

JOBS

İşletme Bilimi Dergisi
2021
Cilt:9 Sayı:1



JOBS

İşletme Bilimi Dergisi
The Journal of Business Science

Sakarya Üniversitesi / Sakarya University
İşletme Fakültesi / Sakarya Business School

i

Cilt/Volume : 9
Sayı/Issue : 1
Yıl/Year : 2021

ISSN: 2148-0737
DOI: 10.22139/jobs

İNDEKS BİLGİLERİ/ INDEXING INFORMATION



ii



Kurucu Sahip/Founder

Prof. Dr. Gültekin YILDIZ

İmtiyaz Sahibi / Owner

Prof. Dr. Kadir ARDIÇ

Editör / Editor

Prof. Dr. Mahmut AKBOLAT

Editör Yardımcıları / Assoc. Editors

Prof. Dr. Mustafa Cahit UNGAN

Arş. Gör. Dr. Özgün ÜNAL

Mizanpaj Editörü / Layout Editor

Arş. Gör. Mustafa AMARAT

Danışma Kurulu/Advisory Board

Prof. Dr. Ahmet Vecdi CAN	Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. Bülent SEZEN	Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü
Prof. Dr. Dilaver TENGİLİMOĞLU	Atılım Üniversitesi
Prof. Dr. Erman COŞKUN	İzmir Bakırçay Üniversitesi
Prof. Dr. Kadir ARDIÇ	Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet BARCA	Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi
Prof. Dr. Neşet HİKMET	South Carolina Üniversitesi
Prof. Dr. Nihat ERDOĞMUŞ	İstanbul Şehir Üniversitesi
Prof. Dr. Orhan BATMAN	Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. Recai COŞKUN	İzmir Bakırçay Üniversitesi
Prof. Dr. Remzi ALTUNIŞIK	Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. Selahattin KARABINAR	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Sıdıka KAYA	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Şevki ÖZGENER	Nevşehir Üniversitesi
Prof. Dr. Türker BAŞ	Galatasaray Üniversitesi
Doç. Dr. Surendranath Rakesh JORY	Southampton Üniversitesi

Yayın Kurulu / Editorial Board

Prof. Dr. Kadir ARDIÇ
Prof. Dr. Mahmut AKBOLAT
Prof. Dr. Mustafa Cahid ÜNĞAN
Arş. Gör. Dr. Özgün ÜNAL

Sekreteryaya / Secreteria

Arş. Gör. Dr. Ayhan DURMUŞ
Arş. Gör. Mustafa AMARAT

iv

Dergimize yayınlanmak üzere gönderilen makalelerin yazımında etik ilkelere uyulduğu ve yazarların ilgili etik kurulundan gerekli yasal onayları aldığı varsayılmaktadır. Bu konuda sorumluluk tamamen yazarlara aittir. İşletme Bilimi Dergisi'nde yer alan makalelerin bilimsel sorumluluğu yazara aittir. Yayınlanmış eserlerden kaynak gösterilmek suretiyle alıntı yapılabilir.

It is assumed that the articles submitted for publication in our journal are written in ethical principles and the authors have obtained the necessary legal approvals from the relevant ethics committee. The responsibility of this matter belongs to the authors. Scientific responsibility for the articles belongs to the authors themselves. Published articles could be cited in other publications provided that full reference is given.

İşletme Bilimi Dergisi; www.dergipark.gov.tr/jobs Sakarya Üniversitesi İşletme Fakültesi jobs@sakarya.edu.tr Esentepe Kampüsü 54187 Serdivan/SAKARYA

Bu Sayıda Katkıda Bulunan Hakemler
Reviewers List of This Issue

İşletme Bilimi Dergisi
2021
Cilt:9 Sayı:1

Prof. Dr. Abdullah NARALAN	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Prof. Dr. Kadir HIZIROĞLU	Bakırçay Üniversitesi
Doç. Dr. Aykut EKİYOR	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Doç. Dr. Ahmet Yağmur ERSOY	Sakarya Üniversitesi
Doç. Dr. Emre YILDIRIM	Sakarya Üniversitesi
Doç. Dr. Fatih GEÇTİ	Yalova Üniversitesi
Doç. Dr. Samet GÜNER	Sakarya Üniversitesi
Doç. Dr. Üyesi Serkan DENİZ	Yalova Üniversitesi
Doç. Dr. Şuayyip Doğu DEMİRCİ	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Emre ORUÇ	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi İsa GÜL	Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Metin Saygılı	Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Murat YILDIZ	İstanbul Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Musa Said DÖVEN	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Tolga ALA	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi/

Değerli Bilim İnsanları,

İşletme Bilimi Dergisinin 9. Cilt 1. Sayısını siz değerli Bilim İnsanlarına sunmaktan dolayı mutluluk duyuyoruz. Dergimiz daha önceki sayılarında olduğu gibi bu sayıda da İşletme Biliminin farklı disiplinlerinden çalışmalar ile yayına çıkmaktadır. Bu sayımızda toplam 5 makale yayınlanmış olup bu makaleler, Sağlık Yönetimi, Üretim yönetimi, Uluslararası Ticaret, Yönetim Bilişim Sistemleri ve Muhasebe ve Finansman alanlarından gelmiştir.

Sayımızın ilk makalesi Abdulkerim AKSU ve Murat YORULMAZ tarafından hazırlanan "Liman İşletmelerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulama Performansının AHP Yöntemiyle Değerlendirilmesi: Kocaeli Liman Bölgesi Örneği" başlıklı makaledir. Bu makalenin amacı İSG uygulama performansı boyutlarının önem düzeylerinin ve ağırlık değerlerinin hesaplanmasıdır. Çalışma sonuçları günümüzün önemli konularından biri olan İSG için önemli veriler sunmaktadır.

Sayımızın bir diğer makalesi Gülşen ÇELİK ve Zekai ÖZTÜRK'ün kaleminden çıkan "Sağlıkta Kalite Yönetimi Bağlamında Çalışanların Hasta Ve Çalışan Güvenliği Kültürü Algısı: Özel Hastane Ve Kamu Hastanesi Karşılaştırması" başlıklı makaledir. Sağlıkta kalite yönetimi bağlamında, çalışanların hasta ve çalışan güvenliği kültürü algısını tespit ederek özel hastane ve kamu hastanesi karşılaştırması yapmayı amaçlayan makale Sağlık Yönetimi alanı için önemli sonuçlar ortaya koymuştur.

Sayımızda yer alan "İhracatta Incoterms Kullanımı, Firma Karakteristikleri Ve Performans: Türkiye Örneği" başlıklı makale Murat ARSLANDERE tarafından hazırlanmış olup, makalede ihracatta Incoterms teslim şekilleri kullanımının çeşitli durumlarda farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır.

Sayımızın son makalesi "Yönetim Bilişim Sistemleri Literatüründe Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri: Sistematik Bir İnceleme" başlıklı Halil İbrahim CEBECİ tarafından kaleme alınan makaledir. Yönetim bilişim sistemleri literatüründe çok kriterli problemlerin çözümünde kullanılan yöntemleri ve bunların uygulama alanlarını ve trendlerini belirleyerek bu alanda çalışacak akademisyenlere yol gösterici bir değerlendirme sunmak amacıyla gerçekleştirilen makale çalışmasının ilgili literatürün sistematik derlemesini içermesi bakımından literatüre katkı sunması beklenmektedir.

Görüldüğü üzere dergimiz bu sayısı da işletmeciliğin farklı disiplinlerinden değerli bilim insanlarının kıymetli çalışmalarıyla zengin bir içerik sunmaktadır. Dergi politikası olarak bundan sonraki sayılarımızda da işletme bilimine dayalı farklı disiplinlerden gelen çalışmaları yayınlamaya özen göstereceğiz. Bu sayımızda göndermiş oldukları makaleler ile dergimize katkı sağlayan tüm yazarlarımıza, dergimize gönderilen makalelerin değerlendirilmesi için kıymetli vakitlerini ayıran

saygıdeğer hakemlerimize ve makalelerin dergide yayınlanmaya hazır hale gelmesi için yoğun bir gayret gösteren editör kurulumuz ve dergi sekreterimize teşekkürlerimi sunarım. Dergimizin okurlarımız ve bilim insanlarına faydalı olması dilekleriyle sonraki sayılarımızda işletmeciliğin güncel çalışmalarını bilim dünyasının hizmetine sunmak için siz değerli bilim insanları ve araştırmacıların katkılarını bekliyoruz.

*İşletme Bilimi Dergisi
2021
Cilt:9 Sayı:1*

Saygılarımızla...

