|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Yayın Geliş Tarihi: 18.11.2019**  **Yayına Kabul Tarihi: 17.03.2020** | | **Dokuz Eylül Üniversitesi**  **Denizcilik Fakültesi Dergisi** |
| **Online Yayın Tarihi:** | **Özel Sayı Sayfa:** | |
| **DOI:** | | **ISSN:1309-4246** |
| ***Araştırma Makalesi*** | | **E-ISSN: 2458-9942** |

türkİYE’DEKİ denizcilik eğitim kurumlarının gemiadamları eğitim ve sınav yönergesi kapsamındaki denetim sonuçlarının analizi

**Esat GÜZEL[[1]](#footnote-1)**

**Dr. Pelin BOLAT[[2]](#footnote-2)**

# *ÖZET*

*Dünyada eğitim kurumlarının eğitim kalitesinin değerlendirilmesi ve sıralanması için bazı metodolojiler geliştirilmiş ve bu hususta yayımlanmış “en iyi” sıralamaları mevcut olsa da, denizcilik eğitim kurumlarının eğitim kalitesini ve sıralamasını bilimsel ve sistematik bir yaklaşımla ele alan bir çalışma bulunmamaktadır. Yapılan çalışmalarda ağırlıklı olarak, denizcilik eğitiminde karşılaşılan sorunlar, eğitim kurumlarındaki eğitimci profilleri, gemiadamlarının eğitimine yönelik diğer tespitler ve öneriler yer almaktadır. Yine bu çalışmalarda, denizcilik eğitim kurumlarında yapılan iç denetim, dış denetim veya idari denetim gibi nesnel bir izleme ve değerlendirme mekanizması sonucu elde edilen veriler ışığında yapılmış bir araştırmaya rastlanılmamış, ağırlıklı olarak eğitimci sayısı, öğrenci sayısı, akademik çalışma sayısı, altyapı olanakları gibi temel bilgiler irdelenmiştir.*

*Türk denizcilik eğitim kurumlarının Gemiadamları ve Kılavuz Kaptanlar Eğitim ve Sınav Yönergesi çerçevesinde yapılan izleme ve değerlendirme faaliyetleri kapsamındaki denetlemelerde elde edilen uygunsuzluklar, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı’nın Gemiadamları Eğitim Bilgi Sistemi(GAEBS) bünyesinde kaydedilmektedir. Bu çalışmada, 2011-2017 yılları arasında 117 denizcilik eğitim kurumu denetlemesinde elde edilen uygunsuzlukların entropi tabanlı gri ilişki analiziyle irdelenerek Türk denizcilik eğitim kurumlarının eksik ve zayıf olduğu alanlar ve hususlar tespit edilmeye çalışılmış, bunların giderilmesi için düzeltici faaliyetler ve önleyici tedbirler önerilmiştir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Denizcilik Eğitimi, Kalite, İzleme ve Değerlendirme, Denetim, Uygunsuzluk*

analysıs of RESULTS OF turkısh marıtıme traınıng ınstıtutes audıts as per DIRECTIVE FOR seafarers traınıng and examınatıon

***ABSTRACT***

*Although there are methodologies used for worldwide ranking of training institutions and published ranking lists, there is no study with a scientific and systematic approach to training quality evaluations and ranking of maritime training institutes. Studies usually concentrated on problems on maritime training, trainers’ profiles of maritime training institutes, other findings and suggestions. On the other hand, there is no study evaluating results of a monitoring and evaluation mechanisms such as internal, external or administrative audit; usually number of trainers, number of students, number of research studies and infrastructure facilities made the scope of the researches.*

*Monitoring and evaluation results according to “Directive for Seafarers and Sea Pilots Training and Examination” of Turkish maritime training institutes are recorded to a database called Seafarers Training Information System (GAEBS) controlled by Ministry of Transport and Infrastructure. In this study, entropy based grey relational analysis of non-conformities found in monitoring and evaluations/audits executed between 2011-2017 of 117 Turkish maritime training institutes is carried out to determine deficiencies and weakness of these institutes and to eliminate these, corrective and preventive actions are suggested.*

