

Yayın Geliş Tarihi: 13.09.2020
Yayına Kabul Tarihi: 24.09.2020
Online Yayın Tarihi: 05.10.2020

Dokuz Eylül Üniversitesi
Denizcilik Fakültesi Dergisi
ULK 2019 - UDTS 2020 Özel Sayı
Sayfa:33-57
ISSN:1309-4246
E-ISSN: 2458-9942

DOI: 10.18613/deudfd.803386
Derleme Makale

TÜRKİYE VE DÜNYA YEŞİL LİMAN ÖLÇÜTLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI BİR DEĞERLENDİRMESİ

Mesut Can KÖSEOĞLU¹
Murat Selçuk SOLMAZ²

ÖZ

“Yeşil liman” kavramı, liman operasyonlarındaki ekolojik önem ve enerji tasarrufu bakış açısını yansıtmaktadır. Yeşil limanlar, limanlarda sürdürülebilir ve iklime duyarlı gelişimi için uzun vadeli stratejilerin bir sonucu olarak tanımlanır. Yeşil limanlar bu çerçevede ülkelerin çevreye, emniyete ve insan sağlığına verdiği önemi yansıtmaktadır. Gelişmiş ülkeler, limanlarının sürdürülebilir, emniyetli, çevreye ve insan sağlığına duyarlı limanlar haline dönüşebilmesi için ve uluslararası örgütler tarafından belirlenen standartlara ulaşılabilmesi için “EcoPort” projesi başta olmak üzere çalışmalarını sürdürmektedirler. Bu çalışmanın amacı, dünyadaki ve Türkiye’deki yeşil liman kavramlarının tanımlanması, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından belirlenen, yeşil liman sertifikasını alabilmek için gerekli olan ölçütlerin ve yasal süreçlerin incelenmesi ve dünyada benimsenen protokoller ile belirlenen ölçütler ve süreçler ile karşılaştırılması aynı zamanda literatüre göre geçerliliklerinin incelenmesidir. Bu çalışmada Türkiye’nin benimsediği yeşil liman ölçütleri ile küresel geçerliliği olan yeşil liman ölçütlerinin karşılaştırmalı bir değerlendirme yapılmıştır. Değerlendirme sonucunda benimsenen ölçütler arasındaki farklılıklar, literatürde geçerli olan Avrupa limanlarının yeşil liman performans ölçütleri açısından listelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, uluslararası standartlara göre, Türkiye’de yeşil liman olma ölçütlerinin bazılarında uyumsuzluklar tespit edilmiş ve Türkiye’deki yeşil limanlar, yeşil liman olma ölçütleri ve sertifikalar için yeni düzenleme önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Liman, Liman Operasyonları, Sürdürülebilirlik, Liman İşletmeciliği, Yeşil Liman Ölçütleri.

¹ Araş. Gör., Piri Reis Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, İstanbul, mckoseoglu@pirireis.edu.tr Orcid id: 0000-0003-1867-6271

² Dr. Öğr. Üyesi, Piri Reis Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, İstanbul, mssolmaz@pirireis.edu.tr Orcid id: 0000-0002-8528-2865

A COMPARATIVE EVALUATION OF TURKEY'S AND THE WORLD'S GREEN PORT CRITERIA

ABSTRACT

The “green port” concept reflects the ecological importance and energy saving perspective in port operations. Green ports are defined as long-term strategies for sustainable and climate-sensitive development in ports. In this context, green ports reflect the importance that countries attach to the environment, safety and human health. Developed countries continue their work, to transform their ports into sustainable, safe, and environmentally and human health-conscious ports and to reach the standards set by international organizations. The purposes of this study is to define the concept of green port in Turkey and in the world, to investigate the legal processes and criteria, which are determined by the Ministry of Transport and Infrastructure, for obtaining a green port certificate and comparing these criteria and processes with criteria and protocols adopted in the world as well as examining their validity according to the literature. In this study, a comparative evaluation of green port criteria adopted in Turkey with globally adopted criteria was conducted. In conclusion, discrepancies with global criteria has been listed and new regulatory proposals for green port criteria and certificates were presented.

Keywords: *Green Port, Port Operations, Sustainability, Port Management, Green Port Criteria.*

1. GİRİŞ

Dünyamızın her geçen gün daha da azalan kaynaklarının sonsuz olmadığı, ürün ve faaliyetlerin çevreye olan etkilerinin yerel ve bölgesel kalmayıp, dünya çapında etkilerinin olduğu artık kabul edilmiştir.

Limnlar insanların eylemlerinin ve çevresel sorunların kesiştiği yerlerden biridir. Birçok limn yerel ve bölgesel gelişimin merkezinde olduğundan şehir profili ile benzerlik göstermektedir. Yatırım açısındaki önemlerinden dolayı limnlar genellikle devlet yönetiminde olmakla birlikte, limn operasyonlarının yönetimi yüksek oranda özeldir (Ford, 1991). Devlet yönetiminin limnların, ulaşımın sosyal ve çevresel performanslarının üzerindeki etkisini gözlemlemeye ve anlamaya odaklanması sosyal ve çevresel dış etmenlerin içselleştirilmesini sağlayacaktır (Bergqvist ve Egels-Zandén, 2012: 85-91). Limnlara karşı politik yaklaşımda limnlar önemli altyapı faktörleridir. Limnların başarısı ise karbon ayak izini düşürerek “yeşil olma” ve çevresel faktörlerin benimsenmesi ile doğrudan bağlantılıdır (Satır ve Doğan-Sağlamtimur, 2018: 120-129).

Liman operasyonları düşünüldüğünde, yerel kirlilik ve liman bölgelerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının sonucu olarak iklim değişikliği gibi durumlar artmaktadır (Gibbs vd. 2014: 337-348). Limanlar deniz taşımacılığı ve deniz ticaretinin en önemli parçalarından biridir, ayrıca küresel veya ulusal ekonomilerde hem yatırım hem de kazanç açısından büyük bir paya ve etkiye sahiptir. Buna bağlı olarak da, yıllar içerisinde sosyal trajedilere sebep olan çevresel sorunların çoğunda deniz taşımacılığında kaynaklanan olaylardan bahsedilmiştir (Walker vd. 2019: 505-506). Ek olarak limanlar, liman operasyonları göz önünde bulundurulduğunda, karasal faaliyetlerden kaynaklanan çevre kirliliğinin sebeplerinden biridir. Bu yüzden literatürde birçok kez limanların ekonomik olarak kalkınmada, çevrenin korunması ve sosyal ilerleyiş konusunda hassas olması gerektiği tekrar edilmiştir. Ancak hem deniz ticaretinde hem de limanlarda ekonomik faaliyetlerin ve çevresel hususların uyumunu yakalamanın zorluğu devam etmektedir (ESPO, 2019: 14-15; Du vd. 2019: 211-212).

Limanların çevresel etkileri üzerine yapılan çalışmalar, sadece mevcut liman, gemi ve hinterland operasyonlarıyla ilişkili değildir. Çevre açısından, liman gelişimi ve genişletilmesi sürdürülebilir kalkınmayı sağlamalıdır. Bu nedenle, liman projelerinin çevresel sürdürülebilirliği ekonomik ve finansal uygulanabilirlik kadar önem arz etmektedir. Ayrıca limanların ve liman projelerinin etkileri daha geniş kıyı yönetimi ve çevre politikalarını kapsayan sistematik bir yaklaşım gerektirmektedir (Lam ve Notteboom, 2014: 169-189).

Günümüzde, ticaret dünyanın en önemli faaliyetlerinden biri haline gelmiştir. Küreselleşmenin de etkisiyle şirketlerin varlıklarını sürdürebilmeleri, değişimleri doğru olarak algılayarak süratli bir şekilde karar almalarına, kendilerini sürekli olarak yenilemelerine, değişikliklere süratle uyum sağlayabilmelerine, sürdürülebilir bir sistem kurmalarına ve ülke sınırlarının dışında da faaliyet göstermelerine bağlıdır (Solmaz, 2012: 11).

Tüm dünyada liman yetkilileri, ekonomik ve çevresel rekabet içerisinde ayakta kalabilmek ve kendi rekabet kabiliyetlerini artırabilmek için liman yönetimlerinin çevreci olmasını istemektedirler. Liman politikaları, bir limanın strateji ve ilerleme performansını göstermekle birlikte liman faaliyetlerini düzenler. Hükümet ise bu süreçte, kuruluşların çevre yönetimini iyileştirme eylemlerini etkileyen güçlü bir kurum olarak önemli bir rol oynamaktadır (Clemens ve Douglas, 2006: 483-491).

