün inovasyonunun işletme performansını olumlu etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Huang ve ark. (2016) tarafından yeşil inovasyon, marka imajı ve işletme performansı arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Çalışma kapsamında yeşil inovasyonun marka imajı ve işletme performansı üzerinde olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir. Tang ve ark. (2018) çalışmalarında yeşil ürün inovasyonun ve yeşil süreç inovasyonunun işletme performansı üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca, Le ve ark. (2024) çalışmalarında yeşil inovasyonun işletme performansı üzerinde pozitif etkisi olduğunu

tespit etmişlerdir. Bu bağlamda ilgili literatürden hareketle mevcut çalışma kapsamında elde edilen sonucun literatürle uyum içerisinde olduğu ifade edilebilir.

Yeşil inovasyonun çevresel performans üzerindeki etkisini tespit etmek amacıyla yapılan analiz sonucuna göre yeşil inovasyonun çevresel performansın %44,8'ini açıkladığı tespit edilmiştir. Bu kapsamda “*Yeşil inovasyonun çevresel performans üzerinde etkisi vardır.*” şeklinde kurulan hipotez kabul edilmiştir. İlgili literatür incelendiğinde çalışma kapsamında elde edilen bu sonucun literatürle uyumlu olduğu görülmektedir. Bu çalışmalardan Xue ve ark. (2019) tarafından yeşil inovasyonun operasyonel performans, finansal performans ve çevresel performans üzerinde pozitif etkisi olduğu belirlenmiştir. Arsawan ve ark. (2021), Malik ve ark. (2021), Niazi ve ark. (2023), Başköy ve Öztürk (2024), Le ve ark. (2024) ve Kumar ve ark. (2025) çalışmalarında yeşil inovasyonun çevresel performans üzerinde pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmanın son hipotezi kapsamında çevresel performansın işletme performansının %8,1'ini açıkladığı tespit edilmiştir. Bu doğrultuda “*Çevresel performansın işletme performansı üzerinde etkisi vardır.*” şeklinde kurulan son hipotezin kabul edildiği görülmektedir. İlgili literatür incelendiğinde Abdallah ve Al-Ghwayeen (2020) çalışmalarında, çevresel performansın işletme performansı üzerinde pozitif etkisi olduğunu belirlemişlerdir. Gelmez (2020) çalışmasında yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının işletme performansı ve çevresel performans; çevresel performansın işletme performansı üzerinde pozitif etkisi olduğunu tespit etmiştir. Imran ve ark. (2021) çalışmalarında çevresel performansın işletme performansı üzerinde pozitif etkisi olduğunu belirlemişlerdir. Kumar ve ark. (2025) tarafından ise çevresel performansın pazar performansı ve finansal performansı pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Dolayısıyla, mevcut çalışma kapsamında elde edilen sonucun literatürle benzerlik gösterdiği ifade edilebilir.

Gerek araştırma hipotezlerinin sonuçları gerekse literatürde yer alan konu ile ilgili çalışmalar bir bütün olarak değerlendirildiğinde yeşil inovasyon uygulamalarının öneminin günden güne arttığı görülmektedir. Çalışma kapsamında anketlerin uygulandığı örneklem açısından değerlendirildiğinde ise yeşil inovasyon uygulamalarının işletmelerin performans kalemleri üzerindeki etkileri dikkate alındığında konuya verilen önemin artırılması gerekliliği ifade edilebilmektedir.

Her çalışmada olabileceği gibi bu çalışmanın da zaman ve maliyet gibi bazı kısıtları söz konusudur. Araştırmanın yapıldığı ana kütle dikkate alındığında gelecekte planlanacak olası çalışmaların daha geniş örneklemelerde ve farklı sektörlerde uygulanması önerilmektedir. Ayrıca değişkenler arasındaki aracı etkiler de incelenebilir.

Bilgi

Bu çalışma Selçuk Üniversitesi BAP Koordinatörlüğü tarafından desteklenen 22203023 numaralı araştırma projesinden çıkarılmıştır.