*Prof. Dr. Mahmut AKBOLAT
Editör*

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

Yıl (Year) 2021 Cilt (Vol.) 9 Sayı (No) 1

Araştırma Makaleleri/Research Articles

Limn İşletmelerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulama Performansının Ahp Yöntemiyle Değerlendirilmesi: Kocaeli Liman Bölgesi Örneği

assessment of occupational health and safety practice performance in port operations by ahp method: case of kocaeli port region 1-24

Murat YORULMAZ ve Abdulkerim AKSU

İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Öğrencilerinin Muhasebe Eğitime Karşı Tutumlarının Covid-19 Pandemi Döneminde İncelenmesi

an investigation of the attitude of the students of the faculty of economics and administrative sciences towards accounting education during the covid-19 pandemic disease 25-49

Mahmut YARDIMCIOĞLU , Başak ŞITAK ve Petek ŞITAK

Sağlıkta Kalite Yönetimi Bağlamında Çalışanların Hasta Ve Çalışan Güvenliği Kültürü Algısı: Özel Hastane Ve Kamu Hastanesi Karşılaştırması

in the context of quality management in health, perceptions of employees for patient and employee safety culture: comparison of a private and a public hospital 51-86

Gülşen ÇELİK ve Zekai ÖZTÜRK

İhracatta Incoterms Kullanımı, Firma Karakteristikleri Ve Performans: Türkiye Örneği

Incoterms Use In Export, Characteristics Of The Company And Performance: The Case Of Turkey 87-110

Murat ARSLANDERE

DERLEME/REVIEW

Yönetim Bilişim Sistemleri Literatüründe Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri: Sistematik Bir İnceleme

Multi Criteria Decision Making Techniques In Management Information Systems Literature: A Systematic Review 111-146

Halil İbrahim CEBECİ

LİMAN İŞLETMELERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMA PERFORMANSININ AHP YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ: KOCAELİ LİMAN BÖLGESİ ÖRNEĞİ

Liman İşletmelerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulama Performansının Ahp Yöntemiyle Değerlendirilmesi: Kocaeli Liman Bölgesi Örneği

1

Murat YORULMAZ

*Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi,
Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Bölümü*

murat.yorulmaz@kocaeli.edu.tr

ORCID: 0000-0002-5736-9146

Abdulkerim AKSU

akerim.aksu@gmail.com

ORCID: 0000-0001-6589-4816

ÖZ

Amaç: İş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanında yapılan çalışmalar günden güne artmaktadır. Bununla birlikte İSG açısından gerçekleştirilen uygulamaların performansının incelenmesi ve değerlendirilmesi işletme yönetimi açısından önemli olmaktadır. Bu çalışmada, Kocaeli Liman Bölgesinde faaliyet gösteren liman işletmelerinde görev yapan İSG uzmanlarından elde edilen verilere dayanarak, İSG uygulama performansı boyutlarının önem düzeylerinin ve ağırlık değerlerinin hesaplanması amaçlanmıştır.

Yöntem: Literatürden elde edilen İSG uygulama performansı boyutlarının önem düzeyleri, Kocaeli Liman Bölgesindeki liman işletmelerinde görev yapan 20 İSG uzmanından elde edilen veriler kullanılarak çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP yöntemiyle analiz edilmiştir.

Bulgular: Araştırma bulgularına göre, İSG uygulama performansı boyutlarından en önemli boyutun, *çalışanların İSG konusunda farkındalık ve bilinç düzeyi* (%41,2), en az önemli boyutun ise *İSG eğitim uygulamaları* (%8,6) boyutu olduğu ortaya çıkmıştır.

Sonuç: İSG konusunda farkındalık ve bilinç düzeylerinin mevcut boyutlar arasında önem düzeyi ile en önemli boyut olması, çalışanlara bu bilincin

Makale Geliş Tarihi/Received for Publication : 05/02/2021

Revizyon Tarihi/ 1th Revision Received : 29/03/2021

Kabul Tarihi/Accepted : 04/04/2021

Atıfta Bulunmak İçin:

Yorulmaz, M. ve Aksu, A. (2021). Liman İşletmelerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulama Performansının Ahp Yöntemiyle Değerlendirilmesi: Kocaeli Liman Bölgesi Örneği *İşletme Bilimi Dergisi*, 9(1), 1-24

kazandırılmasının ve gerekli farkındalığı sağlarnasının, İSG alanında yapılacak uygulamalar arasında ilk öncelikli olarak yapılması gerektiğini göstermektedir. İSG eğitim uygulamalarının önem düzeyi en az olan performans boyutu olması, İSG eğitim uygulamalarının gerçek çalışma ortamına aktarılmadığı ve denetlenmediği sürece gün geçtikçe çalışan tarafından unutulduğu ve göz ardı edildiğini göstermektedir. Sonuç olarak İSG uygulama performansı boyutlarının her biri çok önemli olduğunu söylemek gerekir. Çünkü bu boyutların her biri birbirleriyle bağlantılı ve ilişkilidir.

Anahtar Kelimeler: İSG Uygulama Performansı, Liman İşletmeciliği, AHP.

ASSESSMENT OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PRACTICE PERFORMANCE IN PORT OPERATIONS BY AHP METHOD: CASE OF KOCAELI PORT REGION

ABSTRACT

Aim: Studies in occupational health and safety (OHS) are increasing day by day. In addition, it is important for business management to examine and evaluate the performance of practices in terms of OHS. In this study, it is aimed to calculate the importance levels and weight values dimensions of the OHS implementation performance based on the data obtained from the OHS experts working in the port enterprises operating in the Kocaeli Port Area.

Method: The importance levels of the dimensions of OHS implementation performance obtained from the literature were analyzed using the AHP method, one of the multi-criteria decision making methods, with the data obtained from 20 OHS experts working in port enterprises in the Kocaeli Port Area.

Findings: According to the findings of the research, it was revealed that the most important dimension among the dimensions of OHS application performance was the employees' awareness and awareness level (41.2%), and the least important dimension was OHS training practices (8.6%).

Results: The fact that awareness and awareness levels on OHS are the most important dimension among the existing dimensions, show that this awareness should be instilled in employees and should be the first priority among the practices to be made in the field of OHS. The fact that OHS training practices are the performance dimension with the least importance indicates that OHS training practices are forgotten and ignored by the

employee day by day unless they are transferred to the actual work environment and are not inspected. As a result, it should be said that each of the OHS application performance dimensions is very important. Because each of these dimensions are interrelated and interconnected.

Keywords: Occupational Health and Safety (OHS) Application Performance, Port Enterprise, AHP.

I. GİRİŞ

Liman işletmeleri uluslararası taşımacılığın gerçekleştirilebilmesi ve sürdürülebilir olmasını sağlayan ve farklı birçok faaliyet ve hizmetlerin verilmesine olanak sağlayan işletmelerdir. Limanlar, deniz ulaştırmasının temel unsurlarından biri olup, dış ticaret ile ulusal ekonomi arasında önemli bir köprü görevi görmektedirler. Günümüzde ülkeler arası ticaret ve teknoloji alışverişinin artması, ülkelerin başka ülkelere yatırımlar yapıp hammaddelerini dışarıdan tedarik etmeleri gibi birçok faktörlerle birlikte dış ticaret büyük önem kazanmıştır. Limanlar bu dış ticaretin gerçekleştirilmesinde büyük bir pay oluşturmaktadır. Ayrıca limanlar ülkelerin gelişmişlik seviyesini göstermekte ve liman sayısı, kapasiteleri ve elleçleme hacimleri, ticari açıdan önemli birer faktör olarak görülmektedir.

T.C. Ticaret Bakanlığı'nın (TCTB, 2020) yayınladığı verilere göre, 2020 (Ocak-Eylül) yılının yıllık dış ticaretin %55,4'ü deniz taşımacılığı, %23,6'sı karayolu taşımacılığı, %14,1'i havayolu taşımacılığı, %0,9'u demiryolu taşımacılığı, %6'sı diğer taşıma yollarıyla taşınmaktadır. Değer birimi olarak ABD doları kullanılmıştır. Bu veriler göz önünde bulundurulduğunda denizyolu taşımacılığının ve bununla birlikte liman işletmeciliğinin dış ticaret açısından önemi net bir şekilde vurgulanmaktadır.

Global olarak düşünülürse, limanların kâr amaçlı yürüttüğü faaliyetleri için merkezler olarak rolü, yük taşımacılığı ağlarının artmasını destekleyici etkide bulunarak multimodal taşımacılık yapısının gelişimini güçlendirmeye katkıda bulunur. Uluslararası yük taşımacılığı, limanların altyapısı, verilen hizmet ve kalite değerleri, limanların yüksek yük taşımacılığı hacimlerinin zamanında yönetme kapasitesi, maliyet ve verimlilik gibi rekabetçi faktörlere özel önem vermektedir. Ayrıca, transit merkezleri ve transit terminalleri, temel nakliye güzergâhlarında konteynerize yüklerin son zamanlarda fazlasıyla artması nedeniyle küresel tedarik zincirlerinde yeni roller alabilmek adına mevcut durumlarını sürekli olarak geliştirmektedir (Danacı & Kişi, 2014). Yüksek ticaret hacminin bir sonucu olarak da limanların önemi artmakta ve liman işletmeciliği küresel yatırımcıların dikkatini çekmektedir (Esmer & Okan, 2017). Dolayısıyla hem

ulusal hem de uluslararası ticarete önemli yere sahip olan liman işletmelerinin faaliyetlerinin sürdürülebilir olması için de iş güvenliğinin sağlanması bir zorunluluktur.