Son yıllarda sürdürülebilir bir sistem yaratma endişesi tüm sektörlerde olduğu gibi denizcilik sektöründe de önem kazanan bir konudur (Arslan ve Solmaz, 2018: 603). Sürdürülebilirlik, limanlarla bağlantılı olarak sürekli dönüşüm ve ekonomik ve çevresel değişimlerin kabullenilmesi ile ilgilidir. (Wakeman, 1996: 65-79). Limanlarda sürdürülebilirliğin temel amacı, limanların finansal performansının artırılması, karbondioksit emisyonunun azaltılması, daha yeşil hizmet sunulması, çevreyi korumak ve Dünya'nın geleceği için daha az tüketim yapıp tasarruflu davranılmasıdır. Sürdürülebilir kalkınma özellikleri; çevresel, sosyal ve topluma faydalı olmak olarak uzun vadeli bir bakış açısı olarak tanımlanabilir. Araştırmalar ise, küresel çapta gelişen sürdürülebilir limanların uygulanmasına vurgu yapmaktadır (Darbra vd. 2005: 866-874, Arslan ve Solmaz, 2018: 603-614, Ateş ve Akın, 2014: 173-181, Anastasopoulos vd. 2011: 73-80, Lam ve Notteboom, 2014: 169-189).

Yeşil liman olarak da bilinen Eko-liman (ekolojik liman) kavramı, yalnızca çevresel gereklilikleri karşılamayan, aynı zamanda ekonomik çıkarlarını artıran sürdürülebilir gelişmeye açık bir limandır. Ekolojik limanın temel sorunu, çevresel etki ile ekonomik çıkarları dengelemektir. Limanların ekonomik ve sosyal gelişimi, ilgili doğal sistemin taşıma kapasitesini aşmamalıdır. Makul denge noktası, çevresel tüketimin ve ekonomik çıkarların doğru değerlendirilmesine dayanmakta ve geri dönüşümü olan ya da olmayan negatif çevresel değişikliklerin asla gerçekleşmemesi şartını yerine getirmektedir (Anastasopoulos vd. 2011: 73-80).

OECD'ye göre, yeşil limanların çevresel sorunları üç tipte tanımlanabilir. Bunlar; gemilerden kaynaklı emisyonlar, liman aktiviteleri ve hinterland taşımacılığıdır (OECD, 2011).

Liman operasyonları sebebiyle oluşan çevresel sorunların toz, gürültü ve kargo elleçleme gibi liman içi operasyonlardan kaynaklanan emisyonlar olduğu görülmektedir. Limanın atık su (balast suyu ve sintine suyu) boşaltımı, katı ve tehlikeli atık oluşumu, toprak yapısının bozulması ve erozyon gibi ekosistemi etkileyen faktörler, sürdürülebilir ve yeşil limanların oluşumunda ve gelişiminde göz önünde bulundurulması ve müdahale edilmesi gereken ek sorunlardır (Lam ve Notteboom, 2014: 169-189, OECD, 2009).

Gemilerden kaynaklanan emisyonlar, yalnızca insan sağlığını değil aynı zamanda balıkçılığı ve deniz ekosistemini de etkileyen kükürt oksitler (SO_x), azot oksitler (NO_x) ve diğer partiküller gibi gazlarının salınımına sebep olan önemli bir hava kirliliği kaynağıdır. Büyük çoğunluğunun dizel

makinalarla tahrik edildiği gemilerde, kullanılan yakıta bağlı olarak yanma işleminin sonunda ortaya çıkan azot oksit (NO_x), kükürt oksit (SO_x), karbon monoksit (CO), karbondioksit (CO₂), partikül madde (PM) ve hidrokarbon (HC) gibi kirleticiler ulusal ve uluslararası ortamda çevre için bir tehdit oluşturmaktadır. (Solmaz vd. 2019: 180; Smith vd. 2014).

Liman faaliyetlerinden kaynaklanan çevresel kaygılar arasında toz, gürültü ve konteyner elleçleme gibi liman içi üretim faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonlar da yer almaktadır. Ekipmanların taşınmasından ve dökme yükün taşınmasından kaynaklanan toz, kendiliğinden yanma özelliği oluşturabileceğinden yangın riskini artırır (OECD, 2009).

Kargo elleçleme ekipmanlarının dizel motorlarından kaynaklanan gürültü, liman işçilerinin bu çalışma şartlarına uzun süre maruz kalması sonucunda, kalp-damar sorunlarına ve duyma sorunlarına yol açabileceği gibi, yüksek tansiyon, zihinsel stres ve odaklanma bozukluğu gibi sorunlara da sebep olabilir (OECD, 2009). Literatür incelendiğinde yeşil liman strateji çalışmalarında hava kirliliği ana araştırma konusu olarak görülmektedir. Ama gürültü ve toz gibi sorunlar daha az dikkat çekmektedir (Aregall vd. 2018: 23-34).

Bu çalışmada, literatür taraması yöntemi ile yeşil liman kavramı incelenmiştir. Ayrıca, Türkiye Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı ve Türk Standartları Enstitüsü'nün yeşil liman ölçütleri ve mevzuatların küresel geçerliliği olan yeşil liman ölçütleri ile karşılaştırmalı bir değerlendirmesi yapılmıştır. Bu çalışmada, dünyadaki ve Türkiye'deki yeşil liman kavramlarının tanımlanması, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından belirlenen, yeşil liman sertifikasını alabilmek için gerekli olan ölçütlerin ve yasal süreçlerin incelenmesi, bu ölçütlerin ve süreçlerin dünyada benimsenen protokoller ile belirlenen ölçütler ve süreçler ile karşılaştırılması ve literatüre göre geçerliliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. ULUSLARARASI LİTERATÜRDE YEŞİL LİMAN KRİTERLERİ

Liman stratejisi ve yasal süreçler, özellikle çevresel emniyet ve güvenlikle ilgili uygulamalara yaklaşım, son yıllarda bu alanda yapılan yaygın çalışma konuları olmuştur (Pallis vd. 2011: 445-471, Canbulat, 2014: 18-23, Teerawattana ve Yang, 2019: 63-69). Bu durumu destekleyici şekilde, politikaların belirlenmesi süreçlerinde çevresel yaklaşımları kapsayan liman operasyonları ön planda olmuştur. Hükümetler, uluslararası veya ulusal organizasyonlar gibi politikaların belirlenmesinde

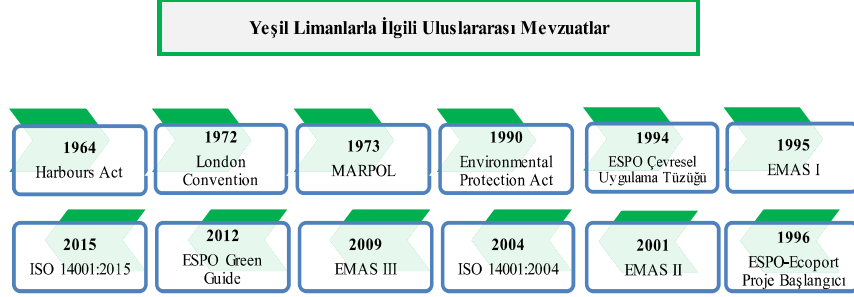
etkin rol alan kurumların yanında denizcilik şirketleri de, liman sahipleri ve armatörler gibi, organizasyonlarını çevre dostu yani “yeşil” yapmak için isteklidirler. (Canbulat, 2014: 18-23).

Yeşil Liman, tüm çevre gereksinimlerini karşılayan, çevre dostu ve sürdürülebilir şekilde geliştirilmiş bir limandır (Satır ve Doğan-Sağlamtimur, 2018: 120-129). Yeşil limanlarda, politikalar düşünüldüğünde, uygulamalar çevre ve doğal yaşam dostu bir yaklaşım izlenmesi, kirlilik düzeyinin olabilecek en düşük seviyede tutulması, yenilenebilir enerji uygulamaların kullanılması ve geri dönüşüm gibi faktörleri barındırmalıdır.