Kaynakça

- Abdallah, A. B., & Al-Ghwayeen, W. S. (2020). Green Supply Chain Management and Business Performance: The Mediating Roles of Environmental and Operational Performances. *Business Process Management Journal*, 26(2), 489-512. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-03-2018-0091>
- Agustia, D., Sawarjuwono, T., & Dianawati, W. (2019). The Mediating Effect of Environmental Management Accounting on Green Innovation: Firm Value Relationship. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 9(2), 299-306. <https://doi.org/10.32479/ijeep.7438>
- Akıncı, S. K., & Akıncı, M. M. (2010). Sürdürülebilir Kalkınmaya Katkı Bağlamında Örgütlerin Çevresel Performansları ve Performans Değerlendirme Teknikleri. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(1), 193-207.
- Arsawan, I., Koval, V., Duginets, G., Kalinin, O., & Korostova, I. (2021). Impact of Green Innovation on Environmental Performance of SMEs in an Emerging Economy. *E3S Web of Conferences*, 255, 01012, 1-8. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125501012>

- Başköy, T., & Öztürk, D. (2024). Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi ve Çevresel Performans Arasındaki İlişki: Yeşil İnovasyonun Aracılık Etkisi. *Journal of Environmental and Natural Studies*, 6(3), 300-315. <https://doi.org/10.53472/jenas.1549287>
- Cenger, H. (2019). Genel İşletme Performansı ve Finansal Performans İlişkisi: Çimento Sektöründe Bir Uygulama. 23. *Finans Sempozyumu Bildiri Kitabı*, 569-583.
- Chavira, P. C., Shamsuzzoha, A., Kuusniemi, H., & Jovanovski, B. (2023). Defining Green Innovation, its Impact, and Cycle-A Literature Analysis. *Cleaner Engineering and Technology*, 17, 100693. <https://doi.org/10.1016/j.clet.2023.100693>
- Chen, Y. S., Lai, S. B., & Wen, C. T. (2006). The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan. *Journal of Business Ethics*, 67, 331-339.
- Çalhan, H. (2022). Yiyecek ve İçecek Sektöründe Yeşil İnovasyon Uygulamaları (Green Innovation Practices in the Food and Beverage Sector). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 10(4), 3713-3733. <https://doi.org/10.21325/jotags.2022.1164>
- García-Machado, J. J., & Martínez-Ávila, M. (2019). Environmental Performance and Green Culture: The Mediating Effect of Green Innovation. An Application to the Automotive Industry. *Sustainability*, 11(18), 4874. <https://doi.org/10.3390/su11184874>
- Gelmez, E. (2020). The Mediation Role of Environmental Performance in the Effects of Green Supply Chain Management Practices on Business Performance. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 19, 606-613. <https://doi.org/10.31590/ejosat.740202>
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2018). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*. Gözden Geçirilmiş Güncellenmiş 5. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Gürlek, M., & Koseoglu, M. A. (2021). Green Innovation Research in the Field of Hospitality and Tourism: The Construct, Antecedents, Consequences, and Future Outlook. *The Service Industries Journal*, 41(11-12), 734-766. <https://doi.org/10.1080/02642069.2021.1929930>
- Huang, J. W., Li, Y. H., & Yen, M. T. (2016). The Relationship Between Green Innovation and Business Performance-the Mediating Effect of Brand Image. *Marketing Review (Xing Xiao Ping Lun)*, 13(1), 89-118.
- Huang, Y. F., Chen, A. P. S., Do, M. H., & Chung, J. C. (2022). Assessing the Barriers of Green Innovation Implementation: Evidence From the Vietnamese Manufacturing Sector. *Sustainability*, 14(8), 4662. <https://doi.org/10.3390/su14084662>
- Imran, M., Arshad, I., & Ismail, F. (2021). Green Organizational Culture and Organizational Performance: The Mediating Role of Green Innovation and Environmental Performance. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(4), 515-530.
- Karabıyık, G., & Özyörük, B. (2021). Bilişim Sistemleri, Teknoloji ve İşletme Performansı Arasındaki İlişkiler Üzerine Yapılmış Bir Araştırma. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 2(40), 245-266. <https://doi.org/10.17134/khosbd.1001208>
- Kemp, R., Pearson, P. (2007). Final Report MEI Project about Measuring Eco-Innovation. UM Merit, Maastricht.
- Keskin, E., Birinci, M. C., & Sezen, N. (2021). Konaklama İşletmelerinde Yeşil İnovasyon Uygulamaları. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 9(Special Issue 5), 371-386. <https://doi.org/10.21325/jotags.2021.961>
- Kumar, J., Rani, V., Rani, M. and Rani, G. (2025). Linking Green Intellectual Capital and Firm Performance Through Green Innovation and Environmental Performance in Small and Medium-Sized Enterprises. *Journal of Intellectual Capital*, 26(3), 670-690. <https://doi.org/10.1108/JIC-10-2024-0345>
- Le, T. T., Chau, T. L. Q., Ngoc, L. T. T., & Tieu, T. T. (2024). How Green Transformational Leadership Drives Environmental Performance and Firm Performance? Empirical Evidence from an

