

TEDARİK ZİNCİRİ ENTEGRASYONUNDA YEŞİL YAKLAŞIMLAR*


Fethiye SAĞKAN¹, Aykan UNCU²


ÖZ

Son zamanlarda, tedarik zincirine ve sürdürülebilirliğin bir boyutu olarak çevreci uygulamalara olan ilgi git gide artmaktadır. İşletmeler, tedarik zincirindeki paydaşların çevreci uygulamaları göz önüne alarak entegre olması sayesinde rekabetçi avantaj elde etmeye başlamaktadır. Akademik anlamda, çevrecilik perspektifinden tedarik zincirine bakıldığında, yeşil tedarik zinciri entegrasyonunun [YTZE] yazın içerisinde önemli bir yer tuttuğu fark edilebilmektedir. Bu çalışmanın amacı ise yeşil tedarik zinciri entegrasyonuna yönelik yazını incelemek ve bu incelemenin ışığında işletmeler ve akademisyenler için önerilerde bulunmaktır. Çalışma bu amaç doğrultusunda doğa kaynakları tabanlı teoriyi temel alarak sosyal bilimlere yönelik iki önemli veri tabanını incelemektedir. Çalışmada yapılan bu inceleme, sistemli bir biçimde literatürü tarayarak yazındaki yönelimleri belirlemektedir. Bu yöntemle incelenen çalışmalar, yeşil tedarik zinciri entegrasyonunun, yeşil yeniliklerin, bilgi paylaşımının, büyük veri analitiğinin, çevresel, ekonomik ve sosyal performansın en önemli değişkenler arasında olduğunu göstermektedir. Ayrıca bulgular, çalışmaların özellikle 2020 yılıyla birlikte artmaya başladığını ve endüstriyel anlamda fiziksel üretim odaklı araştırmaların daha sık yapıldığını göstermektedir. Bu doğrultuda, işletmelerin, özellikle bahsedilen değişkenlere özen göstermesi, araştırmacıların ise bu alanda daha çok çalışması ve hizmet sunan işletmelere odaklanması gerektiği önerilebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Tedarik Zinciri Entegrasyonu, Sürdürülebilirlik, Çevreci Uygulamalar, Literatür Taraması

* Bu çalışma I. Uluslararası Karadimas Disiplinlerarası Sosyal Bilimler Kongresi'nde sunulan 'Yeşil Tedarik Zinciri Entegrasyonuna Yönelik Bir Bakış Açısı' başlıklı bildirinin genişletilmesiyle üretilmiştir.

¹ Öğretim Görevlisi Doktor, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Çaycuma Gıda ve Tarım MYO, Zonguldak, Türkiye, fethiyesagkan@beun.edu.tr,  <https://orcid.org/0000-0002-4922-0448>

² Doktora Öğrencisi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye, uncuaykan@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0001-9870-1160>

GREEN APPROACHES IN SUPPLY CHAIN INTEGRATION*


Fethiye SAĞKAN¹, Aykan UNCU²


ABSTRACT

In the recent times, interests for supply chains and, for environmental applications as a dimension of sustainability increase incrementally. Businesses start to achieve competitive advantage because supply chain partners integrates by regarding the environmental applications. When supply chains are observed academically through the environmentalist perspective, green supply chain integration is realized that it has an important position in the literature. The aim of this study is to scrutinize the literature about green supply chain integration and in the light of this to offer for businesses and academicians. For this aim, the study searches in two databases which are important for social sciences, based on natural resources-based view theory. The research for this study determines the directions for the area by scrutinizing the literature in a systematic way. Studies which are scrutinized with this method shows that integration for green supply chains, green innovations, information sharing, big data analytic capabilities, environmental, economic and social performances are amongst the most important variables. In addition, findings demonstrate that studies have started increasing after 2020 and usually focused on physical production. In the light of these findings, it can be offered that businesses have to take care of the aforementioned variables, researchers have to study more on that subject and focus the businesses which provide services.

Keywords: *Green Supply Chain Integration, Sustainability, Environmental Practices, Literature Review*

* This study was produced by expanding the paper titled 'A Perspective on Green Supply Chain Integration' presented at the 1st International Karaelmas Interdisciplinary Social Sciences Congress.

¹ Assistant Professor, Zonguldak Bülent Ecevit University, Çaycuma Vocational School of Food and Agriculture, Zonguldak, Turkey, fethiyesagkan@beun.edu.tr,  <https://orcid.org/0000-0002-4922-0448>

² Doctoral Student, Zonguldak Bülent Ecevit University, Institute of Social Sciences Department of Business Administration, Zonguldak, Turkey, uncuaykan@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0001-9870-1160>

1. GİRİŞ

Sanayi devriminden bu yana, endüstrileşen dünyada, işletmeler üretim faktörlerinin en önemlilerinden biri olan doğal kaynakları kullanmakta; ancak bu kaynakların bilinçsiz kullanımı, doğaya geri dönülemez zararlar vermektedir. Tüm dünyada bu kaynakların yanlış kullanımından dolayı ortaya çıkan sorunlar, toplumun birçok kesimi tarafından fark edilmektedir. Toplumda temel düzenleyici konumundaki devletler, bu sorunlara yönelik gerekli yasal önlemleri almakta, aynı zamanda uluslararası kuruluşlar çerçevesinde de bu konu hakkında önemli bilinçlendirme çabaları ön plana çıkmaktadır. Hem devletlerin uyguladığı yasal politikalar hem de toplumların bilinçlenmesi, küreselleşen işletmelerin de bu konuya dahil olmasını gerektirmektedir. Bunun yanı sıra, işletmeler, çevreci yaklaşımları uygulayarak birçok açıdan fayda sağlayabileceklerinin farkına varmaya başlamaktadırlar. Tüm bunların bir sonucu olarak da operasyonel, taktik ve stratejik anlayışlarına çevrecilik, sürdürülebilirlik ve yeşil uygulamaları dahil etmeye özen göstermektedirler. Ancak günümüzde işletmelerin bireysel çabalarından çok tüm tedarik zinciri ortaklarıyla birlikte çaba göstermeleri gerekmektedir. Bu da işletmelerin tedarikçi ve müşterileriyle yeşil tedarik zinciri entegrasyonunu benimsemesine neden olmaktadır.

İşletmeler, genellikle, tedarikçileriyle kurdukları yeşil entegrasyonun ardından içeride bir yeşil entegrasyon uygulamaya başlamakta, bunun ardından da müşterilerle yeşil entegrasyona yönelmesi söz konusu olmaktadır (Kong vd., 2021, s. 2265). Bazı düşüncelere göre ise işletmeler, dışsal yeşil tedarik zinciri entegrasyonunu [YTZE] aktif olarak uygularken, içsel YTZE'nu sadece iş ve sosyal baskılar nedeniyle uygulamakta; ancak bu uygulama farklılıklarına rağmen, tüm YTZE tipleri için, sürdürülebilir gelişim değerlerini ve çalışanların çevresel görüş için eğitilmesini içeren bir insan kaynakları yönetimi temel koşulu oluşturmaktadır (Feng & Sheng, 2023, s. 12). Bu noktada dönüştürücü ve sosyal sorumluluk sahibi yöneticiler, çalışanların çevresel farkındalık ve yeteneklerini artırmalı, çevresel koruma sistemleri ve enformasyon platformları kurmalı, zincirdekilerin çevresel ihtiyaçlarını anlayıp ortak vizyon yaratarak onların da benzer bir yol takip etmesini sağlamalıdır (Xi vd., 2023, s.892). Devlet, medya, yerel halk temsilcileri gibi kurumlardan gelen sosyal baskı ve müşteriler, tedarikçiler, ortaklar, rakipler vb. taraflarca uygulanan iş baskısı, firmaların YTZE'na dair girişimlerini arttırmakta; çeşitli paydaşların çevreye ilişkin taleplerini stratejik seviyede fark ederek fırsat ve engelleri tanımlayabilen, çevreyi korumanın önemini anlatıp yayabilen yöneticileri gerektirmektedir (Wang & Feng, 2023, s. 1165). Yöneticilerin, karşılıklı kazanç sağlayacaklarına dair beklentilerinin yanı sıra, devletlerin ve çok uluslu firmaların politikaları, gelişmekte olan ülkelerde önce kalite yönetim programlarının ardından da sürdürülebilirliğin ve yeşil uygulamaların benimsenmesini kolaylaştırabilecektir (Zhu & Sarkis, 2004, s. 282-285). Wong vd., (2015), YTZE'nun, çevresel yönetim anlayışıyla finansal performans ve etkinliğe dair amaçların kapsamını genişlettiğini; organizasyonlara hem içeride hem dışarıda çeşitli kaynakları ve yetenekleri elde etme, bir araya getirme ve kullanma imkânı sunarak çevresel yönetim başarısını artırdığını öne sürmektedir (Wong vd., 2015, s. 58). Bilgi yaratılması ve yaratılan bilgidan faydalanılması açısından önemli görülen YTZE, güvenilir bir iş birliğiyle paylaşılan bilgi miktar ve kalitesini arttırmakta; iletişimle ortak anlayış kurarak fırsatçı davranışları ve çatışmaları azaltmakta; ilişkisel öğrenmeyi mümkün kılmaktadır (Kong vd., 2020, s.1108-1110). Kısacası, firmalar arası iş birliğinin maksimum potansiyeli, çevresel konulara önem verilmesiyle ortaya çıkmakta; atıkları azaltan, doğayı koruyan, tükettiği ürünlere dikkat eden, yeşil ve sürdürülebilir biçimde yenilik yapan, ürün geliştiren, bu amaçlarla yeni teknolojiler kullanan firmalar, müşterilerce destek görmekte ve daha rekabetçi bir pozisyon elde etmektedirler (Fontoura & Coelho, 2022, s. 12).

