

Sürdürülebilir Liman İşletmeciliğini Yönlendirici ve Engelleyici Faktörler: Bir Üçlü Bilanço Yaklaşımı

Sinem BÜYÜKSAATÇI KİRİŞ*, Dilek YILMAZ BÖREKÇİ**

Öz

Sürdürülebilirlik, tedarik zinciri sistemlerinde önemli rol oynamaktadır. Bu bağlamda, tedarik zincirlerinde düğüm noktaları olan limanların sürdürülebilirliği konusu da giderek daha çok önem kazanmaktadır. Bu çalışmada; sürdürülebilir liman sistemlerini daha iyi anlamaya dönük olarak limanlarda ve liman işletmelerinde sürdürülebilirlik literatürü ele alınmakta, yönlendiriciler ve engeller belirlenmekte ve belirlenen bu faktörler, ekonomik-sosyal ve çevresel değerlerin birleşimini içeren üçlü bilanço (triple bottom line) yaklaşımı doğrultusunda incelenerek kavramsal bir analiz sunulmaktadır. Bu ayrıştırma, sürdürülebilir liman literatürünün üçlü bilançodaki dengesi değerlendirilmektedir. Çalışma sonucunda; sürdürülebilir liman literatüründe yönlendiricilerin çevresel sürdürülebilirlik konularında, engellerin ise ekonomik sürdürülebilirlik konularında yoğunlaştığı gözlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Üçlü bilanço, Sürdürülebilirlik, Liman İşletmeciliği, Tedarik Zinciri Yönetimi, Engel, Yönlendirici

Drivers and Barriers for Sustainable Port Management: A Triple Bottom Line Approach

Abstract

It is widely recognized that sustainability plays important role in any system of supply chains. Sustainability is also an important issue for the port industry as nodes in supply chains. The purpose of this research is to gain better understanding of sustainable port system. Further specific objective of this study is to contribute to the sustainable port systems' literature by analyzing the drivers and barriers for sustainable ports. We review sustainable supply chain literature in addition to the sustainable port literature with emphasis on drivers and barriers of sustainability in port systems. We concentrate on sustainability in economic, environmental and social dimensions with the perspective of the Triple-Bottom-Line approach. Thus, we decompose the drivers and barriers for sustainable port systems in economic, environmental and social dimensions. By this decomposition, we assess the balance of the sustainable port



Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş/Received: 15.01.2018

Kabul/Accepted: 24.02.2018

DOI: <http://dx.doi.org/10.17336/igusbd.378645>

* Dr., İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, End. Mühendisliği Böl., İstanbul, Türkiye, E-posta: sinemb@istanbul.edu.tr [ORCID ID https://orcid.org/0000-0001-7697-3018](https://orcid.org/0000-0001-7697-3018)

** Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: dborekci@istanbul.edu.tr [ORCID ID https://orcid.org/0000-0002-0055-4869](https://orcid.org/0000-0002-0055-4869)

literature in these dimensions. We observed that drivers concentrate on environmental sustainability issues and barriers concentrate on economic sustainability issues in sustainable port literature.

Keywords: Triple bottom line, Sustainability, Port management, Supply Chain Management, Driver, Barrier

1. Giriş

Deniz ve kara arasında stratejik bir yerde bulunan limanlar, tedarik zincirinin ve ulaşım ağlarının bir parçası olup, karadan, gemilerden ve liman içi faaliyetlerden örülü odak noktalarıdır. Denizcilik endüstrisinde görevlerin çoğu tedarik zincirinin bir parçası olan liman ağları içerisinde icra edilmekte ve ürünler, taşımacılık yöntemiyle bu ağ içerisinde taşınmaktadır. Özellikle sağladığı mesafe, maliyet ve kapasite avantajları nedeniyle denizyolu taşımacılığının ve buna bağlı olarak temel bileşen olan limanların dış ticaretteki payı oldukça yükselmiştir. Ekonomik açıdan operasyonların optimize edilmesi, yakıt ve gemicilik ücreti gibi ücretlerin azaltılması ve katma değerlerin sağlanması liman ağları içinde önemlidir. Bunun yanında, elleçleme, taşıma, transfer ve yükleme gibi liman faaliyetleri, liman bakımı, gemi sökümü, limanlardaki gemi kazaları vb. nedeniyle meydana gelen su, hava ve çevre kirliliği gibi negatif etkilerin de ortadan kaldırılması gerekmektedir. Sosyal açıdan ise toplum içerisindeki saygınlığın artması uygun bir hareket tarzıdır¹.

Tedarik zinciri sürdürülebilirliği faydalı ve merkezi bağlantı noktaları olan limanların sürdürülebilirliği üzerinden gerçekleştirilmektedir². Bu bağlamda, limanlarda ve liman işletmelerinde sürdürülebilirlik araştırmacıların önem vermeye başladığı bir alan olarak görülmektedir. Liman sürdürülebilirliği, "limanın ve paydaşlarının mevcut ve gelecek ihtiyaçlarını karşılarken insani ve doğal kaynakları koruyan ve sürdüren iş stratejileri ve politikaları"¹ olarak tanımlanabilir.

Literatürde üçlü bilanço yaklaşımı ve sürdürülebilirliği yönlendirici-engelleyici faktörler ayrı ayrı çalışmalarda ele alınmakla birlikte, her ikisini birlikte ele alan çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada bu eksikliği gidermek üzere, üçlü bilanço yaklaşımı ışığında liman işletmelerinde sürdürülebilirliği etkileyen yönlendiriciler ve engeller analiz edilmektedir. Bu doğrultuda liman işletmeciliği literatürü taranarak önceki çalışmalarda belirlenen yönlendirici ve engelleyicilerin ekonomik, çevresel ve sosyal ayrımı yapılacaktır.

Çalışmanın bundan sonraki akışı şu şekildedir. İlk olarak genel tanımlamalara yer verilecek ve sürdürülebilirlik, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi ve üçlü bilanço (triple bottom line/TBL) gibi kavramlar açıklanacaktır. Daha sonra yine bu bölümde, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi için

¹ Gul Denktas-Sakar ve Cimen Karatas-Cetin, "Port Sustainability and Stakeholder Management in Supply Chains: A Framework on Resource Dependence Theory", *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, Cilt: 28, Sayı: 3, 2012, s. 301-319.

² AAPA, American Association of Port Authorities, 2007.

literatürde belirlenen yönlendiriciler ve engeller detaylandırılacaktır. Üçüncü bölümde liman işletmeciliğinde sürdürülebilirlik kavramı incelenecek ve sürdürülebilir liman işletmeciliği için belirlenen yönlendiricilerin ve engellerin üçlü bilançoda hangi gruba ait oldukları belirtilecektir. Son bölümde ise çalışma sonucunda bulunan yenilikler ortaya konulacak ve gelecek çalışmalar için yönlendirmeler yapılacaktır.

2. Sürdürülebilirlik

Latince "*sustenare*" kelimesinden gelen "*sustainability*" kavramı "sürdürmek, desteklemek" anlamına gelmektedir. Zaman içinde gelişerek "bir şeyin devam etmesi ya da süresini uzatmak" anlamını alan kelime, "uzatılmış süreyi mümkün kılan destek ve gereksinimleri sağlamak", "belirli bir devlet, güç ya da yoğunluğun devam etmesine neden olmak", "herhangi bir kesilme olmadan devam etmek" gibi anlamları da üstlenmiştir³.

Sürdürülebilirlik sözcüğünün Avrupa'da bilinen ilk kullanımı, Alman orman mühendisi ve bilim adamı Hans Carl von Carlowitz tarafından 1713 yılında yayımlanan *Sylvicultura Oeconomica* adlı on sekizinci yüzyılın ilk büyük ormancılık el kitabına dayanmaktadır. Ormanların uzun vadeli olarak nasıl yönetileceğini belirten bu kitapta Almanca "Nachhaltigkeit" olarak geçen sürdürülebilirlik kelimesi, 1980'li yıllardan günümüze farklı disiplinleri ortak bir temelde birbirine bağlayan etkili bir terim halini almıştır^{4,5,6}. Sürdürülebilirlik kelimesinin en çok bilinen tanımı, 1987 yılında Brundtland Komisyon tarafından "Our Common Future" isimli raporda "*Sürdürülebilir Kalkınma*" tanımının yapılmasıyla ortaya çıkmıştır. Buna göre sürdürülebilir kalkınma; gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama kabiliyetinden ödün vermeksizin, günümüz nesillerinin ihtiyaçlarını karşılayan bir gelişmedir⁷.

1980'lerin sonlarından sonra, sürdürülebilirlik ve özellikle sürdürülebilir kalkınma terimleri, disiplinler arasında daha uzun tartışmalara yol açmıştır. "Mevcut toplumun ihtiyaçları nelerdir? Gelecek nesillerin ihtiyaçları ne olacak? Bu ihtiyaç sadece basit bir yiyecek midir yoksa yüksek yaşam standartlarına mı ihtiyacımız var?" gibi sorulara yanıt aranmaya başlanmıştır. Özellikle 1992 yılında Rio'da yapılan Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (UNCED) ile birlikte, bu konular ile ilgili akademik ve politik tartışmalarda küresel bir patlama meydana gelmiştir.

³ Abdallah M. Hasna, "Sustainability Classifications in Engineering: Discipline and Approach", *International Journal of Sustainable Engineering*, Cilt: 3, Sayı: 4, 2010, s. 258-276.

⁴ Ian Scoones, "Sustainability", *Development in Practice*, Cilt: 17, Sayı: 4-5, 2007, s. 589-596.

⁵ Tom Kuhlman and John Farrington, "What is Sustainability?", *Sustainability*, Cilt: 2, Sayı: 11, 2010, s. 3436-3448.

⁶ Paul Warde, "The Invention of Sustainability", *Modern Intellectual History*, Cilt: 8, Sayı: 1, 2011, s. 153-170.

⁷ United Nations World Commission on Environment and Development (known as the Brundtland Commission), *Our Common Future* (Oxford: Oxford University Press, 1987), <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>

Clift (2000)'e göre sürdürülebilirlik; "kaynakları sağlamak ve emisyonları absorbe etmek için gezegen tarafından dayatılan uzun vadeli ekolojik kısıtlamalar dahilinde, toplumunun kabul edilebilir bir yaşam kalitesine dayandığı refahı sağlayan, insanlığın teknolojik-ekonomik becerilerinin kullanıldığı mutlu bir varoluş hali"dir⁸. Sürdürülebilir kalkınmanın daha anlamlı tanımı Agyeman (2003) tarafından yapılmıştır. Buna göre sürdürülebilirlik; "ekosistemleri destekleme sınırları içinde yaşarken şimdi ve geleceğin tümü için adil bir şekilde daha iyi bir yaşam kalitesinin sağlanması ihtiyacı"dır⁹. Dolayısıyla sürdürülebilirliğin temelinde "çevreci" yaklaşım önemli olsa da, sürdürülebilirlik basitçe "çevreye duyarlı" bir endişe olarak tanımlanamaz. Gerçekten sürdürülebilir bir toplum, sosyal ihtiyaçların, refahın ve ekonomik fırsatların daha geniş sorgulandığı, çevresel kaygılarla bütünleşmiş bir toplumdur. McMichael ve diğerleri (2003) de sürdürülebilirliği "çevresel ve sosyal koşulların insan güvenliğini, esenliği ve sağlığı süresiz olarak destekleme şansını en üst düzeye çıkarmak için yaşam tarzının dönüştürülmesi" olarak tanımlamıştır¹⁰. McMichael ve diğerleri, özellikle yerine konulamayan malların ve hizmetlerin ekosistemlerden akışının da sürdürülebilir olması gerektiğini dile getirmiştir. Sürdürülebilirlik inanç olarak Seager ve diğerleri (2004) tarafından tanımlanmıştır¹¹. Bu tanıma göre sürdürülebilirlik; "gelecek nesillerin yüksek yaşam kalitesini sürdürme fırsatlarının en az mevcut nesillerin sahip olduğu fırsatlar kadar iyi olması gerektiğini paylaşan etik inanç"tır.

ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA), sürdürülebilirliği; "ekonomiyi, çevreyi ve toplumu mevcut ve gelecek kuşaklar yararına geliştirmek" olarak tanımlamaktadır¹². Oxford İngilizce Sözlükte ise sürdürülebilirliğin tanımı şu şekildedir: "Ekolojik dengeyi korumak için doğal kaynakların tükenmesinin önlenmesi"¹³.

Johnston ve diğerleri (2007) "sürdürülebilirlik" ve "sürdürülebilir kalkınma" kavramlarının geniş ölçüde çevresel yönetim ve bu alanla bağlantılı diğer disiplinler içinde doğrudan ya da dolaylı şekilde yer aldığını dile getirmişlerdir¹⁴. Ayrıca sürdürülebilirliğin literatürde birçok tanımının bulunduğunu belirterek; bu tanımların, sürdürülebilirliği tüm ölçekler, disiplinler ve insan çabalarının tüm yönleriyle tanımlayan evrensel ve uygulanabilir ilkelerin sağlanması gerektiğini vurguladığından söz etmişlerdir.

