e-ISSN 2757-5195



Çanakkale Onsekiz Mart University
Journal of Advanced Research in Natural and Applied Sciences
Open Access

doi.org/10.28979/jarnas.1032699 2022, Cilt 8, Sayı 3, Sayfa: 472-484 dergipark.org.tr/tr/pub/jarnas

Kimyasal Tanker Gemilerinde Emniyet Ekipmanlarını Kullanan Personelin Yeterliği

Devran Yazır[1*], Sefa Yay[2]

[1]Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Bölümü, Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, Türkiye
[2]İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, Türkiye

Makale Tarihçesi

Gönderim: 05.12.2021
Kabul: 10.04.2022
Yayım: 25.09.2022

Araştırma Makalesi

Öz − Dünyanın %71'i denizlerle kaplıdır. Denizcilik, sunduğu ekonomik maliyetler nedeniyle uluslararası ticari taşımacılıkta en çok tercih edilen sektördür. Enerji, tıbbi ekipman, ilaç, gıda ve benzeri hammadde ve ürünlerin nakliyesi çoğunlukla deniz yoluyla yapılmaktadır. Bu çalışmada; Denizcilerin bilgi birikimleri ile çalışma performansları ve gemiye uyumları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla alanında uzman kişiler tarafından bir anket formu oluşturularak 740 kişiye gönderilmiş ve 63 anket yanıtlanmıştır. Çalışmada SPSS 23 paket programı kullanılmıştır. Başlıca bulgular şunlardır; Denizcilerin eğitim düzeylerinin çalışma performanslarını etkilediği gözlemlenmiştir. Acil durumlara hazırlık role talimlerinde personel ve görevlilerin performans not ortalamalarının yüksek olduğu görülmüştür. İlgili kursları başarıyla tamamlamış ve ilk kez gemide çalışan bir denizcinin bilgisinin, performansını etkilediği sonucu elde edilmiştir. Uyum sürecinin yabancı bir denizcinin performansını etkilediği görülmüştür. Denizcilik eğitimlerinin denizcilerin çalışma performansını ve ilgili acil durumlarda sorumluluk duygularını arttırdığı görülmüştür. İstatistiksel analizlerle tespit edilen durumlar için gerekli öneriler ve tavsiyelerde bulunulmuştur. Role talimi gibi hayati önem taşıyan eğitimlerin etkisi belirlenmiş ve eğitimlerin ciddiyetinin korunması önerilmektedir. İlk kez gemide görev alacak olan personellerin ve yabancı uyruklu personellerin bilgi ve adaptasyonlarını arttıracak etkinliklere önem verilmesi gerektiği önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler − *Denizcilik, emniyet ekipmanları, gemiadamı eğitimleri, kimyasal tankerler, spss*

Competency of Personnel Using Safety Equipment on Chemical Tanker Ships

[1]Department of Maritime Transportation and Management Engineering, Surmene Faculty of Marine Sciences, Karadeniz Technical University, Trabzon, Türkiye
[2]Department of Statistics and Computer Sciences, Graduate School of Science and Engineering, Karadeniz Technical University, Trabzon, Türkiye

Article History

Received: 05.12.2021
Accepted: 10.04.2022
Published: 25.09.2022

Research Article

Abstract − %71 of the world is covered by seas. Due to the economic costs it offers, maritime is the most preferred sector in international commercial transportation. The transportation of energy, medical equipment, medicine, food, and similar raw materials and products are mostly transported by sea. In this study; it is aimed to examine the relationship between seafarers' knowledge, working performance, and adaptation to the ship. For this purpose, a questionnaire form was created by experts in the field and sent to 740 people, and 63 questionnaires were answered. SPSS 23 package program was used in the study. The main findings are as; it has been observed that the education level of seafarers affects their working performance. It has been observed that personnel and officers have high-performance grade averages in role drills for emergency preparedness. It has been obtained that the knowledge of a seafarer who has successfully completed the relevant courses and embarked for the first time affects his performance. It has been seen that the adaptation process affects the performance of a foreign seafarer. It has been observed that maritime training increases the working performance of seafarers and their sense of responsibility in related emergencies. Necessary suggestions and recommendations were made for the situations determined by statistical analysis. The effect of vital trainings such as role training has been determined and it is recommended to maintain the seriousness of the trainings. It is suggested that importance should be given to activities that will increase the knowledge and adaptation of the personnel and foreign personnel who will be on the ship for the first time.

Keywords − *chemical tankers, maritime, safety equipment, seafarers training, spss.*

[1] dyazir@ktu.edu.tr*
[2] 362503@ogr.ktu.edu.tr
*Sorumlu Yazar / Corresponding Author

1. Giriş

Dünya'nın %71'i, kara alanının yaklaşık 2,5 katı okyanuslarla kaplıdır (Bozkurt ve Arslan, 2017). Denizler, tüm ulusların birbirleriyle iletişim kurmalarını sağlayan en önemli unsurlardır (Çetin, 2009). Denizcilik, uluslararası rekabet koşullarının geçerli olduğu, yorucu çalışma koşullarının ve karada çalışmaya nazaran çok daha farklı çalışma ortamlarının olduğu bir sektördür (Parker, 2001). Düşük kalitede uyku, uzun çalışma saatleri, çalışma periyotları arasındaki yetersiz dinlenme, aşırı çalışma yükü, gürültü ve titreşim, gece çalışma durumları denizcilerin mesleğinin doğasında vardır (Smith vd., 2006). Dünya ekonomisinin sağlıklı gelişimiyle birlikte, ihtiyaç duyulan enerji, hammadde gibi ürünlerin ithalat yoluyla temini olağanlaşmıştır (Ünsan vd., 2007). Bunun yanında deniz ticaretiyle görevli gemiler, insan ihtiyaçlarına göre çeşitlenmiş; kuru yük, konteyner ve tankerlerin yanında, özel hizmet gemileri, feribotlar ve yolcu gemileri gibi sınıflarda dünya denizlerinde seyretmektedirler (Kaluza vd., 2010). Deniz ticaretinin, dünya ulaşım ve ticaretin artıp gelişmesine katkı sağladığı söylenebilir (Smil, 2007).

Covid-19 gibi dünyayı sarsan bir pandeminin sonucu olarak 2019 yılına göre 2020 yılında azalma olsa bile yine de dünya ticaretinin yaklaşık %90'lık kısmı gemiler tarafından yürütülmektedir (UNCTAD, 2020; ICS, 2021). Denizcilik, birim nakliye maliyeti açısından en avantajlı taşımacılık türü olmakla birlikte, ton-mil yük başına da en avantajlı taşımacılık türüdür. Örneğin bir dökme yük gemisinin taşıyacağı 150 bin ton demirin taşınabilmesi için 4.000 kamyona ihtiyaç vardır (Demirci, 2019). Ham petrol, otomotiv gibi büyük miktarlardaki devamlı taşımaların deniz yolu ile taşınmasının daha pratik olması, tek seferdeki taşıma kapasiteleri, denizciliğin önemini gözler önüne sermektedir (Gönel, 2013). Dünyanın en büyük filo sıralamasında Türkiye 28,5 milyon DWT toplam kapasitesi ile ilk otuz ülke arasında 15. sırada yer almaktadır (UTİKAD, 2019). Dünya deniz ticaretinde, en yüksek gemi tonajına sahip olan gemiler tanker gemileridir, bu gemiler taşıdıkları yükler sebebiyle riskli olarak görülmüş ve limanda kalış süreleri kısıtlanmıştır. Demir bölgeleri, bekleme yerleri, limanları yerleşim yerlerine uzak olacak şekilde tasarlanmıştır (Cömert, 2008).