Çevreci uygulamaları ve tedarik zinciri yönetiminin en önemli konularından biri olan entegrasyonu, birlikte ele alma imkanı tanıyan yeşil tedarik zinciri entegrasyonu, özellikle son yıllarda ön plana çıkmaktadır. Gelişmekte olan ekonomiler, üretim hacminde önemli bir yere sahip olmak ve bunu çevreye yönelik bir duyarlılıkla gerçekleştirebilmek için bu konuya önem vermektedir. Uygulama açısından günden güne değeri artan yeşil tedarik zinciri entegrasyonunun akademik alanda da gereken ilgiyi görmesi gerekmektedir. Yazın incelediğinde sürdürülebilirlik, yeşil tedarik zinciri ve yeşil tedarik zinciri yönetimi konularına ilişkin birçok çalışmanın yapıldığı, ancak yeşil tedarik zinciri entegrasyonu kavramına odaklanan çalışma sayısının yeterli olmadığı açıkça görülebilmektedir. Bu nedenle mevcut çalışma, spesifik bir kavram olarak yeşil tedarik zinciri entegrasyonunun, akademik anlamda daha fazla araştırılmaya ihtiyacı olduğunu düşünmektedir. Bu kavrama yönelik teorik çalışmaların yanı sıra, özellikle uygulamaya dönük çalışmaların incelenmesi ve yazındaki mevcut durumun belirlenmesi, hem uygulayıcılar hem de ileriki akademik çalışmalar için bir kılavuz görevi görebilecektir. Uygulayıcılar açısından bakıldığında, bu çalışma, tedarik zincirleri için çevreciliğe ve entegrasyona yönelik olarak hangi değişkenlere daha çok önem verilmesi gerektiği konusunda fikir vermeyi

hedeflemektedir. Bu nedenle, öncelikli olarak yeşil tedarik zinciri entegrasyonuna ilişkin farklı görüşleri içeren çalışmalarını incelemekte; bu çerçevede alana dair bilgi vermeyi ve ileriki aşamalar için olası çalışma konularını belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda mevcut çalışmanın ilk bölümü genel bir bakış açısı sunarak çalışmaya giriş yapmaktadır. Çalışmanın ikinci bölümünde, kullanılacak teorik alt yapı ele alınmaktadır. Üçüncü bölümde, kapsamı daha geniş olan tedarik zinciri yönetiminden başlayarak daha spesifik olduğu düşünülen yeşil tedarik zinciri entegrasyonuna kadar ilişkili bazı kavramlar tanımlanmakta olup aynı zamanda yeşil tedarik zinciri entegrasyonunun önemine değinilmektedir. Çalışmanın dördüncü bölümü, araştırmada kullanılan yöntem hakkında bilgi verirken beşinci bölüm ise bu yöntemle elde edilen bulguları sunmaktadır. Altıncı ve son bölüm, bulguları tartışarak sonuçları içermektedir.

2. TEORİK ALTYAPI

Hart (1995), kaynak yaklaşımını tamamlamak amacıyla çevresel faktörlerin önemine dikkat çekerek firmaların doğal çevreyle ilişkileri sayesinde rekabet gücü kazanabileceklerini önermektedir. Doğa kaynakları tabanlı yaklaşım olarak adlandırılan bu teori, kirliliği önleme, ürün yöneticiliği ve sürdürülebilir gelişim olmak üzere üç temel strateji üzerine kurulmaktadır (Hart, 1995, s. 986-992). Sonrasında, doğa kaynakları tabanlı teoriyi inceleyen çalışmalar bu üç stratejiyi değerlendirerek daha da detaylandırmaktadır. Hart (1995)'i temel alan Hart ve Dowell (2011) bu üç stratejiyi, farklı kaynaklar, farklı çevresel güçler ve farklı rekabetçi avantaj faktörleriyle ele alarak şu şekilde açıklamaktadırlar (Hart & Dowell, 2011, s. 1466-1474):

- Kirlilik önleme; atık ve emisyonu, oluştuktan sonra denetleyip imha etmektense oluşmadan önleyerek maliyet azaltmayı amaçlamaktadır. Özellikle üretim süreçlerini basitleştirerek, girdileri azaltarak, uyum maliyetlerini azaltarak etkinlik sağlanabilmektedir.
- Ürün yöneticiliği; ürünün yaşam döngüsünü ve tüm değer zincirini kapsayacak şekilde dışsal paydaşları dahil ederek çevresel anlayışın, ürün tasarımı, geliştirilmesi vb. süreçlere entegre edilmesini amaçlamaktadır. Aynı zamanda belli kaynaklara ulaşımı ve faydalı standartlar oluşturmayı sağlayarak rekabetçi avantaja katkıda bulunmaktadır.
- Sürdürülebilir gelişim; çevreye daha az zarar vermeye ek olarak gelecekte de korunabilecek bir üretim yöntemi bulmayı amaçlamaktadır. Ayrıca sadece çevresel değil ekonomik ve sosyal boyuta da odaklanan sürdürülebilir gelişim, temiz teknolojilerden, bir piramit temeli oluşturarak yeni pazarlar yaratıp bunlara nüfuz etmeyi ve diğer dinamik yeteneklerden faydalanmayı gerektirmektedir.

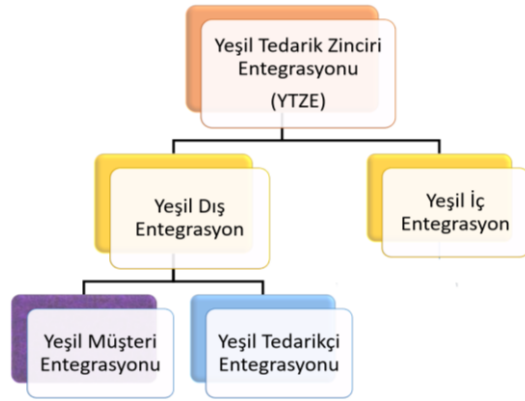
McDougall vd. (2019) çalışmalarında, Birleşik Krallık'taki ziraat sektörünü, doğa kaynakları tabanlı teori çerçevesinde incelemekte, piramit temelli bir yaklaşımla pazara katkı sağlamak dışında yukarıda bahsedilen tüm faktörlerin rekabetçi ve sürdürülebilir operasyonlar için uygulanabilir olduğunu göstermektedirler (McDougall vd., 2019, s.1372-1379). Andersén (2021), kuramsal açıdan doğa kaynakları tabanlı teoriyi baz alarak yeşil ürün yenilikçiliğinin farklılaşma stratejileriyle elde edilen rekabetçi avantajı arttırdığı bulgusuna ulaşmaktadır (Andersén, 2021, s. 1-6). Organizasyonlardaki çevreye yönelik yeşil kaynakların hem olumlu çevresel çıktılara hem de stratejik avantajlara nasıl sebep olduğunu araştıran doğa kaynakları tabanlı yaklaşım, yeşil lojistik ve yeşil finans gibi uygulamalar sayesinde sürdürülebilir üretimin ve döngüsel ekonominin gerçekleştirilebildiğini empirik verilerle kanıtlamaktadır (Jinru vd., 2022, s. 3839-3846). Aynı yaklaşımla yola çıkarak Alexandrou vd. (2022), deniz taşımacılığında kirliliği önlemek için proaktif ve reaktif yeşil tedarik zinciri yönetim stratejileri uygulayanların finansal performans bakımından farklılaştığını, proaktif strateji uygulayanların finansal anlamda daha başarılı olduğunu göstermektedir (Alexandrou vd., 2022, s. 376-389). Doğa kaynakları tabanlı teoriyi benimseyen Zhang vd. (2022), içsel, müşteriyle ve tedarikçiyle yeşil entegrasyon kurmanın tedarik zinciri çevikliğini, bu çevikliğin de yeşil ürün ve süreç yenilikçiliğini arttırdığını ispat etmektedir (Zhang vd., 2022, s. 1-10). Ayrıca, aynı teoriyi kullanılarak büyük veri analitik yeteneklerinin, hem yeşil yenilikçiliği hem de içsel, müşteriyle ve tedarikçiyle yeşil tedarik zinciri entegrasyonu kurulmasını olumlu etkilediği gösterilebilmektedir (Alkhatib, 2023, s. 1460-1472). Ayrıca yeşil ürün yeniliklerinin firmalara rekabetçi avantaj kazandıracığı ve çevre için de faydalı olacağı beklentisiyle kaynak yaklaşımına eklenen ilişki bakış açısı ön plana çıkmakta; ilişki ve doğal kaynak tabanlı yaklaşım adı altında bir teori önerilmektedir (Andersén, 2021, s.1-2). Bu çalışma da doğa kaynakları tabanlı yaklaşımı benimseyerek literatürü incelemektedir.

3. YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ

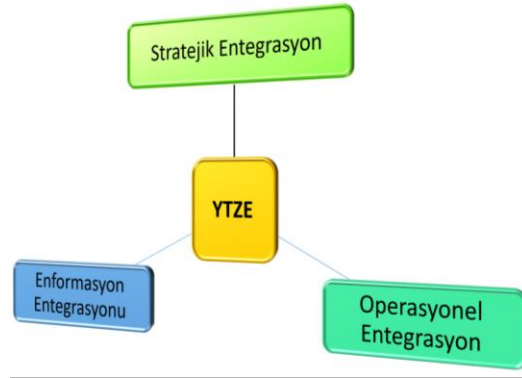
3.1. YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE İLİŞKİLİ KAVRAMLAR

Tedarik zinciri ve tedarik zinciri yönetimi birçok açıdan, farklı kurumlarca farklı şekillerde tanımlanabilmektedir. Küresel açıdan kabul görmüş olan Council of Supply Chain Management Professionals [CSCMP], tedarik zincirini şöyle tanımlamaktadır: “işlenmemiş ham maddelerin alımından bitmiş ürünlerin nihai kullanıcıya teslimatına kadar uzanan lojistik süreçteki malzeme ve enformasyon alış-verişi, tüm satıcı müşteri ve hizmet sağlayıcıların bağlanması”. Yine aynı kuruma göre tedarik zinciri yönetimi “tedarik, kaynak sağlama, değişim ve tüm lojistik yönetimi faaliyetlerinin planlanması ve yönetilmesi...tedarikçiler, müşteriler, üçüncü taraf hizmet sağlayıcılar ve araçlar gibi kanal ortaklarıyla iş birliği ve koordinasyon sağlanması...firma içerisinde ve firmalar arası tedarik ve talep yönetiminin entegre edilmesi” olarak tanımlanmaktadır (Council of Supply Chain Management Professionals, 2023).

Tedarik zinciri entegrasyonu, bir üreticinin etkili ve verimli süreçler elde edebilmek için tedarik zinciri ortaklarıyla, ürünlerin, hizmetlerin, kararların ve bilgilerin müşteriye maksimum değer kazandırması adına organizasyon içi ve organizasyonlar arası süreçleri iş birliği içinde uygulayabilme derecesidir (Flynn vd., 2010, s. 58). *Sürdürülebilir tedarik zinciri entegrasyonu* ise, firmaların, tüm paydaşlara fayda sağlayabilmek adına, entegrasyon sürecinde etkili ve verimli süreçler elde etmenin yanı sıra ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan sürdürülebilirliği de amaçlamalarıyla mümkün olmaktadır (Wolf, 2011, s. 223). Green vd. (1996), yeşil tedarik kavramını tedarik zinciri yönetimi ve endüstriyel satın alma açısından yapılan yeniliklerin çevre bağlamında düşünülebilmesi olarak tanımlamakta; alıcı-satıcı ilişkisinde yeni bir odağı, satın alımın stratejik önemini ve çevresel performansla bağlantısını fark etmeyi önemsemektedir (Green vd., 1996, s. 188-189).



Şekil 1. YTZE'nun Uygulama Alanı Bakımından Boyutları



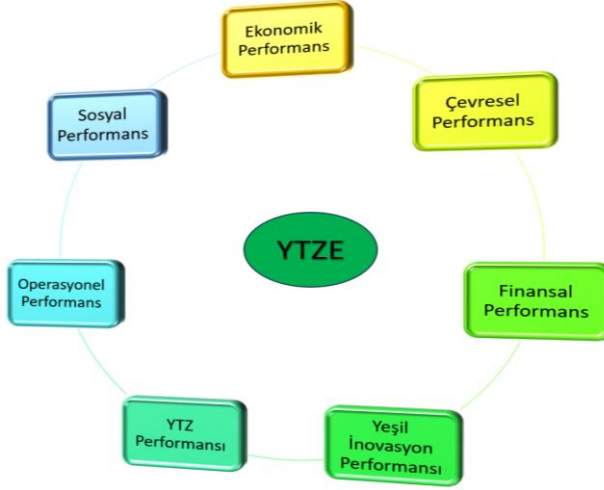
Şekil 2. YTZE'nun Uygulanma Seviyeleri

Yeşil tedarik zinciri entegrasyonu, bir firmanın, organizasyonel ve organizasyonlar arası çevresel faaliyetleri yürütebilmesi için tedarik zinciri ortaklarıyla iş birliği yapması olarak tanımlanabilmekte olup, iç ve dış entegrasyon boyutlarıyla ele alınabilmektedir (Wu, 2013, s. 540). Yeşil iç entegrasyon, firmaların olumsuz çevresel etkileri azaltmakla ilgili hedeflerin yönetim sistemlerine ve iş stratejilerine entegrasyonu olarak tanımlanmaktadır (Lo vd., 2018, s.525). Yeşil dış entegrasyon iki boyutta ele alınabilmektedir. Bunlardan biri olan yeşil tedarikçi entegrasyonu, zincir faaliyetlerinin çevresel etkilerini yönetmek için kaynakların ve yeteneklerin birlikte uyumlu hale getirilmesini, tedarikçilerle stratejik iş birliğini ve entegrasyonu ifade etmekteyken; bir diğeri olan yeşil müşteri entegrasyonu aynı iş birliği ve entegrasyonun müşterilerle gerçekleştirilmesine odaklanmaktadır (Wong vd., 2015, s.55). Bunun yanı sıra, Wang ve Feng (2023), yeşil tedarik zinciri entegrasyonunu, stratejik entegrasyon, operasyonel entegrasyon ve bilgi entegrasyonuna odaklanarak üç farklı seviyede ele almaktadır (Wang & Feng, 2023, s. 1147).

3.2. YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ ENTEGRASYONUNUN FAYDALARI VE ÖNEMİ

Tedarikçiler ve müşterilerle gerçekleştirilen yeşil entegrasyon, iki tarafla da bilgi paylaşımını arttırmakta; içsel yeşil entegrasyon ve bilgi paylaşımı ise finansal performansa direkt olarak katkıda bulunmaktadır (Kong vd., 2021, s. 2265). Ayrıca, içsel ve müşteriyle yeşil entegrasyon bilgi paylaşımını; içsel ve tedarikçiyle yeşil entegrasyon ise farklı kaynaklardan bilgilerin birleştirilmesini ifade eden bilgi kombinasyonunu olumlu etkileyebilmekte; bilgi paylaşımı ve kombinasyonu ise yeşil yenilikçiliğe olumlu katkılarda bulunmaktadır (Kong vd., 2020, s. 1115). Yine Wu(2013)'e göre, yeşil tedarik zinciri entegrasyonu içsel ve dışsal tüm

boyutlarıyla firmaların yeşil yenilikler gerçekleştirmesini olumlu anlamda etkilemekte; bu etki yeşil ürün ve teknolojilere dair talebin belirsiz olduğu durumlarda daha da artmaktadır(Wu, 2013, s. 547-548). Fontoura ve Coelho(2022), yeşil entegrasyonun bir bütün olarak yeşil yenilikçiliği arttırdığı görüşünü desteklemekle beraber; bu artışın müşteriden gelen baskıyla değişiklik göstermediğine dair bulgular elde etmiştir(Fontoura & Coelho, 2022, s. 9). Farklı bir görüş olarak, Dai vd. (2015), tedarikçiyle ve içsel entegrasyonun sadece artarak ilerleyen yenilikçiliği arttırdığını, müşterilerle yeşil entegrasyon kurulmasının ise artarak ilerleyen yenilikçiliğin yanı sıra radikal yenilikçiliğe de katkı yaptığını göstermektedir (Dai vd., 2015, s.252). Çevresel performanslarında artış ve maliyetlerinde azalış sağlamayı amaçlayan firmalar, müşterilerle yeşil entegrasyon kurup bu alanda süreç yeniliği elde ederek amaçlarına ulaşabilmektedirler (Wong vd., 2020, s. 4599-4600). Literatürde de görülebileceği üzere yeşil tedarik zinciri entegrasyonu gerek bir bütün gerek alt boyutlarıyla performansın farklı türlerini olumlu yönde etkilemektedir. Bu performans türleri Şekil 3’ te görülmektedir.



Şekil 3. YTZE'nun Etkilediği Performans Boyutları

Şirketlerin çevre dostu operasyonları ve çevre dostu ürün geliştirme çabaları, rekabetçi avantaj ve pazar genişletme fırsatları sağlayıp ekonomik büyümelerini artırarak finansal performanslarını optimize etmelerine yardımcı olur (Akhtar vd., 2023, s. 2207). Firmalar içeride ve dışarıda çevreye verdikleri önemi, yeşil tedarik zinciri entegrasyonu aracılığıyla çevresel ve ekonomik performans artışına dönüştürebilmektedirler (Zhou vd., 2020, s. 691). Tedarikçiyle ve içeride kurulan yeşil entegrasyon bir bütün olarak ele alınan sürdürülebilir performans olumlu etkilemektedir (Omar vd., 2019, s. 721). Yeşil tedarik zinciri entegrasyonunun sürdürülebilir performansa olan etkisini ekonomik, çevresel ve sosyal olmak üzere üç farklı performans açısından inceleyen çalışmalar da olumlu etkileri göstermektedir (Afum vd., 2020, s. 1462; Tantayanubutr & Panjakajornsak, 2017, s. 203). Han ve Huo (2020) da yaptıkları çalışmada, yeşil tedarik zinciri entegrasyonunda yer alan tedarikçiyle entegrasyon boyutunun ekonomik performansı; müşteriyle entegrasyon boyutunun sosyal performansı, içsel entegrasyon boyutunun ise hem çevresel hem sosyal performansı olumlu etkilediğini göstermektedir (Han & Huo, 2020, s. 665-666). İçsel, tedarikçiyle ve müşteriyle yeşil tedarik zinciri entegrasyonu kurulması, firmanın operasyonel ve finansal performansına hem ayrı ayrı hem de müşteriyle yeşil entegrasyonun düzenleyiciliğinde olumlu etki edebilmektedir (Song vd., 2017, s. 9-10).