İş sağlığı ve güvenliği (İSG) uygulamaları çalışanlar için daha güvenli bir ortam oluşturmayı ve iş kazalarının azaltılmasını amaçlamaktadır. Liman işletmeleri risk bakımından çok tehlikeli sınıfta yer aldığından İSG uygulama performansı boyutlarının önem düzeylerinin belirlenmesi ileride yapılacak çalışmalara ve yönetim anlayışına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Daha önce yapılmış olan İSG çalışmaları değerlendirildiğinde, İSG uygulama performansının araştırılması gerektiği ve bu performansa ait boyutların arasındaki önem, öncelik gibi kavramların da değerlendirilmesi gerektiği söylenebilir. Bu çalışmada, limanların gerçekleştirildiği faaliyetler göz önünde bulundurularak, limanlardaki İSG uygulama performansı boyutları ve bu boyutların önem düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak da Kocaeli Liman Bölgesinde faaliyette bulunan liman işletmelerinde görev yapan 20 İSG uzmanından anket tekniği ile elde edilen veriler, çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP yöntemiyle analiz edilmiştir.

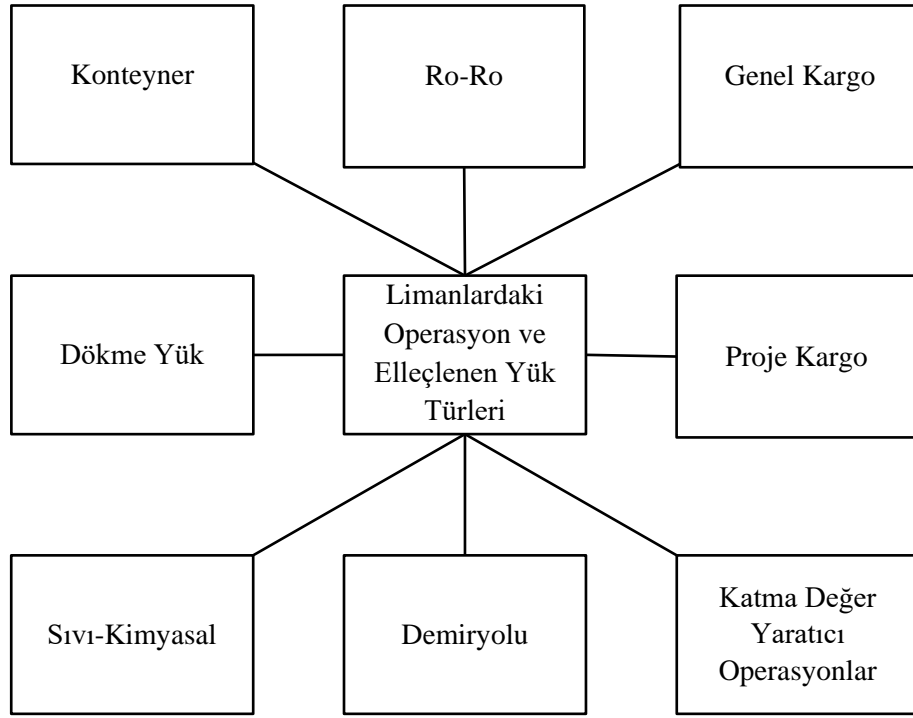
II. LİMAN İŞLETMELERİ

2.1 Liman İşletmeleri ve Limancılık Faaliyetleri

Türk Dil Kurumu'na (TDK) göre liman kelimesi "Gemilerin barınmalarına, yük alıp boşaltmalarına, yolcu indirip bindirmelerine yarayan doğal veya yapay sığınak" olarak tanımlanmıştır. Liman işletmeciliğini ve yaptığı işleri göz önünde bulunduracak olursak bu tanım tüm olguları sade bir şekilde ifade ettiği söylenebilir.

Limani, denizyolu taşımacılığından gemi ve diğer taşıma araçları ile birlikte veya arasında yük ve yolcu taşınmasını, depolanmasını veya aktarılmasını güvenli bir şekilde sağlamayı amaçlayan ve bu alanda ticari faaliyetler sürdürülmesini olanak veren tüm teknolojik ve yapısal donanım-ekipmanın var olduğu hizmet yeri olarak tanımlanmaktadır (Koldemir, 2008).

Her liman işlemini kendine özel bir karakteristiği bulunmaktadır. Bu karakteristikler çeşitli etkenlerle birlikte oluşur ve zaman geçtikçe evrilir ve değişime uğrar. Bu karakteristiği etkileyen faktörler kısaca coğrafi konum, müşteri ağı, müşteri beklentileri, ihracat-ithalat oranları, elleçlenebilen operasyon türleri ve buna bağlı olarak ekipmanlar olarak değerlendirilebilir. Çevresinde bulunan potansiyel müşterilerin beklentilerini karşılamak ve onların işlerini kolaylaştırabilmek için çeşitli yatırımlar yapılabilmektedir. Bu çerçevede limanlarının operasyon türleri ve elleçleyebileceği yük cinsleri belirlenebilir.



Şekil 1

Limanlardaki Operasyon ve Elleçlenen Yük Türleri

Şekil-1’de, liman işletmelerindeki operasyon ve yük türleri görülmektedir. Bu operasyon türlerini gerçekleştirebilmek ve bu türde gelen yükleri elleçleyebilmek adına limanlar vinç, ekipman, aparat, rıhtım koşulları, müşteri ağı, coğrafi ve liman koşullarını göz önünde bulundurarak çeşitli yatırımlar yapmak durumundadır. Fakat bazı koşullarda operasyonları gerçekleştirmek için yatırımlar dahi yeterli olmayabilir.

Deniz taşımacılığının sanayileşmesi olarak ifade edilen (Ateş et al. 2010) ve taşımacılıkta devrim olarak görülen konteynerler, uluslararası taşımacılıkta standartlaşmış ölçülere sahip dikdörtgen kutu şeklindeki yapılardır. Çeşitli imkânlarla birlikte içinde her türlü yükü barındırabilir. Köşelerinde bulunan yuvalar sayesinde elleçlenebilmesi için her konteyner için farklı tipte ataçman veya ekipmana gerek duyulmaz. Farklı tipteki yük çeşitliliğini karşılamak amacıyla çeşitli tiplerde konteynerler üretilmiştir. Örnek olarak; soğutmalı (reefer) konteyner, genellikle ilaç ve gıda pazarında aktif olarak kullanılmaktadır. Open-top konteyner; isminden de anlaşılacağı üzere üstü açık konteynerlerdir, genellikle konteynerin kapısından zor geçecek ya da hiç geçemeyecek tipteki yüklerin, konteynerlerin üst kısmından yüklenmesini için tercih edilir.

Ro-Ro operasyonları, tekerlekli binek ve çekilebilir yükleri içeren operasyon çeşididir. Bu yüklere geminin içerisine sürülerek ya da çekme-

itme yardımıyla yüklenmektedir. Örnek olarak; otomobil, kamyon, otobüs, iş makineleri vb. verilebilir.

Genel kargo operasyonları, geminin direkt olarak ambarından elleçlenen ve farklı tipteki yükler için çeşitli teçhizat ve ekipmana ihtiyaç duyulan yük çeşididir. Bu yüklere örnek olarak, çoğunlukla rulo sac verilebilir.

Dökme (kuru) yük, bu yük çeşidi geminin ambarında yığın halinde bulunur ve kapma vb. ekipmanlar ile elleçlenebilmektedir. Yük cinsi olarak; tahıl (buğday, fasulye vb.), maden (kum, çimento vb.) gibi örnekler verilebilir.

Proje kargo, genellikle yüksek tonajlı ve büyük hacimli, proje kapsamında (trafo, basınçlı tanklar, vb.) özel kargoları içermektedir. Operasyonlar tehlikeli ve yüksek tecrübe gibi unsurlara dayanmaktadır. Genellikle yükler elleçlenirken iyi bir ağırlık merkezi hesaplamaları ile belirli bölgelerden sapan yardımıyla bağlanarak vinçler yardımıyla yapılabilir.

Sıvı yükler; büyük hacimli ve yüksek güvenlikli dikey tanklara depolanırlar. Geminin tahliye-yükleme operasyonları gemiye bağlanan ve vakum-pompalama yapan hortumlar sayesinde gerçekleştirilir.

Uluslararası taşımacılıkta etkin olarak kullanılan bir diğer taşımacılık türü de demiryolu taşımacılığıdır. Geçmişimize baktığımızda, Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) işletmesinde bulunmuş olan limanlarımızda demiryolu ağlarını limanların yakınlıklarına hatta içlerine ulaştığı söyleyebilmektedir. Bu sayede çeşitli vagon tipleri ile birlikte farklı tipteki yük türlerinin taşınmasına kolaylık sağlanmaktadır. Limanlarda yapılan demiryolu operasyonlarına konteyner, dökme yük ve çeşitli genel kargo operasyonlarını örnek olarak gösterilebilmektedir.