Gemiler, faaliyetlerini yerine getirebilmek için, insan gücüne ihtiyaç duyarlar. Gemiadamı, gemide geminin tahsis edildiği amacı yerine getirmesinde doğrudan veya dolaylı bir katkı sağlamak amacıyla o gemide çalışanların genel olarak adıdır. Baltic and International Maritime Council (BIMCO) verilerine göre, 1,5 milyondan fazla insan gemi adamı olarak dünya gemi filosunda çalışmaktadır. Türkiye, 100 bini aktif, 170 bin gemiadamı ile Çin'den sonra en çok gemi adamı yetiştiren ülke olarak belirtilmiştir (BIMCO/ISF, 2010). 'Aktif gemiadamı' terimi son 5 yıl içerisinde liman cüzdanını yeniletmiş gemi adamı anlamına gelmektedir. Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığının yayımına göre 2020 yılında 134.501 aktif gemiadamı vardır. Bunların 40.782'si zabitan sınıfıyken 93.719'u güverte sınıfıdır (Gönel, 2013; T.C. UAB, 2020).

Gemilerde günlük bakım-tutum çalışmaları, yanaşma-kalkma manevraları gibi temel gemicilik aktivitelerinin yanında, gemiadamları sürekli can emniyeti riskleriyle de karşı karşıyadırlar (Fei ve Lu, 2015). Çatma, oturma, yangın gibi gemi bütününü ilgilendiren durumların yanı sıra, gemi içinde yaşanan iş kazaları denizciliğin neden tehlikeli iş kollarından olduğunu açıklar niteliktedir (T.C. UAB, 2002). Ayrıca, gemilerdeki iş kazalarının sonucunda ortaya çıkan ölüm oranlarının, bazen ölümlerle sonuçlanan korsan saldırılarının da denizcilik mesleğinin gerçeklerinden olduğu unutulmamalıdır (Nincic, 2010). Gemide yaşanan iş kazalarına çoğunlukla güverte tayfalarının güvertede çalışırken maruz kaldığı belirtilmiştir (Hansen vd., 2002).

Gerek çalışma temposu ve gerekse karada çalışanlara nispeten farklı bir hayat tarzı ile denizcilik mesleği, hiyerarşi gerektiren mesleklerdendir (Guo vd., 2006). Denizcilik, yaşanan ölümcül kaza ve yaralanma oranlarıyla hata kabul etmeyen bir iş kolu olarak da nitelendirilmektedir (AMSA, 2010). Gemilerin neden olduğu kazaların çoğu, başta gemiadamları olmak üzere insan kaynaklıdır (Er, 2005). European Maritime Safety Agency (EMSA)'nın 2014-2019 verilerine dayanarak hazırladığı raporunda, denizde yaşanan 1.801 kazanın %54'ü insan hatalarından kaynaklanırken, %28'i sistem/ekipmandan kaynaklandığı belirlenmiştir (EMSA, 2020).

Birleşmiş Milletler (BM) ve Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) tarafından deniz güvenliği ve kazalara yönelik önlemler için kurallar belirlenmiş ve eğitim standartları oluşturmuşlardır (Şahin, 2021). Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO), insan faktörü kaynaklı deniz kazaları sebebiyle eleştirilmiştir. 1993'te üye ülkelerce desteklenen Deniz Emniyet Komitesi Gemiadamlarının Eğitim, Belgelendirme ve Vardiya Tutma Standartları (STCW) Sözleşmesinin detaylı olarak gözden geçirilmesine karar vermiş ve sonuç olarak 1995 yılında STCW Sözleşmesinin düzenlenmesi sağlanmıştır (Fuazudeen, 2008). Denizcilik eğitimi alanında da IMO'da kabul edilen STCW en temel referans kaynak olup tüm denizcilik eğitimlerinin

ve gemiadamı belgelendirmelerinin bu sözleşmeye uygun olması beklenmektedir. Eğitimlerin asgari koşulları IMO tarafından STCW 78/95 kuralları doğrultusunda belirlenmiş olup bu kapsamda 160'tan fazla ülkenin 500'den fazla eğitim kurumunun değişik eğitim seviyesindeki kişilere değişik sürelerde denizcilik eğitimi verilmektedir (Özcan, 2020). 21. yüzyılda tüm dünyada zabitan eğitimi STCW 78/95'te öngörülen standartları karşılamaya yönelik olarak üniversite, akademi, fakülte, enstitü, denizcilik bölümleri ve değişik tipteki okullar tarafından verilmeye başlanmıştır (Öztürk vd., 2020).

Gelişen eğilimlere uygun olarak, gemilerde yüke göre yapısal farklılaşmaya gidilmektedir. Günümüzde taşıyacakları yükler için özel olarak üretilen gemiler mevcuttur ve bu tür gemilerde çalışacak gemiadamlarının donanımlı ve tecrübeli olmaları işletmelerin önkoşulu haline gelmiştir. Bu nedenle nitelikli iş gücüne her zamankinden daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır (Pourzanjanı vd., 2002). Yine bu durumla doğru orantılı olarak sektörde farklı gemi türlerinde, uzun yıllardır çalışan gemiadamlarının denizcilik firmalarınca tercih edildiği de bilinen bir gerçektir. Gemi ve personelin, denizcilik sektörünün en önemli üretim faaliyetlerinden olması nedeniyle gemilerde yer alacak gemi çalışanların bilgi ve deneyimleri denizcilik sektöründeki işletmelerin rekabet edebilirliği ve devamlılığı açısından büyük öneme sahiptir (Çelik, 2014). Organizasyonu iyi olan düzenli firmalar, gemiadamlarını istihdam etmeden önce yalnızca STCW'ye uygun olarak düzenlenmiş yeterlilik belgelerinin ve sertifikalarının var olup olmadığına bakarak gemiye atama süreci yapmamaktadırlar (Aydın, 1998).

Güverte veya makine tayfası 5 temel STCW sertifika yeterliliğine sahip olmak için her biri 18 saat olmak üzere 90 saat temel sertifika eğitimi almalıdır. Toplamda mesleki eğitim dersleri 180 saattir (T.C. UAB, 2018). Kurslardan almaya hak kazanılan 5 temel sertifika; Denizde Kişisel Can Kurtarma Teknikleri Eğitimi, Yangın Önleme ve Yangınla Mücadele Eğitimi, Temel İlkyardım Eğitimi, Personel Güvenliği ve Sosyal Sorumluluk Eğitimi, Can Kurtarma Araçlarını Kullanma Yeterliği Eğitimi sertifikalarıdır (STCW, 2017). Bir gemiadamı, çalışacağı gemi tipine hususi olan sertifikaları (tanker, yolcu ve Ro-Ro gemileri gibi) almak için kendi isteği ile bir kursa gitmediği takdirde meslek hayatının sonuna kadar mesleki konularda bir daha eğitim almak mecburiyetinde değildir. Sadece alınan temel sertifikalar için 5 yılda bir sertifika yenileme sınavına girmek yeterlidir (Gönel, 2013). Gemilerde de yine mesleki eğitimler devam etmektedir. Bu sebepten dolayı kursları başarıyla bitirip, gemiadamı cüzdanı almaya hak kazanmış bir denizcinin alacağı eğitimler gemi hayatı süresince devam eder demek yanlış olmaz.

Gemide verilen eğitimler, emniyet ve güvenliğe yönelik eğitimler ve mesleğe yönelik eğitimler olarak ikiye ayrılır. Güvenlik ve emniyete yönelik eğitimler role talimlerini ve gemide yapılan işin içeriğini kapsar. Role talimlerinde tüm gemiadamlarının görevleri açıkça belirtilir ve bu talimler gemiadamlarının acil durumlara hazırlandığı, belli periyotlarla yaptıkları eğitimlerdir. Role talimleri tüm gemiadamlarının katılımlarıyla gerçekleşir. Denize adam düşmesi, yangın, batma, çatışma, karaya oturma, denize yağ veya petrol sızıntısı, dümen kilitlenmesi, gemiyi terk olarak bilinen role talimlerinde, gemiadamlarının her birinin bu durumların yaşanma ihtimaline karşı, sorumlulukları belirlenmiş ve olası kötü bir senaryoda bilinçli bir şekilde görevlerini yerlerine getirmeleri, sorumluluklarının farkında olmaları amaçlanır. Mesleğe yönelik eğitim ise, gemide kazanılan bilgi becerilerin yeni katılmış kişilere usta çırak ilişkisi çerçevesinde aktarılmasıdır (Cömert, 2008).