Eko-limanlar, mevcut çevresel zorlukları ele almak için Avrupa liman sektörünün ana çevresel girişimi haline gelmiştir. Eko-limanlar, limanlar için, limanlar tarafından geliştirilen, ESPO (European Sea Ports Organization)’nun politikalarını uygulamaya koymak için özel olarak tasarlanan ve üyeleri arasında çevre konularında serbest deneyim etkileşimini irdeleyen bir sistem sağlamaktadır. Eko-limanların genel amacı, çevresel zorluklarla ilgili farkındalığı artırmak, mevzuata uygunluğu sağlamak ve yüksek bir çevre yönetimi standardı ortaya koymaktır (Sotiris, 2017). Bu faktörlerin ışığında, politikalar çevre üzerindeki olumsuz etkileri azaltmanın yanı sıra deniz ekosistemini korumak ve iyileştirmek, havadaki emisyon yoğunluğunu ve emisyon değerlerini düşürmek, limanların ve kıyıların temizliğini sağlamak ve yeşil uygulamalar ve yaklaşım üzerine farkındalık yaymak, liman alanlarının yeşil olma düşüncesiyle tasarlanması, yönetilmesi ve operasyonlarını gerçekleştirilmesi ve yenilenebilir ve çevre dostu enerji kaynaklarının kullanımını artırarak enerji tüketimini azaltması üzerine yoğunlaşmıştır (Ateş ve Akın 2014: 173-181, Anastasopoulos vd. 2011: 73-80, TÜRK LİM, 2013).

Yeşil liman ölçütleri içerisinde Eko-Port denetim ve uygulama araçlarının yanı sıra, limanların ISO 14001 ve EMAS gibi uygulamayı seçebilecekleri iyi bilinen çevresel yönetim standartları da vardır. Denizcilik sektörüne özgü tasarlanmamış olmasına rağmen, ISO 14001 ve EMAS, geniş çapta tanınmakta ve uygulanmaktadır (ESPO, 2012: 18-19).

Şekil 1’de son 50 yıl içerisindeki yeşil limanlarla ilgili uluslararası mevzuatlar verilmiştir. Şekil içerisinde verilen mevzuatlar yeşil liman politikalarının gelişimini göstermektedir.



Şekil 1: Yeşil Limanlarla İlgili Uluslararası Mevzuatlar
Kaynak: Çeşitli kaynaklardan yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Limanlar Sözleşmesi (Harbours Act) 1964 yılında yayınlanmıştır. Sözleşmenin ana amaçları; liman gelişimi kontrol sisteminin uygulanması, liman operasyonlarında hazine yardımının yapılması ve limanlar ile liman yönetimlerinin sürdürülebilir gelişimi için gereksinimlerin belirlenmesi ve oluşturulmasıdır (Harbours Act, 1964).

Londra Sözleşmesi (London Convention) 1972 yılında yayınlanan ve “Atıkların Denize Atılmasından Kaynaklanan Deniz Kirliliğinin Önlenmesi” (The Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes) üzerine bir anlaşmadır. Deniz kirliliğine sebep olan tüm kaynakların kontrolü ve denize atık (ve tehlikeli) maddelerin boşaltılmasından kaynaklanan uluslararası deniz kirliliğinin önlenmesi ile ilgilidir. (Harvey, 2012).

MARPOL 1973/1978 (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships) yeşil limanlar, yeşil operasyonlar ve çevre ile ilgili dikkate alınan en önemli sözleşmelerden biridir. MARPOL’de yeşil limanlar hakkında iki ana amaçtan söz edilebilir. Birinci amaç gemilerden kaynaklanan kirliliğin önlenmesi ve operasyonel ya da kaza kaynaklı denizin gemiler tarafından kirletilmesinin önlenmesi, ikinci amaç ise, limanlarda sintine ve atıklardan kaynaklanan kirliliğin önlenmesine ilişkin düzenlemelerin yanı sıra limanlarda hava kirliliğinin azaltılmasıdır. (Saxe ve Larsen, 2004: 4057-4067, IMO, 1978).

1990 yılında, Çevre Koruma Yasası (Environmental Protection Act-EPA) yayınlanmıştır. EPA içerisinde yönetmelik, limanlar gibi belirli endüstriyel ve diğer işlemler kaynaklı kirliliğin daha iyi izlenebilmesi, kontrol edilmesi ve atıkların kara, su ve havadan tanzimi için, dolayısıyla kirliliğin azalması için, düzenlemeler getirmiştir. EPA ayrıca entegre atık kontrolü yaratmış ve öngörülen farklı işlemlerden kaynaklanabilecek hava

kirliliğini daha iyi yönetebilmek için yerel yönetimler oluşturmuş ve atık imhası ile ilgili talimatlar yayınlamıştır (EPA, 2007).

ESPO Çevresel Uygulama Tüzüğü (The ESPO Environmental Code of Practice) 1994 yılında yayınlanmış ve ESPO tarafından yayınlanan ilk dökümandır. Tüzük 2003 yılında güncellenmiş ve 2012 yılında ESPO Yeşil Rehber (Green Guide) adı altında yayınlanmış ve sektörün çevresel hedeflerini tanımlamıştır. Yeşil Rehber'in ana hedefi liman yetkililerini değişime başlatma ve ileriye dönük hedefler koyup gerçekleştirmelerine teşvik ederek çevresel performans açısından sürdürülebilir gelişimi ve sürekli ilerlemelerini sağlamaktır. Yeşil Rehber aynı zamanda her limanın özel değerlendirilmesi gerektiğini öne sürmekte ve hedeflere ulaşmada yaşanabilecek finansal, yönetsel, yasal ve diğer zorlukları da göz önünde bulundurmaktadır. (ESPO, 2012: 4-6).

ESPO limanların denetlenmesi, birbirlerine yardım etmesi, buldukları bölge halkı ile etkileşimde olması ve süreçlerin ve uygulamaların takibi için yönetim ve denetleme araçlarını limanların kullanımına sunmuştur. Avrupa Eko-yönetim ve Denetleme Planı (The EU Eco-Management and Audit Scheme-EMAS) ve Liman Çevre İnceleme Sistemi (Port Environmental Review System- PERS) limanların çevre yönetim standartlarına ulaşması açısından başarılı olmuştur. PERS Temel çevresel yönetim standartları gereksinimlerini kapsamak ve birleştirmenin yanı sıra ESPO'nun limanlar için belirlediği politika önerilerinin uygulanmasının yolunu açmaktadır (ESPO, 2012: 16-18). EMAS, 1995 yılında etkin hale gelmiş ve 2001 ve 2009 yıllarında eklemeler ve revizyonlarla sağlamlaştırılmıştır (Darbra vd. 2005: 866-874; Rouse, 2005). EMAS organizasyonlara çevresel ve finansal performanslarını çevre yönetim sistemi kullanarak artırmalarını sağlamaktadır (European Commission, 2014). EMAS'ın hem çevresel hem de finansal etkilerine örnek olarak; bir limanın ürettiği atığı minimuma indirmesi, enerji tasarrufunu sağlaması ve kaynaklarını daha etkin kullanabilmesi gibi etkiler tasarrufa yol açarken aynı zamanda çevrenin korunmasına sebep olmak verilebilir (TÜRKLİM, 2013; Rouse, 2005).

1996 yılında ESPO limanlarla ilgili ilk çevresel anketi olan "The Environmental ESPO Questionnaire"i, 1994 yılında yayınlanmış ESPO Çevresel Uygulama Tüzüğü'nün (ESPO Environmental Code of Practice) etkinliğini ölçmek ve limanlardaki en önemli çevresel sorunlarla ilgili faydalı bilgiler edinmek amacıyla yapmıştır. Bu ankete 15 farklı ülkeden 281 liman katılmıştır. 2004 yılında yapılan ikinci ankete 129 liman katılmış ve bu anket sonucunda Avrupa limanları için önemli çevresel sorunların tespit edilmesine yardımcı olunmuş ve limanlar için Avrupa'nın çevresel

performans standartları belirlemiştir. Daha sonrasında 2009 yılında, 2013 yılında ve 2016 yılında bu anketler yüksek liman katılımlarıyla yapılmaya devam etmiş ve 2016 yılından sonra her sene yürütülmüştür (ESPO, 2012: 11-13). Bu anketlerin sonuçları Tablo-1’de verilmiştir (ESPO, 2018: 8-9).