***Keywords:*** *Maritime Training, Quality, Monitoring and Evaluation, Audit, Non-conformity.*

1. **GİRİŞ**

Üniversitelerin ve eğitim kurumlarının performans değerlendirmesi ilgi çeken bir alan olup eğitim kurumlarının sıralamasını yapmak için birçok metod önerilmiştir. Teorik olarak, kurumların nesnel ve doğru performans değerlendirmesi bütçenin doğru tahsisi, araştırma ve eğitim yatırımlarının önceliklendirilmesi, kamuoyunun aydınlatılması, aday öğrencilerin ve araştırmacıların doğru yönlendirilmesi, kurumların öz değerlendirmesinin yapılması ve gelişmesine yardımcı olur (Ioannidis vd., 2007:2). En iyi üniversitelerin sıralamasında en çok kabul görmüş iki liste Times Higher Education (THE) tarafından her yıl yayımlanan “Dünya Üniversiteleri Sıralaması(World University Ranking)” ve Shanghai Jiao Tong Üniversitesi tarafından yayımlanan “Dünya Üniversitelerinin Akademik Sıralaması (Academic Ranking of World Universities)”dır. Her iki sıralama birçok faktörü ağırlıklandıran bileşik bir ölçeğe dayanmaktadır. PricewaterhouseCoopers isimli bağımsız değerlendirme kuruluşu eğitim, araştırma, araştırma etkileri, bilgi transferi, uluslararası görünüm, itibar ve endüstriyel getiri kriterleri doğrultusunda hazırlanan THE Dünya Üniversiteleri Sıralamasını 13 farklı performans göstergesine göre değerlendirerek sıralamanın adil olmadığı kanısı uyandırabilecek bir bulguya rastlanılmadığı sonucuna ulaşmıştır (PricewaterhouseCoopers, 2018:15). Ancak her iki sıralamada, dünyadaki denizcilik eğitim kurumlarının sıralamasına veya performans/kalite değerlendirmesine yer verilmemiştir.

Denizcilik birçok disiplini içinde barındırdığı için eğitim kurumlarının, küresel bir bakışla sektörün ihtiyaçları doğrultusunda düzenlenmesi ve işlerliğe kavuşturulması gerekmektedir (Nemlioğlu Koca, 2016:379). Bu yüzden denizciliğe ilişkin kurallar ve standartlar, Birleşmiş Milletler’in özel ihtisas kuruluşlarından biri olan Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) tarafından uluslararası düzeyde belirlenmekte ve üye ülkelerin bu kural ve standartları yerine getirmesi beklenmektedir. Denizcilik eğitimi alanında da IMO’da kabul edilen “Gemiadamlarının Eğitim, Belgelendirme ve Vardiya Tutma Standartları Hakkında Uluslararası Sözleşme (STCW)” en temel referans kaynak olup tüm denizcilik eğitimlerinin ve gemiadamı belgelendirmelerinin bu sözleşmeye uygun olması beklenmektedir. Türkiye, bu sözleşmeye 28.4.1989 tarih ve 20152 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Gemiadamlarının Eğitim, Belgelendirilme ve Vardiya Standartları Hakkında Uluslararası Sözleşmeye Katılmamızın Uygun Bulunduğuna Dair Kanun” ile taraf olmuştur.

Bahse konu sözleşmenin I/7 ve I/8 sayılı kuralları, denizcilik eğitim kurumlarının bir kalite yönetim sistemini geliştirmesini ve bu kalite yönetim sisteminin izlenmesini, üye ülkeler tarafından da her 5 yılda bir olmak üzere bu izleme ve değerlendirme faaliyetlerine ilişkin bir raporun IMO’ya sunulmasını öngörmektedir (Uluslararası Denizcilik Örgütü, 2017).

Türkiye’nin idari yapılanmasında 1 no.lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile denizcilikten sorumlu idare, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı olarak belirlenmiş olup uluslararası mevzuatın ulusal mevzuata derc edilmesi bahse konu Bakanlık tarafından gerçekleştirilmektedir. Denizcilik eğitim kurumlarının işleyişini ve uyacağı kuralları belirleyen birçok mevzuat olmasına rağmen 2002 yılında yürürlüğe giren Gemiadamları Yönetmeliği(10 Şubat 2018’de “Gemiadamları ve Kılavuz Kaptanlar Yönetmeliği” olarak tadil edilmiştir) ile aynı yönetmelikte atıf yapılan Gemiadamları Eğitim ve Sınav Yönergesi (12 Şubat 2018’de “Gemiadamları ve Kılavuz Kaptanlar Eğitim ve Sınav Yönergesi” olarak tadil edilmiştir) bu hususları düzenleyen en temel mevzuatı oluşturmaktadır. Gemiadamı ve Kılavuz Kaptanlar Yönetmeliği dayanağını STCW-1978 Sözleşmesinden, Gemiadamları ve Kılavuz Kaptanlar Eğitim ve Sınav Yönergesi de dayanağını bahsi geçen yönetmelikten almaktadır. Yönergenin 3. maddesinde ise denizcilik eğitimi verecek tüm eğitim kurumlarının Gemiadamlarının Eğitim, Belgelendirme ve Vardiya Standartları Hakkında Uluslararası Sözleşme (STCW-78) ve değişikliklerinde belirtilen kurallara uygunluğunu sağlamak amacıyla eğitim müfredatı, eğitim araç ve gereçleri, kalite standartları, iç-dış denetleme ve rapor gerekleri, meslek derslerini verecek eğiticilerin nitelikleri bakımından uyması gereken hususların Yönerge kapsamını oluşturduğu ifade edilmiştir.