2.2. Liman İşletmelerinde İSG Uygulamaları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Ülkemizin önemli sorunlarından biri olan iş kazaları diğer sektörlerdeki gibi limanlarda da yaşanmaktadır. Limanlar maddi endişeler ve müşteri memnuniyetsizliğinin önüne geçmek istemesi sebebiyle yüksek bir ivmeyle artış gösteren taşımacılık ve buna bağlı olarak gemilerin yanaşma ve diğer taleplerini karşılayabilmek için liman personellerini mevcut kapasitesinden yoğun bir tempo ve çalışma şartlarına maruz kalmasına itmektedir. Bu durum iş güvenliği konusunda çeşitli eksikliklere ve aksamalara yol açmaktadır. İş güvenliği farkındalığı ve bilincinin olmamasının yanı sıra son senelerde gerçekleşen liman özelleştirmeleri sebebiyle yönetimlerin liman gelirlerini arttırma amacı ile düşük bütçeli iş gücü ve taşeronluğa yönelmesi iş güvenliği tedbirlerinin zaman zaman aksamasına sebep olmaktadır (Koldemir, 2008). Son yıllarda hızla gelişen limancılık faaliyetleriyle birlikte kalifiye ve tecrübeli personel bulmak

oldukça zorlaşmıştır. Bununla birlikte iş kazaları da doğru orantıda artmıştır. Dolayısıyla bu artış İSG alanında yapılan çalışmalara pozitif ölçüde bir katkıda bulunmuştur.

İSG uygulamaları performans boyutları belirlenirken, Üngüren ve Koç'un (2015) yaptıkları çalışmada yer alan İSG uygulamaları performans ölçeği analiz sonuçlarından faydalanılmış olup beş ana kriter; İSG konusunda yönetsel önlem ve tedbirler, çalışanların İSG kriterlerine göre çalışması, çalışanların İSG konusundaki farkındalık ve bilinç düzeyleri, İSG eğitim uygulamaları, İSG konusunda yönetim ve çalışanlar arasında iş birliği ve iletişim belirlenmiştir.

Ediz et al. (2017) çalışmalarında İSG yönetim sistemi performans ölçütlerini değerlendirirken yöntem olarak AHP yöntemini kullanmayı amaçlamışlardır. Ayrıca bu çalışma iş yerlerindeki çalışma koşullarını iyileştirmeyi, sağlıklı ve güvenilir bir çalışma ortamını oluşturarak çalışanın manevi yönden huzurlu olmasını, teknik ve fiziksel tedbirler almanın öneminden bahsetmişlerdir. İSG yönetim sistemi performans ölçütlerinin beş temel kriter olarak el almışlardır ve bu kriterler; politika, organizasyon, planlama, uygulama ve değerlendirme olarak belirlenmiştir. Diğer performans değerlendirme ölçütlerini değerlendirmek yerine bu temel beş parametrenin incelenmesinin daha önemli olduğunu savunmuşlardır. Ana faktörlere bağlı alt kriterler kendi içinde değerlendirilmiştir.

Jimenez-Delgado et al. (2019) yaptıkları çalışmada karayolu yük taşımacılığının karmaşık olduğunu ve bu nedenle İSG uygulama performansının değerlendirilmesinin zor olduğunu savunmuşlardır. Kurmuş oldukları çok kriterli karar verme metodlarıyla ve çoklu yazışma analizi yöntemlerini birbiriyle entegre ederek ana ve alt faktörler belirleyerek bunların değerlendirilmesini ve analizlerini yapmışlardır. Sonuçlar, İSG'de genel değerlendirmede planlama, uygulama, doğrulama ve iyileştirme ile ilişkili faktörlerin bağımlı faktörler olduğunu ve değerlendirme faktörleri dikkate alınarak farklı kümeler belirlendiğini göstermiştir. Ayrıca şirketlerin büyüklük, kıdem ve uluslararası kapsamının İSG'deki performans düzeyiyle ilişkili olduğu kanıtlanmıştır. Kullanılan yöntemin sonuçları, İSG performansının değerlendirilmesinde en önemli ağırlığı olan faktörlerin Planlama (%46,3) ve İyileştirme (%20,9) olduğunu göstermiştir. Doğrulama (%10,8) ve Uygulama (%14,9) ile ilişkili kriterler, değerlendirmedeki ağırlıklarla ilgili birkaç farklılık sunmaktadır. Kara kargo taşımacılığı şirketlerinde İSG performansının değerlendirilmesi için önerilen bu entegre modelin önleyici niteliğini ortaya koymaktadır.

Yavuz (2017) yaptığı çalışmada, limanlarda yaşanan İSG problemlerine çözüm üretmek ve iş sağlığına farklı bir pencereden bakabilmeyi sağlamak amacıyla risk belirleme yöntemlerinden biri olan

PRAT (Oransal Risk Değerlendirme Yöntemi) yöntemini kullanarak limanlar için risk değerlendirme çalışmaları gerçekleştirmiştir. Bu araştırma sonucu elde edilen verileri PRAT ve bulanık mantık yöntemi ile birlikte kullanarak daha gerçekçi çözüm elde edilmek istemiştir. Ayrıca risk değerlendirme ile elde edilen olasılık, şiddet ve frekans gibi etkenlerin eşit olmasını sağlamak ve sıralanmasını, önceliklendirilmesini ve ağırlıklandırılabilmesini sağlamak için AHP yöntemi kullanmıştır. Ana kriterler olarak; eğitim riski, olağandışı risk, güvenlik riski, organizasyon yapı ve sosyal tesis riski, teknik risk ve operasyonel risk belirlenmiştir. Daha sonra bu yöntemlerle elde edilen sonuçları kendi içerisinde karşılaştırmıştır.

Güller ve Gündüz (2017) limanlar çoğunlukla iş alanları arasında çok önemli bir stratejik alanı kapsamaktadır. Limanlarda çalışma, gece ve gündüz boyunca ve her hava koşullarında sürdürülmektedir. Gelen gemileri yüklemek ve boşaltmak, gemilerin saatlik yük elleçleme miktarını yükseltmek ve gemilerin limanda kalış sürelerini azaltmak, sahadaki yükleri yüksek performans ile elleçleyebilmek için hızlı ve tempolu çalışmak gerekmektedir. Bu durum genel olarak çalışanlara baskı oluşturabilmekte ve dolayısıyla risk durumlarını arttırmaktadır. Bu riskleri ve değişen koşulları sağlıklı ve minimum risk altında gerçekleştirmelerini sağlamak İSG alanında çeşitli tedbir, önlem ve uygulamaların hayata geçirilmesi gerekmektedir. Bu çalışma, meydana gelen iş kazalarını önlemek ve tedbir almak için yöntemler geliştirmeyi hedeflemektedir. Risk analizi yapılmış ve çıkan sonuçlar yorumlanmıştır. Sonuç olarak, liman yönetiminin çalışanların iş kazalarına maruz kalmaması adına tüm önlem ve tedbirleri alması ve çalışanlarına sürekli olarak eğitim verip onları İSG kurallarına uyup uymadığını sıklıkla kontrol etmesi gerektiği gözlemlenmiştir. Bu çalışmada yer alan istatistiklere göre iş kazalarının büyük bir çoğunluğu insan hatalarından meydana gelmektedir.

Töz ve Köseoğlu (2015) iş kazalarının oluşmasında rol oynayan ana unsurlar 4M kuralı yardımıyla açıklanmaktadır. Denizyolu taşımacılığının temel unsuru olan limanlar, yapıları ve operasyonel çeşitliliği açısından karmaşık bir çalışma ortamına sahiptir. Dolayısıyla limanlarda, çok farklı riskler bulunmaktadır. Artan denizyolu yük taşımacılığı hacmi ile gemi yavaşmaları, yoğun tempolu çalışma süreleri ve zor çalışma koşulları gibi faktörlerin etkisiyle limanlar İSG açısından önem teşkil eden konum olarak görülmektedir. Bu çalışmada, limanları İSG açısından değerlendirilmesi ve mevcut şartların iyileştirilmesi hedeflenmektedir. Sonuç olarak iş kazalarını azaltmak ve mevcut durumu iyileştirmek için liman sahasında ve operasyon sırasında kullanılan makine ve ekipmanların bakımlarının düzenli ve tam olarak yapılması, operatör ve personellerin eğitimlerinin verilmesi gerekmektedir.

Ünal ve Alkan (2015) dünya ticaretin yaklaşık %85'lik bir kısmının denizyolu taşımacılığı taşındığını ve bu sebepten dolayı limanların dış ticaret ve ekonomi açısından önemli olduğundan bahsetmişlerdir. Dünya geneli incelendiğinde limanların yük elleçleme hacimleri her geçen yıl artış göstermektedir. Artan yük elleçleme hacimleri ile limanlar daha fazla depolamaya ve daha hızlı operasyonlar yapabilmeye zorlanmaktadır. Limanlar operasyonel açıdan yüksek dikkat ve riski bir arada bulunduran işletmelerdir. Kullanılan ekipman-makine ve araç-gereçlerin emniyetli olması İSG açısından önem arz etmektedir. Gerekli hassasiyet ve önem gösterilmediği takdirde maddi ve manevi kayıplara yol açabilmektedir. Bu yüzden liman yönetimlerinin İSG önlemlerini en üst seviyede tutmaları gerekmektedir. Bu çalışmada, gelişen teknoloji ile son dönemlerde daha önemli hale gelen İSG konusunun liman işletmeleri açısından önemine dikkat çekilmeye çalışılmıştır. Ayrıca alınacak her türlü tedbir ve önlemler bakanlığımız tarafından onaylanmalı ve desteklenmelidir. Böylece iş kazalarının önlenmesi ve iş kazası oranı konusunda dünya standartları seviyesinin altında olması ile ülkemiz uluslararası denizyolu taşımacılığında daha önemli bir konuma gelebileceğini savunmuştur.