Tablo 1: Yıllara Göre Liman Sektöründeki İlk 10 Çevresel Öncelikler

EPSO Yıllara Göre Liman Sektöründeki İlk 10 Çevresel Öncelikler							
Yıl/Sıra	1996	2004	2009	2013	2016	2017	2018
1	Liman Gelişimi (Su)	Çöp/Liman Atıkları	Gürültü	Hava Kalitesi	Hava Kalitesi	Hava Kalitesi	Hava Kalitesi
2	Su Kalitesi	Dip Tarama Operasyonları	Hava Kalitesi	Çöp/Liman Atıkları	Enerji Tüketimi	Enerji Tüketimi	Enerji Tüketimi
3	Dip Tarama Tasfiyesi	Dip Tarama Tasfiyesi	Çöp/Liman Atıkları	Enerji Tüketimi	Gürültü	Gürültü	Gürültü
4	Dip Tarama Operasyonları	Toz	Dip Tarama Operasyonları	Gürültü	Toplumla İlişkiler	Su Kalitesi	Toplumla İlişkiler
5	Toz	Gürültü	Dip Tarama Tasfiyesi	Gemi Atıkları	Çöp/Liman Atıkları	Dip Tarama Operasyonları	Gemi Atıkları
6	Liman Gelişimi (Kara)	Hava Kalitesi	Toplumla İlişkiler	Toplumla İlişkiler	Gemi Atıkları	Çöp/Liman Atıkları	Liman Gelişimi (Kara)
7	Kontamine Kara	Tehlikeli Yük	Enerji Tüketimi	Dip Tarama Operasyonları	Liman Gelişimi (Kara)	Liman Gelişimi (Kara)	İklim Değişimi
8	Doğal Yaşam Ortamı/Erozyon	Yakıt Operasyonu	Toz	Toz	Su Kalitesi	Toplumla İlişkiler	Su Kalitesi
9	Trafik	Liman Gelişimi (Kara)	Liman Gelişimi (Su)	Liman Gelişimi (Kara)	Toz	Gemi Atıkları	Dip Tarama Operasyonları
10	Endüstriyel Atıklar	Sintine	Liman Gelişimi (Kara)	Su Kalitesi	Dip Tarama Operasyonları	İklim Değişimi	Çöp/Liman Atıkları

Kaynak: ESPO, 2018: 8-9.

Aynı zamanda 1996 yılından beri, Avrupa limanları ve denizcilik sektörü EcoPorts-ESPO kapsamında çevresel yönetim göstergelerini gözlemlemektedir. Buradaki amaç, gelecekte yasa yapıcıların ve sektörün yararına olan gelişen eğilimlerin takip edilip incelenmesidir (ESPO, 2012: 11-13).

ISO 14001: 2015 belirli çevresel performans ölçütlerini belirtmektedir. Büyüklüğü, türü ve niteliği ne olursa olsun, ISO 14001: 2015 herhangi bir kuruluş için geçerlidir ve bir kuruluşun çevresel performansını artırmak amacıyla kullanabileceği bir çevre yönetim sisteminin gereksinimlerini belirlemektedir.

ISO 14001: 2015'in çevresel sorumluluklarını, sürdürülebilirliğin çevresel dayanağına katkıda bulunan sistematik bir şekilde yönetmeye çalışan bir kuruluş tarafından kullanılması amaçlanmıştır. Bu sistem, bir kuruluşun çevresel yönetim sistemi hedeflerine ulaşmasında yardımcı olurken kuruluşların çevrelerine, kendilerine ve ilgili taraflara çevresel açıdan değer sağlamaktadır (ISO, 2015). Çevresel yönetim sistemi uygulamasıyla, çevresel performansın artırılması, uygunluk yükümlülüklerini yerine getirme, çevresel hedeflere ulaşmak amaçlanmaktadır (ISO, 2015).

ISO standartları, periyodik olarak her 5-10 yılda bir düzenli olarak gözden geçirilmekte ve revize edilmektedir. Eylül 2015 yılında yayınlanan ISO 14001: 2015 standardı revizyonu ile ISO 14001: 2004 için revizyon sürecinin sonuna gelinmiştir (DNV GL, 2015: 1-2).

ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri (EMS), 1996 yılında yayınlanan daha önceki bir sürümle 2004 yılında yayınlanan en önemli uluslararası çevre yönetimi standartları olarak kabul edilmektedir (Darbra vd. 2005: 866-874). Doğal kaynak kullanımının ve operasyonlardan kaynaklanan hava, su veya topraktaki olumsuz değişikliklerin en aza indirilmesi ile ilgili temel unsurları kapsamaktadır (Tibor ve Feldman 1996).

ISO 14001: 2015'in ilgili maddelerinden yola çıkarak, yeşil limanlar üzerinde; ulusal ve uluslararası çevre ile ilgili hukuk ve yasalarla uyumluluğu artırmak, mevcut ulusal yasalarla denizcilik ve liman şirketlerinin uyumunu artırmak, fiyat ayarlaması ve enerji yönetimini geliştirmek için çevresel yönetim planlarını etkilemek ve ilerletmek, çevresel atıkları azaltmak için düzenlemeler yapmak, enerji tasarrufu ve kaynak kullanımını düşürmek için düzenlemeler yapmak gibi etkileri olmuştur (ISO, 2015; Canbulat, 2014: 18-23).

Limanlar sera gazları ve havayı kirleten etmenlerden kaynaklanan emisyon seviyelerini düşürmek amacıyla ve genel olarak daha yeşil ve sürdürülebilir bir liman olma yolunda yaklaşımlarda bulunmaktadır. Bu yaklaşımlara örnek olarak yeşil hedeflerine ulaşabilmek için Rotterdam Limanı içerisinde "Yeşil Ödül Fonu" ve "Yeşil Ödül" sisteminin

uygulamaya konulması gösterilebilir. Bu sistem sertifikaya sahip gemi sahiplerine liman ücretlerinde indirim gibi ödüllendirmeler ve faydalar sağlamakta ve yeşil denizciliği, yeşil liman ölçütlerini destekleyecek şekilde, teşvik etmektedir (Lee ve Nam, 2017: 253-262). Ek olarak, şehir 1990'ların başından beri yenilenebilir enerjiye yatırım yapmakta olan ve yönetimi tarafından limanda altyapı projelerinin verimli, kaynak tasarruflu ve sürdürülebilir bir şekilde uygulanmasından ve bu tarz uygulamaların gelecekte önünü açmakla Hamburg Liman İdaresi görevlendirilmesi çevrecilik kavramının ülke politikası olarak benimsenmesine örnek olarak gösterilebilir (Acciaro vd. 2014: 4-12, HPA, 2017)

Limaneların sürdürülebilir hale gelebilmek için karşılaştığı çevresel sorunlar ve uluslararası literatür ve mevzuatlarda belirtilen ölçütler arasında bir bağlantı vardır. Tablo 1'de verilen liste ve uluslararası literatür karşılaştırıldığında en önemli on yeşil liman ölçütleri Şekil 2'de verildiği gibi; hava kalitesi, atık yönetimi, enerji tüketimi, gürültü, gemi atıkları, yerel toplum ile ilişkiler, dip tarama, toz, liman gelişimi ve su kalitesi olarak tanımlanabilir.

Bu ölçütler düşük enerji ve su kullanımını, atık yönetimini ve hava kalitesini artırması ile masrafları düşürmenin yanı sıra toplumsal ilişkilerin gelişimi ve yeşil olmanın prestiji ile fonlardan yatırım alınmasının da önünü açmaktadır (Abood, 2007; Bailey ve Solomon, 2004: 749-774; Chiu vd. 2014; Darbra vd. 2005: 866-874; Lirn vd. 2013: 427 – 451; Wakeman, 1996: 65-79).



Şekil 2: Dünya Yeşil Liman Çevresel Ölçütleri

Kaynak: Çeşitli kaynaklardan yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

3. TÜRKİYE'DE YEŞİL LIMAN KRİTERLERİ

Denizcilik mesleğinin doğası gereği yaşanabilecek olumsuzlukların belirli bir bölgede değil, gerçekte küresel çapta zarar yaratabileceği gerçeğinin kabulü ile ulusal ve uluslararası kanunların geçerli olduğu bir sektördür. Buna göre liman devletlerinin önemli bir kısmı limanlardan kaynaklanan çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik ulusal ve uluslararası sözleşmeler ve düzenlemelere uymak zorundadırlar (Ateş ve Akın 2014: 173-181).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2017 verilerine göre toplam sera gazı emisyonu 526,3 milyon ton olarak hesaplanmıştır. Bu ölçümde %72,2 enerji kaynaklı emisyonlardan oluşurken %12,6 endüstriyel işlemlerden oluşmaktadır. 1990 yılında yapılan ilk araştırmaya oranla toplam sera gazı emisyonu %140,1 artış göstermiştir. Sektörel bazda yapılan incelemelerde ise 2011 verilerine göre toplam emisyonun %16lık bir kısmı ve 2012 yılında pay %4,7 iken 2020 yılında 115 milyon ton karbondioksit emisyonu olması beklenmektedir (TÜİK, 2017). Türkiye Avrupa Birliği ile uyum süreci çerçevesinde 2023 yılına kadar karbondioksit emisyonlarının da bir ölçüt olarak belirlendiği İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı'nı uygulamaya sokmuştur (European Commission, 2012).