Literatürde gemiadamlarının aldıkları eğitim ve iş sürecindeki çalışma performanslarına dair yapılmış ayrı ayrı çalışmalar olsa da literatürde yapılan bu çalışmadaki gibi gemiadamlarının eğitimleri, adaptasyonları, role talimindeki bilgi seviyelerinin performanslarını etkileyip etkilemedikleri gibi birleştirici, karşılaştırmalı bir çalışma olmamıştır. Bu çalışmayla gemiadamlarının eğitim performans yönünden karşılaştırılması yapılarak literatüre katkıda bulunulmuştur. Bunun için alanında uzman kişilerin görüşleri doğrultusunda anket formları hazırlanarak gemi kaptanlarına gönderilmiştir. Anketlerden elde edilen verilere SPSS 23 paket programı ile istatistiksel testler uygulanarak sonuçlar elde edilmiştir.

2. Literatür Taraması

Kimyasal tanker gemiler tehlikeli, zehirli sıvı yükleri limanlar arasında taşıyan gemilerdir. Taşıdıkları yüklerin tehlikeli yük sınıfına girmesi, çalışan gemiadamlarının da farkındalık seviyelerinin yüksek olmasını ve bu gemilerdeki çalışma koşullarına yönelik eğitimler almalarını gerektirmektedir. Literatürde gemiadamlarının aldıkları eğitimler ve bu eğitimlerin geliştirilmesi ile ilgili çeşitli araştırmalar yapılmıştır. (Asyalı vd., (2004) ISO Kalite Yönetim Sistemi (KYS)'nin, STCW Kod A-I/8 gereklerini de kapsayacak şekilde aktif eğitimle entegrasyonundan oluşan, eğitimde toplam kalite yönetiminin oluşturulması deneyiminin paylaşılmasına

yönelik yaptıkları çalışmada; bir yükseköğrenim süreci olarak güverte öğrencilerinin eğitiminde andragojik öğrenme ilkelerinin göz önüne alınmasının, aktif eğitimde üst düzey kalitenin oluşturulmasında önemli bir gereklilik olduğu belirtilmiştir. Diğer bir görüşe göre gemiadamları küresel ihtiyaca göre yetiştirilmelidir. Dil yeterliliği, mesleki yeterlilik konusunda eksiklerin giderilmesi için düzenlemeler, çalışmalar yapılmalıdır. Böylelikle yeni yetişen gemiadamları çok uluslu gemilerde, şirketlerde günümüz denizcilik kültürüne uyum sağlayacak bir programla eğitilmiş olacaktır. Sürekli eğitim merkezleri ile gemiadamlarının gelişimi desteklenmelidir. Özel istihdam büroları gemiadamları için sürekli eğitim modelleri geliştirebilir, aday bulma seçme ve yerleştirme işlemlerinin yapılmasında doğru işe doğru gemiadamının yerleştirilmesi sürecine gemiadamının sürekli eğitimi aracılığıyla başarılı bir şekilde katkı sunabilir (Muslu, 2018).

Türkiye'de gemi zabitlerinin aldıkları eğitimler araştırıldığında lisans düzeyinde faaliyet gösteren denizcilik okullarında 149 akademisyenin görev aldığı görülmüştür ve bu akademisyenlerden 46'sı denizcilik lisans eğitimi almıştır. MEB'e bağlı okullarda ise 83 eğitimciden 56'sı denizci eğitimci olarak nitelendirilmekteyken bu eğitimcilerin %42'si Balıkçılık Teknolojisi Mühendisi bölümü lisans mezunu iken %12'si Deniz Ulaştırma ve İşletme Mühendisliği, %2'si Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği mezunudur. İncelemelerde %68'inin herhangi bir gemi adamı yeterliliği olmadığı göze çarpan bu eğitimcilerin, %1'i uzakyol kaptan, %12'sinin uzakyol vardiya zabiti ve %3'ünün uzakyol vardiya mühendisi olduğu görülmüştür. Yaklaşık 1000 adet fakülte veya yüksekokul öğrencisi olduğu düşünüldüğünde, her bir öğretim elemanı başına yaklaşık 4 öğrenci ve her denizci kökenli öğretim elemanı başına 22 öğrenci düştüğü görülmektedir (Öztürk vd., 2020).

Denizde çalışma koşulları, gemilerdeki iş yükü ve çalışma ortamlarının gemiadamları üzerindeki olumsuz etkileri araştırıldığında, 1999-2008 yılları arasında mezun olmuş Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Deniz Ulaştırma ve İşletme Mühendisliği Bölümünden mezun olan uzakyol vardiya zabitlerine yönelik bir çalışmada, ''bol kazançlı bir meslek olması'' denizcilik mesleğini seçme nedenlerinin başında olduğu görülmüştür. Bir diğer göze çarpan durum ise büyük bir oranın denizdeki kariyerlerini sonlandırmadan önce Uzakyol Kaptan yeterliliğine ulaşmayı hedeflediklerdir. Olumsuz etkenlerin ise günden güne artan iş stresi, aileden uzak kalma, limandaki kısıtlı süre, iş yükünün fazlalığı, denetimlerin artması ve sorumlulukların artması olduğu görülmüştür (Köseoğlu vd., 2015).

Gemilerde ölümlü iş kazaları karadaki iş kazalarına nazaran 10 kat daha fazladır. Araştırmalarda iş kazalarının en yoğun yaşandığı yerler gemilerin güverteleriyken iş kazalarından en çok güverte tayfalarının etkilendiği görüşmüştür. 1986-1995 yılları arasında Hong-Kong bayraklı gemilerde meydana gelen kazalarda ölüm vakalarının sayısı 123 olarak tespit edilmiştir ve %56,1'i deniz kazaları sonucunda yaşanırken %17,1'i hastalıktan, %10,6'sı bireysel meslek kazası sonucu, %7,3'ü denizde kaybolma, %3,3'ü cinayet, %3,3'ü de intihar olarak belirlenmiştir (Nielsen, 1999).

Literatür incelemesi yapılmış ve gemiadamlarının aldıkları eğitimlerin ve bu yöndeki tavsiyelerin yanında gemideki çalışma koşulları ve iş kazalarına yönelik çalışmaların olduğu görülmüştür. Bu çalışmada kimyasal tankerlerde çalışan gemiadamlarının gemi kaptanları tarafından değerlendirildiği anketler üzerinden SPSS ile analizler gerçekleştirilmiştir. Analizlerde gemide çalışan gemiadamlarının eğitim, performans ve sorumluluk düzeyleri arasındaki etkiler araştırılmıştır. Eğitim seviyelerinin performansa etkisi, role talimlerindeki seviyelerinin tespiti ve performansa etkisi, ilk defa çalışan gemiadamlarının eğitim bilgileri ve performanslarının belirlenmesi için istatistiksel analizler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca yabancı personellerin adaptasyonlarının role talim performanslarının ve sorumluluklarının etkilenip etkilenmedikleri araştırılmıştır.

3. Yöntem

Çalışmanın amacı kimyasal tankerlerde çalışan gemi çalışanları, güverte zabitleri ve makine zabitlerinin aldıkları role talimlerinin uygun istatistiksel analizlerle belirlenmesidir. Çalışmada, SPSS 23 paket programı kullanılmıştır. Toplanılan veriler için tanımlayıcı istatistikler ve frekans analizinden sonra verilerin türü ve dağılım tipine uygun olan testler uygulanmıştır. Çalışmanın hazırlık aşamasında belirlenen hipotezlere göre gerekli karşılaştırma ve ilişki testleri ile analizler yapılmış ve sonuçları yorumlanmıştır.