4. YÖNTEM

Bu araştırma, güncel kaynakları kullanarak ve sistemli yazın araştırması bakış açısından bahsi geçen kaynakları inceleyerek gelecekte planlanan çalışmalara öneriler sunmak amacıyla tespit edilen araştırma sorusuna cevap aramaktadır. Yapılan araştırma kapsamında, yeşil tedarik zinciri entegrasyonu kavramını ele alan çalışmalar, yıllar, dergiler, anahtar kelimeler, bağımlı ve bağımsız değişkenler açısından incelenerek aralarındaki ayırım tablolastırılmaktadır. Araştırmadaki kaynakların güvenilirliği göz önüne alınarak “*Yeşil tedarik zinciri entegrasyonu (green supply chain integration)*” sözcük grubu, Web of Science ve Scopus veri tabanlarında araştırılmıştır. Bu iki veri tabanının incelenme sebebi, her ikisinin de sosyal bilimler alanının önde gelen, güvenilir ve güncel çalışmalarını barındırmasıdır.

Bu yazın çalışması, Denyer ve Tranfield (2009)'un sistemli yazın taraması metodolojisini benimsemektedir. Bu yöntem, araştırma probleminin tespit edilmesini takiben sistemli bir şekilde probleme ilişkin çalışmaların bulunmasını gerektirmektedir. Sonrasında belirli kriterler çerçevesinde bu çalışmalardan uygun olanlar tespit edilip analiz edilmeli, analizler çalışmanın bağlamına uygun olarak bir araya getirilmeli ve sonuçlar rapor halinde sunulmalıdır (Denyer ve Tranfield, 2009, s. 680). Bu çalışma, bahsi geçen metodolojiyi kullanmakta; böylece kalitatif yöntemlerin zayıf yönlerine çözüm olarak araştırma sorusuna ilişkin kaynakları bir araya getirip ileri dönemlerde gerçekleştirilebilecek çalışmalara ışık tutmaktadır. Çalışma sistemli bir literatür taraması gerçekleştirmek adına Web of Science ve Scopus veri tabanlarında önce "green supply chain" kelime grubunu aratmıştır. Bu aramanın sonucunda Scopus'da 5.036, Web of Science'da ise 3.319 makaleye ulaşılmıştır. Aynı veri tabanlarında "green supply chain management" araması yapılarak Scopus'un bu konuda 2.705, Web of Science'in ise 1.763 çalışma içerdiği tespit edilmiştir. Bu çalışmanın temel konusu entegrasyona yönelik olduğu için "green supply chain integration" araması yapılmıştır. Sonuç olarak, Scopus'da "green supply chain integration" kelime grubunu içeren 63, Web of Science'da 54 makaleye ulaşılmıştır. Tedarik zinciri yönetimi ve sürdürülebilirlik konu başlıkları içerisinde, spesifik bir alan olarak yeşil tedarik zinciri entegrasyonu haricindeki konular araştırmanın kapsamı dışında tutulmuştur. Yalnızca sosyal bilimlerle işletme yöneticiliği perspektifinden konuya bakan İngilizce makaleler analiz kapsamına alınmıştır. Bu kısıtlar uygulanıp iki veri tabanında da tekrarlanan makaleler çıkarıldığında toplam 50 çalışmaya ulaşılmaktadır. Bahsedilen çalışmalardan sadece empirik olanlar dikkate alınırsa 48 çalışmanın daha genellenebilir sonuçlar sunduğu söylenebilmektedir.

İncelenen çalışmalar beş adımda analiz edilmiştir. İlk olarak makalelerin özet ve giriş bölümleri okunarak ilgili olmayan çalışmalar elenmiş ve anahtar kelimeler tablosu gruplanarak oluşturulmuştur. İkinci olarak incelenen makaleler tam metin olarak okunmuş ve dergilerine göre tasnif edilmiştir. Üçüncü olarak kapsam içerisindeki çalışmalar, yıllarına göre düzenlenerek bulunan veriler grafikleştirilmiştir. Dördüncü ve son olarak makalelerde geçen değişkenler bağımlı ve bağımsız olmaları açısından ayrıştırılarak ilgili tablolar oluşturulmuştur. Çalışmanın bulguları değerlendirilirken göz önüne alınması gereken bazı kısıtlar bulunmaktadır. Öncelikle bu çalışmanın bir yazın taraması olduğu, empirik bir yöntem kullanmadığı, bu nedenle açıklayıcılığının yazında yapılmış makalelerle sınırlandırıldığı unutulmamalıdır. Ayrıca mevcut çalışma yeşil tedarik zincirleri üzerine yapılan çalışmaları sadece entegrasyon perspektifinden ele almaktadır. Bulgular yorumlanırken dikkate alınması gereken bir diğer konu ise çalışmanın ilgili yazındaki makaleleri belirlerken veri güvenilirliğini sağlamak adına seçici davranarak sadece iki veri tabanında arama yapmış olmasıdır.

5. BULGULAR

İşletmelerin, giderek artan çevresel gereksinimlere cevap verebilmek için stratejik yönlerini yeniden yapılandırmaları, çevresel sorumluluğu iç hedeflerine ve gelişim süreçlerine dahil etmeleri, böylece yeşil entegrasyon aracılığıyla yeniliklerden fayda sağlamaları gerekmektedir (Sun & Sun, 2021, s.4875-4876). Firmaların çevresel bakış açısıyla proaktif bir strateji benimsemesi, önce içeride yeşil entegrasyon artışına; içeride yeşil entegrasyonun artışı ise tedarikçilerin çevresel uygulamalara ve iş birliğine daha çok yönelmesine; iş birliği de artan bir çevresel performansa imkân tanımaktadır (Li vd., 2020, s. 11). Hem firma içerisinde çevrenin korunmasına yönelik politika ve amaçların yer alması hem de bunlara dışarıda bir imaj yaratmak için önem verilmesi, yeşil tedarik zinciri entegrasyonunu geliştirmektedir (Zhou vd., 2020, s. 691).

Özellikle çevresel konulara dair entelektüel sermayenin geliştirilmesi yeşil tedarik zinciri kavramı açısından önem arz etmektedir. Xi vd. (2023), yaptıkları çalışmayla yeşil uygulamalara yönelik entelektüel sermayeyi insana dayanan, yapısal ve ilişkisel boyutlarıyla ele almakta; bu boyutların ve transformasyonel tedarik zinciri liderliğinin, içsel, tedarikçiyle ve müşteriyle kurulan yeşil tedarik zinciri entegrasyonuna olumlu etkilerini göstermektedir (Xi vd., 2023, s. 887). Bir başka bakış açısından, yeşil tedarik zinciri entegrasyonunu stratejik, operasyonel ve enformasyonel entegrasyon boyutlarıyla ele alan Wang ve Feng (2023), etik tedarik zinciri liderliğinin hem yeşil imajı hem de yeşil tedarik zinciri entegrasyonu boyutlarını olumlu etkilediğini; dahası paydaşlardan ve toplumdaki sosyal yapılardan gelen baskının stratejik entegrasyon ve yeşil imaja olan pozitif etkileri artırdığını göstermektedir (Wang & Feng, 2023, s.1158-1162). Çeşitli taraflardan gelen baskılar açısından bakıldığında, çevresel yönetim anlayışı ve yeşil uygulamaları sayesinde müşterilerce tercih edilen,

böylece başarılı olarak algılanan rakipler de firmaları içsel yeşil entegrasyon kurmaya yönlendirmektedirler (Dai vd., 2015, s. 252). Yeşil tedarikçi entegrasyonunun müşteri taleplerini karşılamaya ve maliyetleri azaltmaya yardımcı olacağını düşünen firmalar, üst yönetim desteği ve ilişkisel yönetim sayesinde tedarikçilerini geliştirebilmekte; böylece tedarikçilerle kurdukları yeşil entegrasyonu olumlu yönde etkileyebilmektedirler (Lo vd., 2018, s. 530). Farklı hedefleri olan şirketler, katma değerli ürün ve hizmetleri, ekip çalışması sayesinde verimli bir biçimde sunmakta olup, yöneticiler dışsal (tedarikçi, müşteri) iş birliğiyle bilgi paylaşımını ve ortak sorunları çözmeyi kolaylaştırarak yeşil zorlukların üstesinden gelmektedir (Akhtar vd. 2023, s. 2207). Bu açıdan ele alındığında karşılıklı güven, tarafların yeşil tedarik zinciri entegrasyonu sürecinde çevresel sürdürülebilirliğe dair teknik beceri, bilgi ve yeni fikirleri paylaşmaya çok daha istekli olmalarına olanak sağlamaktadır (Kong vd., 2020, 1118; Akhtar vd. 2023, s. 2199).