III. UYGULAMA

Liman işletmelerinde İSG uygulama performansı boyutları ve bu boyutların önem düzeylerinin araştırılması amacıyla, Kocaeli Liman Bölgesinde faaliyette bulunan liman işletmelerinde çalışan 20 İSG uzmanından anket tekniği ile elde edilen veriler, çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin toplanmasında gönüllü onam formu alınmış ve etik ilkelere uyulmuştur.

3.1. AHP Yöntemi

AHP yöntemi çok kriterli karar verme yöntemlerinin altında incelenen bir yöntemdir. AHP yöntemi kullanılarak seçim yapılması ve seçim yapılacak kriterler arasındaki ilişki ve önem durumu göz önünde bulundurularak her kriter kendi içinde karşılaştırılarak uygulanır. Bu sayede her kriterle ait bir ağırlık veya önem katsayısı oluşur ve karar verme de büyük kolaylık sağlar. AHP, cebirsel ve ruhsal karmaşık kararları düzenlemek ve analiz etmek için oluşturulmuş bir yöntemdir. Karar kriterlerinin önem düzeylerini ölçmek adına doğru bir yaklaşımı ifade eder. Uzmanların kişisel tecrübeleri, karşılıklı kıyaslamalar yoluyla etkenlerin göreceli değerlerini tahmini olarak bulmak için kullanılmaktadır. Anket katılımcıları kendileri için özel olarak hazırlanmış anket altında yer alan iki madde arasındaki karşılaştırmaları göreceli önem puanlarıyla seçmektedir (Saaty, 1980). Kriterler arasında karşılaştırmalar yapılırken puanlama olarak 1-9 arasındaki rakamlar kullanılır. Böylece kriterlerin kıyaslanırken hangi kriter diğerine göre ne kadar önemli sorusuna cevap aranmış olur. Bu

puanlama sisteminde “1” eşitliği temsil eder, 2-9 arasında yer alan değerler ise bir kriterin diğerinden ne kadar daha önemli olduğunu ifade etmektedir (Saaty, 2008). Aynı karar probleminde, karar faktörlerinin önemi seviyesi ve karar alternatiflerinin değerlendirilmesi kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Bu tür karar verme problemlerinin çözümünde AHP yöntemi etkin bir karar verme imkânı sunmaktadır. AHP karmaşık kararlar ile başa çıkabilmek için oluşturulmuş bir yöntemdir. AHP, seçim yapacak kişinin yapacağı seçime destek olan optimum teknik ve kişinin seçimlerinin organize olarak gerçekleştirdiği bir süreçtir (Kutlu et al., 2012).

AHP yöntemi, karar verilmek istenen konuya ait faktörlerin her birinin kendi arasında puanlanarak karşılaştırılmasından elde edilen veriler ile elde edilecek çözüm yaklaşımını temel almaktadır. Bu uygulamada İSG uygulama performans ölçütleri olarak belirlenen beş ana kriterin anket ile veri toplama yöntemi kullanılarak AHP yöntemi uygulanmak istenmiştir. AHP yönteminin uygulanabilmesi için her yöntemde olduğu gibi belli adım ve sıralı aşamalar mevcuttur. Bir karar verme modelinin çözümlenebilmesinde izlenmesi gereken adımlar ve gerçekleştirilmesi gereken aşamalar şu şekildedir (Pekkaya & Bucak 2018):

Adım-1: Karar Verme Problem Tanımlanması; Problem tanımlanırken iki aşama ile yapılır. İlk aşamada karar noktaları belirlenir. İkinci aşamada karar noktalarına tesir eden kriterler belirlenir. Karar noktalarını kaç adet olduğu m ile ifade edilirken karar noktalarını etkileyen kriter sayısı ise n ile sembolize edilebilir. Sonuca etki edecek kriterlerin sayısının belirlenmesi ve her bir boyutunun detaylı olarak tanımlanması, ikili karşılaştırmaların doğru ve gerçekçi çözüm elde edilebilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Adım-2: Tanımlanan Kriterlerin İkili Karşılaştırmalarının/Matrislerin Oluşturulması; Boyutlar kendi içinde karşılaştırılmasıyla oluşan matris, nxn boyutlu bir matristir. Bu matriste köşegenler üzerindeki matris bileşenleri 1 olarak alınmaktadır. Bunun sebebi aynı kriter kendi ile karşılaştırmasının kendisine eşit olmasından kaynaklanmaktadır.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & \dots & a_{n5} \end{bmatrix}$$

Her bir kriter diğer kriterler ile kıyaslanır ve 1 ile 9 arasında önem düzeyine göre sıralanır. Örneğin; eğer her iki kriterde eşit öneme sahip ise “1” puan eğer biri diğerinden daha önemli ise önem düzeyine göre 2 ile 9

arası bir puan alır. Yukarıdaki şekilde oluşturulan her bir boyut için bu işlem yapılmaktadır.

$$a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}}$$

Ayrıca boyutların arasındaki elde sonuçlarda yukarıda bulunan bağıntıyı kullanarak matrisi oluşturmak daha da kolaylaşacaktır. Örneğin; A boyutunun B boyutuna göre önem düzeyi 5 ise B boyutunun A boyutuna göre önem düzeyi 1/5 olmaktadır.

Adım-3: Boyutların Yüzde (%) Önem Düzeylerinin Belirlenmesi; Karşılaştırma matrisi, boyutların kendi aralarındaki önem düzeylerini belirli bir anlam içerisinde gösterir. Ancak bu boyutların bütün içerisindeki ağırlıklarını belirlemek için, karşılaştırma matrisinde yer alan sütun vektörlerinden yararlanılır ve aşağıdaki gibi yeni bir sütun vektörü oluşturulur.

$$B = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \dots \\ \dots \\ \dots \\ b_n \end{bmatrix}$$

Bu vektörün değerleri hesaplanırken aşağıdaki yer alan formül kullanılmaktadır.

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}$$

Elde edilen sütun matrisleri matris olarak birleştirilerek C matrisi oluşturulur. C matrisi aşağıda gösterilmiştir.

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & \dots & c_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & \dots & c_{nn} \end{bmatrix}$$

C matrisi oluşturulduktan sonra her bir boyutun ağırlık katsayılarını hesaplamak amacıyla W (ağırlık) matrisi oluşturulur. Bu matris oluşturulurken C matrisinin bulunan her satırın aritmetik ortalaması alınır ve bu o satırı ifade eden değer olarak yazılır. Formül olarak aşağıdaki belirtilen ifade ile gösterilebilir. Ayrıca W matrisi 1x5'lik bir sütun matrisidir.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n}$$

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \dots \\ \dots \\ w_n \end{bmatrix}$$

Böylece her bir değerin yüzde bakımından ağırlık katsayı belirlenmiş olur ve W matrisinde bulunan değerlerin alt alta toplamı "1" değerini vermelidir.

Adım-4: Kriterler Arasındaki Karşılaştırmaların Tutarlılığının Ölçülmesi;

AHP yöntemi sonucunun gerçekçiliği tutarlılık ölçülmesi ile kontrol edilir. Böylece elde edilen sonuca olan güvenilirlik arttırılmış olmaktadır. Tutarlılık hesaplanırken diğer boyutların matris değerlerinde yer alan değerleri ile ilgili ilişkiler kontrol edilmektedir. Tutarlılık oranı hesaplama λ adı verilen katsayı karşılaştırılmasına dayanmaktadır. λ katsayısının hesaplanabilmesi için öncelikle A karşılaştırma matrisi ile W (ağırlık) matrisi çarpılarak D matrisi elde edilir.

$$D = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & a_{45} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ w_3 \\ w_4 \\ w_5 \end{bmatrix}$$

Her bir kritere ait E değeri aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır ve bu değerden yararlanılarak aşağıda belirtilmiş olan formül kullanılır ve λ değeri bulunur.

$$E_i = \frac{d_i}{w_i} \quad i=1,2,\dots,n$$

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n}$$

λ hesaplandıktan sonra tutarlılık göstergesi denilen CI gösterge değeri hesaplanır.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

"Random gösterge" olarak adlandırılan RI değeri Tablo 1'den alınır, daha önce hesaplanan tutarlılık göstergesi (CI) değerine yerine koyulur ve CR değeri hesaplanır (Saaty ve Özdemir, 2003).