- Emerging Economy. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 31(6), 5504-5523. <https://doi.org/10.1002/csr.2872>
- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., & Rao, S. S. (2006). The Impact of Supply Chain Management Practices on Competitive Advantage and Organizational Performance. *Omega*, 34(2), 107-124. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2004.08.002>
- Li, X. (2022). Green Innovation Behavior Toward Sustainable Tourism Development: a Dual Mediation Model. *Frontiers in Psychology*, 13, 930973. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.930973>
- Lin, W. L., Cheah, J. H., Azali, M., Ho, J. A., & Yip, N. (2019). Does Firm Size Matter? Evidence on the Impact of the Green Innovation Strategy on Corporate Financial Performance in the Automotive Sector. *Journal of Cleaner Production*, 229, 974-988. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.214>
- Liu, F., Wang, R., & Fang, M. (2024). Mapping Green Innovation with Machine Learning: Evidence from China. *Technological Forecasting and Social Change*, 200, 123107. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123107>
- Malik, M. S., Ali, K., Kausar, N., & Chaudhry, M. A. (2021). Enhancing Environmental Performance Through Green HRM and Green Innovation: Examining the Mediating Role of Green Creativity and Moderating role of Green Shared Vision. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 15(2), 265-285. <https://hdl.handle.net/10419/237078>
- Muller, C. G., Canale, F., & Discua Cruz, A. (2022). Green Innovation in the Latin American Agri-Food Industry: Understanding the Influence of Family Involvement and Business Practices. *British Food Journal*, 124(7), 2209-2238. <https://doi.org/10.1108/BFJ-09-2021-0994>
- Nakip, M. (2003). *Pazarlama Araştırmaları Teknikler ve (SPSS Destekli) Uygulamalar*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Niazi, U. I., Nisar, Q. A., Nasir, N., Naz, S., Haider, S., & Khan, W. (2023). Green HRM, Green Innovation and Environmental Performance: the Role of Green Transformational Leadership and Green Corporate Social Responsibility. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(15), 45353-45368.
- Niu, P., Sun, K., Sun, L., & Chang, C. W. (2024). The Political Economy and Green Innovation: A Scientometric Analysis. *Innovation and Green Development*, 3(2), 100116. <https://doi.org/10.1016/j.igd.2023.100116>
- Novaresio, A., & Patrucco, P. P. (2022). Patterns of Green Innovation in the Automotive Industry: Empirical Evidence from OECD Countries 1990-2018. *International Journal of Automotive Technology and Management*, 22(4), 450-484. <https://doi.org/10.1504/IJATM.2022.126838>
- Örücü, E., Yıldız, R. Ö., & Hasırcı, I. (2024). Çevreci Örgütsel Vatandaşlık Davranışının Yeşil İnovasyon Üzerindeki Etkisinde Terfi Odağının Aracılık Rolü: Bir Araştırma. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 44, 91-112. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.1424564>
- Özaslan, A. (2023). Sürdürülebilir Kalkınma Yolunda Yeşil Büyüme Stratejilerinin Kentlere Yansıması. *Sağlık ve Sosyal Refah Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 98-113. <https://doi.org/10.55050/sarad.1183810>
- Sekaran, U. (2003). *Research Methods for Business: A Skill Building Approach*. (J. Marshall, & P. M. Fadden, Dü) New York: Fourth Edition.
- Shahzad, M., Qu, Y., Rehman, S. U., & Zafar, A. U. (2022). Adoption of Green Innovation Technology to Accelerate Sustainable Development Among Manufacturing Industry. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(4), 100231. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100231>
- Singh, M. P., Chakraborty, A., & Roy, M. (2016). The Link Among Innovation Drivers, Green Innovation and Business Performance: Empirical Evidence from a Developing Economy. *World Review of Science, Technology and Sustainable Development*, 12(4), 316-334. <https://doi.org/10.1504/WRSTSD.2016.082191>