3.1. Veri Toplama

Araştırmanın konusu itibariyle gemiadamlarının değerlendirilmesine yönelik yapılacak istatistiksel analiz için Google formlar aracılığıyla anket formu tasarlanmıştır. Anket formları, kurumların, gemi personellerini

değerlendirebilmeleri için Karadeniz Teknik Üniversitesi Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Mezunlar Derneği (KTÜDUİMMD) ve Kılavuz Kaptanlar Derneği üzerinden kimyasal tanker gemilerinde görev yapan kaptanlara yönlendirilmiştir. Bu iki dernekten sadece KTÜDUİMMD aracılığı ile anketlere yanıt verilmiştir. Anketler 740 kişiye iletilmiş sadece 63 yanıtlanan anket formu olmuştur. Anket sonuçları analiz edilirken %90 güvenilirlik seviyesinde %10'luk hata payı ile gerçekleştirilmiştir.

3.2. Veri Analizi

Toplanılan verilerle betimsel istatistikler gerçekleştirilmiş, dağılımları kontrol edilmiştir. Elde edilen verilerin normal dağılım göstermeleri uygulanacak testin seçiminde önemli rol oynamaktadır. Verilerin boyutunun 30'dan büyük olması, normal dağılmış olması ve homojen olması halinde parametrik testlerin uygulanmasını gerektirecektir. Dağılımın normal olup olmadığına karar vermek için basıklık (kurtosis) ve çarpıklık (skewness) değerlerine bakılmıştır. Bu değerlerin +/-2 arasında olması halinde verilerin normal dağılım gösterdikleri sonucuna varılmıştır (Bhattacharya ve Habtzghi, 2002).

Hipotezlere uygun olarak skorlaştırılmış değişkenler seçilerek uygun testler uygulanmıştır. Değişkenleri nicelleştirebilmek için öncelikle SPSS 23 paket programında ilgili değişkenler seçildikten sonra skor hesabı yapılarak nicel veri elde edilmiştir. Toplanılan verilerin normal dağılım göstermeleri ve kategorik değişkenlerin skor hesabı yapılarak nicel veri tipine dönüştürülmesi nedeniyle bağımsız değişkenlerde t-Testi ve regresyon testleri uygulanmıştır.

Test sonuçlarının anlamlı olup olmadığının kararına anlamlılık düzeyine yani p değerine bakılarak karar verilmiştir. p değeri, anlamlı bir farklılığın var olmasının ve kanıt seviyesinin belirlenmesi amacı ile kullanılmıştır. p değerini 0,05 ($p<0,05$) olarak baz alıp analizlere karar verilmiştir (Kul, 2014). p değerinin yorumlanması Tablo 1'e göre yapılmıştır (Rosner, 2010).

Tablo 1

p değer aralıklarının yorumlanması

p Değeri	Yorumu
$\boldsymbol{p<0,001}$	Çok yüksek düzeyde istatistiksel anlamlılık
$\boldsymbol{0,001\leq p<0,01}$	Yüksek düzeyde istatistiksel anlamlılık
$\boldsymbol{0,01\leq p<0,05}$	İstatistiksel anlamlılık
$\boldsymbol{0,05\leq p<0,10}$	Anlamlılık eğilimi (sınırda anlamlılık)
$\boldsymbol{p>0,10}$	Fark tesadüfen ileri gitmiştir (istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır)

4. Bulgular

Türk gemilerinde gemiadamlarının performans ve eğitimlerinin değerlendirilmesine yönelik hazırlanmış anket verilerinin SPSS paket programında analizi gerçekleştirilmiştir. Anket katılımcılar tarafından her bir soruyu 1 ile 10 arasında değerlendirebileceği şekilde hazırlanmıştır. Anketin doğru bir analizden geçirilebilmesi için keşifsel faktör analizi yapılmıştır. Tablo 2'de ifade edilen Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test sonucu ve Bartlett'in Küresellik test sonucuna göre faktör analizine uygun verilere sahip bir anket olduğu belirlenmiştir. SPSS'teki ismiyle *Açıklanan Toplam Varyans* tablosunda 6 faktör oluşmuş ve faktörlerin varyans toplamı 75,804 olarak hesaplanmıştır. Varyans toplamının 50'den büyük olmasından dolayı oluşan faktörlerin anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Böylece keşifsel faktör analizi sonucuna göre sorulan 40 sorunun 6 alt boyut içerdiği sonucuna varılmıştır.

Oluşturulan anket genel olarak Cronbach'ın Alpha test sonucuna göre %95 güvenilirlik ile yüksek seviyede bir güvenilirlikle tamamlanmıştır. Anketteki soruların faktör bazlı güvenilirlikleri Tablo 3'te gösterilmiştir. Güvenirlik katsayıları 0,75 ve 0,97 arasında değişmekte olup, tüm faktörlerin güvenirlik oranlarının kabul edilebilir değer olan 0,70'ten büyük olması nedeniyle hazırlanan anket ölçeğinin güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 2

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett Test Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliliğinin Ölçüsü		0,758
Bartlett'in Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare Değeri	2399,379
	df	595
	Önemlilik	,000

Bu çalışmadaki amacın çözümüne yönelik analiz ve inceleme yapılması için; eldeki veriler, uzman görüşleri ve literatür taraması nihayetinde yazarlar tarından literatüre katkı sunabileceği düşünülen 6 hipotez belirlenmiştir.

H_1: Çalışan gemi adamlarının eğitim düzeyinin çalışma performansını açıklayıcılığı yüksektir.

H_2: Role talimlerinde görev alan gemi zabitleri, güverte çalışanlarına göre performansları yüksektir.

H_3: Role talimlerinde yer alan gemi zabitlerinin ortalamaları yüksektir.

H_4: Gemiadamlarının role talimlerine yönelik bilgilerinin sorumluluk seviyelerini açıklamaktadır.

H_5: İlk defa görev alan gemiadamlarının bilgileri performanslarını etkilemektedir.

H_6: Yabancı personellerin adaptasyonları role talim performansları ve çalışma performanslarını etkilemektedir.

Tablo 3

Güvenilirlik analizi sonucu belirlenen değişkenler ve Cronbach'ın Alpha değerleri

Değişkenler	**Cronbach'ın Alpha**
Şirketin verdiği eğitimler	0,97
Yabancı çalışanlar	0,92
Gemide ilk kez çalışanlar	0,88
Emniyet ekipmanlarının kullanımı	0,83
Çalışanların performansı	0,82
Çalışanların eğitimlerinin değerlendirilmesi	0,75

4.1. H_1 Hipotezi; Çalışan Gemi Adamlarının Eğitim Düzeyinin Çalışma Performansını Açıklayıcılığı Yüksektir

Tablo 4'e bakıldığında basıklık ve çarpıklık değerlerinin +/-2 arasında değer almış olması testlerde kullanılacak değişkenlerin normal dağıldığını göstermektedir. H_1 hipotezi için kullanılan iki değişkende normal dağılım gösterdikleri için regresyon analizi uygulanmıştır.

Şekil 1 ve Şekil 2'deki grafiklere bakıldığında da verilerin normal dağılım gösterdiği gözlemlenebilmektedir. Veri tipine uygun olan teste karar verilmiş olup Regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Tablo 5'te regresyon analizi uygulanmış hipotezlerin sonuçlarına yer verilmiştir. H_1 hipotezi için uygulanan regresyon analizine göre R^2 değerine bakıldığında kurulan modelin açıklayıcılığının %61 olduğu bulunmuştur. Yani gemiadamlarının performanslarının %61'inin eğitim düzeyine bağlı olduğu sonucuna varılmıştır. Gemiadamlarının aldıkları eğitimlerin performanslarını açıklayıcılığı önemlilik derecesine göre 0,05 değerinden daha düşük bir değer almıştır. Oluşturulan modele göre gemiadamlarının eğitim düzeyleri performanslarını açıkladığı belirlenmiştir. β Katsayısının 0,669 olduğu ve katsayının önemlilik değerinin 0,05'ten düşük olması model için kullanılabilir olduğu anlaşılmıştır.