⁸ Clift, Roland... [et al.], "Forum on sustainability", *Clean Products and Processes*, Cilt:2, Sayı:1, 2000, 67.

⁹ Agyeman, Julian... [et al.] eds. *Just sustainabilities: Development in an unequal world*. MIT press, 2003.

¹⁰ Anthony J. McMichael... [et al.], "New Visions for Addressing Sustainability", *Science*, Cilt: 302, Sayı: 5652, 2003, s. 1919-1920.

¹¹ Thomas P. Seager... [et. al.], "Working towards sustainable science and engineering: introduction to the special issue on highway infrastructure", *Resources, Conservation and Recycling*, Cilt: 42, Sayı: 3, 2004, s. 205-207.

¹² aspub.epa.gov

¹³ Oxford Dictionary, <https://en.oxforddictionaries.com/definition/sustainability>, (28.12.2016).

¹⁴ Johnston, Paul...[et. al.], "Reclaiming the Definition of Sustainability", *Environmental Science and Pollution Research*, Cilt: 14, Sayı: 1, 2007, s. 60-66.

Detten (2011) sürdürülebilirliği temelde iki farklı yoldan tanımlamıştır¹⁵. Birinci tanıma göre sürdürülebilirlik, kesin ve belirgin kriterleri veya nitelikleri az ya da çok kapsayan bir ilke olarak düşünülmektedir. Burada sürdürülebilirlik, operasyonel yönetim veya eylem programları içindeki süreçler veya davranışlar için bir etikettir. İkinci tanımda ise sürdürülebilirlik, başarılı ahlaki bir zorunluluk olarak görülen bir amaç olarak düşünülmektedir. Dolayısıyla bu tanımdan yola çıkarak sürdürülebilirlik, belirli bir konseptle bağlantılı olarak harekete geçebilen maddi ve elverişli bir ilke haline gelmektedir.

2.1. Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi

Tipik bir tedarik zinciri (TZ); tedarik, dönüşüm ve talep ile karşılıklı bağlantısı olan; malzeme, hizmet ve bilginin işlendiği ağıdır¹⁶. TZ'de yer alan katılımcılar; üreticiler, dağıtıcılar, perakendeciler, müşteriler ve hizmet sağlayıcılar olarak belirtilebilir. Tedarik zinciri yönetimi terimi ise Mentzer ve diğerleri (2001) tarafından

"bireysel şirketlerin ve tedarik zinciri bütünüünün uzun vadeli performansının iyileştirilmesi amacıyla; geleneksel iş fonksiyonlarının ve taktiklerin belirli bir şirkette ve tedarik zinciri içindeki işletmelerdeki sistematik ve stratejik eşgüdümünü" olarak tanımlanmıştır¹⁷.

Tedarik zinciri ve çevre kavramlarının entegrasyonu aslında son otuz yılda ortaya çıkmıştır. 1990'lı yılların başında özellikle iş ve çevre alanındaki büyüme, endüstriyel ekoloji ve endüstriyel ekosistem araştırmalarını ilerleterek "çevreye duyarlı tedarik zinciri yönetimi" kavramını ortaya çıkarmıştır. Ardından sürdürülebilirlik kavramı, kurumsal çevre yönetimi sözlüğüne aşamalı olarak girmeye başlamıştır. Sürdürülebilir tedarik zincirleriyle bağlantılı yönetim ilkeleri ve teorilerinin ilerlemesiyle birlikte, bu alanın daha iyi anlaşılması için ilave soruşturma ve eleştirel analiz gerekliliği ortaya çıkmıştır¹⁸.

Sürdürülebilir tedarik zinciri (STZ), sürdürülebilir kalkınmanın üç boyutunu, diğer deyişle, ekonomik, çevresel ve sosyal açıdan müşterilerin ve paydaşların gereksinimlerinden çıkarılan hedefleri göz önüne alırken malzeme, bilgi ve sermaye akışlarının yönetimi ile tedarik zinciri boyunca şirketler

¹⁵ Roderich von Detten, "Sustainability as a Guideline for Strategic Planning? The Problem of Long-Term Forest Management in the Face of Uncertainty", *European Journal of Forest Research*, Cilt: 130, Sayı: 3, 2011, s. 451-465.

¹⁶ Injazz J. Chen and Paulraj Anthony, "Understanding Supply Chain Management: Critical Research and A Theoretical Framework", *International Journal of Production Research*, Cilt: 42 Sayı: 1, 2004, s. 131-163.

¹⁷ J. T. Mentzer... [et al.], "Defining Supply Chain Management", *Journal of Business Logistics*, Cilt: 22, Sayı: 2, 2001, s. 1-25.

¹⁸ Stefan Seuring... [et al.], "Sustainability and Supply Chain Management—An Introduction to the Special Issue", *Journal of Cleaner Production*, Cilt: 16, Sayı: 15, 2008, s. 1545-1551.

arasındaki işbirliğidir¹⁹. Pagell ve Wu (2009) ise gerçekten STZ'nin, doğal ya da sosyal sistemlere hiçbir zarar vermezken, halen uzun bir zaman periyodu boyunca kâr sağladığını ve müşterilerinin sonsuza kadar iş yapmaya istekli olduğunu belirtmişlerdir²⁰.

Bu tanımlara dayanarak sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi (STZY), sosyal ve çevresel sistemlere zarar vermeden, ekonomik canlılığı sürdürmek adına gerçek bir sürdürülebilir tedarik zincirinin minimum beklentisiyle gerçekten sürdürülebilir hale gelmek için tedarik zincirlerinin tasarımı, organizasyonu, koordinasyonu ve kontrol edilmesidir²¹. Carter ve Rogers (2008)'in STZY tanımı ise şu şekildedir²²: STZY, bir şirketin ve tedarik zincirlerinin uzun vadeli ekonomik performansını iyileştirmek için, örgütler arası iş süreçlerinin sistematik koordinasyonunda, organizasyonların sosyal, çevresel ve ekonomik hedeflerinin stratejik, şeffaf entegrasyonu ve başarısıdır. STZY için yapılan tanımlardan anlaşılacağı üzere, bu yaklaşımın temelinde üçlü bilanço yer almaktadır.

2.2. Üçlü Bilanço Yaklaşımı (Triple Bottom Line/TBL)

Tedarik zincirinin ekonomik etkinliğini amaçlayan tedarik zinciri yönetimi çalışmaları, çevresel etkilerin olumsuz boyutlara ulaşmasıyla birlikte çevresel etkileri de yönetmek üzere evrilmiştir. Yakın dönemlere kadar ikili bilanço (double bottom line) olarak adlandırılabilir tarzda ekonomik ve çevresel amaçları dengelemeye odaklı olarak sürdürülebilir tedarik zinciri çalışmalarının literatürde yer aldığı gözlenmiştir²³. Bu bağlamda, tedarik zinciri yönetimi çalışmalarının sürdürülebilirliğin sosyal boyutlarını da içerir hale gelmesi Elkington'ın (1998) öncü sürdürülebilirlik anlayışından çok daha sonraki dönemlere kadar ihmal edilmiştir. Elkington'ın ekonomik, sosyal ve çevresel etkileri birlikte ele alan yaklaşımı "Üçlü Bilanço" olarak adlandırılmaktadır²⁴. Seuring ve Müller (2008) sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimini tanımlarken sürdürülebilirliğin üçlü bilanço hedeflerinin müşteri ve paydaş ihtiyaçlarından doğduğunu ifade etmektedir¹⁹.

¹⁹ Stefan Seuring and Martin Müller, "From a Literature Review to A Conceptual Framework for Sustainable Supply Chain Management", *Journal of Cleaner Production*, Cilt: 16, Sayı: 15, 2008, s. 1699-1710.

²⁰ Mark Pagell and Zhaohui Wu, "Building a More Complete Theory of Sustainable Supply Chain Management Using Case Studies of 10 Exemplars", *Journal of Supply Chain Management*, Cilt: 45 Sayı: 2, 2009, s. 37-56.

²¹ Mark Pagell and Anton Shevchenko, "Why Research in Sustainable Supply Chain Management Should Have No Future", *Journal of Supply Chain Management*, Cilt: 50, Sayı: 1, 2014, s. 44-55.

²² Craig R. Carter and Dale S. Rogers, "A Framework of Sustainable Supply Chain Management: Moving Toward New Theory", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Cilt: 38, Sayı: 5, 2008, s. 360-387.

²³ Stefan Gold...[et al.], "Sustainable Supply Chain Management in "Base of the Pyramid" Food Projects—A Path to Triple Bottom Line Approaches for Multinationals?", *International Business Review*, Cilt: 22, Sayı: 5, 2013, s. 784-799.

²⁴ John Elkington, "Partnerships from Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st-Century Business", *Environmental Quality Management*, Cilt: 8, Sayı: 1, 1998, s. 37-51.

Üçlü bilanço yaklaşımı Litman (2016) ve Savitz (2012) tarafından Tablo 1'deki gibi sınıflandırılmıştır^{25,26}:

Tablo 1. Üçlü Bilançoda Sağlanması Gerekenler

EKONOMİK	SOSYAL	ÇEVRESEL
Ekonomik verimlilik	Eşitlik/Adalet	İklim değişikliklerinin engellenmesi
Ekonomik gelişim	İnsanların emniyet, güvenlik ve sağlık durumları	Hava, gürültü ve su kirliliğinin önlenmesi
Kaynak yeterliliği	Toplumsal kalkınma	Yenilenemeyen kaynakların korunması
Düşük maliyetli olma	Kültürel mirasın korunması	Uzayın korunması
Operasyonel yeterlilik	Toplum içerisinde saygınlık	Biyçeşitliliğin korunması
Tedarikçi ilişkileri	Ürün sorumluluğu	Ürün etkileri
İş yaratma	Çalışan ilişkileri	Karbon ayak izi

Üçlü bilançonun ekonomik boyutu bazı çalışmalarda finansal olarak da adlandırılmaktadır. Bu boyut, ekonomik değer üretimi ya da tahribine ilişkin olup tedarik zinciri üyelerinin kârlarının artışı, düşüşü gibi ekonomik kazanç ve kayıplar ile yatırım, çıktı ve maliyet meselelerine odaklanmaktadır^{27,24}.

Üçlü bilançonun çevresel boyutu bazı çalışmalarda ekolojik ya da ekosistem başlıklarında ele alınmaktadır. Bu boyut, tedarik zincirindeki uygulamaların çevreye, doğal kaynaklara ve canlılara etkilerini hesaba katmaya ilişkin olup doğal kaynakların korunması ve ekosistemin işlerliğinin devamı meselelerine dikkat göstermektedir^{28,24}.

Üçlü bilançonun sosyal boyutu ise ürün ve hizmetlerin paydaşlara etkilerini hesaba katmaya ilişkin olup iş sağlığı ve güvenliği, insan hakları ve eşitlik ve temel ihtiyaçların karşılanması meselelerine odaklanmaktadır^{28,29}. Tedarik zinciri yönetimi yazınında çocuk işçiliği, güvenli olmayan çalışma koşulları gibi sosyal konulara da değinilmiştir³⁰. Kurumsal sorumluluk, çalışanların profesyonel gelişimi ve etik çalışma gibi başlıklar da sürdürülebilirliğin sosyal boyutunda ele alınmaktadır³¹.

Pageell ve Wu (2009) üçlü bilançonun çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarına ait hedeflerin hizalanmasını yaşamsal olarak değerlendirirken, çevresel ve sosyal hedeflerin finansal hedefleri arayışa teslim olmak yerine

²⁵ Todd Litman, *Well Measured: Developing Indicators for Sustainable and Livable Transport Planning*. Victoria Transport Policy Institute, 2016. www.vtppi.org

²⁶ Andrew Savitz, *The Triple Bottom Line: How Today's Best-Run Companies are Achieving Economic, Social and Environmental Success-and How You Can Too*. John Wiley & Sons, 2013.

²⁷ Frank Montabon... [et al.], "Making Sustainability Sustainable", *Journal of Supply Chain Management*, Cilt: 52, Sayı: 2, 2016, s. 11-27.

²⁸ Louise Dreyer... [et al.], "A Framework for Social Life Cycle Impact Assessment", *The International Journal of Life Cycle Assessment*, Cilt: 11, Sayı: 2, 2006, s. 88-97.

²⁹ Margot J. Hutchins, and John W. Sutherland, "An Exploration of Measures of Social Sustainability and Their Application to Supply Chain Decisions", *Journal of Cleaner Production*, Cilt: 16, Sayı: 15, 2008, s. 1688-1698.