Bu çalışma, yukarıda bahsedildiği gibi yazındaki çalışmaları dört aşamada analiz etmektedir. Bu aşamaların ilki olan anahtar kelimelerin frekans değerleri, aşağıda Tablo 1’de kapsamlı biçimde gösterilmiştir.

Tablo 1. İncelenen Makalelerdeki Anahtar Kelimelerin Dağılımı

Anahtar Kelimeler	Frekans
Supply chain integration	36
Green supply chain integration	26
Green innovation	11
Green supply chain	9
Sustainable development	6
Supply chain management	6
Green supply chain management	5
Sustainability	4
Performance	4
Environmental performance	4
Sustainable performance	3
Stakeholder engagement	3
Customer integration	3
Big data analytics capability	3
Supplier integration	2
Perceived institutional force	2
Organizational culture	2
Moderating effect	2
IT capability	2
Innovation	2
Green intellectual capital	2
Green entrepreneurial orientation	2
Green customer integration	2
fsQCA	2
Firm performance	2
Environmental uncertainties	2
Environmental strategy	2
Environmental leadership	2
Economic performance	2
Competitive Advantage	2
Big data analytics	2
Ambidextrous green innovation	2

Kaynak: Tablo Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Not: Frekans değeri iki ve üzeri olanlar dahil edilmiştir.

Tablo 1 incelenirse yeşil entegrasyon yazınında en çok kullanılan anahtar kelimelerin sırasıyla “supply chain integration”, “green supply chain integration”, “green innovation”, “green supply chain”, “sustainable development”, “supply chain management” ve “green supply chain management” olduğu görülmektedir.

Analiz kapsamında ikinci olarak makalelerin dergilere göre dağılımı değerlendirilmiş ve Tablo 2’de detaylandırılmıştır.

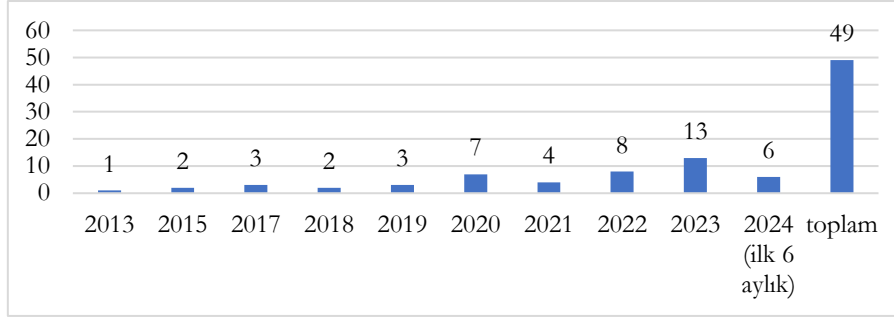
Tablo 2. İncelenen Makalelerin Dergilere Göre Dağılımı

Dergi Adları	Yayınlanan Makale Sayısı	Makaleler
Uncertain Supply Chain Management	5	Omar, Ali & Jaharadak, (2019), Setyadi, (2019), Tran vd., (2022), Setiawan, Tarigan & Siagian (2023), Ermawati, Budiyanto & Suwitho, (2024)
Business Strategy and the Environment	4	Yang, Geng & Feng, (2020), Kong, Feng & Huo, (2021), Long vd., (2023), Feng & Sheng, (2023)
Journal of Cleaner Production	4	Lo vd., (2018), Fontoura & Coelho, (2022), Abbas vd., (2023), Le & Nguyen, (2024)
Sustainability	4	Sun & Sun, (2021), Liv d., (2020), Song, Cai & Feng, (2017), Song, Feng & Jiang, (2017)
Industrial Management & Data Systems	3	Akhtar, Wang & Huo, (2023), Liu vd., (2022), Han & Huo, (2020)
Sustainable Development	3	Kong vd., (2020), Zhou vd. (2020), Guo vd. (2022)
Corporate Social Responsibility and Environmental Management	2	Wang vd., (2023), Bai, Coelho & Cancela, (2023)
Frontiers in Psychology	2	Liu vd. (2022), Abbas vd., (2022)
Applied Science	1	Shafique vd., (2018)
Business and Economic Horizons	1	Tantayanubutr & Panjakajornsak, (2017)
Business Process Management Journal	1	Shi, Feng & Zhu, (2023)
Environment, Development and Sustainability	1	Santos, Coelho & Cancela, (2024)
European Journal of Innovation Management	1	Alkhatib, (2023)
Frontiers in Environmental Science	1	Zhang vd. (2022)
International Journal of Logistics Research and Applications	1	Wang & Feng, (2023)
International Journal of Physical Distribution & Logistics Management	1	Wong, Wong & Boon-itt, (2015)
International Journal of Production Research	1	Wong, Wong & Boon-itt, (2020)
Journal of Asian Finance, Economics and Business	1	Effendi, Widjanarko & Sugandini, (2021)
Journal of Business & Industrial Marketing	1	Feng vd., (2022)
Journal of Business Logistics	1	Dai, Cantor & Montabon, (2015)
Journal of Intellectual Capital	1	Xi, Fang & Feng, (2023)
Journal of International Logistics and Trade	1	Yang & Singhdong, (2024)
Journal of Manufacturing Technology Management	1	Lee (2023)
LogForum : Scientific Journal of Logistics	1	Hashmi vd., (2023)
Management Decision	1	Liu vd., (2023)
Management of Environmental Quality: An International Journal	1	Afum vd., (2020)
Processes	1	Yin vd., (2019)
Supply Chain Management: An International Journal	1	Wu, (2013)
Sustainable Production and Consumption	1	Pham & Pham, (2021)
Wseas Transactions on Environment and Development	1	Allahham vd., (2024)

Kaynak: Tablo Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 2, dergilerin yeşil entegrasyona yönelik yayınladığı makale frekanslarına dikkat çekmektedir. Buna göre “Uncertain Supply Chain Management”, “Business Strategy and the Environment”, “Journal of Cleaner Production” ve “Sustainability” isimli dergiler bu konuda sırasıyla en çok makaleyi yayınlayan dergiler olarak önemli olduklarını göstermektedirler.

Üçüncü olarak Şekil 4, yazındaki makalelerin yıllar bakımından dağılımını grafik halinde göstermektedir.



Şekil 4. Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

Şekil 4'te görüldüğü gibi yeşil tedarik zinciri entegrasyonu son on yıldır dikkat çekmeye başlamış, fakat gözle görülür artış 2020 ve sonrasında gerçekleşmiştir. Ayrıca yazın taramasına dahil edilen çalışmalar inceledikleri sektörler bazında değerlendirilirse, bu çalışmaların %73,5'i fiziksel üretime; %20,5'i fiziksel üretim yapan işletmelerle birlikte hizmet sunan işletmelere odaklanmaktadır. Ancak yalnız hizmet sunan işletmeler, yazındaki çalışmaların sadece %4'ü tarafından ele alınmaktadır.

Analizin son adımı, Tablo 3 ve Tablo 4'te değişkenleri bağımlı ve bağımsız olarak frekans değerleri bakımından incelemektedir. Bağımlı ve bağımsız değişken olarak hangilerinin ön plana çıktığı konusunda araştırmacılara ışık tutmaktadır.

Tablo 3. Bağımsız Değişkenlerin Frekans Değerlerine Göre Dağılımı

Bağımsız değişkenler	Frekans	Bağımsız değişkenlerin alt boyutları	Frekans
Yeşil tedarik zinciri entegrasyonu	33	İçsel, tedarikçiyle, müşteriyle	15
		Tedarikçiyle, müşteriyle	4
		İçsel, dışsal	2
		İçsel	2
		Müşteriyle	1
		Teknoloji, tedarikçiyle, müşteriyle	1
		İçsel, tedarikçiyle	1
Yeşil yenilik	6	Ürün ve süreç yeniliği ayrımı	3
Bilgi paylaşımı	4		
Büyük veri analitik yetenekleri	4	Teknik yetenekleri, yönetsel yetenekler ayrımı	1
		Veri yönelimli karar kültürü, altyapı esnekliği, teknik ve yönetsel yetenekler	1
		Büyük veri analitiği ve yapay zekâ	1
Tedarik zinciri liderliği	3	Etik tedarik zinciri liderliği	1
		Transformasyonel tedarik zinciri liderliği	1
Yeşil girişimcilik yönelimi	3		
Tedarik zinciri entegrasyonu	3		
Yeşil tedarik zinciri yönetimi ve uygulamaları / çevresel yönetim uygulamaları	3		
Çevresel belirsizlik	3	Talep ve teknoloji belirsizliği ayrımı	1
		Teknoloji değişkenliği/belirsizlik	1
IT yetenekleri	2	IT yoğunluğu, asimilasyonu, yönetim ve geliştirme yetenekleri ayrımı	2
IT/IS ve altyapı kaynakları	2		
Veri yönelimli karar kültürü	2		
Organizasyonel kültür	2	Esnek ve kontrol yönelimli kültür ayrımı	2
Çevresel liderlik	2		
Çevresel performans ve çevresel performansın gelişimi	2		
Çevresel yönelim	2	İçsel çevresel yönelim / içsel yönlendiriciler	2
		Dışsal çevresel yönelim	1
Çevresel strateji	2		
İlişkisel yetenek	2	İlişkisel öğrenme yeteneği	1
Yeşil entelektüel sermaye	2	İnsan, yapısal ve ilişkisel sermaye ayrımı	2

İnsan kaynakları stratejisi	2	Güçlendirme ve takım çalışması	1
		Eğitim	1
Güven	2		
Baskı	2	Algılanan işletme zorlaması, algılanan sosyal zorlama	1
		Dışsal baskı	1
Operasyonel performans	2		

Tablo 3, yazında yeşil tedarik zinciri entegrasyonunun en çok kullanılan bağımsız değişken olduğunu, bu değişkenin sıklıkla içsel, tedarikçiyle ve müşteriyle yeşil entegrasyon boyutları kullanılarak detaylandırıldığını göstermektedir. Yeşil entegrasyonu takiben diğer önemli değişken ise yeşil yenilikle yeşil yeniliğin üretim ve süreç boyutlarıdır. Bunların ardında da bilgi paylaşımı ve büyük veri analitiği yer almaktadır.