Türkiye'nin 2019 yılında yayınlanan Avrupa Komisyonu raporuna göre emisyon konusunda, motorlu taşıtlar için yeni emisyon sınırlarını sistematik bir şekilde birkaç yıldır ertelediği ve bu durumun hava kirliliğini artırmakta olup ticaretin önünde bir engel oluşturduğu belirtilmiştir. Ulusal mevzuatın, dış ortam hava kalitesi ve ulusal emisyon tavanları konularındaki mevcut Avrupa Birliği direktifleri ile uyumlu bir şekilde kabul edilmesi gerektiği ayrıca belirtilmiştir. Yıllık bazda belirli şehirlerde hava kirliliği seviyesinin yüksek olduğu bildirilmektedir. Endüstriyel kirlilik konusunda ise, birçok Avrupa Birliği direktifi ve tüzüğü ile uyumluluk seviyesi henüz başlangıç aşamasındadır ve Endüstriyel Emisyonlar Direktifi, Eko-Yönetim ve Denetim Programı ile hâlâ uyum sağlanmamıştır (European Commission, 2019). Bu kapsamda ulaştırma sektörünün de aralarında bulunduğu birçok sektörün birincil enerji yoğunluğu ve enerji tasarrufu bakımında emisyon azaltımı yapması öngörülmesine rağmen, bu politikanın ulusal bir hedef olmadığı belirtilmektedir.

Dünyada önde gelen birçok liman tarafından gönüllülük esasına dayanan “Yeşil Liman” projesinin benimsendiği, uygulandığı ve bir prestij unsuru olarak kullanılmakta olduğu düşüncesiyle, Türkiye’de bazı liman tesislerinin de dünyadaki gelişmelere ayak uydurarak, daha çevreci bir anlayışla çevresel önlemleri ve uygulamaları arttırmaya başladığı görülmektedir. Türkiye’de mevcut durumda Aksa Limanı, Bodrum Kruvaziyer Limanı, Borusan Limanı, Ege Port, Evyapport, Kumport, Limakport, Marport, Petkim Limanı, Solventaş Limanı, Asyaport ve Port Akdeniz yeşil liman sertifikasına sahip iken 2019 yılı itibariyle Altıntel Limanı, Hopaport, Limaş Limanı, Limak İskenderun Limanı ve Mardaş Limanı Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Yeşil-Eko Liman şartları ve ölçütlerini yerine getirmiş ve sertifikalandırılmıştır (TÜRKLİM, 2019).

Yeşil liman politikaları, çevresel duyarlılığın artırılmasına yönelik bir organizasyon kültürü ile limanların gelişimlerinde ve operasyonlarında sürdürülebilir uygulamaların uygulanmasını ve dahil edilmesini sağlamaktadır. Yeşil kültür ile liman çalışanlarının yanı sıra, limanın müşterilerine kadar uzanmaktadır. Yeşil liman politikası Türkiye Liman İşletmecileri Derneği’ne göre altı temel bileşeni içermektedir. Bunlar; doğal yaşam, hava, su, toprak ve sedimentler, eğitim ve sürdürülebilirliktir. (TÜRKLİM, 2019).

Türkiye de yeşil liman projesine dahil olmak bir zorunluluk değildir. Firmalar yeşil liman sertifikasını almak için Türk Standartları Enstitüsü’ne (TSE) başvurarak sertifikasyon sürecini başlatmaktadır ve gönüllülük esasına dayanmaktadır. Yeşil liman sertifikası için işletmelerin öncelikle

işletme izin belgesine sahip olması ve ISO 9001, ISO 14001 ve OHSAS 18001 kalite sistemlerine sahip olması, ek olarak sürdürülebilir bir entegre yönetim sistemi oluşturmuş olması gerekmektedir (TSE, 2015).

Türk Standartları Enstitüsü Yeşil Liman/Eko Liman Projesi Sektörel Ölçütleri (TSE, 2015) dört ana başlık altında toplanmıştır. Bunlar; genel hususlar, çevresel ölçütler, iş güvenliği ölçütleri ve yük elleçleme ölçütleridir.

Genel hususlar içerisinde yük elleçlenmesi, gemi manevraları ve liman işletmesinde kullanılacak olan tüm ekipmanların uluslararası standarda uyumlu olması belirtilmiş ve TS EN ISO 9001-Kalite Yönetim Sistemi, TS EN ISO 14001-Çevre Yönetim Sistemi, TS 18001-İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri konularında ve emniyetli çalışma hususlarında eğitim koşulları belirtilmiştir.

Limanlarda çevre yönetimi ile ilgili sağlanması gereken hususlarda atık yönetimi konusunda ulusal ve uluslararası standartlara uyum ve gereksinimlerden bahsedilmiştir. Su kirliliği ve atık sularla ilgili mevzuata referans yapılmış yönetimi ve ihtivası için gereksinimler belirtilmiştir. Emniyet tedbirleri, yangın tedbirleri, kirlenme ve yağ sızıntısı/dökülmesi acil durumu için önlemlerin alınması gerektiği ve bu durumlarla ilgili sigorta gereksinimi belirtilmiş, risk değerlendirmesi ve acil müdahale planı zorunluluğu irdelenmiştir. “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği” sektörel ölçütlerin belirlenmesinde referans edilmiş ve gürültü ile ilgili düzenlemelerin bu yönetmeliğe göre yapılması belirtilmiştir. Sürdürülebilir ekipmanların kullanımı limanlar için teşvik edilmiş ve en önemli ölçümlerden biri olan emisyon ölçümü ve kontrolünün gerekliliği sektörel ölçütler arasında belirtilmiştir fakat liman sahalarındaki emisyon yoğunluğunun izlenmesi, yetkili kuruluşlarca doğrulanması ve her yıl emisyonların azaltılması gibi takip ve değerlendirme durumları ölçütler arasında bulunmamaktadır.

İş güvenliği ile ilgili hususlarda çalışma koşulları uluslararası ve ulusal mevzuatlar üzerinden tanımlanmıştır. İş esnasında kullanılan liman ekipmanlarının periyodik planlı bakımlarının gerekliliği, kişisel koruma donanımları irdelenmiştir. Sağlık ve güvenlik etki alanları ve iş esnasında ışıklandırma ölçütler arasındadır. Ekipmanları kullanacak personel için ekipman ve donanım eğitimleri ölçüt olarak belirtilirken emniyet ve güvenlik için plan, program ve eğitim araçları (broşür) ölçütler arasında belirtilmiştir.

Kargo elleçleme, ambalajlama ve depolama için uluslararası standartlara uyum zorunlu kılınmış ve risk ve güvenlik tedbirlerine ilişkin, uluslararası standartlar üzerinden tanımlanmıştır. Yük istifi, yük taşınması ve ambalajlanma için uluslararası standartların yanı sıra eğitim ile ilgili ölçütler belirtilmiş ve bu kapsamda risk durumları değerlendirilmesi vurgulanmıştır.

Şekil 3’de Türkiye yeşil liman çevresel ölçütleri, uluslararası mevzuat ve literatürler baz alınarak benzer ölçüt başlıkları altında şemalanmıştır (TSE, 2015).



Şekil 3: Türkiye Yeşil Liman Çevresel Ölçütleri
Kaynak: TSE, 2015.

4. DEĞERLENDİRMELER VE ÖNERİLER

Avrupa ve Dünya’da, limanlarda ve denizcilik sektöründe son yıllarda en çok önem verilen konulardan biri de sürdürülebilirlik ve çevrecilik yani yeşil olmaktır. Türk limanları da Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı’nın da atılımlarıyla bu eğilimi yakalamak için çalışmalar yapmaktadır.