- Sun, Y., Ding, W., & Yang, G. (2022). Green Innovation Efficiency of China's Tourism Industry from the Perspective of Shared Inputs: Dynamic Evolution and Combination Improvement Paths. *Ecological Indicators*, 138, 108824. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.108824>
- Şengün, H. (2015). Türkiye'de Çevre Yönetimi ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Uygulamaları. *Strategic Public Management Journal*, 1(1), 109-130. <https://doi.org/10.25069/spmj.289946>
- Tanç, Ş. G., & Cingöz, A. (2011). Kurumsal Yönetim ve Çevresel Performans: İMKB'de İşlem Gören Şirketler Üzerine Bir Araştırma. *World of Accounting Science*, 13(4), 203-219.
- Tang, M., Walsh, G., Lerner, D., Fitza, M. A., & Li, Q. (2018). Green Innovation, Managerial Concern and Firm Performance: An Empirical Study. *Business Strategy and the Environment*, 27(1), 39-51. <https://doi.org/10.1002/bse.1981>
- Taouab, O., & Issor, Z. (2019). Firm Performance: Definition and Measurement Models. *European Scientific Journal*, 15(1), 93-106. <https://doi.org/10.19044/esj.2019.v15n1p93>
- Turğut, M., & Songur, A. (2022). Yenilikçiliğin Çalışan Performansına Etkisi: Havacılık Teknisyenleri Üzerinde Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27(3), 393-407.
- Ullah, R., Ahmad, H., Rehman, F. U., & Fawad, A. (2023). Green Innovation and Sustainable Development Goals in SMEs: The Moderating Role of Government Incentives. *Journal of Economic and Administrative Sciences*, 39(4), 830-846. <https://doi.org/10.1108/JEAS-07-2021-0122>
- Ullah, S., Khan, F. U., & Ahmad, N. (2022). Promoting Sustainability Through Green Innovation Adoption: a Case of Manufacturing Industry. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(14), 21119-21139.
- Wang, C. H. (2019). How Organizational Green Culture Influences Green Performance and Competitive Advantage: The Mediating Role of Green Innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30, 666-683. <https://doi.org/10.1108/JMTM-09-2018-0314>
- Xia, Y., & Liu, P. (2022). Does Bank Competition Promote Corporate Green Innovation? Evidence from the Location of Bank Branches. *China & World Economy*, 30(2), 84-116. <https://doi.org/10.1111/cwe.12411>
- Xiaoyi, Z., Yang, H., Kumar, N., Bhutto, M. H., Kun, W., & Hu, T. (2023). Assessing Chinese Textile and Apparel Industry Business Sustainability: The Role of Organization Green Culture, Green Dynamic Capabilities, and Green Innovation in Relation to Environmental Orientation and Business Sustainability. *Sustainability*, 15(11), 8588. <https://doi.org/10.3390/su15118588>
- Xue, M., Boadu, F., & Xie, Y. (2019). The Penetration of Green Innovation on Firm Performance: Effects of Absorptive Capacity and Managerial Environmental Concern. *Sustainability*, 11(9), 2455. <https://doi.org/10.3390/su11092455>
- Yang, Y., & Wang, Y. (2020). Supplier Selection for the Adoption of Green Innovation in Sustainable Supply Chain Management Practices: A Case of the Chinese Textile Manufacturing Industry. *Processes*, 8(6), 717. <https://doi.org/10.3390/pr8060717>
- Yazıcıoğlu, Y., & Erdoğan, S. (2014). *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yılmaz, F. (2024). Yeşil İnovasyon Uygulamaları Açısından Bankacılık Sektörü. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Girişimcilik Dergisi*, 7(14), 22-50. <https://doi.org/10.55830/tje.1407351>
- Zhang, D., Rong, Z., & Ji, Q. (2019). Green Innovation and Firm Performance: Evidence from Listed Companies in China. *Resources, Conservation and Recycling*, 144, 48-55. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.01.023>