³⁰ Peter Teuscher... [et al.], "Risk management in sustainable supply chain management (SSCM): lessons learnt from the case of GMO-free soybeans", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Cilt: 13, Sayı: 1, 2006, s. 1-10.

³¹ Rupert J. Baumgartner and Daniela Ebner, "Corporate Sustainability Strategies: Sustainability Profiles and Maturity Levels", *Sustainable Development*, Sayı: 18, Cilt: 2, 2010, s. 76-89.

güçlendirici etkilerine değinmektedir. Üçlü bilançonun farklı boyutlarında çelişen hedeflerin karşılıklı pazarlıklar üzerinden hizalanması kazan-kazanlar da içerebilir. Bu bağlamda Pagell ve Wu (2009) çevre için atıkların en azlanmasının topluma daha az hava kirliliği ve finansal anlamda da uzun dönemde tasarruf olarak yansımaları örnek göstermektedir²⁰. Öte taraftan, üçlü bilanço yaklaşımı ile firmaların ve tedarik zincirlerinin sürdürülebilirlik üzerinden rekabetçi avantaj sağlayarak rakip ve rakip tedarik zincirlerinden farklılaşabilmesinin mümkün olduğu Markley ve Davis (2007) tarafından belirtilmektedir³².

2.3. Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi (STZY) Yönlendiricileri ve Engelleri

STZY ile ilgili olarak literatürde yapılan çalışmalar ele alındığında iki farklı soruya cevap arandığı sıkça görülmüştür:

1. "Şirketleri STZY stratejisini uygulamaya motive eden faktörler nelerdir?"

2. "STZY stratejisinin uygulanması sırasında şirketlerin karşılaştıkları güçlükler nelerdir?"

İşletmeleri STZY girişimlerini benimsemeye teşvik eden motivasyon veya teşvikler STZY "yönlendiriciler"i olarak tanımlanmaktadır³³. STZY uygulamalarının başarılı bir şekilde uygulanmasını zorlaştıran ya da mâni olan faktörler ise literatürde "engeller" olarak geçmektedir. Yönlendiricilerin şirketler tarafından kanıksanması gerekirken, engeller için ise giderilme veya değiştirilme yoluna gidilmesi gerekmektedir. Ancak bazı yönlendiricilerin engel gibi davranabildiği de gözlemlenmektedir. Örneğin mevzuat, STZY'yi etkin olarak uygulamak isteyen proaktif şirketler için hızlandırıcı etki yaratabilmekteyken, başka şirketler için kısıt olarak algılanabilmektedir³⁴. Çünkü şirketler sadece çevresel performansı iyileştirmek için gerekli kriterleri minimum düzeyde karşılamak isteyebilmekte, maliyetli ve esnek olmayan çevresel düzenlemelerin şirketi sınırlandırdığını savunabilmektedirler³⁵.

³² Melissa J. Markley and Lenita Davis, "Exploring Future Competitive Advantage through Sustainable Supply Chains", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Cilt: 37, Sayı: 9 (2007, s. 763-774.

³³ V. K. Jain and Shivani Sharma, "Drivers Affecting the Green Supply Chain Management Adaptation: A Review", *IUP Journal of Operations Management*, Cilt: 13, Sayı: 1, 2014, s. 54-63.

³⁴ Helen Walker... [et al.], "Drivers and Barriers to Environmental Supply Chain Management Practices: Lessons from the Public and Private Sectors", *Journal of Purchasing and Supply Management*, Cilt: 14, Sayı: 1, 2008, s. 69-85.

³⁵ Aymen Sajjad... [et al.], "Sustainable Supply Chain Management: Motivators and Barriers", *Business Strategy and the Environment*, Cilt: 24, Sayı: 7, 2015, s. 643-655.

2.3.1. Yönlendiriciler

STZY ile ilgili olarak başarı sağlanabilmesi ve performans artımı genel olarak yönlendiriciler tarafından sağlanmaktadır. Zhu ve Sarkis (2006) imalat endüstrilerinde çevre yönetimi departmanlarının uzmanlarından gelen önerilere ve literatüre göre yeşil tedarik zinciri yönetimi (YTZY) için çevresel yönlendirici öğeleri yönetmelikler, pazar, tedarikçiler, rakipler ve iç faktörler olarak beş ana kategoriye ayırmış ve her bir kategoriye kendi içinde detaylandırmışlardır³⁶. Zhu ve diğerleri (2007) Çin'deki 89 otomotiv işletmesine uyguladıkları ampirik analizde, işletmeleri YTZY uygulamalarına yönlendiren faktörleri düzenleyiciler, pazar, tedarikçiler ve iç faktörler olarak dört ana başlıkta ele almışlardır³⁷. Walker ve diğerleri (2008), YTZY uygulamalarının yönlendiricilerini iç ve dış olmak üzere iki kısma ayırmışlardır. İç yönlendiriciler örgütsel faktörleri içerirken, dış yönlendiriciler düzenlemeler, müşteri, rakipler, toplum ve tedarikçi başlıklarından oluşmaktadır. Walker ve diğerleri iç yönlendiricilerle karşılaştırıldığında dış yönlendiricilerin daha güçlü olduğunu tespit etmişlerdir³⁴.

Mann ve diğerleri (2010) işletmelerin, STZY'ni benimsemesini ciddi olarak düşündüren nedenleri beş kategoride sınıflandırmışlardır. İlk ikisi iş dünyası dışındadır: "mevzuat", "çevresel yönlendiriciler". Diğer üç tanesi ise işe dâhildir, yani "finansal yönlendiriciler", "iç iş süreçleri yönlendiricileri" ve "müşteri ile ilgili yönlendiriciler"dir³⁸. Diabat ve Govindan (2011), YTZY çalışmalarının uygulanması için önemli olan çeşitli yönlendiricileri, literatürü gözden geçirerek ve sektörün uzmanlarını içeren bir karar verme ekibine dayanarak belirlemişlerdir. Bu çalışmada belirlenen temel yönlendiriciler şu şekildedir: tedarikçilerin çevre yönetimi sisteminin belgelendirilmesi, tedarikçilerle çevresel işbirliği, ürünün çevresel etkilerini azaltmak ve ortadan kaldırmak için ürün tasarımcıları ve tedarikçiler arasındaki işbirliği, hükümet yönetmeliği ve mevzuatı, yeşil tasarım, ISO 14001 sertifikası, çevresel kalite yönetiminin planlama ve işletme sürecine entegrasyonu, enerji tüketimini azaltma, malzemelerin ve ambalajların tekrar kullanımı ve geri dönüşümü, müşterilerle çevre ile işbirliği, tersine lojistik³⁹.

Rehman ve Shrivastava (2011) çalışmalarında literatür taramasından yararlanarak ve dört şirketten altı uzman temsilci ile yapılan röportajlardan yola çıkarak; çevre düzenlemesi, yönetim taahhüdü, müşteri baskısı, piyasa rekabet baskısı, tedarikçi baskısı, paydaşların baskısı, yeşil inovasyon,

³⁶ Qinghua Zhu and Joseph Sarkis, "An Inter-Sectoral Comparison of Green Supply Chain Management in China: Drivers and Practices", *Journal of Cleaner Production*, Cilt: 14, Sayı: 5, 2006, s. 472-486.

³⁷ Qinghua Zhu...[et al.], "Green Supply Chain Management: Pressures, Practices and Performance within the Chinese Automobile Industry", *Journal of Cleaner Production*, Cilt: 15, Sayı: 11, 2007, s. 1041-1052.

³⁸ H. Mann...[et al.], "Drivers of Sustainable Supply Chain Management", *IUP Journal of Operations Management*, Cilt: 9, Sayı: 4, 2010, s. 52-63.

³⁹ Ali Diabat and Kannan Govindan, "An Analysis of the Drivers Affecting the Implementation of Green Supply Chain Management", *Resources, Conservation and Recycling*, Cilt: 55, Sayı: 6, 2011, s. 659-667.

ekonomik faydalar, maliyet düşürme, yeni pazar fırsatları, yeşil kurumsal imaj, yeşil tasarım, yeşil satın alma olmak üzere YTYZ için toplamda on üç yönlendirici önermişlerdir⁴⁰. Giunipero ve diğerleri (2012) TZY sürdürülebilirliğini tanımlayarak, satın alma/tedarik sürdürülebilirliği uygulama çalışmalarında karşılaşılan yönlendiricileri ve engelleri belirlemişlerdir. Giunipero ve diğerlerine göre en yaygın sürdürülebilirlik yönlendiricileri üst yönetimin katılımı, hükümet düzenlemeleri, finansal faydalar, rekabet avantajı, ISO sertifikası ve müşteri talebidir⁴¹.

Tang (2013), Çin'de sürdürülebilir TZY için yönlendirici model önerisinde bulunmuştur. Tang'a göre sürdürülebilir TZY uygulamalarının başarılı olabilmesi için ilk olarak hükümet, işletmeler için zorlu kısıtlamalar olan mevzuat ve yaptırımı güçlendirmelidir. İkinci olarak firmaların sürdürülebilir kalkınma konusundaki ulusal farkındalığı arttırılmalıdır. Üçüncü olarak ise odak şirket, işletmeler ve tedarikçiler arasındaki işbirliğini geliştirmelidir⁴².

Jain ve Sharma (2014) gerçekleştirdikleri literatür taraması sonucunda on dört yönlendiricinin işletmelerin YTYZ uygulamaları üzerinde önemli etkisi olduğunu dile getirmişlerdir. Bu yönlendiriciler; hükümetin koyduğu yasalar ve yönetmelikler, tedarikçilerin çevresel yönetim sisteminin sertifikasyonu, tedarikçilerle çevresel işbirliği, müşterilerle işbirliği, ISO: 14001 sertifikasyonu, müşteri baskıları/ ihtiyaçları, sosyal sorumluluk/etik, iş faydaları, çalışan baskıları/moral, yurtdışı müşterilere ihracat ve satış, rekabet (pazarlama, ürün farklılaştırma, rekabetçi avantaj, marka itibarı), kaynakların sürdürülebilirliği, indirgenmiş maliyetler/yatırım getirileri ve kurumsal faktörlerdir (taahhüt, farkındalık ve deneyim)³³.

Drohomeretski ve diğerleri (2014) YTYZ uygulamalarının zorluklarını ve yönlendirici faktörlerini belirleyerek, YTYZ'nin Brezilya'daki otomotiv endüstrisine nasıl adapte edileceğini açıklamışlardır. Üç şirkette gerçekleştirdikleri görüşmeler sonucunda YTYZ için başlıca yönlendiriciler; müşterilerin sürdürülebilir ürün isteği, yasal gereksinimler ve kaynakların tüketimini minimize ederek tedarik zincirindeki maliyetlerin azaltılması olarak tanımlanmıştır⁴³. Kamolkittiwong ve Phruksaphanrat (2015) elektronik endüstrisinde yeni olan ve YTYZ'yi başarıyla uygulamak isteyenlere yardımcı olmak için, Tayland'daki elektronik endüstrisinde YTYZ stratejisinin uygulanması için kritik olan faktörleri önem derecesine göre sıralamışlardır. Çalışmalarında ilk olarak YTYZ çalışmalarının uygulanabilmesi için gerekli

⁴⁰ Minhaj Ahemad Abdul Rehman and Rakesh L. Shrivastava, "An Innovative Approach to Evaluate Green Supply Chain Management (GSCM) Drivers by Using Interpretive Structural Modeling (ISM)", *International Journal of Innovation and Technology Management*, Cilt: 8, Sayı: 02, 2011, s. 315-336.

⁴¹ Larry C. Giunipero... [et al.], "Purchasing and Supply Management Sustainability: Drivers and Barriers", *Journal of Purchasing and Supply Management*, Cilt: 18, Sayı: 4, 2012, s. 258-269.

⁴² Xiaohua Tang, "The Research on Driver Model of Sustainable Supply Chain Management", *In Proceedings of International Conference on Low-carbon Transportation and Logistics, and Green Buildings (LTLGB 2012)*, Springer, Berlin, Heidelberg, 2013. s. 751-75.

⁴³ Everton Drohomeretski... [et al.], "Green Supply Chain Management: Drivers, Barriers and Practices within the Brazilian Automotive Industry", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Cilt: 25, Sayı: 8, 2014, s. 1105-1134.

yönlendiricileri dış (tedarikçiler, mevzuat, pazar/müşteri, rakipler, sosyal/paydaşlar) ve iç (üst yönetimin desteği, işletme stratejisi, maliyet azaltma, ekonomik fayda, tersine lojistik) olarak ikiye ayırmış ve detaylandırdıkları tüm bu yönlendiricilerin önemlerini AHP yöntemi ile değerlendirmişlerdir⁴⁴.