Bu çalışmalara ilişkin altyapıların oluşturulmasında, limanların çevresel mevzuatlara tam uyumu ve uygulamaların tam yürürlüğe konabilmesi için önemli büyüklükte mali bütçeler gerekmektedir.

Limanların ve devletlerin karşılaştığı en önemli sorun altyapıların oluşturulması için yatırım ve maliyetlerin yüksek olması uygulamaların eksik, geç ya da mevzuata tam uygun olmadan yapılaşdırılmasına sebep olmaktadır. Türkiye limanları maliyet sorunlarıyla uzun zamandır mücadele etmektedir ve bu sebeple faaliyetlerini bütçeleri doğrultusunda sürdürmektedirler.

Yeşil liman çerçevesinde dünya ve Avrupa limanlarında uygulanan mevzuatlarda ön plana çıkan noktalar, ESPO 2018 Liman Sektörü Öncelikleri'ne göre, hava kalitesi, enerji tüketimi, gürültü kirliliği, toplumla ilişkiler, iklim değişimi, liman gelişimi, atık yönetimi, su kalitesi ve dip tarama operasyonları görülmektedir ve ESPO'nun araştırmalarında, hava kalitesi, gürültü kirliliği, atık yönetimi, enerji tüketimi ve toplumla ilişkiler diğer ölçütlerden daha öncelikli olarak limanlar tarafından değerlendirilmiştir (ESPO, 2018: 8-9). Buna ek olarak yeşil liman olma sürecinin ölçütlerini ve koşullarını sağlamak için gerekli olan belgelerin limanlar tarafından edinilme zorunluluğu ve bakanlık tarafından bu süreçte sertifikalandırma ve evrakların idaresi konusunda bir takip ve teşvik bulunmamaktadır. Tablo 2'de Türkiye ve Dünya ölçütlerinin karşılaştırmalı değerlendirmesinde görülen uyumsuzluklar listelenmiştir.

Tablo 2: Türkiye ve Dünyada Yeşil Liman Ölçütlerindeki Farklılıklar

Türkiye ve Dünyada Yeşil Liman Ölçütlerindeki Farklılıklar		
Ölçütler	Türkiye'de Yeşil Limanlar	Dünyada Yeşil Limanlar
Toplumsal İlişkiler	Devlet teşviki bulunmadığından yatırım açısından sorunlar yaşanmakta, sürdürülebilir ve çevreci uygulama ve yaklaşımlar gecikmekte ya da uygulanmamaktadır.	Çevrecilik önde gelen yeşil liman kentlerinde ve ülkelerinde yerel ve ulusal bir politika olarak benimsenmekte ve devletlerin de yardımı ile çevreci yatırımlar yapılmaktadır.
Sera Gazı Emisyonları	Yıllık olarak azaltma hedefleri konması, uygulanması ve izlenmesi zorunlu değildir.	Yıllık olarak azaltma hedefleri konması, uygulanması ve izlenmesi zorunludur. Önde gelen limanlarda, limana gelen çevreci gemilere "ödül" sistemi uygulanmaktadır.

Tablo 2: Türkiye ve Dünyada Yeşil Liman Ölçütlerindeki Farklılıklar (devamı)

Türkiye ve Dünyada Yeşil Liman Ölçütlerindeki Farklılıklar		
Ölçütler	Türkiye’de Yeşil Limanlar	Dünyada Yeşil Limanlar
Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı	Gantry crane gibi kargo ekipmanlarında ve liman aydınlatmalarında sınırlıdır.	Geniş kapsamlı olarak yenilenebilir enerji kaynakları liman operasyonlarında ve yönetiminde kullanılmaktadır.
Gürültü	Gürültü haritası ve gürültü ölçümü liman sahası ile sınırlı tutulmuştur. Yerel yönetimlerden alınan izin belgesi ile ölçümlerden muaf olunabilir.	Gürültü haritası ve gürültü ölçümü hem liman sahası içi hem de liman dışı için uluslararası mevzuatlara göre yapılmaktadır ve tüm yeşil limanlar için zorunludur.

Kaynak: Çeşitli kaynaklardan yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Türkiye’de yeşil liman ölçütleri incelendiğinde atık yönetimine verilen önem görülmektedir. Atık yönetiminin yanında kargo operasyonları esnasında oluşabilecek kirliliğin önlenmesi, insana gelebilecek zararların önüne geçilebilmesi ve sertifikasyonun ve evrak işlerinin hatasız olabilmesi için ölçütler belirlenmiştir. Yeşil liman ölçütleri uluslararası standartlara atıfta bulunmaktadır. Acil durumlarda müdahale için iletişim ve organizasyonun önemi ölçütlerde belirtilmiş ve bu tür durumların oluşması halinde müdahale için gereksinimler belirtilmiştir. Atık yönetimine ek olarak deniz kirliliğinin önüne geçmek için atık sularında yönetimi detaylandırılmış ve yağmur sularının toplanması gibi tasarruf sağlayıcı gereklilikler ölçütlerde belirtilmiştir.

Limaneler içinde ölçütler baz alındığında yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının gantry crane gibi kargo ekipmanlarında ve liman aydınlatmalarında sınırlandırıldığı görülmüştür. Kargo operasyonlarında kullanılan liman ekipmanları (yük elleçleme ekipmanları, liman ışıkları, istifleme ekipmanları vs.) için uluslararası standartlardan faydalanılmış ve bu alanda sürdürülebilir ve yeşil bir operasyonu yaklaşımı benimsenmeye çalışılmıştır. Ancak kıyaslandığında sürdürülebilir operasyon süreçlerinin Avrupa limanlarına sunulan mevzuatlara oranla yüzeysel kalması hava kirliliği, atık miktarı ve tasarruf açısından farklılıklar yaratmaktadır. Gerekli düzenlemeler ile yenilenebilir ve sürdürülebilir ekipmanların kullanımının yaygınlaşması sağlanmalı

fakat anlık yatırım masraflarının fazlalığından liman operasyonlarının yeşil düşünce ile yürütülebilmesi için mevzuatların tekrardan düzenlenmesi ve teşviklerin sunulması gerekmektedir.

Yeşil liman ölçütlerinde uluslararası mevzuatlar ve ulusal mevzuatlar arasındaki en büyük farklılıklar sera gazı kaynaklı emisyon ile mücadele, gürültü ve bu ölçütlere bağlı olarak da toplumla ilişki arasındadır. Emisyon ve hava kirliliği konusundaki kapsamın sınırlı kalması liman çevresindeki bölgenin hava kalitesini düşürmekte ve düzenli raporlama sisteminin ulusal mevzuat tarafından istenmemesi, gönüllü olarak yapan ve PERS sistemi gibi uluslararası ölçütlere tabi olan limanlar hariç, bu gidişatı etkilemektedir. Bakanlık tarafından yeşil liman ölçütü olarak, düzenli olarak liman sahası emisyon yoğunluğu ve emisyon değerleri ölçümünün zorunlu tutulması limanların yeşil liman performanslarını artıracak, liman çevresindeki toplumla ilişkileri geliştirecek ve işçilerin, halkın ve genel olarak Türkiye limanlarının yeşil olmak için motivasyonunu artıracaktır.

Gürültü ile ilgili ölçütler Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'ne göre belirlenmiştir. Buna göre liman işletmelerinin içerisinde gürültü ölçümleri yapılmak zorundadır fakat bu ölçümler sadece belirli limanlar için geçerlidir ve her limanın ölçüm yapma zorunluluğu bulunmamaktadır. Yönetmelik uyarınca çevresel gürültü seviyesi limanlar için gündüz 65 dBA, akşam 60 dBA ve gece 55 dBA sınır değerlerini aşamaz. Limanlar, bakanlıktan ve belediyelerinden aldıkları yazı ile gürültü haritası çıkarımı ve ölçümlerin yaptırılmayabileceğine dair yazı alabilmektedir. Uluslararası yeşil liman ölçütlerine bakıldığında gürültü son üç ankette Avrupa limanlarının önem sıralamasında ilk üçtedir. Gürültünün ölçümünün ve değerlendirilmesinin buna bağlı olarak da ölçütlere uygun azaltılmasının yapılmaması en başta iş güvenliği ve emniyeti açısından zarar verici olmakta, ek olarak da liman çevresindeki yerleşim yerleri ile ilişkilerin düşük seviyede olmasına yol açmaktadır.