**Tablo 1.
RI Değerleri**

Matris Boyutu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI Değerleri	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Yukarıdaki formül yardımıyla hesaplanan CR değeri 0,10 değerinden küçük ise karar vericinin gerçekleştirdiği karşılaştırmaların tutarlı bir karşılaştırma olduğu söylenebilmektedir. Aksine CR değerinin 0,10 değerinden büyük ise AHP'deki hesaplamalarda hata olduğunu veya karar vericinin karşılaştırmalarda yanlışlık yaptığının göstergesi olarak anlaşılmaktadır.

IV. BULGULAR

Toplanan veriler ile AHP yöntemi kullanılarak önem ve ağırlıklandırma yapılmıştır. 2020 yılında limancılık alanında tecrübeye sahip ve Kocaeli Liman Bölgesinde faaliyet gösteren liman işletmelerinde görev yapan İSG uzmanlarından elde edilen 25 anketten 5'i, yapılacak analizin doğruluğunu ve güvenilirliğini olumsuz etkileyeceği kanısına varılarak değerlendirmeye alınmamış olup, toplamda 20 İSG uzmanından elde edilen anket verileri beş adımda değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan İSG uzmanlarının yaş ortalamasının 32,6, tecrübe ortalamasının 6,7 yıl olduğu ve eğitim düzeyleri açısından da 14'ü lisans ve 7'sinin yüksek lisans mezunu olduğu anlaşılmaktadır.

Adım-1; İSG uygulama performansı boyutları beş kriter üzerinden değerlendirilmiştir. Bu kriterler aşağıda sırasıyla verilmiş olup açıklamaları yapılmıştır. İSG uygulama performans boyutları belirlenirken daha önce Üngüren ve Koç'un (2015) çalışmasında kullanılan beş ana boyut dikkate alınmıştır.

Boyut-1: *İSG Konusunda Yönetmelik Önlem ve Tedbirler*: Liman yönetiminin İSG'ye verdiği önem ve öneme istinaden yeterli miktarda kaynak ayırması ile ilgilidir. Bunlar yönetim tarafından alınan ve çalışanların huzur içinde çalışması ruhsal ve sağlıksal anlamda zarar görmesini önleyecek tedbirler olarak değerlendirilmektedir.

Boyut-2: *Çalışanların İSG Kriterlerine Göre Çalışması*: Yasal düzenlemelere bağlı kalarak hareket etmeyi ve liman içerisinde İSG yönetim düzeninin bu düzenleme kurallara göre oluşturmayı içermektedir.

Boyut-3: *Çalışanların İSG Konusunda Farkındalık ve Bilinç Düzeyleri*: İSG konusunda liman çalışanlarının görev ve sorumluluklarının

tanımlanması ve çalışanların bu sorumluluklarının ne kadar farkında olduğunu ifade etmektedir.

Boyut-4: *İSG Eğitim Uygulamaları*: İSG konusunda liman çalışanlarına verilmesi gereken eğitimleri kapsamaktadır. Bu eğitimler çalışanların İSG alanında bilgilenmesinde ve riskli durumlardan nasıl sakınacağını ve böyle bir durum ile karşılaşınca nasıl bir yol izleyeceği konusunda verilen eğitimler olarak tanımlanabilmektedir.

Boyut-5: *İSG Konusunda Yönetim ve Çalışanlar Arasındaki İş Birliği ve İletişim*: Liman çalışanlarının birbirlerine karşı uyarıcı ve koruyucu önlemler olarak kendi aralarında koordineli bir şekilde iletişim ve dayanışma içerisinde olması ile ilgilidir.

Adım-2; Toplam boyut sayısı 5 olarak belirlendiğinden boyut matrisi 5x5'lik matris olacaktır. Daha önce de belirttiğimiz üzere köşegen matrisler "1" değerini alacağı gibi a_{12} değeri a_{21} değerleri gibi köşegen matris ile kesildiğinde birbirlerinin simetriği olan matris elemanlarının değerleri, birbirinin çarpma işlemine göre tersi değeri alınır.

Anketten elde edilen verilere göre boyutlar arası karşılaştırma matrisi, Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2.
İkili Karşılaştırma Matrisi (A)

	Boyut-1	Boyut-2	Boyut-3	Boyut-4	Boyut-5
Boyut-1	1	0,50	0,25	2	0,25
Boyut-2	2	1	0,50	2	1
Boyut-3	4	2	1	4	3
Boyut-4	0,50	0,50	0,25	1	0,50
Boyut-5	4	1	0,33	2	1

Adım-3: Boyutların bütün içerisindeki önem düzeyleri Tablo 3'te gösterilen sütun matrisleri ile oluşturulmuştur. Sonuç olarak mevcut boyut sayısı kadar sütun vektörü olmalıdır.

Tablo 3.
Normalize Edilmiş Sütun Matrisleri (C)

	B1	B2	B3	B4	B5
Boyut-1	0,0870	0,1000	0,1071	0,1818	0,0435
Boyut-2	0,1739	0,2000	0,2143	0,1818	0,1739
Boyut-3	0,3478	0,4000	0,4286	0,3636	0,5217
Boyut-4	0,0435	0,1000	0,1071	0,0909	0,0870
Boyut-5	0,3478	0,2000	0,1429	0,1818	0,1739

Her bir sütun matrisinin toplamı "1" değerini vermektedir. Bu sayede boyutların sütunlar içerisindeki önem düzeyi yüzde (%) cinsinden paylaşılmış olmaktadır. Bu sütun vektörleri matris formatında bir araya getirilerek belirtilen Tablo 3'deki C matrisini oluşturmaktadır. C matrisi kullanılarak boyutların birbirlerine göre önem düzeylerini göstermek amacıyla ağırlıklarını gösterecek Tablo 4'deki W (ağırlık) matrisi oluşturulmaktadır. W matrisindeki her bir değer C matrisinde yer alan her satırın kendi içindeki aritmetik ortalaması elde edilerek hesaplanır.

Tablo 4.
Ağırlık Matrisi (W)

Boyut Ağırlık Vektörü (W)	
Boyut-1	0,0870
Boyut-2	0,1739
Boyut-3	0,3478
Boyut-4	0,0435
Boyut-5	0,3478

Adım-4: Tutarlılık hesaplaması yapılabilmesi için öncelikli olarak A ve W matrisinin çarpımı ile oluşan Tablo 5'deki D matrisi oluşturulmalıdır ve λ değeri bulunmalıdır. Her bir kritere ait E temel değer hesaplanır ve λ değeri bu E değeri yerine koyularak bulunur.

Tablo 5.
Tutarlılık Vektörü (D)

Tutarlılık Vektörü (D)	
Boyut-1	0,525
Boyut-2	0,983
Boyut-3	2,176
Boyut-4	0,440
Boyut-5	1,122

E değeri her bir D matrisinin elemanının W ağırlık matrisine bölünmesiyle elde edilmektedir. Tablo 6’da bu değerler gösterilmektedir.

**Tablo 6.
Temel Değer (E)**

Temel Değer (E)	
E1	5,055
E2	5,209
E3	5,277
E4	5,132
E5	5,363

Tablo 6’da yer verilen E değerleri yardımıyla λ ve indeks değerleri hesaplanmış ve Tablo 7’de verilmiştir. RI değeri n=5 için Tablo 2’de yer alan veriler yardımıyla RI=1,12 olarak gözlemlenmektedir. Böylece CR=0,04624 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan CR değeri, CR<0,1 şartını sağladığından AHP sonucunun tutarlı olduğu söylenebilir (Saaty ve Özdemir, 2003).

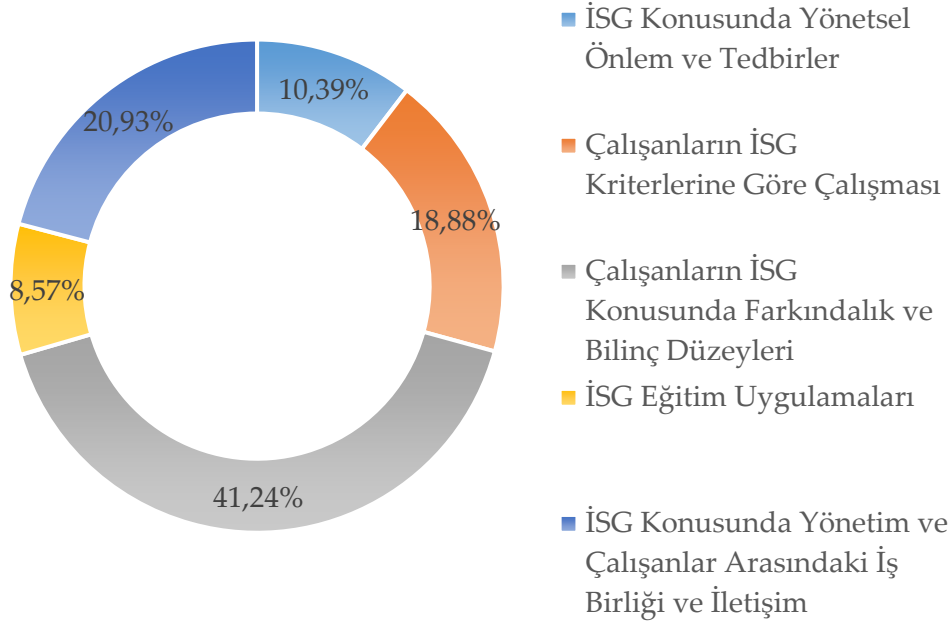
**Tablo 7.
İndeks Değerleri**

λ	CI	CR=CI/RI
5,20715	0,05179	0,04624

Yapılan uygulama sonucunda Şekil 2’den de görüldüğü gibi Kocaeli Bölgesine ait İSG uygulama performansı ölçütü kriterlerinin ağırlıkları incelendiğinde önem sırasının;