Tablo 4. Bağımlı Değişkenlerin Frekans Değerlerine Göre Dağılımı

Bağımlı değişkenler	Frekans	Bağımlı değişkenlerin alt boyutları	Frekans
Yeşil tedarik zinciri entegrasyonu	27	İçsel, tedarikçiyle, müşteriyle	10
		Tedarikçiyle, müşteriyle	4
		İçsel, dışsal	3
		Tedarikçiyle	1
		İçsel, müşteriyle	1
		İçsel, tedarikçiyle	1
		Stratejik, enformasyon, operasyonel	1
		İçsel	1
		Müşteriyle	1
Çevresel performans ve çevresel performans gelişimi	16		
Ekonomik / finansal performans	13		
Yeşil yenilik / çevresel yenilik	13	Ürün ve süreç yeniliği ayrımı	6
		Radikal çevresel yenilik	2
		Artarak ilerleyen çevresel yenilik	2
		Mevcuttan faydalanmayı arttırıcı ve keşfedici yenilik ayrımı	1
Sosyal performans	7		
Operasyonel performans	5		
Bilgi paylaşımı	3		
Yeşil ürün yeniliği / yeşil yeni ürün geliştirme (hızı ve kalitesi)	3		
Tedarik zinciri entegrasyonu	2		
Rekabetçi avantaj	2		
Sürdürülebilir performans	2	Ekonomik, sosyal ve çevresel ayrımı olmaksızın	
İşletme performansı	2		
Tedarik zinciri ve yönetimi performansı	2		

Tablo 4, bağımsız değişkenlerden sırayla yeşil tedarik zinciri entegrasyonunun, çevresel performansın, ekonomik performansın, yeşil yeniliklerin ve sosyal performansın en çok katkı sağlanan değişkenler olduğunu göstermektedir.

6. TARTIŞMA ve SONUÇ

Mevcut çalışma için incelenen literatürde, makalelerin yeşil tedarik zinciri entegrasyonuna dair faydalarını ele alırken farklı performans boyutlarına odaklandıkları görülmektedir. Bu boyutlar sadece yeşil yenilikçiliğe ilişkin performans, çevresel performans ve yeşil tedarik zinciri performansıyla sınırlı kalmamakta; aynı zamanda sosyal, operasyonel ve ekonomik performans ölçütlerini de kapsamaktadır. İşletmeler kurumsal bir görünüm elde edebilmek adına devletler, sivil toplum kuruluşları vb. taraflardan gelen baskının yanı sıra toplumun kendisinden gelen talepleri de karşılamak zorunda kalmaktadır. Özellikle yaygınlaşan sosyal medyanın ve bilinçlenen tüketicilerin etkisiyle firmalar, çevreye karşı olan sorumluluklarını yerine getirip iyi bir imaj sergilemek çabası içerisinde olmaktadır. Ancak bu anlayışla başlayan çevreci uygulamalar zamanla işletmelerin sadece müşteri elde etmesine değil, sürdürülebilirliği arttırarak maliyet azaltmasına da yardımcı

olmaktadır. İşletmeler, çevreye ilişkin yeşil uygulamaların ekonomik faydalarını fark ettikçe bu alana daha çok yönelmektedir. Firmalar, üretim faktörlerinden biri olan doğal kaynakların tükenmesi durumunda üretimin aksayabilecek olmasına karşı da tedbir almak zorunda kalmışlardır. Tüm dünyada bu bilinçlenmeyle birlikte takip edilebilecek belirli standartlara ihtiyaç duyulmuş; bunun sonucu olarak küresel çapta kabul gören ISO 14001 gibi standartlar işletmelerce uygulanmaya başlanmıştır. ISO 14001 standartları, temiz su ve arıtma, erişilebilir ve temiz enerji, sorumlu üretim ve tüketim, iklim faaliyetleri, karada ve su altında yaşam gibi çeşitli başlıklar altında özellikle çevreye dair sürdürülebilir gelişim amaçları belirlemekte; 171 ülkede 300.000'den fazla sertifikayla oldukça geniş çapta yayılım göstermektedir (International Organization for Standardization [ISO], 2023).

Elbette tüm bu gelişmeler karşısında akademik araştırmacılar da bu alana katkı sağlamak adına çalışmalar yapmışlardır. Mevcut çalışma da akademik bağlamda yapılan bu çalışmalar içerisinde spesifik bir alan olan yeşil tedarik zinciri entegrasyonuna odaklanmaktadır. Alandaki çalışmalar göstermektedir ki yeşil tedarik zinciri entegrasyonu son yıllarda dikkat çekmekte, özellikle 2020 ve sonrasında yapılan ve yayınlanan makale sayısı önemli bir artış göstermektedir. Ancak buna rağmen işletme bakış açısından yeşil tedarik zincirleri ve bu zincirlerin entegre edilmesi üzerine oldukça az araştırma yapıldığı gözlemlenmekte ve bu alandaki araştırmaların giderek artması gerektiği önerilmektedir. Ayrıca sonuçlar, yeşil entegrasyon yazınındaki uygulamaların daha çok fiziksel üretim yapan işletmeler üzerinde yoğunlaştığını, hizmet sunanlara yönelik çalışmaların oldukça az olduğunu göstermektedir. Yine alana yönelik uygulamaların ve ilginin, imalat sektöründeki ekonomik kalkınma için temel yapı taşı rolü oynayan Çin'de daha fazla yapıldığı görülmektedir (International Organization for Standardization [ISO], 2023). Bu çalışmanın yazarları tarafından hizmet sektörünü de kapsayan araştırmaların yapılması gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca diğer gelişmekte olan ülkelerin akademisyenleri tarafından da yeşil entegrasyona yönelik çalışmaların yapılması önerilmektedir. Böylece Çin dışında, küresel ekonomilerde önemli bir yere sahip olan Türkiye gibi ülkelerin çevresel alandaki çabaları görünür kılınabilecek ve üzerinde daha fazla çalışılarak geliştirilebilecektir.