Tyagi ve diğerleri (2015) Hindistan'ın Ulusal Başkent Bölgesi'nde bulunan otomobil işletmelerini YZTY uygulamalarına teşvik eden yönlendiricileri belirleyerek bunların birbirleri ile ilişkilerini analiz etmişlerdir. Tyagi ve diğerlerinin belirledikleri yönlendiriciler şunlardır: müşteri baskısı, yasalara ve mevzuata uyumluluk, tedarikçilerle iş birliği, kaliteyi iyileştirme, ISO 14000 sertifikası, e-lojistik ve çevre, çevresel savunma gruplarının baskısı, tedarik entegrasyonu, müşterilerle işbirliği, kamu baskısı, çalışanların katılımı⁴⁵. Tachizawa ve diğerleri (2015) YZTY için çevresel yönlendiricileri içsel ve dışsal olarak sınıflandırmışlardır. Ayrıca dış yönlendiriciler, zorlayıcı, normal ve taklitçi olarak ayrılmıştır. Tachizawa ve diğerleri içsel yönlendiricileri üst yönetim; dışsal yönlendiriciler ise hükümet, müşteriler, rakipler, toplum, tedarikçiler, bankalar ve sigorta şirketleri şeklinde özetlemişlerdir⁴⁶.

Sajjad ve diğerleri (2015) çoklu örnek olay incelemesi tasarımı yöntemi ile Yeni Zelanda'daki dört büyük işletmenin sürdürülebilir ZTY'ni benimsemeleri için gerekli yönlendiricileri ve engelleyicileri incelemişlerdir. Buna göre en etkili iç yönlendirici üst yönetimin desteği ve etik değerleridir. Bununla birlikte müşteriler ve toplum beklentileri de YZTY adaptasyonu için en önemli dış faktörlerdir³⁵. Tay ve diğerleri (2015) literatürde yer alan sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamalarındaki yönlendiricileri ve engelleyicileri inceledikleri çalışmalarında, yönlendiricileri iç yönlendiriciler ve dış yönlendiriciler olarak iki gruba ayırmışlardır. İç yönlendiriciler insansal konular, stratejik konular ve fonksiyonel konulardır. Dış yönlendiriciler ise hükümet, rakipler, müşteriler, tedarikçiler, yatırımcılar ve sivil toplum örgütleridir⁴⁷. Dhull ve Narwal, (2016) tedarik zinciri yönetiminde çevresel tehlikeli maddeleri azaltmak için imalat sanayisini motive eden faktörleri yani YZTY yönlendiricilerini iç yönlendiriciler, dış yönlendiriciler, müşteriler, rekabet, pazarlama ve tedarikçiler olarak sınıflandırmışlardır⁴⁸.

⁴⁴ A. Kamolkittiwong and B. Phruksaphanrat, "An Analysis of Drivers Affecting Green Supply Chain Management Implementation in Electronics Industry in Thailand", *Journal of Economics Business and Management*, Cilt: 3, Sayı: 9, 2015, 864-869.

⁴⁵ Mohit Tyagi... [et al.], "Analysis of Interactions Among the Drivers of Green Supply Chain Management", *International Journal of Business Performance and Supply Chain Modelling*, Cilt: 7, Sayı: 1, 2015, s. 92-108.

⁴⁶ Elcio M. Tachizawa... [et al.], "Green Supply Chain Management Approaches: Drivers and Performance Implications", *International Journal of Operations & Production Management*, Cilt: 35, Sayı: 11, 2015, s. 1546-1566.

⁴⁷ Mee Yean Tay... [et. al.], "A Review on Drivers and Barriers Towards Sustainable Supply Chain Practices", *International Journal of Social Science and Humanity*, Cilt: 5, Sayı: 10, 2015, s. 892-897.

⁴⁸ Sunil Dhull and M. Narwal, "Drivers and Barriers in Green Supply Chain Management Adaptation: A State-of-Art Review", *Uncertain Supply Chain Management*, Cilt: 4, Sayı: 1, 2016, s. 61-76.

Yukarıda bahsedilen, STZY ile ilgili tüm bu yönlendiriciler ve detayları Tablo 2 ve Tablo 3'de belirtilmektedir.

Tablo 2. STZY iç yönlendiricileri

STZY İç Yönlendiricileri	Referanslar
Üst yönetimin vizyonu	Zhu & Sarkis (2006); Zhu ve diğerleri (2007); Tang, (2013); Giunipero ve diğ. (2012); Sajjad ve diğ. (2015); Dhull & Narwal, (2016)
Yönetim taahhüdü	Walker ve diğ. (2008); Rehman & Shrivastava (2011); Jain & Sharma (2014); Kamolkittiwong & Phruksaphanrat (2015); Tachizawa ve diğ. (2015); Tay ve diğ. (2015)
Girişimci/çokuluslu politikalar	Zhu & Sarkis (2006); Zhu ve diğ. (2007); Giunipero ve diğ. (2012)
Şirket itibarı ve marka imajı	Zhu & Sarkis (2006); Zhu ve diğ. (2007); Rehman & Shrivastava (2011); Tang, (2013); Dashore & Sohani (2013); Jain & Sharma (2014); Kamolkittiwong & Phruksaphanrat (2015); Sajjad ve diğ. (2015)
İşletme kültürü/etik	Walker ve diğ. (2008); Tay ve diğ. (2015)
Çalışan işbirliği/morali	Jain & Sharma (2014); Tyagi ve diğ. (2015); Tay ve diğ. (2015); Dhull & Narwal, (2016)
Potansiyel risk algısı/ risk azaltma/risk yönetimi	Jain & Sharma (2014); Sajjad ve diğ. (2015); Tay ve diğ. (2015)
Maliyetleri düşürme isteği	Walker ve diğ. (2008); Mann ve diğ. (2010); Rehman & Shrivastava (2011); Giunipero ve diğ. (2012); Jain & Sharma (2014); Drohomerski ve diğ. (2014); Kamolkittiwong & Phruksaphanrat (2015); Dhull & Narwal, (2016)
- Atıkların sınırlanması	Mann ve diğ. (2010); Dhull & Narwal, (2016)
- Yeniden kullanım ve geri dönüşüm	Mann ve diğ. (2010); Diabat & Govindan (2011); Dashore & Sohani (2013)
- Enerji tüketimini azaltmak	Mann ve diğ. (2010); Diabat & Govindan (2011); Dashore & Sohani (2013)
- Çevreye duyarlı paketleme	Zhu & Sarkis (2006); Zhu ve diğ. (2007); Diabat & Govindan (2011)
Zararlı maddelerin bertaraf edilmesi için sosyal sorumluluk	Zhu & Sarkis (2006); Zhu ve diğ. (2007); Mann ve diğ. (2010)
Yatırımcılar/paydaşlar	Tay ve diğ. (2015)
- Yatırımcı baskısı	Walker ve diğ. (2008); Tyagi ve diğ. (2015); Dhull & Narwal, (2016)
- Paydaş baskısı	Mann ve diğ. (2010); Rehman & Shrivastava (2011); Dhull & Narwal, (2016)
Kaliteyi arttırma	Walker ve diğ. (2008); Tyagi ve diğ. (2015)
İşletme performansını arttırma/ ekonomik fayda	Mann ve diğ. (2010); Rehman & Shrivastava (2011); Giunipero ve diğ. (2012); Jain & Sharma (2014); Kamolkittiwong & Phruksaphanrat (2015); Sajjad ve diğ. (2015); Tay ve diğ. (2015); Dhull & Narwal, (2016)
Tersine lojistik	Mann ve diğ. (2010); Diabat & Govindan (2011); Dashore & Sohani (2013); Kamolkittiwong & Phruksaphanrat (2015)

Tablo 3. STZY dış yönlendiricileri

STZY Dış Yönlendiricileri	Referanslar
Yasalar ve mevzuatlar	Zhu & Sarkis (2006); Zhu ve diğ. (2007); Walker ve diğ. (2008); Mann ve diğ. (2010); Diabat & Govindan (2011); Rehman & Shrivastava (2011); Giunipero ve diğ. (2012); Tang, (2013); Dashore & Sohani (2013); Drohomeretski ve diğ. (2014); Kamolkittiwong & Phruksaphanrat (2015); Tyagi ve diğ. (2015); Tachizawa ve diğ. (2015); Tay ve diğ. (2015); Dhull & Narwal, (2016)
- Yasal cezalar	Giunipero ve diğ. (2012); Jain & Sharma (2014)
- Bölgesel/merkezi düzenlemeler	Zhu & Sarkis (2006); Zhu ve diğ. (2007); Dhull & Narwal, (2016)
Standartlar	Giunipero ve diğ. (2012)
- Sertifikasyon (ISO 14001, WEEE, RoHS)	Diabat & Govindan (2011); Tang, (2013); Dashore & Sohani (2013); Jain & Sharma (2014); Drohomeretski ve diğ. (2014); Kamolkittiwong & Phruksaphanrat (2015); Tyagi ve diğ. (2015); Dhull & Narwal, (2016)
Devlet teşviği	Rehman & Shrivastava (2011); Dhull & Narwal, (2016)
Müşteriler	Tachizawa ve diğ. (2015); Tay ve diğ. (2015)
- Müşterileri etkilemek /müşteri tatmini	Mann ve diğ. (2010); Tang, (2013)
- Müşteri baskısı	Walker ve diğ. (2008); Rehman & Shrivastava (2011); Tang, (2013), Tyagi ve diğ. (2015); Dhull & Narwal, (2016);
- Müşteri talebi	Walker ve diğ. (2008); Mann ve diğ. (2010); Giunipero ve diğ. (2012); Drohomeretski ve diğ. (2014); Kamolkittiwong & Phruksaphanrat (2015); Sajjad ve diğ. (2015); Dhull & Narwal, (2016)
- Müşteri işbirliği	Diabat & Govindan (2011); Dashore & Sohani (2013); Jain & Sharma (2014); Tyagi ve diğ. (2015); Dhull & Narwal, (2016)
Pazar	
- Reklam potansiyeli	Rehman & Shrivastava (2011)
- Globalleşme	Zhu & Sarkis (2006); Zhu ve diğ. (2007); Rehman & Shrivastava (2011)
- Kurumsal imajı geliştirme	Zhu & Sarkis (2006); Zhu ve diğ. (2007); Jain & Sharma (2014); Dhull & Narwal, (2016)
- Yabancı ülkelere ihracat/satış	Zhu & Sarkis (2006); Zhu ve diğ. (2007); Jain & Sharma (2014); Dhull & Narwal, (2016)
Rekabet	Zhu & Sarkis (2006); Zhu ve diğ. (2007); Walker ve diğ. (2008); Rehman & Shrivastava (2011); Giunipero ve diğ. (2012); Tang, (2013); Jain & Sharma (2014); Kamolkittiwong & Phruksaphanrat (2015); Tachizawa ve diğ. (2015); Tay ve diğ. (2015); Dhull & Narwal, (2016)
- Ürün farklılaştırma	Jain & Sharma (2014)
Toplum	Tachizawa ve diğ. (2015)
- Sosyal sorumluluk	Kamolkittiwong & Phruksaphanrat (2015); Dhull & Narwal, (2016)
- Toplum görüşü ve baskısı	Walker ve diğ. (2008); Tang, (2013); Kamolkittiwong & Phruksaphanrat (2015); Tyagi ve diğ. (2015); Dhull & Narwal, (2016)
Tedarikçiler	Tachizawa ve diğ. (2015), Tay ve diğ. (2015)
- Tedarikçi girişimleri	Zhu & Sarkis (2006); Zhu ve diğerleri (2007)
- Tedarikçi işbirliği	Zhu & Sarkis (2006); Zhu ve diğ. (2007); Walker ve diğ. (2008); Diabat & Govindan (2011); Rehman & Shrivastava (2011); Tang, (2013); Dashore & Sohani (2013); Jain & Sharma (2014);

	Kamolkittiwong & Phruksaphanrat (2015); Tyagi ve diğ. (2015); Dhull & Narwal, (2016)
- Sertifikasyon	Diabat & Govindan (2011); Dashore & Sohani (2013); Jain & Sharma (2014); Dhull & Narwal, (2016)
Sivil toplum örgütlerinin etkisi (Greenpeace, WWF)	Tyagi ve diğ. (2015); Sajjad ve diğ. (2015); Tay ve diğ. (2015); Dhull & Narwal, (2016)

2.3.2. Engeller

Engeller STZY uygulamalarının başarılı bir şekilde uygulanmasını zorlaştıran ya da engel olan faktörleri nitelendirmekte kullanılmaktadır. Walker ve diğerleri (2008), YTZY uygulamalarının engellerini iç ve dış olmak üzere iki kısma ayırmışlardır. İç yönlendiriciler maliyet ve sözde sürdürülebilirlik uygulamalarını içerirken, dış yönlendiriciler düzenlemeler, zayıf tedarikçi taahhüdü ve endüstri bazlı engeller başlıklarından oluşmaktadır. Literatürde YZTY uygulamalarında iç engellerin etkisi ağırlıklı olarak daha fazla görünse de, Walker ve diğerleri işletmeler arasında algılanan engellerin ortak olmasının eksikliği nedeniyle hem iç hem de dış engellerin YZTY için etkili olduğunu tespit etmişlerdir³⁸.