- Çalışanların İSG Konusunda Farkındalık ve Bilinç Düzeyi-%41,2
- İSG Konusunda Yönetim ve Çalışanlar Arasındaki İş Birliği ve İletişim-%20,9
- Çalışanların İSG Kriterlerine Göre Çalışması-%18,9
- İSG Konusunda Yönetimsel Önlem ve Tedbirler-%10,4

- İSG Eğitim Uygulamaları-%8,6
Olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 2. İSG Uygulama Performansı Boyutlarının Önem Düzeyleri

V. SONUÇ

Limanlar denizyolu taşımacılığın en önemli noktalarından biridir. Artan hacimler, yoğun çalışma ve mevcut iş gücünün yetersiz kalmasıyla birlikte çalışanların İSG alanlarında birçok çalışma olduğu gözlemlenmiştir. Alınacak önlemler ve uygulamalarla birlikte liman çalışanlarının çalışma ortamlarına güven ve rahat bir şekilde gitmesi, mevcut iş kazalarının en aza indirgenmesi kaçınılmaz olmaktadır.

Bu çalışmada, İSG uygulama performansı boyutlarının önem düzeyini ve ağırlıklarını belirlemek amaçlanmıştır. Kocaeli Liman Bölgesinde görev yapan 20 İSG uzmanından anket tekniği ile elde edilen veriler çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz bulgularına göre, İSG uygulama performansı boyutlarından Boyut-3 olarak belirlenen; *çalışanların İSG konusunda farkındalık ve bilinç düzeylerinin* mevcut boyutların arasında %41,24 önem düzeyi ile en önemlisi olduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple liman çalışanlarına, bu bilincin kazandırılmasının ve gerekli farkındalığı sağlanmasının İSG konusunda yapılacak uygulamalar arasında ilk öncelikli olması gerektiği söylenilebilir. Ayrıca sırasıyla diğer boyutlara ait bulgularda değerlendirildiğinde, *liman işletme yönetimlerinin çalışanlarıyla*

olan iletişimi ve iş birliği yaklaşımları boyutunun %20,93 düzeyinde öneme sahip, çalışanların İSG kriterlerine göre çalışmasının ise %18,88 önem düzeyine sahip olduğu anlaşılmaktadır. İSG konusunda yönetsel önlem ve tedbirler boyutu ise %10,39 önem düzeyini sahiptir. Bu boyut, oluşacak iş kazalarının ve yaralanmaların önüne geçmek ve öncesinde tedbir almak için ayrı bir öneme sahiptir. Çalışanların bilinçlendirilmesi ve İSG kriterlerine çalışmalarını sağlandıktan sonra mevcut sistem üzerinde yapılacak iyileştirmeler ve uygulamalar ile önlem ve tedbirler alınmalıdır. Son olarak İSG eğitim uygulamaları %8,57 önem düzeyi ile en az olan İSG uygulamaları performans boyutu olmuştur. İSG eğitim uygulamaları gerçek çalışma ortamına aktarılmadığı ve denetlenmediği sürece gün geçtikçe çalışan tarafından unutulacağı ve göz ardı edileceği için bununla ilgili verilecek eğitimlerin ne kadarı uygulanıyor olduğu kontrol ve denetim altında olmalıdır. Bunlarla birlikte çalışanların, koruyucu ekipman ve donanımları kullanması dışında diğer kriterleri de gözeterik çalışması konusunda hassasiyet gösterilmesi gerekmektedir.

Üngören ve Koç (2015) tarafından konaklama işletmelerinde yapılan çalışmada, açıklayıcı faktör analizi sonuçlarına göre, İSG uygulama performansı boyutları arasında en fazla açıklayıcılığa sahip olan boyutun, yönetsel önlem ve tedbirler olduğu ve en az açıklayıcılığa sahip olan boyutun ise işletme yönetimiyle çalışanların iletişimi ve iş birliği olduğu tespit edilmiştir. Yılmaz ve Büyükakıncı'nın (2019) yiyecek içecek sektöründe yaptıkları çalışmada, iş sağlığı ve güvenliği konusunda yönetsel önlem ve tedbirler, boyutunun en yüksek ortalamaya, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği kriterlerine göre çalışması ise en düşük ortalamaya sahip İSG uygulama performansı boyutu olduğu rapor edilmiştir. Sonuç olarak, İSG uygulama performansı boyutlarının her birinin işletme faaliyetlerini başarılı bir şekilde yürütebilmek açısından çok önemli olduğu söylenebilir. Çünkü bu boyutların her biri birbirleriyle olumlu yönde ilişkili ve etkileşim içerisindedir. Bu çalışmada, liman işletmeleri özelinde İSG uygulama performansı boyutlarının önem düzeyleri belirlenmiş ve literatüre bu yönüyle katkı sağlanmıştır.

Çalışmanın en önemli kısıtı, İSG uygulama performansı boyutlarının ele alınan boyutlarla sınırlı olmasıdır. Dolayısıyla ulaşılan sonuçların, farklı İSG uygulama performansı boyutlarıyla ve farklı yöntemlerle değerlendirildiğinde farklı olacağı söylenebilir. Bunların yanısıra limanlarda uygulanan İSG'nin yönetsel sonuçlarına yönelik ampirik çalışmaların yapılması ileriki araştırmalara önerilebilir.

MAKALE BİLGİ FORMU

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Murat YORULMAZ

Araştırma Tasarımı: Murat YORULMAZ ve Abdulkerim AKSU

Makale Yazımı: Murat YORULMAZ ve Abdulkerim AKSU

Veri Toplama: Murat YORULMAZ ve Abdulkerim AKSU

Analiz: Abdulkerim AKSU

Eleştirel Okuma: Murat YORULMAZ

Çıkar Çatışması Bildirimi

Bu araştırma için herhangi bir kamu kuruluşundan, özel veya kâr amacı gütmeyen sektörlerden hibe alınmamıştır.

KAYNAKÇA

- Akyüz, G. (2007). *Turistik limanlarda emniyet risk analizi: bir ege limanında uygulama*, Doktora tezi, İzmir: DEÜ Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- Ateş, A. Karadeniz, Ş. & Esmer, S. (2010). Dünya Konteyner Taşımacılığı Pazarında Türkiye'nin Yeri, *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 2(2), 83-98.
- Danacı, A. & Kişi, H. (2014). Limanlarda İş Güvenliği Uygulamaları, *Kongre Sempozyum Bildiriler Kitabı*. 8.Kıyı Mühendisliği Sempozyumu, 309-320.
- Ediz, A. Yıldızbaşı A. & Baytemur E. (2017). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Performans Göstergelerinin AHP ile Değerlendirilmesi, *International Journal of Social Science*, 62(1), 275-294.
- Esmer, S. & Duru, O. (2017). Port governance in Turkey: The Age of the Global Terminal Operators, *Research in Transportation Business & Management*, 22, 214-223.
- Greenberg, Michael R. (2011). Risk Analysis and Port Security: Some Contextual Observations and Considerations, *Annals of Operations Research*, 187, 121-136.
- Güller, A. & Gündüz, T. (2017). Limanlarda Kullanılan İş Makinelerinde Risk Analizi Çalışması, *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 5, 127-144.
- Jimenez-Delgado, G., Balmaceda-Castro, N., Hernández-Palma, H., de la Hoz-Franco, E., García-Guiliany, J., & Martinez-Ventura, J. (2019). An Integrated Approach of Multiple Correspondences Analysis (MCA) and Fuzzy AHP Method for Occupational Health and Safety Performance Evaluation in the Land Cargo Transportation. *Digital Human Modeling and Applications in*

Liman İşletmelerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulama Performansının Ahp Yöntemiyle Değerlendirilmesi: Kocaeli Liman Bölgesi Örneği

Health, Safety, Ergonomics and Risk Management. *Human Body and Motion*, 433–457.

Koldemir, B. (2008). Marmara Bölgesi Liman Yeri Seçiminde Bölge Ekonomisi, Kıyı Jeolojisi ve Jeomorfolojisinin Önemi: Silivri Limanı, *Uygulamalı Yerbilimleri*, 7(1), 32-45.

Kutlu, B.S. Abalı, Y.A. & Eren, T. (2012). Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleri ile Seçmeli Ders Seçimi, *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2 (2), 5-25.

Lirn, T.C. Thanopoulou, H.A. Beynon, M.J. & Beresford, A.K.C. (2004). An Application of AHP on Transshipment Port Selection: A Global Perspective, *Maritime Economics & Logistics*, 6(1), 70-91.