Toplumla ilişkiler limanların yeşil olabilmesi için ve yeşil anlayışı benimsemiş limanların da sürdürülebilir ve çevreci uygulama ve yaklaşımlarına devam edebilmesi için önemlidir. Yatırımların ve devlet teşvikinin toplumun desteği ile oluşabileceği düşünülürse Türkiye yeşil liman ölçütlerinde toplum ilişkileri ve bunu etkileyen diğer ölçütlerin ön plana çıkarılması ve Avrupa standartlarında düzenlemeler getirilmesi önemlidir.

Son olarak, bakanlık ve TSE tarafından verilen Yeşil Liman Sertifikası, Dünya üzerinde geçerli bir sertifika olmamakla birlikte, sadece

Türkiye’de geçerlidir ve bu sertifikayı elde edildiğinde devlet kurumları tarafından herhangi bir yatırım, vergi muafiyeti, ödül vb. teşvik edici etmenler sunulmamaktadır. Türkiye’de yeşil liman sertifikası sadece bir prestij aracı olarak kalmaktadır.

5. SONUÇ

Limanlar, insanlığın etkileri ve çevresel sorunların kesişim noktasıdır ve politik yaklaşımlar içerisinde önemli bir altyapı faktörüdür. Deniz ticaretinin en önemli parçalarından biri olan limanlar aynı zamanda küresel ve ulusal ekonomilerde yatırım ve kazanç unsurlarıdır.

Liman operasyonları düşünüldüğünde, yerel kirlilik ve liman bölgelerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının sonucu olarak iklim değişikliği gibi durumlar artmaktadır. Uluslararası literatürde limanların ekonomik olarak kalkınmasında yeşil performans ve sosyal gelişimin öneminden de bahsedilmiştir. Bu duruma rağmen limanlarda ekonomik faaliyetler ve yeşil gelişim uyumu yatırım masraflarının çok olmasından ve toplam karın düşmesinden dolayı sağlanamamıştır.

Yeşil limanlar Avrupa liman sektörünün çevresel sorunlarla mücadele için ana çevresel girişimi haline gelmiştir. Limanların birbirleri ile etkileşimini de sağlayan ESPO’ya bağlı olarak yürütülen girişimler ve politikalar çevresel sorunlarla mücadele ve yeşil kavramının icra edilebilmesini ve teşvik edilmesini sağlamıştır. Yeşil limanların genel amacı, çevresel sorunlara karşı farkındalığın artırılması, mevzuata uygunluğun sağlanması ve yüksek bir çevre yönetim standardı ve performansı sağlamaktır.

Yeşil terminaller, buldukları yerlerle koordineli olarak tasarlanmaktan, yüksek verimin reklamını yapmaktan, toplu ticareti arttırmaktan, genel çerçeveyi iyileştirmekten ve toplumla bağlantı kurmaktan sorumlu olmalıdır.

Yeşil liman kavramı Türkiye’de ve küresel düzeyde gönüllülük esasına dayanmaktadır. Almanya ve Hollanda gibi ülkeler incelendiğinde, yeşil kavramı bir ülke politikası olarak benimsenmiş ve bu bağlamda toplumsal ve işletmeler düzeyinde yeşil olma, yeşil performans ve sürdürülebilirlik ile ilgili uygulamalar ve düzenlemeler yapılmıştır. Türkiye’de kavram olarak sürdürülebilirlik ve yeşil olma yatırım masrafları, toplumsal ve işletmeler düzeyinde yeşil olma düşüncesinin benimsenmemiş olması Avrupa Birliği 2012 ve 2019 ilerleme raporlarında da belirtilmiştir. Türk limanları yatırım maliyetleri sebebiyle, çevrecilik

faaliyetlerini bütçeleri doğrultusunda sürdürmektedirler. Mevzuat bazında düzenlemeler ve iyileştirmeler yeşil anlayışta yapılmış olmasına rağmen Avrupa standartları seviyesinde değildir. Yeşil liman uygulamalarına geçiş sürecinde özellikle faaliyetlerine devam eden limanların devlet tarafından teşviklerle desteklenmesi gerekmektedir.

Yeşil liman ölçütlerine bakıldığında, Avrupa limanları önceliklerinde ilk sıralarda yer alan sera gazı kaynaklı emisyon ve hava kirliliği, gürültü, enerji tüketimi ve sürdürülebilirlik ve bağlantılı olarak toplumsal ilişkiler, Türkiye yeşil liman ölçütlerinde detaylı bir mevzuata ve zorunluluklara sahip değildir. Türkiye yeşil liman ölçütleri atık yönetimi, su kalitesi ve iş güvenliği üzerine sağlam yapılar oluşturmasına rağmen literatüre göre en önemli ölçüt olan emisyon kaynaklı hava kirliliği ve emisyon yoğunluğu ile ilgili düzenli ölçüm ve raporlama sistemini zorunlu tutmamaktadır. Bunun yanında, Türkiye’de gürültü mevzuatlarında limanlar için gürültü ölçümü zorunlu değildir ve Türkiye yeşil liman ölçütlerinde sadece liman içi gürültü haritası ve ölçümü ile ilgili mevzuat bulunmaktadır. Bu mevzuat ise belediye ve bakanlıktan zorunlu tutulmama belgesi alan limanlar için geçerli değildir. Bu durumda Türkiye limanları hava kirliliği ve gürültü açısından Avrupa ölçütlerinden geride kalmıştır. Bu bağlamda hava kirliliği ve gürültünün etkileri liman bölgesi ve çevresindeki toplumu kötü etkilemekte, yeşil olmak için motivasyonu düşürmekte ve yatırım kaynaklarının derecesini düşürmektedir.

Türkiye yeşil liman ölçütlerinde gürültü, sera gazı emisyonu kaynaklı hava kirliliği ve emisyon yoğunluğu ile ilgili ölçüm ve düzenlemelerin zorunlu tutulması, sürdürülebilir enerji tasarrufu sağlayan liman ekipmanlarının kullanımı ve yatırım maliyetini düşürmek için devlet teşvikinin sağlanması ve yeşil liman olmanın liman işletmeleri için toplumsal prestij harici bir getirisinin belirlenmesi Türkiye’de daha çok limanın Avrupa ve Dünya ölçütlerine uygun yeşil limanlar olmasını sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Abood, K.A. (2007). Sustainable and Green Ports: Application of Sustainability Principles to Port Development and Operation. *11th Triennial International Conference on Ports*. San Diego, California, United States.

Acciaro, M., Ghiara, H. ve Cusano, M.I. (2014) Energy Management in Seaports: A New Role for Port Authorities, *Energy Policy*, 71, 4-12.

Aregall, M. G., Bergqvist, R. Ve Monios, J. (2018). A Global Review of the Hinterland Dimension of Green Port Strategies. *Transportation Research Part D: Transportation and Environment*, 59, 23-34.

Arslan, O. ve Solmaz, M. S. (2018). Gemi işletmelerinde sürdürülebilir insan kaynakları üzerine bir araştırma. *Proceedings of the 2nd International Symposium on Mutidisciplinary Academic Studies*. İstanbul, Türkiye.

Ateş, A. ve Akın, M. (2014). Türkiye’de Yeşil Liman Kavramı ve Yasal Çevçevesi. *Proceedings of the 2nd International Symposium on Environment-Morality Papers*. Adıyaman, Türkiye

Anastasopoulos, A., Kolios, S. ve Styios, C. (2011). How Will Greek Ports Become Green Ports?. *Geo-Eco-Marina*, 17, 73-80.

Bailey, D. ve Solomon, G. (2004) Pollution Prevention At Ports: Clearing The Air. *Environmental Impact Assessment Review*, 24(7), 749-774.

Bergqvist, R. ve Egels-Zandén, N. (2012). Green Port Dues-The Case of Hinterland Transport. *Research in Transportation Business & Management*, 5, 85-91.

Canbulat, O. (2014). *Sustainable Port Operation Management: Green Performance Criteria for Container Terminals*, Yüksek Lisans Tezi, Brunel University, Londra.

Chiu, R., Lin, L. ve Ting, S. (2014). Evaluation of Green Port Factors and Performance: A Fuzzy AHP Analysis. *Mathematical Problems in Engineering*, 2014, 1-12.

Clemens, B. ve Douglas, T. J. (2006). Does Coercion Drive Firms To Adopt ‘Voluntary’ Green Initiatives? Relationships Among Coercion, Superior Firm Resources, and Voluntary Green Initiatives. *Journal of Business Research*, 59(4), 483–491.