Luthra ve diğerleri (2011) Hint Otomobil endüstrisinde YZTY'yi uygulamak için on bir engel arasındaki bağlamsal ilişkiyi tespit etmişlerdir. Lutjra ve diğerlerinin belirledikleri engeller şunlardır: bilgisayar teknolojileri uygulamalarının yetersizliği; teknoloji gelişimine direniş, organizasyonel teşvik eksikliği, insan kaynaklarının düşük kalitesi, pazar rekabeti ve belirsizlik, hükümet destek sisteminin yetersizliği, yeşil uygulamaların yetersizliği, üst yönetim taahhüdü yokluğu, maliyet etkileri, tedarikçi isteksizliği ve müşterilerin bilinçsizliği⁴⁹.

Giunipero ve diğerleri (2012) TZY sürdürülebilirliğini tanımlayarak, satın alma/ tedarik sürdürülebilirliği uygulama çalışmalarında karşılaşılan yönlendiricileri ve engelleri belirlemişlerdir. Giunipero ve diğerlerine göre sürdürülebilirlik engelleri CEO düzeyinde fikir birliğinin bulunmaması, sürdürülebilirlik maliyetleri ve ekonomik koşullar; sürdürülebilirlik standartlarının ve uygun düzenlemelerin eksikliği ve kısa ve uzun vadeli stratejik hedeflerin yanlış sıralanmasıdır⁴².

Sarkis (2012) sınırları ve akışları göz önünde bulundurarak YZTY için çok özgün bir tanımlama sağlamıştır. Çalışmasında dokuz farklı perspektiften YZTY engellerini göstermiştir. Bu dokuz engel, bireysel (alt-mikro) ile küresel çapraz-endüstri tedarik zinciri (üst-makro) sınırları arasında değişen farklı seviyeler üzerinden analiz edilmiştir. Sarkis açısından YZTY'nin dokuz engeli;

⁴⁹ Sunil Luthra... [et al.], "Barriers to Implement Green Supply Chain Management in Automobile Industry Using Interpretive Structural Modeling Technique: An Indian Perspective", *Journal of Industrial Engineering and Management*, Cilt: 4, Sayı: 2, 2011, s. 231-257.

örgütsel, yakınsal (proximal), bilgilendirici, politik, zamansal, yasal, kültürel, ekonomik ve teknolojik engellerdir⁵⁰.

Mathiyazhagan ve diğerleri (2013), YZTY uygulamaları engellerini belirleyen ve ardından da nitel analiz yapan bir çalışma sunmuşlardır. Çalışmada literatürdeki engellerin belirlenmesi, çeşitli departman yöneticileri ile yapılan röportajlar ve otomobil parça imalat sanayii araştırması gibi üç farklı araştırma aşaması ile 26 engel belirlenmiştir⁵¹. Zaabi ve diğerleri (2013) Hindistan'ın güney kesiminde yer alan iki fermuar imalat sanayinde gerçekleştirdikleri yorumlayıcı yapısal model ile, mevcut kapsamlı literatürden çıkardıkları 13 engel arasındaki ilişkiyi incelemişler ve STZY kavramını benimsemek için gereken en etkili engelleri tespit etmişlerdir⁵².

Drohomeretski ve diğerleri (2014) Brezilya'daki otomotiv endüstrisinde faaliyet gösteren üç şirkette gerçekleştirdikleri görüşmeler sonucunda, otomotiv tedarik zincirinde YZTY uygulamalarını engelleyen başlıca faktörleri uygulama maliyetleri ve tedarikçilerin hazırlık eksikleri olarak tanımlamışlardır⁵⁴. Jayant ve Azhar (2014) Hint otomotiv endüstrisinde YZTY uygulamalarının engellerini değerlendiren başka bir çalışma gerçekleştirmişlerdir⁵³. Ramirez ve diğerleri (2014)'nin yirmi katılımcıdan elde ettikleri bilgiler doğrultusunda, sürdürülebilir yaklaşımların operasyonlara entegrasyonuna engel olarak, tedarikçilerle ilgili engeller ve katılımcıların kendi örgütleriyle ilgili engeller olmak üzere iki ana başlık ortaya çıkmıştır. Tedarikçilerle ilgili engeller içinde masrafların yanı sıra kullanım kolaylığıyla ilgili faktörler yer almaktadır. Ayrıca tedarikçilerin güvenilirliğini çevreleyen soruların yanı sıra, yenilikçi ürünlerin uygulanması ve yaratılması ile ilgili sorunlar da benimsenmeyi engellemektedir. Öte yandan, örgütsel yapı ve kültür de odaklanan katılımcıların kendi örgütleriyle ilgili engeller olarak belirtilmiştir⁵⁴.

Tay ve diğerleri (2015) yönlendiriciler gibi engelleri de iç ve dış olarak iki gruba ayırmışlardır. İç engelleri insansal konular, stratejik konular ve fonksiyonel konular başlıkları altında, dış engelleri ise hükümet, rakipler, müşteriler, medya, sektörel, organizasyon ve teknoloji başlıkları altında ele almışlardır⁴⁷. Sajjad ve diğerleri (2015) çoklu örnek olay incelemesi tasarımı yöntemi ile Yeni Zelanda'daki dört büyük işletmenin sürdürülebilir TZY'yi benimsemeleri için gerekli yönlendiricileri ve engelleyicileri incelemişlerdir. Buna göre YZTY stratejilerinin adaptasyonu için az sayıda engel bulunmaktadır.

⁵⁰ Joseph Sarkis, "A Boundaries and Flows Perspective of Green Supply Chain Management", *Supply Chain Management: An International Journal*, Cilt: 17, Sayı: 2, 2012, s. 202-216.

⁵¹ K. Mathiyazhagan... [et al.], "An ISM Approach for the Barrier Analysis in Implementing Green Supply Chain Management", *Journal of Cleaner Production*, Cilt: 47, 2013, s. 283-297.

⁵² Shaikha Al Zaabi... [et al.], "Analysis of Interaction between the Barriers for the Implementation of Sustainable Supply Chain Management", *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Cilt: 68, Sayı: 1-4, 2013, s. 895-905.

⁵³ Arvind Jayant and Mohd Azhar, "Analysis of the Barriers for Implementing Green Supply Chain Management (GSCM) Practices: An Interpretive Structural Modeling (ISM) Approach", *Procedia Engineering*, Sayı: 97, 2014, s. 2157-2166.

⁵⁴ Edward Ramirez... [et al.], "Barriers and Bridges to the Adoption of Environmentally-Sustainable Offerings", *Industrial Marketing Management*, Cilt: 43, Sayı: 1, 2014, s. 16-24.

Bilinç ve anlayış eksikliği ile olumsuz algılamalar en güçlü iç engellerdir. Ayrıca örgütsel işgücüyle olan davranışsal ve psikolojik sorunlar genellikle sürdürülebilirlik stratejisinin uygulanmasına engel oluşturmaktadır. Sajjad ve diğerleri çalışmalarında dış engeller olarak ise tedarikçi yeteneği eksikliğini ve tedarikçiler tarafından belirlenen yüksek fiyatları belirtmişlerdir³⁵.

Luthra ve Haleem (2015) çalışmalarında, kapsamlı literatür taramasından STZY uygulamasında önemli on tane engel belirlemişlerdir. Bu engeller; mevzuat çerçevesinin eksikliği, siyasal istikrarsızlık, toplumlar arasında sosyal uygulamalara karşı bilinçsizlik, müşteri desteği eksikliği, üst yönetim taahhüdü yetersizliği, ekonomik yetersizlikler, TZ üyeleri arasında bilgi eksikliği, TZ üyeleri arasında güven eksikliği, teknik engeller ve değişim karşı örgüt kültürü direncidir. Sonrasında bu engeller arasındaki ilişkiyi, yorumlayıcı yapısal model ile açıklamışlardır⁵⁵.

Dhull ve Narwal (2016) YTYZ uygulamaları için engelleri iç engeller, dış engeller, müşteriler, rekabet, toplum, tedarikçiler ve endüstri bazlı engeller olarak sınıflandırmışlardır⁴⁹. Dube ve Gawande (2016) öncelikle mevcut YTYZ literatürünü inceleyerek ve sanayiden uzmanlar ve akademisyenlerle yaptıkları görüşmeler sonucunda YTYZ uygulamalarındaki engelleri belirlemişler, sonrasında da bu engeller arasındaki bağlamsal ilişkiyi tanımlamak için yorumlayıcı yapısal model geliştirmişlerdir⁵⁶. Dube ve Gawande'nin belirlediği engeller; YTYZ'yi kabul etmeye yönelik hükümet desteğinin eksikliği, üst yönetim taahhüdü eksikliği, YTYZ'ye karşı müşteri farkındalığının eksikliği, maliyet etkileri / mâli kısıtlama, tedarik zinciri içerisinde paydaşların anlayış eksikliği, IT uygulama eksikliği, ileri teknoloji benimseme direnci, başarısızlık korkusu, pazar rekabeti ve belirsizlik, YTYZ'de eğitim eksikliği, YTYZ'yi uygulamak için teknik uzmanlığın olmaması, kurumsal sosyal sorumluluğa karşı zihniyet eksikliği, yeşil uygulamaların az olması, sertifika olmaması (ISO 14001).

STZY ile ilgili olarak yukarıda bahsedilen tüm bu engeller Tablo 4 ve Tablo 5'de detaylandırılmaktadır.

Tablo 4. STZY İç Engelleri

STZY İç Engelleri	Referanslar
CEO düzeyinde fikir birliğinin bulunmaması	Giunipero ve diğ. (2012)
Üst yönetimin desteğinin eksikliği	Luthra ve diğ. (2011); Giunipero ve diğ. (2012); Mathiyazhagan ve diğ. (2013); Jayant & Azhar (2014); Sajjad ve diğ. (2015)
Yönetim taahhüt eksikliği	Luthra ve diğ. (2011); Dashore & Sohani (2013); Zaabi ve diğ. (2013); Tay ve diğ. (2015); Sajjad ve diğ. (2015); Luthra ve diğ. (2015); Dhull & Narwal (2016); Dube & Gawande (2016)

⁵⁵ Sunil Luthra and Abid Haleem, "Hurdles in Implementing Sustainable Supply Chain Management: An Analysis of Indian Automobile Sector", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, Cilt: 189, 2015, s. 175-183.

⁵⁶ Anil S. Dube and Rupesh S. Gawande, "Analysis of Green Supply Chain Barriers Using Integrated ISM-Fuzzy MICMAC Approach", *Benchmarking: An International Journal*, Cilt: 23, Sayı: 6, 2016, s. 1558-1578.