- Zhang, Q.Y. (2001). *Technology Infusion Enabled Value Chain Flexibility: A Learning and Capability-Based Perspective*. Doctoral Dissertation, University of Toledo, Toledo, OH.
- Zheng, Y., & Zhang, K. (2022). A Study on the Evaluation of Green Innovation Efficiency and Influencing Factors of the Chinese Tourism Industry. *Sustainability*, 14(24), 16458. <https://doi.org/10.3390/su142416458>
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. H. (2008). Confirmation of a Measurement Model for Green Supply Chain Management Practices Implementation. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 261-273. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2006.11.029>

Research Article**Yeşil İnovasyon Uygulamalarının İşletme Performansı Üzerine Etkisi***The Impact of Green Innovation Practices on Business Performance*

Emel GELMEZ Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi emelgelmez@selcuk.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-8774-607X	Zeynep ERGEN IŞIKLAR Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi zeynepergen@selcuk.edu.tr https://orcid.org/0000-0001-6223-2227
---	--

Extended Summary

The world population has been seriously affected by global warming and environmental degradation. As a result of the search for ways to reduce this negative impact, green innovation has become a popular concept in recent years (Zhang et al., 2019). Green innovation refers to practices such as systems, products and management techniques developed to reduce the potential damage that production and operations can cause to the environment by focusing on the improvement of procedures, technologies and processes (Örücü et al., 2024).

In the 21st century, ecological crises have become increasingly prominent alongside economic globalization. In this context, green innovation has emerged as a critical field that simultaneously addresses environmental concerns and fosters business success (Niu et al., 2024). In addition, green innovation applications play an important role in ensuring sustainable economic development. Thus, green innovation is widely recognized as a strategic tool for achieving long-term economic competitiveness (Yılmaz, 2024).

Green innovation is a concept that includes applications such as reducing carbon footprint and aims to manage natural resources correctly and effectively. Therefore, it is one of the concepts that have significant effects on ensuring long-term sustainable economic development. As a matter of fact, sustainable development allows for a livable world to be left to future generations; It is also an important subject in terms of ensuring social and economic development (Yılmaz, 2024). Green innovation should not be considered as a different subject from the traditional innovation concept, which aims to improve a product in order to increase productivity, cost efficiency and also to provide new market opportunities. In this respect, green innovation does not only aim to improve the performance of the business economically. It also aims to reduce the negative impact on the environment and provide competitive advantage (Agustia, 2019). At this point, when the relevant literature is examined, it is seen that it is important to examine the relationships between green innovation, environmental performance and business performance together. In this context, the main aim of the study is to examine the relationships between green innovation, business performance and environmental performance. The main and sub-hypotheses of the research determined within the framework of this aim are as follows:

H₁: Green innovation has an impact on business performance.

H_{1a}: Green process innovation has an impact on business performance.

H_{1b}: Green product innovation has an impact on business performance.

H₂: Green innovation has an impact on environmental performance.

H_{2a}: Green process innovation has an impact on environmental performance.

H_{2b}: Green product innovation has an impact on environmental performance.

H₃: Environmental performance has an impact on business performance.

In order to collect the data needed within the scope of the research, the survey method, which is one of the quantitative research techniques, was used. The survey forms created within this scope were applied to plastic and packaging product manufacturers registered with KTO. The convenience sampling method was used in the study. In convenience sampling, which is one of the non-probability sampling techniques that can also be expressed as accidental or convenience sampling, the researcher tries to collect data from the most easily and accessible subjects until the sample size needed for the study is reached (Gürbüz and Şahin, 2018).

The validity and reliability of the scales used were tested before moving on to hypothesis tests through the data considered within the scope of the research. Then, descriptive information about the scales was presented.

The Cronbach's Alpha (α) value of the green innovation scale is 0.896; the Cronbach's Alpha (α) value of the environmental performance scale is 0.806 and the Cronbach's Alpha (α) value of the business performance scale is 0.932. The acceptable lower limit for the reliability of the scales used in studies conducted in the field of social sciences is 0.70 (Sekaran, 2003; Gürbüz and Şahin, 2018). In this context, it was concluded that the scales tested in this study were reliable because their α values were above 0.70.