4.2. H_2 Hipotezi; Role Talimlerinde Görev Alan Gemi Zabitleri, Güverte Çalışanlarına Göre Performansları Yüksektir

Ankette güverte çalışanları ve zabitler için role talimlerinin her biri ayrı ayrı sorulmuştur. Role talimlerine katılan güverte ve makine zabitlerinin gemi çalışanları ile aralarındaki farkın analizinden önce

Tablo 4

Hipotezlerdeki değişkenlerin yığılma ve çarpıklık değerleri

	Basıklık	Çarpıklık
Gemiadamlarının Eğitim Değerleri	-0,347	0,222
Gemiadamlarının Performans Değerleri	1,069	-0,705
Role Talimi Alan Gemiadamlarının Skorları	-0,489	-0,112
Role Talimi Alan Zabitlerin Skorları	-0,474	-0,171
Role Talimi Sorumluluk Seviyesi	-0,290	-0,109
Role Talimi Bilgi Seviyesi	-0,602	-0,153
İlk Kez Çalışanların Eğitim Seviyesi	1,273	0,787
İlk Kez Çalışanların Performans Seviyesi	0,398	0,138
Yabancı Uyrukluların Adaptasyon Seviyesi	1,524	-0,699
Yabancı Uyrukluların Performans Seviyesi	1,310	-0,964

Tablo 5

Hipotezler için Regresyon analizlerinin sonuçları

Hipotezler	R^2	Modelin Önemlilik Değeri	Beta (β) Katsayısı	Katsayılar	
				t Değeri	Katsayıların Önemlilik Değeri
H_1	0,613	0,000	0,669	6,062	0,000
H_4	0,923	0,000	0,932	27,035	0,000
H_5	0,519	0,000	0,705	7,196	0,000
H_6	0,707	0,000	0,853	9,184	0,000

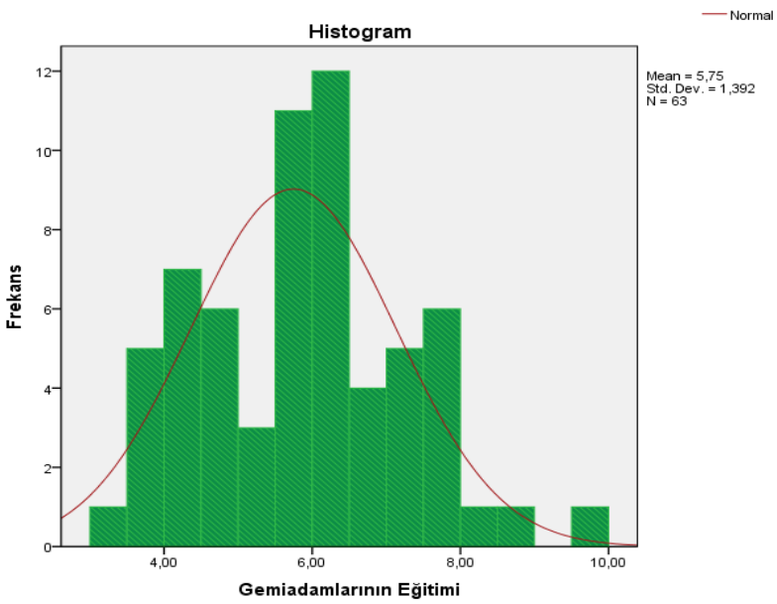
verilerin dağılımı görselleştirilmiştir. Tablo 4'e bakıldığında basıklık ve çarpıklık değerlerinin +/-2 arasında değer almış olması test edilen iki değişkenin normal dağıldığını göstermektedir. Şekil 3 ve Şekil 4'teki grafiklere bakıldığında verilerin normal dağılım gösterdiği gözlemlenebilmiştir.

Role talimlerini alan çalışanlar gemi zabitleri ve gemi çalışanları olmak üzere gruplandırılmıştır. Bu grupların performanslarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Bunun için "bağımsız iki örnek için t-Testi" uygulanmıştır. Sonuçlar incelendiğinde zabitler ve gemi çalışanlarının role talimi performansları bakımından önemli bir farklılık göstermediği sonucuna varılmıştır. Çünkü hesaplanan p değeri 0,340 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 0,05 olarak kabul ettiğimiz p değerinden oldukça yüksektir. Dolayısıyla zabitlerin role talim performanslarının gemi çalışanlarının performanslarından yüksek olduğu hipotezi reddedilir. Aralarında farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır.

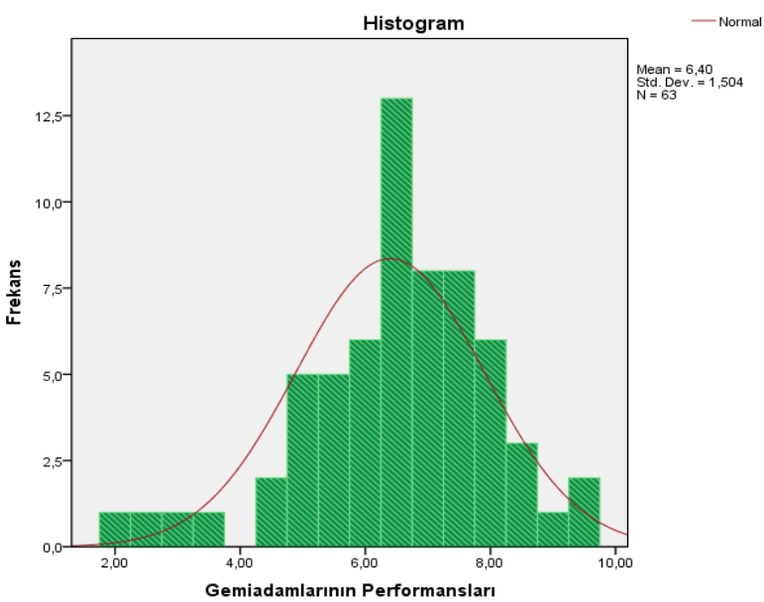
4.3. H_3 Hipotezi; Role Talimlerinde Yer Alan Gemi Zabitlerinin Ortalamaları Yüksektir

Analize başlamadan önce kullanılacak olan değişkenin normal dağılıp dağılmadığının kontrol edilmesi gerekmektedir. Kullanılan değişken role talimi alan gemi zabitleri olduğu için Tablo 4'te çarpıklık basıklık değerlerinden ve Şekil 4'teki grafikten normal dağılım gösterdiği sonucuna varılmaktadır.