Zayıf işletme kültürü	Sarkis (2012); Dashore & Sohani (2013); Jayant & Azhar (2014); Ramirez ve diğ. (2014); Luthra ve diğ. (2015)
Ürün / süreç sorumluluğuna yönelik kısıtlayıcı şirket politikaları	Mathiyazhagan ve diğ. (2013)
Organizasyonel yapı	Sarkis (2012); Ramirez ve diğ. (2014); Dhull & Narwal (2016)
Maliyetler	
- <i>Maliyet endişesi</i>	Luthra ve diğ. (2011); Giunipero ve diğ. (2012); Sarkis (2012); Dashore & Sohani (2013); Mathiyazhagan ve diğ. (2013); Zaabi ve diğ. (2013); Drohomerski ve diğ. (2014); Jayant & Azhar (2014); Tay ve diğ. (2015); Sajjad ve diğ. (2015); Luthra ve diğ. (2015); Dhull & Narwal (2016); Dube & Gawande (2016)
- <i>Yeşil uygulamalar pahasına maliyet azaltmalarına odaklanma</i>	Dashore & Sohani (2013); Dhull & Narwal (2016)
- <i>Özellikle KOBİ'ler için maliyet/şirketin büyüklüğü</i>	Tay ve diğ. (2015)
- <i>Eğitim/bilgi eksikliği</i>	Sarkis (2012); Dashore & Sohani (2013); Zaabi ve diğ. (2013); Jayant & Azhar (2014); Tay ve diğ. (2015); Sajjad ve diğ. (2015); Dhull & Narwal (2016); Dube & Gawande (2016)
- <i>Düşük fiyatlar için baskı</i>	
- <i>Teknoloji/entegrasyon eksikliği</i>	Luthra ve diğ. (2011); Giunipero ve diğ. (2012); Sarkis (2012); Dashore & Sohani (2013); Mathiyazhagan ve diğ. (2013); Tay ve diğ. (2015); Luthra & Haleem (2015); Dhull & Narwal (2016); Dube & Gawande (2016)
- <i>Bilgisayar Teknolojisi uygulamalarının yetersizliği</i>	Luthra ve diğ. (2011); Zaabi ve diğ. (2013); Jayant & Azhar (2014); Dube & Gawande (2016)
Çalışanlar	
- <i>Nitelikli çalışan eksikliği</i>	Luthra ve diğ. (2011); Dashore & Sohani (2013); Mathiyazhagan ve diğ. (2013); Jayant & Azhar (2014); Dhull & Narwal (2016); Dube & Gawande (2016)
- <i>Yanlış algı/direnç</i>	Luthra ve diğ. (2011); Jayant & Azhar (2014); Sajjad ve diğ. (2015)
Geleneksel muhasebe yöntemlerinin yeşil raporlamayı kısıtlaması	Tay ve diğ. (2015)
Ters lojistik uygulamalarının benimsenmesi için yetersizlik	Mathiyazhagan ve diğ. (2013); Zaabi ve diğ. (2013); Jayant & Azhar (2014)
Satın alma ile entegrasyonunun anlaşılmasında	Walker ve diğ. (2008); Tay ve diğ. (2015); Dhull & Narwal (2016)
Uygulamaların değişme zorluğu	Giunipero ve diğ. (2012)
Uygulama/ölçme karmaşıklığı	Mathiyazhagan ve diğ. (2013); Zaabi ve diğ. (2013); Luthra & Haleem (2015); Dhull & Narwal (2016)
Sürdürülebilirlik gibi davranma (greenwash)	Walker ve diğ. (2008); Tay ve diğ. (2015)
Stratejik hedeflerin yanlış sıralanması	Giunipero ve diğ. (2012)
Başarısızlık korkusu	Mathiyazhagan ve diğ. (2013); Jayant & Azhar (2014); Dube & Gawande (2016)
Kurumsal sosyal sorumluluğun eksikliği	Sarkis (2012); Mathiyazhagan ve diğ. (2013); Jayant & Azhar (2014); Dube & Gawande (2016)

Tablo 5. STZY Dış Engelleri

STZY Dış Engelleri	Referanslar
Devlet desteğinin olmaması	Luthra ve diğ. (2011); Mathiyazhagan ve diğ. (2013); Jayant & Azhar (2014); Dhull & Narwal (2016); Dube & Gawande (2016)
Politik istikrarsızlık	Luthra & Haleem (2015)
Düzenlemeler	Tay ve diğ. (2015); Sajjad ve diğ. (2015); Luthra & Haleem (2015)
- Yeniliği engelleme	
- Standart/sertifikasyon eksikliği	Giunipero ve diğ. (2012); Zaabi ve diğ. (2013); Jayant & Azhar (2014); Dhull & Narwal (2016); Dube & Gawande (2016)
- Ortak sosyal sorumluluğun olmaması	Dhull ve Narwal (2016)
- Bölgesel farklılıklar	Sarkis (2012)
Banka kredilerinin olmaması	Mathiyazhagan ve diğ. (2013); Jayant & Azhar (2014)
Tedarikçiler	
- Tedarikçiye uzaklık	Sarkis (2012)
- Zayıf tedarikçi taahhüdü	Ramirez ve diğ. (2014); Tay ve diğ. (2015); Dhull ve Narwal (2016)
- Bilgi paylaşımına isteksizlik	Sarkis (2012); Mathiyazhagan ve diğ. (2013); Dhull & Narwal (2016)
- Farkındalık yaratılmasının/değişimin zorluğu	Giunipero ve diğ. (2012); Mathiyazhagan ve diğ. (2013); Dashore & Sohani (2013); Jayant & Azhar (2014)
- Hazırlık/yetenek/bilgi eksikliği	Drohmeretski ve diğ. (2014); Ramirez ve diğ. (2014); Sajjad ve diğ. (2015); Luthra & Haleem (2015); Dhull & Narwal (2016)
Kullanıcı davranışlarının değiştirilmesindeki engeller	Giunipero ve diğ. (2012)
- Müşteri bilinç eksikliği	Luthra ve diğ. (2011); Dashore & Sohani (2013); Jayant & Azhar (2014); Sajjad ve diğ. (2015); Dhull & Narwal (2016); Dube & Gawande (2016)
- Düşük fiyat isteği/baskısı	Tay ve diğ. (2015); Dhull & Narwal (2016)
- Müşteri desteği eksikliği	Luthra & Haleem (2015)
Endüstri bazlı engeller	
- Farklı sektörler farklı zorluklara sahip	Mathiyazhagan ve diğ. (2013); Dhull & Narwal (2016)
Rekabet	
- Pazardaki belirsizlik	Luthra ve diğ. (2011); Dashore & Sohani (2013); Dhull & Narwal (2016); Dube & Gawande (2016).
- Rekabet baskısı	Luthra ve diğ. (2011); Jayant & Azhar (2014); Tay ve diğ. (2015); Dhull & Narwal (2016); Dube & Gawande (2016)
Toplumsal bilincin olmaması	Luthra & Haleem (2015); Dhull & Narwal (2016)

3. Liman İşletmeciliğinde Sürdürülebilirlik

Limanalarda ve liman işletmelerinde sürdürülebilirliği analiz edebilmek için öncelikle limanalardaki paydaşları ve tedarikçileri tanımlamak gerekmektedir. Bunlar; kural ve mevzuat koyan veya oluşturan kurum/kuruluşlar, sivil toplum örgütleri, çalışanlar ve sendikalar, liman bölgesinde bulunan kiracılar ve limanalardaki işi yürüten ortaklar, limanalardaki hizmet ve

ulaşım işini sağlayan birimler ve liman bölgesinde bulunan yerel topluluk ve halktır.

Yerel topluluğun çıkarları genelde ekonomik faydalar ve halk sağlığı etkileri de dahil olmak üzere yerel ve bölgesel çevre (hava, su, trafik vb.) üzerindeki etkilere odaklanmaktadır. Yerel, bölgesel ve ulusal politika düzenleyiciler; çevre, sağlık ve güvenlik düzenlemelerine uyum ve bu alanlarda ortaya çıkan sorunlara odaklanma eğilimindedir. Sivil toplum örgütleri, genellikle limanların çevresel, etik, sosyal adalet, eğitim, araştırma veya işgücü geliştirme konuları üzerinde durmaktadır. Çalışanlar ve sendikalar genel olarak kariyer fırsatları, ücret ve menfaatler, sağlık sorunları ve çalışma koşullarına önem vermektedir. Liman kiracıları ve iş ortakları limanların mali gidişatı, gelecekteki büyüme için umutlar veya kısıtlamalar, liman hizmetlerinin kalitesi ve maliyeti, güvenlik ve çevre sorunlarına yönelik gereksinimler üzerinde yoğunlaşmaktadır. Liman kentinde veya bölgedeki yerel yetkililer ekonomik faydalar, liman ve şehir altyapısının entegrasyonu, toplumla sosyal entegrasyon, siyasi yönetim konuları ve liman operasyonlarının çevresel etkilerinin yönetimi ile ilgilenmektedir. Limanlardaki hizmet ve ulaşım işini sağlayan birimler (sanayi ticaret işletmeleri, diğer limanlar, denizcilik şirketleri, terminal operatörleri, demiryolu ve kamyon operatörleri, ekipman ve motor imalatçıları, antrepolar ve dağıtım merkezleri ile iş ve mühendislik danışmanlık firmaları) ise ulusal veya küresel düzenlemelere, teknolojiye, pazara ve ekonomik trende karşı odaklanmak ve müşterilerin tedarik zinciri boyunca mallarının etkin bir şekilde taşınmasını kolaylaştırmak eğilimindedir⁵⁷. Buradan da anlaşılacağı üzere, limanlarda ve liman işletmelerinde sürdürülebilirlik kavramı ekonomik, çevresel ve sosyal olmak üzere üç ana eksenle ele alınmalıdır.

Limanlarda sürdürülebilirlik ile ilgili çalışmalar son yirmi yıldır literatürde yer almaktadır. Ancak bu çalışmalarda sürdürülebilirliğin daha çok çevresel yönü vurgulanmakla birlikte literatürde liman sürdürülebilirliğini üçlü bilançoya dayanarak inceleyen çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Covil (2012), "Liman Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi: SuPort" projesi altında 82 tane liman sürdürülebilirlik göstergesi belirterek bunları çevresel kaynaklar, toplum ve ekonomi başlıkları altında listelemiştir⁵⁸. Lu ve diğerleri (2012), kritik liman sürdürülebilirlik değerlendirme kriterlerini ekonomik, sosyal ve çevresel boyutta araştırmışlardır. Önceki çalışmalardan oluşturulan 31 tane önemli sürdürülebilirlik değerlendirme ölçütü, Tayvan Uluslararası Liman İşletmelerine çalışan 10 liman müdürü tarafından önem derecelerine göre değerlendirilmiş ve sonuçlar sıralanmıştır. Sonuçlar, çalışanların iş güvenliği ve emniyetine ilişkin sosyal konuların en önemli sürdürülebilir değerlendirme kriteri olarak sıralandığını ortaya koymuştur. Bunu; yük taşımacılığında çevre

⁵⁷ January Green Rebstock, "Embedding Sustainability: A Change Management Guide for Ports", Doktora Tezi. University of Southern California, Faculty of the Sol Price School of Public Policy, California, 2013.

⁵⁸ C. Covil, "SuPort: Appraising Port Sustainability", *Greening the Research Fleet Workshop*, 2012, ss. 10-11.

korumanın dikkate alınması, ekonomik faaliyetlerin kolaylaştırılması, liman trafik kazalarının önlenmesi ve yükün güvenli ve etkili bir şekilde sağlanması kriterleri izlemiştir⁵⁹. Shiau ve Chuang (2015), Keelung Limanı vaka incelemesine dayalı olarak, liman sürdürülebilirliğini ölçmek için bir gösterge sistemi geliştirmişlerdir. Paydaş analizi ve ekonomik, çevresel ve sosyal yönü dikkate alan üçlü bilanço çerçevesine dayalı olarak geliştirilen bu sistemde toplam 36 tane liman sürdürülebilirlik göstergesi önermişlerdir⁶⁰. Çetin ve Şakar (2015) Avrupa'nın önde gelen limanlarının kurumsal sosyal sorumluluk raporlarını, faaliyet raporlarını, sürdürülebilirlik raporlarını ve politikalarını inceleyerek, limanlardaki kurumsal sosyal sorumluluk boyutlarını ekonomik, sosyal, çevresel, paydaşlarla ilgili, etik, gönüllülük olarak alt başlıklara ayırmışlardır⁶¹.

Bu çalışmada ise sürdürülebilir liman işletmeciliği için yönlendiriciler ve engeller belirlenerek, üçlü bilanço çerçevesinde Tablo 6 ve Tablo 7'de sunulmaktadır.

Tablo 6. Sürdürülebilir Liman İşletmeciliği İçin Yönlendiriciler

Sürdürülebilir Liman İşletmeciliği İçin Yönlendiriciler	Referanslar	Ekonomik	Çevresel	Sosyal
İÇ YÖNLENDİRİCİLER				
Üst yönetimin desteği	Le ve diğ. (2014)		X	
Sürdürülebilir kalkınma hedefleri	Lu ve diğ. (2016)	X	X	X
Sürdürülebilir kalkınma programlarına katılma	Lu ve diğ. (2016)	X	X	
Çalışanlar				
- İş sağlığı ve güvenliği çalışmaları	Lam ve diğ. (2012), Roh ve diğ. (2016)		X	
- Eğitim/bilgi geliştirme programları	Lam ve diğ. (2012); Lu ve diğ. (2016); Roh ve diğ. (2016)		X	
Çevresel kriz olasılıklarının etkilerini azaltma				
- Davalar	Roh ve diğ. (2016)	X		
- Cezalar	Roh ve diğ. (2016)	X		
- İtibar hasarı	Roh ve diğ. (2016)	X		
- Çevre kazalarının maliyetleri	Roh ve diğ. (2016)	X		
Çevresel zararı azaltacak süreçler	Roh ve diğ. (2016)		X	X
- Daha çok çevre dostu malzeme ve sürecin kullanımı	Roh ve diğ. (2016)	X		

⁵⁹ Chin-Shan Lu... [et al.], "Identifying Crucial Sustainability Assessment Criteria for International Ports", *International Forum on Shipping, Ports and Airports, Hong Kong*. 2012.

⁶⁰ Tzay-An Shiau and Chia-Chin Chuang, "Social Construction of Port Sustainability Indicators: A Case Study of Keelung Port", *Maritime Policy & Management*, Cilt: 42, Sayı: 1, 2015, s. 26-42.