Yine sonuçlar göstermektedir ki, yeşil tedarik zinciri entegrasyonu, araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda hem etkileyen hem de etkilenen değişken bazında en çok kullanılan değişkendir. Bunun yanı sıra, yeşil tedarik zincirlerinin en çok içsel, tedarikçi ve müşteriyle olan entegrasyon boyutlarına ayrıştırılarak incelendiği görülmektedir. Ayrıca bağımsız değişkenler açısından bakıldığında, yeşil entegrasyon için en önemli değişkenlerin yeşil yenilik, bilgi paylaşımı ve büyük veri analitik yetenekleri olduğu ortaya çıkmaktadır. Aynı şekilde bağımlı değişkenler bazında bakıldığında, çevresel, ekonomik ve sosyal performans boyutlarıyla yeşil yeniliklerin önemli olduğu belirlenebilmektedir. Bu alanda başarıya ulaşmak isteyen işletmelerin, uygulamalarında, bahsedilen değişkenleri ön planda tutmaları önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Abbas, A., Luo, X., Shahzad, F., & Wattoo, M. U. (2023). Optimizing organizational performance in manufacturing: The role of IT capability, green supply chain integration, and green innovation. *Journal of Cleaner Production*, 423, 138848. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138848>
- Abbas, A., Luo, X., Wattoo, M. U., & Hu, R. (2022). Organizational behavior in green supply chain integration: Nexus between information technology capability, green innovation, and organizational performance. *Frontiers in psychology*, 13, 874639. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.874639>
- Afum, E., Osei-Ahenkan, V. Y., Agyabeng-Mensah, Y., Owusu, J. A., Kusi, L. Y., & Ankomah, J. (2020). Green manufacturing practices and sustainable performance among Ghanaian manufacturing SMEs: the explanatory link of green supply chain integration. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 31(6), 1457-1475. <https://doi.org/10.1108/MEQ-01-2020-0019>
- Akhtar, F., Wang, Q., & Huo, B. (2023). The effect of human resource strategy on green supply chain integration: the moderating role of information systems and mutual trust. *Industrial Management & Data Systems*, 123(8), 2194-2215. <https://doi.org/10.1108/IMDS-01-2023-0049>
- Alexandrou, S. E., Panayides, P. M., Tsouknidis, D. A., & Alexandrou, A. E. (2022). Green supply chain management strategy and financial performance in the shipping industry. *Maritime Policy & Management*, 49(3), 376-395. <https://doi.org/10.1080/03088839.2021.1883141>
- Alkhatib, A. W. (2023). Fostering green innovation: the roles of big data analytics capabilities and green supply chain integration. *European Journal of Innovation Management*. <https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2022-0491>
- Allahham, M., Sharabati, A. A. A., Hatamlah, H., Ahmad, A. Y. B., Sabra, S., & Daoud, M. K. (2023). Big data analytics and AI for green supply chain integration and sustainability in hospitals. *WSEAS Transactions on Environment and Development*, 19, 1218-1230. <https://doi.org/10.37394/232015.2023.19.111>
- Andersen, J. (2021). A relational natural-resource-based view on product innovation: The influence of green product innovation and green suppliers on differentiation advantage in small manufacturing firms. *Technovation*, 104, 102254. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102254>
- Bai, X., Coelho, A., & Lopes Cancela, B. (2024). The relationship between green supply chain and green innovation based on the push of green strategic alliances. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 31(2), 1026-1041. <https://doi.org/10.1002/csr.2619>
- Council of Supply Chain Management Professionals [CSCMP]. (2023), https://cscmp.org/CSCMP/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx/ (Son erişim: 25 Ekim, 2023)
- Dai, J., Cantor, D. E., & Montabon, F. L. (2015). How environmental management competitive pressure affects a focal firm's environmental innovation activities: A green supply chain perspective. *Journal of Business Logistics*, 36(3), 242-259. <https://doi.org/10.1111/jbl.12094>
- Denyer, D., & Tranfield, D. (2009). Producing a systematic review. In *The Sage handbook of organizational research methods*, 671-689.
- Effendi, M. I., Widjanarko, H., & Sugandini, D. (2021). Green supply chain integration and technology innovation performance in SMEs: a case study in Indonesia. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(4), 909-916. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no4.0909>
- Ermawati, E., Budiyanto, B., & Suwitho, S. (2024). The effects of internal driver, external pressure and green entrepreneurial orientation (GEO) on green supply chain management (GSCM) performance through GSCM practice in wood processing companies in Lumajang district. *Uncertain Supply Chain Management*, 12(2), 633-648. <http://dx.doi.org/10.5267/j.uscm.2024.1.020>
- Feng, T., & Sheng, H. (2023). Identifying the equifinal configurations of prompting green supply chain integration and subsequent performance outcome. *Business Strategy and the Environment*, 32(8), 5234-5251. <https://doi.org/10.1002/bse.3414>
- Feng, T., Li, Z., Shi, H., & Jiang, W. (2022). Translating leader sustainability orientation into green supply chain integration: a missing link of green entrepreneurial orientation. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 37(12), 2515-2532. <https://doi.org/10.1108/JBIM-05-2021-0241>

- Flynn, B. B., Huo, B., & Zhao, X. (2010). The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. *Journal of Operations Management*, 28 (1), 58–71. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2009.06.001>
- Fontoura, P., & Coelho, A. (2022). How to boost green innovation and performance through collaboration in the supply chain: Insights into a more sustainable economy. *Journal of Cleaner Production*, 359, 132005. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132005>
- Green, K., Morton, B., & New, S. (1996). Purchasing and Environmental Management: Interactions, Policies and Opportunities. *Business Strategy and the Environment*, 5(3), 188-197. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0836\(199609\)5:3%3C188::AID-BSE60%3E3.0.CO;2-P](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0836(199609)5:3%3C188::AID-BSE60%3E3.0.CO;2-P)
- Guo, X., Xia, W., Feng, T., & Sheng, H. (2022). Sustainable supply chain finance adoption and firm performance: Is green supply chain integration a missing link?. *Sustainable Development*, 30(5), 1135-1154. <https://doi.org/10.1002/sd.2307>
- Han, Z., & Huo, B. (2020). The impact of green supply chain integration on sustainable performance. *Industrial Management & Data Systems*, 120(4), 657-674. <https://doi.org/10.1108/IMDS-07-2019-0373>
- Hart, S. L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *Academy of management review*, 20(4), 986-1014. <https://doi.org/10.5465/amr.1995.9512280033>
- Hart, S. L., & Dowell, G. (2011). Invited editorial: A natural-resource-based view of the firm: Fifteen years after. *Journal of management*, 37(5), 1464-1479. <https://doi.org/10.1177/0149206310390219>
- Hashmi, S. D., Naz, I., & Waqas, M. A. (2023). Impact of information technology resources on environmental performance: mediating role of internal green supply chain integration. *LogForum*, 19(2). <http://doi.org/10.17270/J.LOG.2023.843>
- International Organization for Standardization [ISO]. (2019). <https://www.iso.org/iso-14001-environmental-management.html/> (Son Erişim: 19 Ekim, 2023)
- Jinru, L., Changbiao, Z., Ahmad, B., Irfan, M., & Nazir, R. (2022). How do green financing and green logistics affect the circular economy in the pandemic situation: key mediating role of sustainable production. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 35(1), 3836-3856. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.2004437>
- Kong, T., Feng, T., & Huo, B. (2021). Green supply chain integration and financial performance: A social contagion and information sharing perspective. *Business Strategy and the Environment*, 30(5), 2255-2270. <https://doi.org/10.1002/bse.2745>
- Kong, T., Feng, T., Huang, Y., & Cai, J. (2020). How to convert green supply chain integration efforts into green innovation: A perspective of knowledge-based view. *Sustainable Development*, 28(5), 1106-1121. <https://doi.org/10.1002/sd.2062>
- Le, P. L., & Nguyen, D. T. (2024). Investigating the effects of green operations management on sustainability performance of manufacturing and service firms: the mediating role of green customer integration in Vietnam. *Journal of Cleaner Production*, 142894. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142894>
- Lee, H. (2023). Drivers of green supply chain integration and green product innovation: a motivation-opportunity-ability framework and a dynamic capabilities perspective. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 34(3), 476-495. <https://doi.org/10.1108/JMTM-09-2022-0311>
- Li, S., Qiao, J., Cui, H., & Wang, S. (2020). Realizing the environmental benefits of proactive environmental strategy: The roles of green supply chain integration and relational capability. *Sustainability*, 12(7), 2907. <https://doi.org/10.3390/su12072907>
- Liu, D., Yu, X., Huang, M., Yang, S., Isa, S. M., & Hu, M. (2022). The effects of green intellectual capital on green innovation: A green supply chain integration perspective. *Frontiers in Psychology*, 13, 830716. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.830716>
- Liu, Y., Fang, W., Feng, T., & Gao, N. (2022). Bolstering green supply chain integration via big data analytics capability: the moderating role of data-driven decision culture. *Industrial Management & Data Systems*, 122(11), 2558-2582. <https://doi.org/10.1108/IMDS-11-2021-0696>
- Liu, Y., Fang, W., Feng, T., & Xi, M. (2023). Environmental strategy, green supply chain integration and sustainable performance: examining the synergistic effects. *Management Decision*, 61(9), 2603-2628. <https://doi.org/10.1108/MD-04-2022-0532>
- Lo, S. M., Zhang, S., Wang, Z., & Zhao, X. (2018). The impact of relationship quality and supplier development on green supply chain integration: A mediation and moderation analysis. *Journal of cleaner production*, 202, 524-535. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.175>