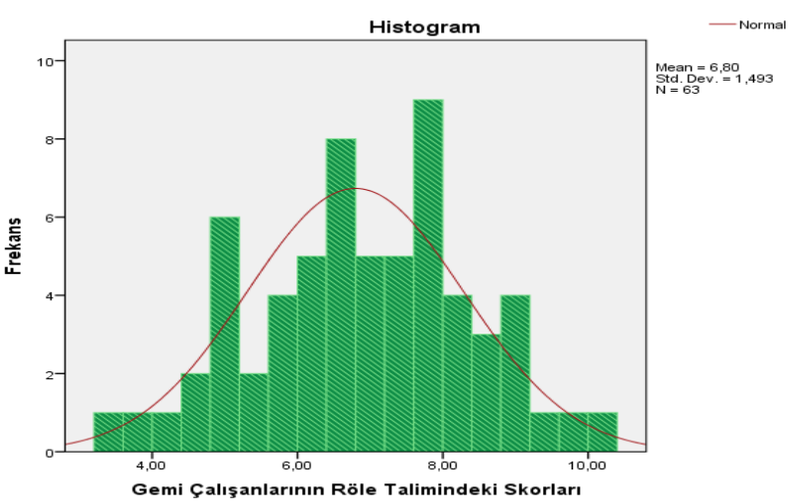
Hipotez 2'de uygulanan "bağımsız örnekler için t-Testi" role talimi alan gemi zabitlerinin değerlendirilmelerinin ortalamadan farklı olup olmadığını ölçmek içinde kullanılmıştır. Ortalamadan düşük yapılan değerlendirmelerin sayısı 6 iken ortalamadan yüksek değer alan zabitlerin sayısı 57'dir. Bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı araştırılmıştır. Test sonucuna göre p değeri 0,001 olarak bulunmuştur. Bu değer kabul edilen 0,05 p değerinden düşük olması kurulan hipotezin kabul edilmesi



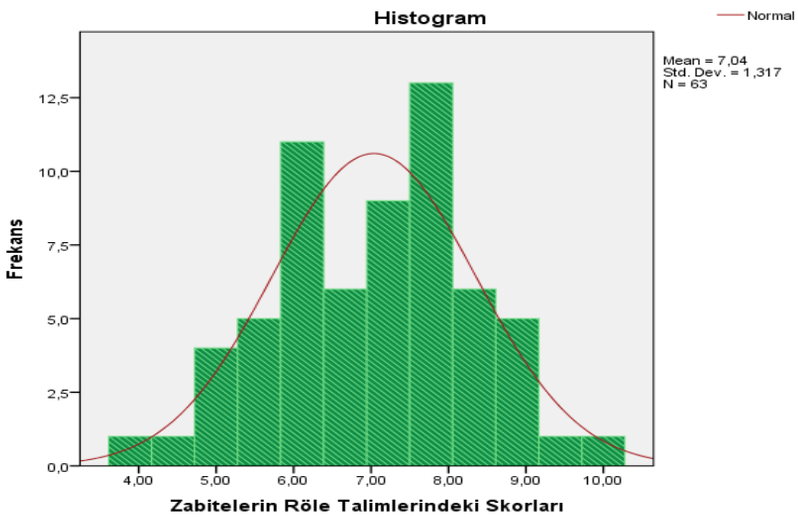
Şekil 1. Gemiadamlarının eğitim skorlarının normal dağıldığını gösteren histogram grafiği



Şekil 2. Gemiadamlarının performanslarının normal dağıldığını gösteren histogram grafiği



Şekil 3. Role talimindeki gemi çalışanlarının skorlarının histogram grafiği



Şekil 4. Role talimindeki gemideki zabitlerin skorlarının histogram grafiği

anlamına gelmektedir. Yani gemi zabitlerinin role talimindeki performansları ortalamadan yüksektir sonucuna varılmıştır.

Hipotez 2'de role talimi alan gemi zabitleri ile güverte çalışanları arasında bir fark olmadığı anlaşılmıştı. Hipotez 3'teki analizde ise gemi zabitlerinin aldıkları role talimleri için yapılan değerlendirme sonuçlarının ortalamadan yüksek olup olmadığı incelenmiştir ve talimleri yüksek performansla bitirdikleri belirlenmiştir.

4.4. H_4 Hipotezi; Gemiadamlarının Role Talimlerine Yönelik Bilgilerinin Sorumluluk Seviyelerini Açıklamaktadır.

Gemiadamlarına verilen role talimleri sonucunda alınan eğitimin sorumluluk düzeyini ne derece artırdığı veya açıkladığı araştırılmıştır. Çalışanların 1'den 10'a kadar değerlendirildiği anket sonuçları 4 guruba ayrılmıştır. 1-2,5 skorları 1, 2,5-5 skorları 2, 5-7,5 skorları 3, 7,5-10 skorları 4 olarak gruplandırılmıştır. Tablo 6'daki çapraz tabloya bakıldığında çalışan role talimi bilgisi 2 olan 7 kişinin sorumluluk seviyeleri 5 kişinin 2 2 kişinin 3 olarak puanlanmış. Bilgi seviyesi düşük olan kişilerin sorumluluk düzeylerinin de düşük olduğu anlaşılmaktadır. Bilgi seviyesi 4 olan 26 kişinin 6'sı 3, 20'si 4 puan almış olduğu görülmektedir. Role talim bilgi seviyesi artan kişilerin sorumluluk seviyelerinin de artmış olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 6

Role talimi sorumluluk skorları * role talimi bilgi skorları çapraz tablosu

		Role Talimi Bilgi Skorları			
		2	3	4	Toplam
Role Talimi Sorumluluk Skorları	2	5	1	0	6
	3	2	28	6	36
	4	0	1	20	21
Toplam		7	30	26	63

Tablo 6'dagörülen bu değişimlerin rastlantı mı yoksa istatistiksel anlamda bir farklılık mı olduğunun analizi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4'te role talimi alan gemiadamlarının sorumluluk ve bilgi skorlarının normal dağılıp dağılmadıkları basıklık ve çarpıklık değerleri ile kontrol edilmiş ve +/-2 değerler aralığında sonuçlar alınmış olması normal dağıldıklarını göstermektedirler. Böylece parametrik testlerin uygulanmasına karar verilmiştir.

Role talimi alan gemiadamlarının bilgisinin sorumluluk seviyelerini ne düzeyde açıkladığının, etkilendiğinin araştırılması yapılmıştır. Bunun için veri tipine ve dağılımına uygun olarak lineer regresyon yapılmıştır.

Yapılan regresyon analizinde Tablo 5'teki değerine bakıldığında kurulan modelin açıklayıcılığının %92 olduğu bulunmuştur. Yani gemiadamlarının sorumluluk seviyelerinin %92'sinin role talimi alan gemiadamlarının bilgi düzeyine bağlı olduğu sonucuna varılmıştır. Gemiadamlarının aldıkları role talimlerindeki bilgi düzeyinin sorumluluklarını açıklayıcılığı önemlilik derecesine göre 0,05 değerinden daha düşük bir değer almıştır. Oluşturulan modele göre role talimi alan gemiadamlarının bilgi seviyelerinin artması veya azalması sorumluluk seviyelerini açıkladığı belirlenmiştir. β katsayısı 0,932 olarak hesaplanmış ve katsayının önemlilik değerinin 0,05'ten düşük olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak model için kullanılabilir bir katsayı olduğu anlaşılmıştır.

4.5. H_5 Hipotezi; İlk Defa Görev Alan Gemiadamlarının Bilgileri Performanslarını Etkilemektedir

İlk defa denizde görev alan gemiadamlarının bilgi seviyelerinin denizde aldıkları görevlerindeki performanslarını etkileyip etkilemedikleri araştırılmıştır.

Çalışanların 1'den 10'a kadar değerlendirildiği anket sonuçları 4 guruba ayrılmıştır. 1-2,5 skorları 1, 2,5-5 skorları 2, 5-7,5 skorları 3, 7,5-10 skorları 4 olarak gruplandırılmıştır. Tablo 7'deki çapraz tabloya bakıldığında eğitim skorları 1 olan kişilerin performansı 2 olarak puanlanmış, eğitim skoru 4 olarak puanlanan kişilerin performansları 3 ve 4 olarak puanlanmışlar. Eğitim seviyesinin düşük ve yüksek değerlerine göre performans seviyelerinin de değiştiği gözlemlenmektedir.

Tablo 4'te basıklık ve çarpıklık değerlerinin +/-2 değerleri arasında olmasının eğitim ve performans değişkenlerinin normal dağılım gösterdikleri anlaşılmaktadır. Böylece parametrik testlerin uygulanmasına karar verilmiştir.