After it was seen that the scales used in the research were reliable, factor analysis was conducted with KMO and Bartlett's Tests to investigate validity. As a result of the analysis, the Green innovation scale was gathered under two factors as green process innovation (4 items) and green product innovation (2 items). These factors explain approximately 77% of the variance change in green innovation. It is seen that the eigenvalues of all factors are greater than 1 and the factor loadings of the items are above 0.5. The items forming the environmental performance scale were gathered under a single factor. This factor explains approximately 53% of the variance change in environmental performance. It is seen that the eigenvalue of the factor is greater than 1 and the factor loadings of the items are above 0.5. The items forming the business performance scale were gathered under a single factor. This factor explains approximately 73% of the variance change in business performance. It is seen that the eigenvalue of the factor is greater than 1 and the factor loadings of the items are above 0.5.

Within the scope of the study, it is seen that the green innovation application levels of the businesses are at a medium level (3.46). When the green product and process innovation application levels of the businesses are examined, it is seen that green process innovation (3.62) is higher than green product innovation (3.14) in terms of average. Especially within the scope of green product innovation, it is seen that the item "We use the least polluting materials" has the lowest average (2.88). In this context, it can be said that businesses should make their material selection by considering the environmental impact of the materials used in production and the extent of pollution it will create.

It is seen that the environmental performance levels of the businesses are above the median value (3.90). Among the items regarding environmental performance, the item "Solid waste has decreased" has the lowest average (3.29). In this context, although the evaluation is above the median value, when the impact on environmental performance is considered, it can be argued that businesses can improve their environmental performance by focusing on solid waste and hazardous/toxic substance consumption.

In general, it is seen that the performance of the businesses is below the median value (2.94). Among the items regarding the business performance, the lowest average was found for the item "Profit margin in sales" (2.32). Accordingly, it can be said that businesses should focus on strategies that will increase their profit margins in sales.

Before testing the established hypotheses, the relationship between green innovation (green process innovation, green product innovation), environmental performance and business performance

variables was examined. According to Table 9, there is a positive and significant relationship at the 1% level between all variables.

In order to test the H_1 hypothesis, regression analysis was conducted between green innovation and business performance variables. The model in Table 10 was found to be statistically significant ($F=50.237$, $p<0.05$). According to the beta coefficient, the change in green innovation changes the business performance by 0.447 units in the same direction. In addition, green innovation explains 16.8% of the business performance. In this context, the hypothesis “ H_1 : Green innovation has an impact on business performance” was accepted (positive impact).

In order to test the sub-hypotheses of H_1 hypothesis, H_{1a} and H_{1b} , regression analysis was conducted between green product innovation, green process innovation and business performance variables. The model in Table 11 was found to be statistically significant ($F=25.019$, $p<0.05$). According to the beta coefficient, the change in green product innovation changes business performance by 0.146 units in the same direction and the change in green process innovation changes business performance by 0.303 units in the same direction. In addition, green product innovation and green process innovation variables together explain 16.2% of business performance. In this context, the hypotheses “ H_{1a} : Green process innovation has an impact on business performance” and “ H_{1b} : Green product innovation has an impact on business performance” were accepted (positive impact).

In order to test the H_2 hypothesis, regression analysis was conducted between green innovation and environmental performance variables. The model in Table 12 was found to be statistically significant ($F=201.147$, $p<0.05$). According to the beta coefficient, the change in green innovation changes the environmental performance by 0.533 units in the same direction. In addition, green innovation explains 44.8% of the environmental performance. In this context, the hypothesis “ H_2 : Green innovation has an impact on environmental performance” was accepted (positive impact).

In order to test the sub-hypotheses of H_2 hypothesis, H_{2a} and H_{2b} regression analysis was conducted between green product innovation, green process innovation and environmental performance variables. The model in Table 13 was found to be statistically significant ($F=102.543$, $p<0.05$). According to the beta coefficient, the change in green product innovation changes environmental performance by 0.118 units in the same direction and the change in green process innovation changes environmental performance by 0.430 units in the same direction. In addition, green product innovation and green process innovation variables together explain 44.9% of environmental performance. In this context, the hypotheses “ H_{2a} : Green process innovation has an impact on environmental performance” and “ H_{2b} : Green product innovation has an impact on environmental performance” were accepted (positive impact).

In order to test the H_3 hypothesis, regression analysis was conducted between environmental performance and business performance variables. The model in Table 14 was found to be statistically significant ($F=21.752$, $p<0.05$). According to the beta coefficient, the change in environmental performance changes business performance by 0.389 units in the same direction. In addition, environmental performance explains 8.1% of business performance. In this context, the hypothesis “ H_3 : Environmental performance has an impact on business performance” was accepted (positive impact).