- Long, Y., Feng, T., Fan, Y., & Liu, L. (2023). Adopting blockchain technology to enhance green supply chain integration: The moderating role of organizational culture. *Business Strategy and the Environment*, 32(6), 3326-3343. <https://doi.org/10.1002/bse.3302>
- McDougall, N., Wagner, B., & MacBryde, J. (2019). An empirical explanation of the natural-resource-based view of the firm. *Production Planning & Control*, 30(16), 1366-1382. <https://doi.org/10.1080/09537287.2019.1620361>
- Omar, H. A. M. B. B., Ali, M., & Jaharadak, A. A. B. B. (2019). Green supply chain integrations and corporate sustainability. *Uncertain Supply Chain Management*, 7(4), 713-726. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2019.3.001>
- Pham, T., & Pham, H. (2021). Improving green performance of construction projects through supply chain integration: The role of environmental knowledge. *Sustainable Production and Consumption*, 26, 933-942. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.01.004>
- Santos, C., Coelho, A., & Cancela, B. L. (2024). The impact of greenwashing on sustainability through green supply chain integration: the moderating role of information sharing. *Environment, Development and Sustainability*, 1-28. <https://doi.org/10.1007/s10668-024-05009-2>
- Setiawan, H., Tarigan, Z., & Siagian, H. (2023). Digitalization and green supply chain integration to build supply chain resilience toward better firm competitive advantage. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(2), 683-696. <http://dx.doi.org/10.5267/j.uscm.2023.1.012>
- Setyadi, A. (2019). Does green supply chain integration contribute towards sustainable performance?. *Uncertain Supply Chain Management*, 7(2), 121-132. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2018.10.012>
- Shafique, M. N., Rashid, A., Bajwa, I. S., Kazmi, R., Khurshid, M. M., & Tahir, W. A. (2018). Effect of IoT capabilities and energy consumption behavior on green supply chain integration. *Applied Sciences*, 8(12), 2481. <https://doi.org/10.3390/app8122481>
- Shi, H., Feng, T., & Zhu, Z. (2023). The impact of big data analytics capability on green supply chain integration: an organizational information processing theory perspective. *Business Process Management Journal*, 29(2), 550-577. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-08-2022-0411>
- Song, Y., Cai, J., & Feng, T. (2017). The influence of green supply chain integration on firm performance: A contingency and configuration perspective. *Sustainability*, 9(5), 763. <https://doi.org/10.3390/su9050763>
- Song, Y., Feng, T., & Jiang, W. (2017). The influence of green external integration on firm performance: does firm size matter?. *Sustainability*, 9(8), 1328. <https://doi.org/10.3390/su9081328>
- Sun, Y., & Sun, H. (2021). Green innovation strategy and ambidextrous green innovation: The mediating effects of green supply chain integration. *Sustainability*, 13(9), 4876. <https://doi.org/10.3390/su13094876>
- Tantayanubutr, M., & Panjakajornsak, V. (2017). Impact of green innovation on the sustainable performance of Thai food industry. *Business and Economic Horizons*, 13(2), 192-209.
- Tran, H., Hoang, N., Do, V., Nguyen, T., Nguyen, V., Phan, T., & Doan, T. (2022). Impact of green supply chain management on competitive advantage and firm performance in Vietnam. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(4), 1175-1190. <http://dx.doi.org/10.5267/j.uscm.2022.8.010>
- Wang, G., Feng, T., Zhu, Z., & Jiang, Y. (2023). Enabling green supply chain integration via green entrepreneurial orientation: Does environmental leadership matter?. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 30(2), 518-530. <https://doi.org/10.1002/csr.2371>
- Wang, J., & Feng, T. (2023). Supply chain ethical leadership and green supply chain integration: a moderated mediation analysis. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 26(9), 1145-1171. <https://doi.org/10.1080/13675567.2021.2022640>
- Wolf, J. (2011). Sustainable Supply Chain Management Integration: A Qualitative Analysis of the German Manufacturing Industry. *Journal of Business Ethics*, 102, 221-235. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-0806-0>
- Wong, C. Y., Wong, C. W., & Boon-Itt, S. (2015). Integrating environmental management into supply chains: a systematic literature review and theoretical framework. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 45(1/2), 43-68. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-05-2013-0110>
- Wong, C. Y., Wong, C. W., & Boon-itt, S. (2020). Effects of green supply chain integration and green innovation on environmental and cost performance. *International Journal of Production Research*, 58(15), 4589-4609. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1756510>

- Wu, G. C. (2013). The influence of green supply chain integration and environmental uncertainty on green innovation in Taiwan's IT industry. *Supply Chain Management: An International Journal*, 18(5), 539-552. <https://doi.org/10.1108/SCM-06-2012-0201>
- Xi, M., Fang, W., & Feng, T. (2023). Green intellectual capital and green supply chain integration: the mediating role of supply chain transformational leadership. *Journal of Intellectual Capital*, 24(4), 877-899. <https://doi.org/10.1108/JIC-12-2021-0333>
- Yang, G., & Singhdong, P. (2024). A conceptual framework of green supply chain integration toward enterprise performance through ambidextrous green innovation: an organizational capability perspective. *Journal of International Logistics and Trade*, 22(2), 93-106. <https://doi.org/10.1108/JILT-07-2023-0056>
- Yang, Q., Geng, R., & Feng, T. (2020). Does the configuration of macro-and micro-institutional environments affect the effectiveness of green supply chain integration?. *Business Strategy and the Environment*, 29(4), 1695-1713. <https://doi.org/10.1002/bse.2462>
- Yin, S., Li, B., Zhang, X., & Zhang, M. (2019). How to improve the quality and speed of green new product development?. *Processes*, 7(7), 443. <https://doi.org/10.3390/pr7070443>
- Zhang, B., Zhao, S., Fan, X., Wang, S., & Shao, D. (2022). Green supply chain integration, supply chain agility and green innovation performance: Evidence from Chinese manufacturing enterprises. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 1045414. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1045414>
- Zhou, C., Xia, W., Feng, T., Jiang, J., & He, Q. (2020). How environmental orientation influences firm performance: The missing link of green supply chain integration. *Sustainable Development*, 28(4), 685-696. <https://doi.org/10.1002/sd.2019>
- Zhu, Q., & Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, 22 (-), 265-289. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2004.01.005>

ÇALIŞMANIN ETİK İZİNİ

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI

Bu çalışmada yazarların katkıları eşit düzeydedir.

ÇATIŞMA BEYANI

Araştırmada herhangi bir kişi ya da kurum ile finansal ya da kişisel yönden bağlantı bulunmamaktadır. Araştırmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

EXTENDED SUMMARY

The processes of any firm can't be conducted without valuable resources, but unfortunately all these valuable resources can't be contained by a firm. So that, in the business administration context, firms should define, detect and attain these resources from their environment. An environment of a firm contains variety of resources and probably the most important one of them is the natural resources. In recent years, some academicians and theorists who considered that this importance must be evaluated, have offered natural resource based view. According to this view, any firm can achieve competitive advantage through their powerful relationship with its natural environment (Hart, 1995). By following this way, firms which apply the green strategies like product stewardship, pollution prevention and sustainable development into their business processes can simplify their processes, reach some specific resources, enact beneficial rules and standards, reduce their inputs and compliance costs. As a result of these achievements, they can become more efficient and competitive (Hart ve Dowell, 2010).

Today, any firm should relate with other firms in their environment and collaborate with them as they can't achieve all resources that they need to. A firm which applies its processes by collaborating with its partners can achieve efficiency and customer satisfaction (Flynn, Huo & Zhao, 2010). So that, if green strategies are wanted to be beneficial, focusing on a single firm isn't enough. Any firm with its suppliers and customers must be considered in the context of a supply chain. In accordance with this, green supply chain integration as a specific subject of environmental concerns is an important factor. The green supply chain integration means that a firm collaborates with its supply chain partners for environmental activities (Wu, 2013).

While different sub-dimensions of green integration positively effects information sharing (Kong, Feng, Huang & Cai, 2020; Kong, Feng ve Huo, 2021), green supply chain integration both as a whole and with some of its sub-dimensions increases the green innovations (Wu, 2013; Dai, Cantor & Montabon, 2015; Fontoura & Coelho, 2022). Firms turn their environmental visions into increasing environmental and economic performance through green integration (Zhou, Xia, Feng, Jiang & He, 2020). As like green operations increase the economic performance (Akhtar, Wang & Huo 2023), green supply chain integration both as a whole or with a set of its dimensions, positively effects measures of sustainability like economic, social and environmental performance (Tantayanubutr ve Panjakajornsak, 2017; Omar, Ali & Jaharadak, 2019; Afum, vd., 2020; Han ve Huo, 2020).

Sustainability, environmental visions and practices have become attractive research areas for academicians since customers who are conscious, knowledgeable and sensitive to environmental problems demanded the same mind set from firms. When firms which understand the importance of environmental concerns for their customers have tried responding this demand quickly, they have focused on more their inner side operations. But fortunately, in the recent times, trends for outer side operations like supply chains in environmental applications are getting high. These increasing trends directed the authors of this study to search on supply chain practices for environment. The authors have chosen a specific environmental practice and supply chain task cause of aforementioned effects of it. So that, the green supply chain integration as a merging point of environmental concerns and supply chains is the basic focus of this study. The aim of this study is to scrutinize the literature about green supply chain integration and in the light of this to offer for businesses and academicians. For this aim, based on natural resources-based view theory, the study searches in two databases named as Web of Science and Scopus which are reliable and important for social sciences. To show many details in the literature as it's possible, the research is conducted with a systematic approach. Firstly, "green supply chain integration" word group has been searched in the Scopus and Web of Science and detected the articles which are accessible and suitable. Articles which are published in English language and have perspective of business administration have been accepted for the literature review. Additionally, during the research, some limitations have been chosen to detect whether articles are aligned with aims of this research. So that, keywords, summaries and introductions of the articles have been evaluated initially, and after the initial evaluation, whole text of each articles have been read. Then, these articles which are included in this study have categorized according to their keywords, publisher journal, years, dependent and independent factors. In the next phase, the tables and graphics have been emerged by regarding these categorization. At last, the tables and graphics have been interpreted by authors of this article.

Findings demonstrate that studies have started increasing after 2020 and usually focused on physical production. In addition, findings show that integration for green supply chains, green innovations,

information sharing, big data analytic capabilities, environmental, economic and social performances are amongst the most important variables. If a discrimination between dependent and independent ones is necessary, then, as expected in both categories, integration for green supply chains is the most important variable. Green innovation, information sharing and big data analytic capabilities are the most used independent factors. Environmental, social and economic performances are the most used dependent factors. In the light of these findings, it can be offered that businesses have to take care of the aforementioned variables, researchers have to study more on that subject and focus the businesses which provide services.