İlk defa gemiye çıkan gemiadamlarının bilgi düzeylerinin performans seviyelerini ne düzeyde açıkladığının, etkilendiğinin araştırılması yapılmıştır. Yapılan regresyon analizinde Tablo 5'teki R^2 değerine bakıldığında kurulan modelin açıklayıcılığının %52 olduğu bulunmuştur. Yani ilk defa gemide görev alan gemiadamlarının performanslarının %52'sinin bilgi düzeyine bağlı olduğu sonucuna varılmıştır. Tablo 5'te modelin önemlilik değerinin 0,05'ten düşük olması oluşturulan modelin anlamlı olduğu yönündedir. Yani ilk defa gemide görev alan gemiadamlarının eğitim seviyelerinin performanslarını açıkladığı sonucuna varılmıştır. β Katsayısının 0,961 olduğu ve katsayının önemlilik değerinin 0,05'ten düşük olması model için kullanılabilir bir katsayı olduğu anlaşılmıştır. Tablo 7'de gözlemlenilen ilk defa denizde görev alan gemiadamlarının bilgi seviyelerinin artması veya azalması performans seviyelerini açıklamaktadır.

Tablo 7

İlk kez denizde görev alan gemiadamlarının eğitim skorları ile performans skorları çapraz tablosu

		Eğitim Skorları				
		1	2	3	4	Toplam
Performans Skorları	1	0	1	0	0	1
	2	2	20	2	0	24
	3	0	11	9	1	21
	4	0	2	0	2	4
Toplam		2	34	11	3	50

4.6. H_6 Hipotezi; Yabancı Personellerin Adaptasyonları Role Talim Performansları ve Çalışma Performanslarını Etkilemektedir

Yabancı uyruklu gemiadamlarının adaptasyonlarının denizdeki çalışmalarını ve role talimlerindeki performanslarını etkileyip etkilemediği araştırılmıştır.

Çalışanların 1'den 10'a kadar değerlendirildiği anket sonuçları 4 guruba ayrılmıştır. 1-2,5 skorları 1, 2,5-5 skorları 2, 5-7,5 skorları 3, 7,5-10 skorları 4 olarak gruplandırılmıştır. Tablo 8'deki çapraz tabloya bakıldığında eğitim skorları 1 olan kişilerin performansı 1 olarak puanlanmış, eğitim skoru 4 olarak puanlanan kişilerin performansları 3 ve 4 olarak puanlanmışlar. Eğitim seviyesinin düşük ve yüksek değerlerine göre performans seviyelerinin de değiştiği gözlemlenmektedir. Tablo 8'de görülen bu değişimlerin rastlantı mı yoksa istatistiksel anlamda bir farklılık mı olduğunun analizi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 8

Yabancı uyruklu gemiadamlarının adaptasyon skorları ile performans skorları çapraz tablosu

		Adaptasyon Skorları				
		1	2	3	4	Toplam
Performans Skorları	1	1	0	0	0	1
	2	0	3	6	0	9
	3	0	1	17	3	21
	4	0	0	2	4	6
Toplam		1	4	25	7	37

Yabancı uyruklu gemiadamların adaptasyonlarının performanslarına etki edip etmediği veya ne düzeyde etki ettiğinin araştırılması gerçekleştirilmiştir. Bunun için veri tipine ve dağılımına uygun olarak lineer regresyon yapılmıştır. Yapılan regresyon analizinde Tablo 5'teki değerine bakıldığında kurulan modelin açıklayıcılığının %70 olduğu bulunmuştur. Yani gemideki yabancı uyruklu gemiadamlarının performanslarının %70'inin adaptasyonlarına bağlı olduğu sonucuna varılmıştır. Tablo 5'te modelin önemlilik değerinin 0,05'ten düşük olması oluşturulan modelin anlamlı olduğu yönündedir. Yani yabancı uyruklu gemiadamlarının adaptasyonlarının performanslarını açıkladığı sonucuna varılmıştır. β Katsayısının 0,853 olduğu ve katsayının önemlilik değerinin 0,05'ten düşük olması model için kullanılabilir bir katsayı olduğu anlaşılmıştır. Yani Tablo 8'de gözlemlenen yabancı uyruklu gemiadamlarının adaptasyon seviyelerinin artması veya azalması performans seviyelerini açıklamaktadır.

5. Sonuçlar

Yapılan literatür araştırmasında gemiadamlarının yetiştiği eğitim kurumları, çalışma ortamları, gemide yaşanan kazalar ve nedenleri ile ilgili çalışmaların olduğu görülmüştür. Bu çalışmada literatürden farklı olarak kimyasal tanker gemilerinde elzem olan eğitim ekipmanlarının kullanımı noktasında gemiadamlarının yeterlilikleri istatistiksel olarak kapsamlı bir şekilde analiz edilmiştir. Bu amaçlarla kimyasal tanker gemilerinde görev alan güverte zabitleri, makine zabitleri, gemi çalışanları, ilk kez görev alan gemiadamları ve yabancı personellerin, eğitimleri, adaptasyonları, role talimindeki bilgi seviyeleri ve performanslarına yönelik yapılan analizlerle istatistiksel bir çalışma gerçekleştirilmiştir. İstatistiksel testleri analiz etmek için SPSS 23 paket programı kullanılmıştır. Yapılan çalışmada istatistiksel kurallara uygun olarak bağımsız örnekler için t-Testi ve regresyon analizi uygulanmıştır. Çalışan gemiadamlarının eğitim düzeyinin çalışma performansının açıklayıcı olduğu kanıtlanmıştır. Yani yüksek seviyede verilecek eğitimler gemilerde doğrudan çalışanların performanslarına yansımakta olduğu belirlenmiştir. Gemilerde işe alımlar için dikkat edilmesi gereken bir faktör olarak eğitim seviyesine yer verilmesi önerilmektedir. Role talimlerinde görev alan gemi zabitlerinin performans ortalamalarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Yüksek performansa sahip zabitanlar ile güverte çalışanlarının performansları karşılaştırıldığında bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır. İki sonuç beraber düşünüldüğünde güverte çalışanlarının da performans olarak yüksek seviyede oldukları anlaşılmaktadır. Role talimlerinde verilen yangın, gemi terk ve denize adam düştü talimlerinin gemiadamları üzerinde etkili olduğu ve sorumluluk sevilerinde anlamlı bir etki oluşturdukları kanıtlanmıştır. Role eğitimlerinin özenli bir şekilde yapılmasına dikkat edilmesi gerektiği önerilmektedir. Kimyasal tankerler gibi riskli çalışma ortamlarında risk unsurunu azaltmak önemli olacağı göz önüne alındığında ilk kez gemiye çıkan gemi adamları ve yabancı uyruklu gemiadamları üzerine yapılan çalışmalarda yabancılar için adaptasyon, ilk kez gemide çalışmaya başlayanlar için bilgi seviyelerinin artması veya azalması performanslarını etkiledikleri saptanmıştır. Risk unsurunu azaltma noktasında dikkat edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. İlk kez gemide görev alacak olan personellerin ve yabancı uyruklu personellerin bilgi ve adaptasyonlarını arttıracak etkinliklere önem verilmesi gerektiği önerilmektedir. Bu çalışma spesifik bir konu olması nedeniyle az sayıda katılımcıyla gerçekleştirilmiş olması bir kısıt olarak görülmüştür.

Yazar Katkıları

Devran Yazır: Makale konusunun ve yöntemin belirlenmesi, gerekli verilerin elde edilmesi ve makale yazımının her aşamasında desteklenmesi.

Sefa Yay: Yöntemin uygulanması ve makale yazımı.

Kaynaklar

Australian Maritime Safety Authority (AMSA). (2010). *Fact finding report into the reported collision involving the New Zealand registered craft Ady Gil and the Japan registered whaling ship Shonan Maru.* No.2 in the Southern Ocean on 6 January 2010. Avustralya Hükümeti.

Asyalı, E., Tuna, O., ve Cerit, G. A. (2004). *Denizcilikte aktif eğitim ve kalite yönetimi.* 1. Aktif Eğitim Kurultayı Bildiriler Kitabı, 67-75, İzmir.