⁶¹ Çimen Karataş Çetin and Gül Denктаş Şakar, "Value-Driven Corporate Social Responsibility in Ports/Limanlarda Değer Odaklı Kurumsal Sosyal Sorumluluk", *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt: 12, Sayı: 29, s. 405-429.

İş ortaklarının denetim ve değerlendirme uygulamaları	Roh ve diğ. (2016)		X	
İşletme performansını artırma	Roh ve diğ. (2016)		X	
Risk yönetimi	Roh ve diğ. (2016)	X	X	X
Paydaşlarla işbirliği	Roh ve diğ. (2016)	X		
Sürdürülebilir kalkınma için sorumluluk bilinci	Lu ve diğ. (2016); Roh ve diğ. (2016)	X		
DIŞ YÖNLENDİRİCİLER				
Çevre mevzuatları/düzenlemeler	Lam ve diğ. (2012); Poulsen ve diğ. (2016); Lu ve diğ. (2016)		X	
Sertifikasyon ve standartlar (ISO 14001, Enerji Verimliliği Tasarım İndeksi (EEDI), Gemi Enerji Verimliliği Yönetim Planı)	Lu ve diğ. (2016), Roh ve diğ. (2016)		X	
Hava kirliliği yönetimi	Lam ve diğ. (2012); Lim ve diğ. (2013),		X	
Su kirliliği yönetimi	Lam ve diğ. (2012); Lim ve diğ. (2013),		X	
Estetik ve gürültü kirliliği yönetimi	Lim ve diğ. (2013)		X	
Katı atık kirliliği yönetimi	Lim ve diğ. (2013)		X	
Deniz biyolojisi koruma	Lim ve diğ. (2013)		X	
Enerji verimliliği yönetimi	Fedai ve Madran (2015)			
Müşteriler	Lam ve diğ. (2012); Poulsen ve diğ. (2016)	X	X	
Pazar				
- Rekabet avantajı	Roh ve diğ. (2016)	X	X	
- Kurumsal imajı geliştirme	Roh ve diğ. (2016)	X		
- Yeşil pazarlama stratejileri	Lam ve diğ. (2012); Roh ve diğ. (2016)	X	X	
Toplum				
- Toplum sağlığına etki (Astm, diğer solunum yolu hastalıkları, kardiyovas-küler hastalık, akciğer kanseri ve erken ölüm)	Lam ve diğ. (2012)			X
- Toplumsal projelere destek	Roh ve diğ. (2016)			X
- İlişkilerin geliştirilmesi	Roh ve diğ. (2016)			X
Nakliye şirketleri				
- Nakliye şirketleri ile işbirliği	Roh ve diğ. (2016)		X	
- CO ₂ emisyonunu azaltma	Roh ve diğ. (2016)	X	X	
- Temiz yanan düşük kükürtlü yakıtlar kullanmak	Roh ve diğ. (2016)		X	
- Çevre dostu malzemeler ve ekipmanlar,	Roh ve diğ. (2016)		X	
- Çevre dostu gemi yapımını benimsemek	Roh ve diğ. (2016)		X	
Tedarikçilerle işbirliği	Lu ve diğ. (2016)		X	
Kentsel otoriteler ile işbirliği	Roh ve diğ. (2016)		X	

Tablo 7. Sürdürülebilir Liman İşletmeciliği İçin Engeller

Sürdürülebilir Liman İşletmeciliği İçin Engeller	Referanslar	Ekonomik	Çevresel	Sosyal
İÇ ENGELLER				
Üst yönetimin desteklememesi	Le ve diğ. (2014)	X	X	
Çevresel yönetim sistemi finansmanı/ekstra maliyetler	Le ve diğ. (2014); Poulsen ve diğ. (2016)	X		
Ayrı yönetim yapısının olmaması	Le ve diğ. (2014); Poulsen ve diğ. (2016)	X	X	X
Çalışanlar				
- Eğitim/bilgi eksikliği	Le ve diğ. (2014)	X	X	
- Farkındalığın olmaması	Le ve diğ. (2014)			
Çevresel süreçler				
- Birim maliyetlerin fazlalığı	Covil (2012)	X		
- Yeterli kullanım/depolama alanının olmaması	Covil (2012)	X		
- İskele kullanım oranları (tıkanıklık)	Covil (2012)	X		
Yüksek yatırım gereksinimi	Le ve diğ. (2014)	X		
Yeterli insan kaynağının olmaması	Le ve diğ. (2014)			X
Karbon ölçüm standardının olmaması	Poulsen ve diğ. (2016)	X	X	
İç bilgiye ulaşılabilirliğin olmaması	Covil (2012)			X
DIŞ ENGELLER				
Dış paydaşlar				
- Çevresel yönetim sistemi uygulanmasına tepki	Le ve diğ. (2014)			X
- İletişim eksikliği	Le ve diğ. (2014)			X
Dış bilgiye ulaşılabilirliğin olmaması	Covil (2012)			X

4. Sonuç

Sürdürülebilir tedarik zincirlerinde düğüm noktaları olan liman sistemlerinde sürdürülebilirlik yönetimi çalışmaları ve incelemeleri son yıllarda ivme kazanmıştır. Bu çalışmada, liman sistemlerinde sürdürülebilirliği yönlendirici ve engelleyici faktörlerin üçlü bilanço yaklaşımıyla ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlarda ayrıştırılması yapılmıştır. Sürdürülebilir tedarik zinciri literatüründe sürdürülebilirliği yönlendiren ve engelleyen faktörlere ve sürdürülebilirliğin üçlü bilanço ile ele alınmasına ilişkin çalışmalar ayrı ayrı yer almasına rağmen ikisini birlikte ele alan çalışmaya rastlanmadığı için, bu çalışma bir sentez çalışması olarak değerlendirilebilir. Üçlü bilanço yaklaşımıyla hedeflenen; ekonomik, çevresel ve sosyal boyuttaki yönlendiricileri ve engelleyicileri dengeli olarak değerlendirip birbirleri ile olan etkileşimlerini saptayabilmektir. Çalışma kapsamında sürdürülebilir liman literatüründe yönlendiricilerin çevresel sürdürülebilirlik konularında,

engellerin ise ekonomik sürdürülebilirlik konularında yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla, limanlarda sürdürülebilirlik çalışmalarının tam kapsamlı gerçekleştirilebilmesi için daha bütünsel bir bakış açısının oluşturulması gerektiği görülmüştür.

Bunların dışında, tedarik zinciri sürdürülebilirliği yönlendiricileri ile liman sistemi sürdürülebilirliği yönlendiricileri üzerinde yapılan çalışmalar kıyaslandığında; tedarik zinciri çalışmalarında olan ancak liman çalışmalarında olmayan bazı başlıklar dikkati çekmektedir. Bu başlıklardan iç yönlendiriciler olarak girişimci/çokuluslu politikalar, itibar ve imaj, işletme kültürü ve etik, çalışan işbirliği ve morali; dış yönlendiriciler olarak ise devlet teşviki belirlenmiştir. İleride yapılacak liman araştırmalarında bu başlıklar üzerinde durulması planlanmaktadır.

Aynı şekilde engelleyiciler açısından bakıldığında ise, iç engelleyicilerden işletme kültürü, hizmet/ süreç sorumluluğuna yönelik kısıtlayıcı şirket politikaları, organizasyonel yapı, teknoloji/entegrasyon eksikliği; dış engelleyicilerden ise devlet desteğinin olmaması, düzenlemelere ilişkin ortak sosyal sorumluluğun olmaması ve bölgesel farklılıklar gibi başlıkların yine tedarik zinciri sürdürülebilirliğinde yer almasına rağmen liman sistemi sürdürülebilirliğinde üzerinde durulmadığı görülmüştür. İleride yapılacak liman araştırmalarında bu başlıklar üzerinde de durulması düşünülmektedir.

Bu çalışma ayrıca liman işletmelerinde sürdürülebilirlik için kavramsal bir çerçeve sunduğundan, ileriki çalışmalarda sunulacak örnek olay incelemesi ile çalışmanın geliştirilmesi ve limanlarda gerçekleştirilen sürdürülebilirlik uygulamalarının mevcut işleyişinin ortaya konulması tasarlanmaktadır.

KAYNAKÇA

AGYEMAN, Julian, Robert Doyle BULLARD, and Bob EVANS, eds. **Just Sustainabilities: Development in an Unequal World**. MIT press, 2003.

Al ZAABI, Shaikha, Noura Al DHAHERI, and Ali DIABAT", Analysis of Interaction between the Barriers for the Implementation of Sustainable Supply Chain Management", **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, Cilt: 68, Sayı: 1-4, 2013, s. 895-905.

BAUMGARTNER, Rupert J., and Daniela EBNER. "Corporate Sustainability Strategies: Sustainability Profiles and Maturity Levels", **Sustainable Development**, Cilt:18, Sayı:2, 2010, s. 76-89.

CARTER, Craig R., and Dale S. ROGERS. "A Framework of Sustainable Supply Chain Management: Moving Toward New Theory." **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Cilt:38, Sayı:5, 2008, s. 360-387.

CHEN, Injazz J., and Anthony PAULRAJ. "Understanding Supply Chain Management: Critical Research and A Theoretical Framework", **International Journal of Production Research**, Cilt:42 Sayı:1, 2004, s. 131-163.

CLIFT, Roland, Brad ALLENBY, and Robert AYRES. "Forum on Sustainability", **Clean Products and Processes**, Cilt:2, Sayı:1, 2000, 67.

COVIL, C. "SuPort: Appraising Port Sustainability", **Greening the Research Fleet Workshop**. 2012, s. 10-11.

DASHORE, Kshitij, and Nagendra SOHANI. "Green Supply Chain Management-Barriers & Drivers: A Review", **International Journal of Engineering Research and Technology**, Cilt:2, Sayı:4, 2013, s. 2021-2030.

DENKTAS-SAKAR, Gul, and Cetin KARATAS CIMEN, "Port Sustainability and Stakeholder Management in Supply Chains: A Framework On Resource Dependence Theory", **The Asian Journal of Shipping and Logistics**, Cilt:28, Sayı:3, 2012, s. 301-319.

Von DETTEN, Roderich. "Sustainability as A Guideline for Strategic Planning? The Problem of Long-Term Forest Management in the Face of Uncertainty", **European Journal of Forest Research**, Cilt:130, Sayı:3, 2011, s. 451-465.

DHULL, Sunil, and M. NARWAL. "Drivers and Barriers in Green Supply Chain Management Adaptation: A State-of-Art Review", **Uncertain Supply Chain Management**, Cilt: 4, Sayı: 1, 2016, s. 61-76.

DIABAT, Ali, and Kannan GOVINDAN. "An Analysis of the Drivers Affecting the Implementation of Green Supply Chain Management", **Resources, Conservation and Recycling**, Cilt: 55, Sayı: 6, 2011, s. 659-667.

DREYER, Louise, Michael HAUSCHILD, and Jens SCHIERBECK. "A Framework for Social Life Cycle Impact Assessment", **The International Journal of Life Cycle Assessment**, Cilt: 11, Sayı: 2, 2006, s. 88-97.

DROHOMERETSKI, Everton, Sergio GOUVEA da COSTA, and Edson PINHEIRO de LIMA. "Green Supply Chain Management: Drivers, Barriers and Practices within the Brazilian Automotive Industry", **Journal of Manufacturing Technology Management**, Cilt: 25, Sayı: 8, 2014, s. 1105-1134.

DUBE, Anil S., and Rupesh S. GAWANDE. "Analysis of Green Supply Chain Barriers Using Integrated ISM-Fuzzy MICMAC Approach", **Benchmarking: An International Journal**, Cilt: 23, Sayı: 6, 2016, s. 1558-1578.

ELKINGTON, John. "Partnerships from Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st-Century Business", **Environmental Quality Management**, Cilt: 8, Sayı: 1, 1998, s. 37-51.

FEDAİ, AYTEK, Canan MADRAN. "Sürdürülebilir Liman Yönetimi ve Antalya'da İki Yat Limanında Vaka İncelemesi", **II. Ulusal Liman Kongresi**, 2015.

GIUNIPERO, Larry C., Robert E. HOOKER, and Diane DENSLOW. "Purchasing and Supply Management Sustainability: Drivers and Barriers", **Journal of Purchasing and Supply Management**, Cilt:18, Sayı:4, 2012, s. 258-269.

GOLD, Stefan, Rüdiger HAHN, and Stefan SEURING. "Sustainable Supply Chain Management in "Base of the Pyramid" Food Projects—A Path to Triple Bottom Line Approaches for Multinationals?", **International Business Review**, Cilt: 22, Sayı: 5, 2013, s. 784-799.