Darbra, R., Ronza, A., Stojanovic, T.A., Wooldridge, C. ve Casal, J. (2005). A Procedure For Identifying Significant Environmental Aspects in Sea Ports. *Marine Pollution Bulletin*, 50(8), 866-874.

Du, K., Monios, J. ve Wang, Y. (2019). Green Port Strategies in China. , in Bergqvist, R., Monios, J. (Ed.), *Green Ports; Inland and Seaside Sustainable Transportation Strategies* (s. 221-229). Cambridge: Elsevier.

DNV GL (2015). *ISO 14001:2015 Environmental Management Systems – Requirements: Guidance Document*.
https://www.dnvgl.se/Images/ISO%2014001%202015%20GUIDANCE%20DOCUMENT_tcm37-56526.pdf, Erişim Tarihi: 03.09.2019.

European Commission (2012). *Türkiye 2012 İlerleme Raporu*.
https://www.ab.gov.tr/files/2012_ilerleme_raporu_tr.pdf, Erişim Tarihi: 03.09.2019.

European Commission (2014) *EU Eco-Management and Audit Scheme*.
http://ec.europa.eu/environment/emas/about/index_en.htm, Erişim Tarihi: 03.09.2019.

European Commission (2019). *Türkiye 2019 Raporu*.
https://www.ab.gov.tr/siteimages/birimler/kpb/2019_trkiye_raporu_tr.pdf, Erişim Tarihi: 03.09.2019.

EPA (Environmental Protection Act) (2007). *Environmental Protection Act 1990 CHAPTER 43*.
<http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1990/43/introduction>, Erişim Tarihi: 26.08.2019.

ESPO (European Sea Ports Organization) (2012). *Green Guide: Towards Excellence in Port Environmental Management and Sustainability*.
https://www.espo.be/media/espopublications/espo_green%20guide_october%202012_final.pdf, Erişim Tarihi: 26.08.2019.

ESPO (European Sea Ports Organization) (2018). *ESPO Environmental Report 2018: Ecoports insights 2018*.
<https://www.espo.be/media/ESPO%20Environmental%20Report%202018.pdf>, Erişim Tarihi: 26.08.2019.

ESPO (European Sea Ports Organization) (2019). *Priorities of European Ports For 2019 – 2024*.
<https://www.espo.be/media/Memorandum%20ESPO%20FINAL%20Digital%20version.pdf>, Erişim Tarihi: 26.08.2019.

Ford, C.R. (1991). *Ports into the Next Century*. London, UK: *Thomas Telford Ltd. Publications*.

Gibbs, D., Rigot-Muller, P., Mangan, J. ve Lalwani, C. (2014). The Role of Sea Ports in End-To-End Maritime Transport Chain Emissions. *Energy Policy*, 64, 337-348.

Harbours Act (1964). *Harbours Act 1964 Chapter 40*. <http://www.literacytrust.org.uk/policy>, Erişim Tarihi: 03.09.2019.

Harvey, M. (2012) *Origins of the London Convention*. Londra, İngiltere: International Maritime Organization.

HPA (Hamburg Port Authority) (2017). *Hamburg Port Authority*. <http://www.hamburg-port-authority.de/en/Seiten/Startseite.aspx>, Erişim Tarihi: 28.08.2019.

IMO (International Maritime Organization) (1978). *International Convention for the Prevention of Pollution from Ships*. [http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx), Erişim Tarihi: 30.08.2019.

ISO (The International Organization for Standardization) (2015). *ISO 14001:2015, Third Edition: Environmental Management Systems - Requirements with Guidance for Use, 3rd Edition*, American National Standards Institute (ANSI).

Lam, J. ve Notteboom, T. (2014). The Greening of Ports: A Comparison of Port Management Tools Used By Leading Ports in Asia and Europe. *Transport Reviews*, 34(2), 169-189.

Lee, T. ve Nam, H. (2017). A Study on Green Shipping in Major Countries: In the View of Shipyards, Shipping Companies, Ports, And Policies. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 33(4), 253-262.

Lirn T., Wu Y. J. ve Chen Y. J. (2013). Green performance criteria for sustainable ports in Asia. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 43(5/6), 427 – 451

OECD (2009). *Recommendations on the Transport of Dangerous Goods*. <https://www.oecd.org/chemicalsafety/risk-assessment/48772773.pdf>, Erişim Tarihi: 01.09.2019

OECD (2011). *Environmental Impacts of International Shipping: The Role of Ports*. Paris: OECD Publishing.

Pallis, A. A., Vitsounis, T. K., De Langen, P. W., ve Notteboom, T. E. (2011). Port Economics, Policy and Management: Content Classification and Survey. *Transport Reviews*, 31(4), 445-471.

Rouse, M. (2005). *ISO and 14001*. <http://whatis.techtarget.com/definition/ISO-14000-and-14001>, Erişim Tarihi: 30.08.2019.

Saxe, H. ve Larsen, T. (2004) Air Pollution From Ships in Three Danish Ports. *Atmospheric Environment*, 38(24), 4057-4067

Satır, T. ve Doğan-Sağlamtimur, N. (2018). The Protection of Marine Aquatic Life: Green Port (Ecoport) Model Inspired By Green Port Concept in Selected Ports from Turkey, Europe and the USA. *Periodicals of Engineering and Natural Sciences*, 6(1), 120-129.

Smith, T.W.P., Jalkanen, J.P., Anderson, B.A., Corbett, J.J., Faber, J., Hanayama, S., O'Keefe, E., Parker, S., Johansson, L., Aldous, L., Raucchi, C., Traut, M., Ettinger, S., Nelissen, D., Lee, D.S., Ng, S., Agrawal, A., Winebrake, J.J., Hoen, M., Chesworth, S. ve Pandey, A. (2014). *Third IMO GHG Study 2014*. International Maritime Organization (IMO), London, UK.

Solmaz, M. S. (2012). *Deniz güvenliği kapsamında ISPS Code uygulamalarının liman güvenliği açısından etkinliğinin değerlendirilmesi ve Türkiye uygulamaları*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Solmaz, M. S., Başkaya A., Savaş A. ve Akman M. (2019). Utilization of Renewable Energy in Ships: Optimization of Hybrid System Installed in an Oil Barge with Economic and Environmental Pollution Analysis. *Journal of ETA Maritime Science*, 7(2): 179-191.

Sotiris, R. (2017). *Sustainable Policies of EU Ports*. <https://safety4sea.com/sustainable-policies-eu-ports>, Erişim Tarihi: 01.09.2019.

Teerawattana, R. ve Yang, Y. C. (2019). Environmental Performance Indicators for Green Port Policy Evaluation: Case Study of Laem Chabang Port. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 35(1), 63-69.

Tibor, T. ve Feldman, I. (1996). *ISO 14000: A Guide to the New Environmental Management Standards*.

TSE (Türk Standartları Enstitüsü) (2015). *Yeşil Liman/Eko Liman Projesi Sektörel Ölçütler Dokümanı*.

<http://www.hlccevre.com/onemli-dokumanlar/kiyi-deniz/yesil-liman/dtgm-sektorel-olcutler.pdf>, Erişim Tarihi: 26.08.2019.

TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) (2017). *Seragazi Emisyon İstatistikleri, 1990-2017*. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30627>,

Erişim Tarihi: 01.09.2019.

TÜRKLİM (Türkiye Liman İşletmecileri Derneği) (2013). *TÜRKLİM Liman Sektör Raporu*.

TÜRKLİM (Türkiye Liman İşletmecileri Derneği) (2019). *Çevre Dostu Yeşil Liman Sertifikaları Sahiplerini Buldu*.

<http://www.turklim.org/cevre-dostu-yesil-liman-sertifikalari-sahiplerini-buldu/>, Erişim Tarihi: 20.09.2019.

Wakeman, R. (1996). What is a Sustainable Port? The Relationship Between Ports and Their Regions. *The Journal of Urban Technology*, 3(2), 65-79.

Walker, T. R., Adebambo, O., Feijoo, M. C. D. A., Elhaimer, E., Hossain, T., Edwards, S. J., Morrison, C. E., Romo, J., Sharma, N., Taylor, S. ve Zomorodi, S. (2019). Environmental Effects of Marine Transportation, in C. Sheppard (Ed.), *World Seas: An Environmental Evaluation*, s. 505-530. Elsevier, Academic Press.