Aydın, H. (1998). *Uluslararası güvenlik yönetimi ISM kodu ve uygulaması* (Yüksek Lisans Tezi). Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Bhattacharya, B., ve Habtzghi, D. (2002*). Median of the p value under the alternative hypothesis.* The American Statisticia, 56(3), 202-206. https://doi.org/10.1198/000313002146

Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD). (2020). *Review of maritime transport.* Erişim adresi: https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2020_en.pdf

BIMCO/ISF. (2010). *Manpower 2010 update the worldwide demand for and supply of seafarers highlights.* Bagsværd/Denmark. BIMCO/ISF, 1-2.

Bozkurt, Y., ve Arslan, R. (2017). *Kamusal hizmet sunumunda suyun yeri: Kütahya Belediyesi örneği*. Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 201-213. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/361146

Cömert A. (2008). *Türkiye'de gemiadamı piyasası: arz ve istihdam üzerine bir model önerisi* (Doktora Tezi). Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Çelik, B. (2014). *Denizcilik Endüstrisinde İnsan Kaynakları Planlaması: Türk Gemi Adamlarına Yönelik Bir Araştırma* (Yüksek Lisans Tezi). Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Çetin, O. (2009). *Denizcilik sektöründe mukayeseli bir model*. Güvenlik Stratejileri Dergisi, 5(10), 35-58. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/84531

Demirci, E. (2019). *Lojistik ilkeleri*. İstanbul Üniversitesi, Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, 332. http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/uluslararasitvlojistikyonetimi_ao/lojistikilkeleri.pdf

Er, Z. (2005). *Definitions of human factor analysis for the maritime safety management process.* In International Association of Maritime Universities (IAMU) 6th Annual General Assembly and Conference World Maritime University, 235-243. Erişim adresi: https://trid.trb.org/View/776073

European Maritime Safety Agency (EMSA). (2020). *Annual overview of marine casualties and ıncidents.* 147.

Fei, J., ve Lu, J. (2015). *Analysis of students' perceptions of seafaring career in china based on artificial neural network and genetic programming.* Maritime Policy and Management, 42(2), 111–126. https://doi.org/10.1080/03088839.2013.873545

Fuazudeen, M. (2008). *Seafarers' training and the comprehensive review of the STCW convention and STCW code,* 16th International Maritime Lecturers Association (IMLA) Conference, 14 Ekim, İzmir, Türkiye.

Gönel, O. (2013). *Gemi adamı arz-talebinin incelenerek gelecekteki istihdam ve eğitimin planlanması* (Yüksek Lisans Tezi). Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Guo, J. L., Liang, G. S., ve Ye, K. D. (2006). *An ınfluence model in seafering choice for Taiwan navigation students,* Maritime Policy and Management, 33(4), 403-421. https://doi.org/10.1080/03088830600895725

Hansen H., Nielsen D., ve Frydenberg M. (2002). *Occupational accidents aboard merchant ships,* Occupational Environmental Medicine, 59, 85–91. Erişim adresi: https://oem.bmj.com/content/59/2/85.short

International Chamber of Shipping (ICS), *Shipping and world trade overview,* Erişim adresi: http://www.ics-shipping.org/shipping-facts/shipping-and-world-trade

International Maritime Organisation (IMO) (2017). *International convention on standards of training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) consolidated edition 2017*. 4 Albert Embankment, London.

Kaluza, P., Kölzsch, A., Gastner, M. T., ve Blasius, B. (2010). *The complex network of global cargo ship movements.* Journal of the Royal Society, Interface, 7(48), 1093–1103. https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsif.2009.0495

Köseoğlu, A. M., Ağca, E. O., ve Özbekler, T. M. (2015). *Port management and educational needs of the sector: a study in ports,* Eurasian Academy of Sciences Social Sciences Journal, 6, 1-27.

Kul, S. (2014). *İstatistik sonuçlarının yorumu: p değeri ve güven aralığı nedir.* Türk Toraks Derneği, 8(1), 11- 13. Erişim adresi: https://www.toraks.org.tr/site/sf/books/pre_migration/c19fa28083ae026a97e3878c26e1b03eaacfd74d114c8d66f832d8d806c56307.pdf

Muslu, A. (2018). *Importance of Private crew management companies for employment of Turkish seafarer to replace in international maritime labor market*. Gaziantep University Journal of Social Sciences, 17, 291–302. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/414933

Nielsen, D. (1999*). Deaths at sea- a study of fatalities on board HongKong-registered merchant ships (1986-95).* Safety Science, 32, 121-141. https://doi.org/10.1016/S0925-7535(99)00016-8

Nincic, D. (2010). *Maritime piracy in africa: the humanitarian dimension.* African Security Review, 18(3), 1–16. https://doi.org/10.1080/10246029.2009.9627538

Özcan, S. (2020). *Denizcilik sektöründe entegre platform kontrol ve izleme sistemlerinin teknoloji kabul modeli ile incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Öztürk, O. B., Turna, İ., Altınpınar, İ., ve Pirim, A. E. (2020). *Gemiadamı eğitiminde rol alan eğitim kurumlarına yönelik bir çalışma: denizci eğitimciler.* Turkish studies, 15(4), 2877-2891.

Parker, C. J. (2001). *Shipping and the human factor,* Seaways, The Nautical Institute, 11, 4-8.

Pourzanjanı, M., Schröder, J. U., ve Zade, G. (2002). *Maritime Education and Training (MET) in the european union: how can maritime administrations support MET.* International Association of Maritime Universities (IAMU) Journal, 2(2), 50-56.

Rosner, B. (2010). *Fundamentals of biostatistics.* 7th edition, Cengage Learning.

Smil, V. (2007). *The two prime movers of globalization: history and impact of diesel engines and gas turbines.* Journal of Global History, 2(3), 373–394. https://doi.org/10.1017/S1740022807002331

Smith, A., Allen, P., ve Wadsworth, E. (2006). *Seafarer fatigue: the cardiff research programme.* Centre for Occupational and Health Psychology Cardiff University, 87. Erişim adresi: https://orca.cardiff.ac.uk/48167/1/research_report_464.pdf

Şahin, K. (2021). *Küresel deniz güvenliğine yönelik hukuki tedbirler: Uluslararası Denizcilik Örgütü sözleşme, karar, protokol, kod ve uygulamaları.* Elektronik Siyaset Bilimi Araştırmaları Dergisi, 12(2), 31-45. Erişim adresi: https://esbadergisi.com/images/sayi23/3kenan-sahin-kuresel-deniz-guvenligi.pdf

Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (2002). *Gemilerin gemiadamları ile donatılmasına ilişkin yönerge.* 31/07/2002 gün 24823 sayılı Resmî Gazete. https://www.kiyiemniyeti.gov.tr/userfiles/file/mevzuat/EK-4.pdf

Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (2018). *Gemiadamları ve kılavuz kaptanlar eğitim ve sınav yönergesi.* https://denizcilik.uab.gov.tr/uploads/pages/gemiadamlari-sinav-merkezi/gkkes.pdf

Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, (2020). *Ulaşan ve erişen Türkiye*. Erişim adresi: https://www.uab.gov.tr/uploads/pages/bakanlik-yayinlari/ulasan-ve-erisen-turkiye-2020.pdf

UTİKAD. (2019). *Türk denizcilik sektörü için yeni fırsatlar kapıda.* Erişim adresi: https://www.utikad.org.tr/Detay/Sektor-Haberleri/26485/turk-denizcilik-sektoru-icin-yenifirsatlar-kapida

Ünsan, Y., İnsel, M., ve Helvacıoğlu, İ. H. (2007). *Dünya deniz ticareti ve gemi filosu analizi.* 77. Ulaştırma Kongresi, 19-21 Eylül, İstanbul, 426-437. https://eskisakarya.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/3122.pdf