HASNA, Abdallah M. "Sustainability Classifications in Engineering: Discipline and Approach", **International Journal of Sustainable Engineering**, Cilt: 3, Sayı: 4, 2010, s. 258-276.

HUTCHINS, Margot J., and John W. SUTHERLAND. "An Exploration of Measures of Social Sustainability and their Application to Supply Chain Decisions", **Journal of Cleaner Production**, Cilt: 16, Sayı: 15, 2008, s. 1688-1698.

JAIN, V. K., and Shivani SHARMA. "Drivers Affecting the Green Supply Chain Management Adaptation: A Review", **IUP Journal of Operations Management**, Cilt:13, Sayı:1, 2014, s. 54-63.

JAYANT, Arvind, and Mohd AZHAR. "Analysis of the Barriers for Implementing Green Supply Chain Management (GSCM) Practices: An Interpretive Structural Modeling (ISM) Approach", **Procedia Engineering**, Sayı:97, 2014, s. 2157-2166.

JOHNSTON, Paul, Mark EVERARD, David SANTILLO and Karl-Henrik ROBERT. "Reclaiming the Definition of Sustainability". **Environmental Science and Pollution Research**, Cilt:14, Sayı:1, 2007, s. 60-66.

KAMOLKITTIWONG, A., and B. PHRUKSAPHANRAT. "An Analysis of Drivers Affecting Green Supply Chain Management Implementation in Electronics Industry in Thailand", **Journal of Economics Business and Management**, Cilt:3, Sayı:9, 2015, 864-869.

KARATAŞ ÇETİN, Çimen & Gül DENKTAŞ ŞAKAR, "Value-Driven Corporate Social Responsibility in Ports/Limanlarda Değer Odaklı Kurumsal Sosyal Sorumluluk". **Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt: 12, Sayı: 29, s. 405-429.

KUHLMAN, Tom, and John FARRINGTON. "What is Sustainability?", **Sustainability**, Cilt: 2, Sayı: 11, 2010, s. 3436-3448.

LAM, Jasmine Siu Lee, and Eddy Van de VOORDE. "Green Port Strategy for Sustainable Growth and Development", **Transport Logistics for Sustainable Growth at a New Level, International Forum on Shipping, Ports and Airports (IFSPA)**. 2012, s. 27-30

LE, Xuan-Quynh, Van-Hieu VU, and Bas Van HEUR. "Stakeholder Perceptions and Involvement in the Implementation of EMS in Ports in Vietnam and Cambodia", **Journal of Cleaner Production**, Cilt: 64, 2014, s. 173-193.

LITMAN, Todd. **Well Measured: Developing Indicators for Sustainable and Livable Transport Planning**. Victoria Transport Policy Institute, 2016. www.vtpi.org

LU, Chin-Shan, Kuo-Chung SHANG, and Chi-Chang LIN. "Identifying Crucial Sustainability Assessment Criteria for International Ports", **International Forum on Shipping, Ports and Airports, Hong Kong**. 2012.

LU, Chin-Shan, Kuo-Chung SHANG, and Chi-Chang LIN. "Examining Sustainability Performance at Ports: Port Managers' Perspectives on Developing Sustainable Supply Chains", **Maritime Policy & Management**, Cilt: 43, Sayı: 8, 2016, s.909-927.

LUTHRA, Sunil, Vinod KUMAR, Sanjay KUMAR, and Abid HALEEM. "Barriers to Implement Green Supply Chain Management in Automobile Industry Using Interpretive Structural Modeling Technique: An Indian Perspective", **Journal of Industrial Engineering and Management**, Cilt: 4, Sayı: 2, 2011, s. 231-257.

LUTHRA, Sunil, and Abid HALEEM. "Hurdles in Implementing Sustainable Supply Chain Management: An Analysis of Indian Automobile sector", **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, Cilt:189, 2015, s. 175-183.

MANN, H., Uma KUMAR, Vinod KUMAR, and Inder Jit Singh MANN. "Drivers of Sustainable Supply Chain Management". **IUP Journal of Operations Management**, Cilt:9, Sayı:4, 2010, s. 52-63.

MARKLEY, Melissa J., and Lenita DAVIS. "Exploring Future Competitive Advantage Through Sustainable Supply Chains", **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Cilt:37, Sayı:9 (2007, s. 763-774.

MATHIYAZHAGAN, K., Kannan GOVINDAN, A. NOORULHAQ, ve Yong GENG. "An ISM Approach for the Barrier Analysis in Implementing Green Supply Chain Management", **Journal of Cleaner Production**, Cilt:47, 2013, s. 283-297.

McMICHAEL, Anthony J., Colin D. BUTLER, and Carl FOLKE. "New visions for addressing sustainability", **Science**, Cilt:302, Sayı:5652, 2003, s. 1919-1920.

MENTZER, John T., William DEWITT, Lames S. KEEBLER, Soonhong MIN, Nancy W. NIX, Carlo D. SMITH, ve Zach G. ZACHARIA. "Defining Supply Chain Management", **Journal of Business logistics**, Cilt: 22, Sayı: 2, 2001, s. 1-25.

MONTABON, Frank, Mark PAGELL, and Zhaohui WU. "Making Sustainability Sustainable", **Journal of Supply Chain Management**, Cilt: 52, Sayı: 2, 2016, s. 11-27.

Oxford Dictionary, <https://en.oxforddictionaries.com/definition/sustainability>, (28.12.2016)

PAGELL, Mark, and Zhaohui WU. "Building A More Complete Theory of Sustainable Supply Chain Management Using Case Studies of 10 Exemplars", **Journal of Supply Chain Management**, Cilt: 45 Sayı: 2, 2009, s. 37-56.

PAGELL, Mark, and Anton SHEVCHENKO. "Why research in Sustainable Supply Chain Management Should Have No Future", **Journal of Supply Chain Management**, Cilt:50, Sayı:1, 2014, s. 44-55.

POULSEN, René Taudal, Stefano PONTE, and Jane LISTER. "Buyer-Driven Greening? Cargo-Owners and Environmental Upgrading in Maritime Shipping", **Geoforum**, Cilt: 68, 2016, s. 57-68.

RAMIREZ, Edward, Ricardo J. GONZALEZ, and Gerardo J. MOREIRA. "Barriers and Bridges to the Adoption of Environmentally-Sustainable Offerings", **Industrial Marketing Management**, Cilt: 43, Sayı:1, 2014, s.16-24.

REBSTOCK, January Green. "Embedding Sustainability: A Change Management Guide for Ports", Doktora Tezi. University of Southern California, Faculty of the Sol Price School of Public Policy, California, 2013.

REHMAN, Minhaj Ahemad Abdul, and Rakesh L. SHRIVASTAVA. "An Innovative Approach to Evaluate Green Supply Chain Management (GSCM) Drivers by Using Interpretive Structural Modeling (ISM)", **International Journal of Innovation and Technology Management**, Cilt: 8, Sayı: 02 (2011), s. 315-336.

ROH, Saeyeon, Vinh V. THAI, and Yiik Diew WONG. "Towards Sustainable ASEAN Port Development: Challenges and Opportunities for Vietnamese Ports", **The Asian Journal of Shipping and Logistics**, Cilt:32, Sayı:2, 2016, s. 107-118.

SARKIS, Joseph. "A Boundaries and Flows Perspective of Green Supply Chain Management", **Supply Chain Management: An International Journal**, Cilt:17, Sayı:2, 2012, s. 202-216.

SAJJAD, Aymen, Gabriel EWEJE, and David TAPPIN. "Sustainable Supply Chain Management: Motivators and Barriers", **Business Strategy and the Environment**, Cilt:24, Sayı:7, 2015, s. 643-655.

SAVITZ, Andrew. **The Triple Bottom Line: How Today's Best-Run Companies are Achieving Economic, Social and Environmental Success- And How You Can Too**. John Wiley & Sons, 2013.

SCOONES, Ian. "Sustainability", **Development in Practice**, Cilt:17, Sayı:4-5, 2007, s. 589-596.

SEAGER, Thomas P., Jeff MELTON, and T. Taylor EIGHMY. "Working Towards Sustainable Science and Engineering: Introduction to the Special Issue on Highway Infrastructure", **Resources, Conservation and Recycling**, Cilt: 42, Sayı: 3, 2004, s. 205-207.

SEURING, Stefan, and Martin MÜLLER. "From A Literature Review to A Conceptual Framework for Sustainable Supply Chain Management", **Journal of cleaner production**, Cilt:16, Sayı:15, 2008, s. 1699-1710.

SEURING, S., Joseph SARKIS, Martin MÜLLER, and Purba RAO. "Sustainability and Supply Chain Management—An Introduction to the Special Issue". **Journal of Cleaner Production**, Cilt:16, Sayı:15, 2008, s. 1545-1551.

SHIAU, Tzay-An, and Chia-Chin CHUANG. "Social Construction of Port Sustainability Indicators: A Case Study of Keelung Port", **Maritime Policy & Management**, Cilt:42, Sayı:1, 2015, s. 26-42.

TACHIZAWA, Elcio M., Cristina GIMENEZ, and Vicenta SIERRA. "Green Supply Chain Management Approaches: Drivers and Performance Implications", **International Journal of Operations & Production Management**, Cilt:35, Sayı:11, 2015, s. 1546-1566.

TANG, Xiaohua. "The Research on Driver Model of Sustainable Supply Chain Management", **In Proceedings of International Conference on Low-carbon Transportation and Logistics, and Green Buildings (LTLGB 2012)**. Springer, Berlin, Heidelberg, 2013. s. 751-75.

TAY, Mee Yean, Azmawani Abd RAHMAN, Yuhanis Abdul AZİZ, and Shafie SIDEK. "A Review on Drivers and Barriers Towards Sustainable Supply Chain Practices", **International Journal of Social Science and Humanity**, Cilt:5, Sayı:10, 2015, s. 892-897.

TEUSCHER, Peter, Beat GRÜNINGER, and Niels FERDINAND. "Risk Management in Sustainable Supply Chain Management (SSCM): Lessons Learnt from the Case of GMO-Free Soybeans", **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, Cilt:13, Sayı:1, 2006, s. 1-10.

TYAGI, Mohit, Pradeep KUMAR, and Dinesh KUMAR. "Analysis of Interactions Among the Drivers of Green Supply Chain Management", **International Journal of Business Performance and Supply Chain Modelling**, Cilt:7, Sayı:1, 2015, s. 92-108.

United Nations World Commission on Environment and Development (known as the Brundtland Commission), *Our Common Future* (Oxford: Oxford University Press, 1987), <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>.

WALKER, Helen, Lucio Di SISTO, and Darian MCBAIN. "Drivers and Barriers to Environmental Supply Chain Management Practices: Lessons From the Public and Private Sectors", **Journal of Purchasing and Supply Management**, Cilt:14, Sayı:1, 2008, s. 69-85.

WARDE, Paul. "The Invention of Sustainability", **Modern Intellectual History**, Cilt: 8, Sayı: 1, 2011, s. 153-170.

ZHU, Qinghua, and Joseph SARKIS. "An Inter-Sectoral Comparison of Green Supply Chain Management in China: Drivers and Practices", **Journal of Cleaner Production**, Cilt:14, Sayı:5, 2006, s. 472-486.

ZHU, Qinghua, Joseph SARKIS, and Kee-Hung LAI. "Green Supply Chain Management: Pressures, Practices and Performance within the Chinese Automobile Industry", **Journal of Cleaner Production**, Cilt:15, Sayı:11, 2007, s. 1041-1052.

Summary

Sustainability management studies and reviews on port systems, which are node points in sustainable supply chains, have gained momentum in recent years. In this study, it is aimed to evaluate the drivers and barriers of sustainability in ports under economic, environmental and social dimensions in a balanced way by using the triple bottom line approach and to determine their interactions with each other. This study can be considered as a synthesis work, since the sustainable supply chain literature does not include a study that analyze both triple bottom line approach and the factors that guide and prevent sustainability.

Within the scope of the study, it has been determined that the sustainable port literature concentrates on environmental sustainability issues and has obstacles on economic sustainability issues. Therefore, a more holistic viewpoint has to be established in order to realize full-scale sustainability studies on ports.

Apart from these, some of the topics covered in the supply chain studies but not in the port studies are noteworthy when comparing sustainability in supply chains and sustainability in port systems. From these topics, entrepreneurial / multinational policies, reputation and image, business culture and ethics, employee cooperation and morale are noted as internal drivers while encouragement of government is defined as external driver. In the same way, internal barriers include business culture, restrictive company policies for

service / process responsibility, organizational structure, lack of technology / integration and external barriers include lack of government support, lack of common social responsibility for regulation, and regional differences are not addressed in port studies. For future research on ports, it is planned to focus on these titles.

This study also aims to provide a conceptual framework for sustainability in port operations to develop empirical studies in future.