Mollaoğlu, M. Bucak, & U. Demirel, H. (2019). A Quantitative Analysis of the Factors That May Cause Occupational Accidents at Ports, *Journal of ETA Maritime Science*, 7(4), 294-303.

Pekkaya, M. & Bucak, U. (2018). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Bölgesel Liman Kuruluş Yeri Seçimi: Batı Karadeniz’de Bir Uygulama. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, Özel Sayı, 253-268.

Rana, K. (2019). *Role of Port Managements in Global Shipping*, <https://austinpublishinggroup.com/businessadministrationandmanagement/fulltext/ajbam-v3-id1040.php> (Erişim tarihi 18 Kasım 2020).

Saaty, T. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw Hill,

Saaty, T. (2008). Decision Making with The Analytic Hierarchy Process. *International Journal of Services Sciences*, 1 (1), 83-98.

Saaty, T., & Özdemir, M. (2003). Negative Priorities in The Analytic Hierarchy Process. *Mathematical and Computer Modeling*, 37 (910), 1063-1075.

Töz, A. C., & Köseoğlu, B. (2015). Denizcilikte İş Sağlığı ve İş Emniyeti: Limanlar Üzerine Genel Bir Değerlendirme. İzmir: *II. Ulusal Liman Kongresi*, 5-6.

Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı. (2019). *Dış Ticaret ve Başlıca Ekonomik Göstergeler*. [https://ticaret.gov.tr/data/5b961f0413b8761ce82c5e0f/D%C4%B1%C5%9F%20Ticaret%20ve%20Ba%C5%9F%C4%B1ca%20Ekonomik%20G%C3%B6stergeler%20\(2020%20Y%C4%B1l%C4%B1k\).xlsx](https://ticaret.gov.tr/data/5b961f0413b8761ce82c5e0f/D%C4%B1%C5%9F%20Ticaret%20ve%20Ba%C5%9F%C4%B1ca%20Ekonomik%20G%C3%B6stergeler%20(2020%20Y%C4%B1l%C4%B1k).xlsx) (Erişim tarihi: 16 Kasım 2020).

TDK, *Türk Dil Kurumu Sözlükleri*. (2019). <https://sozluk.gov.tr/>, TDK, 2020 (Erişim tarihi: 15 Kasım 2020).

Ünal, A.U. & Alkan, G.B. (2015). Liman İşletmeleri için İş Sağlığı ve Güvenliği Düzenlemeleri ve Önemi. İzmir: *II. Ulusal Liman Kongresi*, 5-6.

Üngüren, E. & Koç, T. S. (2015). İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları Performans Değerlendirme Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 5(2), 124-144.

- Yavuz, Hakan (2017). *Liman Sektöründe İş Güvenliği Analizi ve Uygulamaları: Risk Analizinde PRAT Tekniği, Bulanık Mantık ve AHP Yaklaşımı*, Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı. Denizli.
- Yeo, G.T. Pak, J.Y. & Yang, Z. (2013). Analysis Of Dynamic Effects On Seaports Adopting Port Security Policy. *Transportation Research Part A, (49)*, 285-301.
- Yılmaz & Büyükakakıncı. (2019). Çalışanların Demografik Özelliklerine Göre İş Sağlığı ve Güvenliği Algılarının Karşılaştırılması. *OHS Academy. 2 (1)*, 1-10.
- Wikipedia, Analytic Hierarchy Process. (2017, July). https://en.wikipedia.org/wiki/Analytic_hierarchy_process (Erişim tarihi: 10 Aralık 2020).

ASSESSMENT OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PRACTICE PERFORMANCE IN PORT OPERATIONS BY AHP METHOD: CASE OF KOCAELI PORT REGION

EXTENDED ABSTRACT

Port enterprises enable international transportation to be realized and sustainable and provide many different activities and services. Ports are one of the basic elements of maritime transport and act as an essential bridge between foreign trade and the national economy. Today, foreign trade has gained significant importance with many factors such as the increase in trade and technology exchange between countries and the fact that countries make investments in other countries and supply their raw materials from outside. Ports have a large share in the realization of this foreign trade. Besides, ports show the development level of the countries and the number of ports, capacities and handling volumes are seen as important factors in terms of trade.

Globally, its role as hubs for for-profit activities of ports contributes to strengthening the development of the multimodal transport structure by supporting the growth of freight transport networks. It pays special attention to competitive factors such as international freight transport, the infrastructure of the ports, the service and quality values provided, the timely management capacity of the ports' high freight transport volumes, cost and efficiency. Besides, transit centres and transit terminals have constantly improved their current status to take on new roles in global supply chains due to the recent increase in containerized cargo on major shipping routes. As a result of the high trade volume, the importance of ports is increasing, and port management attracts the attention of global investors. Therefore, it is necessary to ensure occupational safety for the sustainability of the activities of port operators, which have an important place in both national and international trade.

Occupational health and safety (OHS) practices aim to create a safer environment for employees and reduce occupational accidents. Since port operators are in a hazardous class in terms of risk, determining the importance levels of the dimensions of OHS application performance is thought to help in future studies and management understanding. When the previous OHS studies are evaluated, it can be said that OHS implementation performance should be investigated, and concepts such as importance and priority among the dimensions of this performance should also be evaluated. This study aims to determine the dimensions of OHS implementation performance in ports and the importance levels of these dimensions, taking into account the activities carried out by the docks.

Ports are one of the most important points of sea transportation. Along with the increasing volumes, intensive work and insufficiency of the existing workforce, it has been observed that there are many activities in the OHS areas of the employees. With the precautions and practices to be taken, it is inevitable for the port workers

to safely and comfortably go to the working environment and minimize the existing occupational accidents.

Occupational accidents, one of the important problems of our country, are experienced in ports and other sectors. Ports have pushed the port personnel to be exposed to an intense pace and working conditions from their current capacity to meet the berthing and other demands of the ships, which have increased rapidly due to financial concerns and customer dissatisfaction. This situation causes various deficiencies and setbacks in occupational safety. In addition to the lack of awareness of occupational safety, administrations have turned to low-budget labour and subcontracting to increase port revenues due to port privatizations in recent years disrupts occupational safety measures from time to time. With the rapidly developing port operations in recent years, it has become very difficult to find qualified and experienced employees. Therefore occupational accidents have increased in direct proportion. So, this increase has contributed positively to work done in the field of OHS.

While determining the performance dimensions of OHS practices, the results of the OHS practices performance scale analysis in a previous study were used. Five main criteria are; Managerial measures on OHS, employees' working according to OHS criteria, awareness and awareness of employees about OHS, OHS training practices, cooperation and communication between management and employees on OHS have been determined.

AHP method was used as a method for evaluating the dimensions of OHS performance. AHP method is a method that is examined under multi-criteria decision-making methods. Each criterion is applied by comparing it within itself, considering the relationship and importance between the selection and the requirements to be selected using the AHP method. In this way, each criterion's weight or importance coefficient is formed and provides great convenience in decision-making. AHP is a method created to organize and analyze complex algebraic and spiritual decisions. Expresses a correct approach to measure the importance of decision criteria. Experts' personal experiences are used to estimate the relative values of factors through mutual comparisons. Questionnaire participants choose the comparisons between the two items under the questionnaire specially prepared for them with their relative importance scores. Numbers between 1-9 are used as scoring when making comparisons between criteria. Thus, when comparing the requirements, an answer is sought to the question of which standard is essential to another. In the same decision problem, the level of importance of decision factors and the evaluation of decision alternatives differ from person to person. AHP method provides an opportunity to make an effective decision in the solution of such decision-making problems. AHP is a method created to cope with complex decisions. AHP is a process where the optimal technique and person's choices are organized in order to support the selection of the person who will make a choice.

According to the analysis findings of this study, one of the dimensions of OHS application performance, Dimension-3; It has been determined that the awareness and awareness of employees about OHS are the most important among the existing dimensions, with an importance level of 41.24%. For this reason, it can be said that raising this awareness and raising the necessary awareness among port workers should be the priority among the practices to be made on OHS. In addition, when evaluated in the findings of other dimensions, respectively, it is understood that the dimension of communication and cooperation approaches with their employees is 20.93% and that employees who work according to OHS criteria have an importance level of 18.88%. The dimension of managerial measures and measures regarding OHS has an importance level of 10.39%. This dimension has special importance in preventing occupational accidents and injuries and taking precautions beforehand. After raising the employees' awareness and ensuring that they work on OHS criteria, measures should be taken with the improvements and applications to be made on the existing system. Lastly, OHS training practices were the least important with 8.57%, and OHS practices were the performance dimension. Since the OHS training practices will be forgotten and ignored by the employee day by day, as long as they are not transferred to the real work environment and are not inspected, how much of the trainings to be given regarding this is implemented should be under control. In addition to these, it is necessary to show sensitivity for the employees to work by considering other criteria besides using protective equipment.

The most critical dimension of the study is that the dimensions of OHS application performance are limited to the dimensions discussed. Therefore, it can be said that the results achieved will be different when evaluated with different dimensions of OHS application performance and different methods. In addition to these, empirical studies regarding the administrative results of OHS applied in ports can be recommended for future research.