Denizcilik eğitim kurumlarının Zabitan sınıfına yönelik verdiği eğitimler, Gemiadamları ve Kılavuz Kaptanlar Eğitim ve Sınav Yönergesi’ne göre sınırlı işletim, sınırlı yönetim, işletim ve yönetim düzeylerine ayrılmıştır. Güverte sınırlı işletim düzeyi Sınırlı Vardiya Zabiti; güverte sınırlı yönetim düzeyi Yat Kaptanı (499 GT), Balıkçı Gemisi Kaptanı, Açık Deniz Balıkçı Gemisi Kaptanı, Sınırlı Kaptan; güverte işletim düzeyi Vardiya Zabiti ve Uzakyol Vardiya Zabiti; güverte yönetim düzeyi Birinci Zabit ve Kaptan ile Uzakyol 1. Zabiti ve Uzakyol Kaptanı eğitimlerini içermektedir. Makine sınıfı için de aynı sınıflandırma söz konusu olup makine sınırlı işletim düzeyi Sınırlı Makine Zabiti; makine sınırlı yönetim düzeyi Sınırlı Başmakinist; makine işletim düzeyi Makine Zabiti ve Uzakyol Vardiya Makinisti/Mühendisi; makine yönetim düzeyi ise Uzakyol Baş Makinist/Başmühendis, Uzakyol İkinci Makinist/Mühendisi, Baş Makinist (750-3000 kW), İkinci Makinist (750-3000 kW) eğitimlerini kapsamaktadır. Gemiadamları ve Kılavuz Kaptanlar Yönetmeliği’nde de her bir yeterlilik için sahip olunması gereken asgari eğitim düzeyleri belirlenmiştir (Resmi Gazete, 2018). İlgili mevzuat hükümlerine göre Meslek Liseleri sınırlı işletim düzeyinde, Meslek Yüksek Okulları işletim düzeyinde, 4 yıllık Yüksekokullar ve Fakülteler işletim ve yönetim düzeyinde eğitim vermektedir. Özel eğitim kurumları ise teçhizat, eğitimci ve diğer kriterlere göre belirlenen yetki durumlarına göre sınırlı işletim veya işletim düzeyinde eğitim vermektedir (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2018a).

Türkiye’deki denizcilik eğitim kurumlarına ilişkin yer, kontenjan, bölümler, donanım, eğitimci, denetim raporları ve diğer bilgiler Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı’na ait Gemiadamları Bilgi Sistemi(GAEBS) adı verilen bir yazılım ile elektronik ortamda tutulmaktadır. Bu programda yer alan verilerin akademik çalışmada kullanılması için yazılı izin talep edilmiş ve Kurumun 17.11.2017 tarih ve 78866 sayılı yazısı ile ilgili verilerin kullanımı için onay alınmıştır. Söz konusu izin ile Gemiadamları Eğitim Bilgi Sistemi(GAEBS) üzerinde tutulan denizcilik eğitim kurumlarına ilişkin denetim sonuçları bu çalışmanın veritabanını oluşturmuştur. Bu çerçevede 2011-2017 yılları arasında 117 eğitim kurumunda yapılan denetimlerde tespit edilen 2067 uygunsuzluk kaydı üzerinde analiz yapılmıştır (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2018b).

Bu çerçevede, Ekim 2019’da Gemiadamları Eğitim Bilgi Sistemi üzerinde yapılan taramada Türkiye’de toplam 175 denizcilik eğitim kurumunun yer aldığı, bunlardan 43 adetinin Yüksek Öğretim Kurumuna, 59 adetinin Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)’e bağlı olduğu, 73 adetinin ise özel eğitim kurumu statüsünde olduğu görülmüştür. Bu eğitim kurumlarından 101 adetinin Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından gemiadamı yeterlik belgesi veya gemiadamı sertifika kursları vermeye yetkili olduğu tespit edilmiştir. Yetkilendirilmiş eğitim kurumlarının dağılımı ise 34 özel eğitim kurumu, 42 MEB’e bağlı kurum (denizcilik alanında eğitim veren Lise) ve 25 adet Yüksek Öğretim Kurumu’na bağlı kurumlar (üniversiteler) olduğu görülmüştür. Yetkilendirilmiş üniversite programlarının dağılımı ise 12 adeti 4 yıllık lisans eğitimi veren Fakülte veya Yüksekokul, 13 adeti ise önlisans eğitimi veren Meslek Yüksek Okulu şeklindedir. Eğitim yetkisi askıda olan eğitim kurumlarının dağılımı ise 24 özel eğitim kurumu, 22 MEB’e bağlı Lise, 1 Denizcilik Fakültesi ve 8 denizcilik Meslek Yüksek Okulu şeklinde olup toplam 65 eğitim kurumunun yetkisi askıdadır. Yetkileri iptal edilen eğitim kurumlarının toplam sayısı 20 olup bunların 14 tanesi özel kurs, 4 tanesi Lise, 1 tanesi Fakülte ve 1 tanesi de Meslek Yüksek Okulu’dur. Yetki bekleyen kurumlar arasında 3 özel eğitim kurumu, 4 Lise, 4 Fakülte veya Yüksekokul ve 1 Meslek Yüksek Okulu bulunmaktadır. Ayrıca yapılan tarama sonucunda 7 üniversitenin denizcilik alanında lisans programı açtığı, ancak henüz yetkilendirme başvurusunda bulunmadığı anlaşılmıştır. Denizcilik eğitim kurumlarının yetkilendirme durumları Tablo-1’de gösterilmiştir:

Tablo 1 : Denizcilik Eğitimi Kurumları Yetki Durumları

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bağlı Olduğu Kurum** | **Yetki Durumu** | **Adet** |
| **MEB** | ASKIDA | 8 |
| BEKLEMEDE | 5 |
| İPTAL | 4 |
| YETKİLİ | 42 |
| **ÖZEL** | İPTAL | 15 |
| ASKIDA | 21 |
| YETKİLİ | 34 |
| BEKLEMEDE | 3 |
| **YÖK** | BEKLEMEDE | 10 |
| YETKİLİ | 25 |
| ASKIDA | 6 |
| İPTAL | 2 |
| **Toplam** | | **175** |

Kaynak: Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2018c

Bu eğitim kurumlarına ilişkin elde edilen veriler arasında 2011-2017 yılları arasında yapılan denetimlerde tespit edilen uygunsuzluklar yer almakta olup bu uygunsuzluklar tablosunda Denetlenen Kurum, Denetlenen Bölüm, Yetki Durumu, Uygunsuzluk Kategorisi, Uygunsuzluk Açıklama, Uygunsuzluk Kapatma Durumu, Uygunsuzluk Kapatma Tarihi, Bağlı olduğu kurum (MEB, YÖK, Özel) ve benzeri veriler yer almaktadır. Uygunsuzluklar ise Dokümantasyon, Sistemin Etkinliği, Sistemin Uygulanırlığı, Müfredat, Ekipman, Eğitici ile Kayıt ve Veritabanı kategorilerindeki sorulara göre tespit edilmiştir.

**2. LİTERATÜR TARAMASI**

Konuyla ilgili literatür taraması yapılmış ve benzer çalışmalar irdelenmiştir. Bu tarama sonucunda denizcilik eğitim kurumlarının eksikliklerine veya uygunsuzluklarına yönelik bir çalışma olmadığı ve bu çalışmanın özgün bir araştırma olduğu değerlendirilmiştir. Yine veritabanları üzerinde yapılan araştırmalarda denizcilik eğitimi, teknik eğitim ve eğitimde kalite değerlendirmesi üzerine taramalar yapılmıştır. Poyraz (1995) tarafından deniz kazalarının %80’inin insan hatalarından kaynaklandığı, %46’sının ise doğrudan gemi personeli kaynaklı olduğu ifade edilmiş ve çalışmada denizyolu taşımacılığının verimliliği ile denizcilik eğitim-öğretimi arasında çok yakın bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda gemiadamlarının niteliksel özelliklerini geliştirmek ve denizdeki verimliliklerini artırmak gerektiği düşüncesi ile hareketle eğitim kurumlarının gelişen teknolojiye ayak uydurabilecek gemiadamları yetiştirmek üzere uluslararası kurallara göre müfredatlarını güncellemesi, ayrıca bilgisayar ve simülatör tabanlı eğitimleri kullanarak uygulamaya yönelik eğitimlere ağırlık verilmesi ve sektör ihtiyacına karşılık verilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması gerektiği sonuçlarına varılmış ve Türk denizcilik eğitimi için sistem planlaması önerilmiştir(Poyraz, 1995). Aşkın vd. (2013:14-17) New York Eyalet Üniversitesi Denizcilik Fakültesini, Southampton Solent Üniversitesi’ne bağlı Warsash Denizcilik Akademisini ve Odesa Ulusal Denizcilik Akademisini karşılaştırmalı olarak incelemişlerdir. Karşılaştırmada ele alınan parametreler giriş/kabul koşulları, eğitim süresi, barınma imkanı, eğitimin üniformalı olup olmaması, kütüphane imkanları, akreditasyon ve üyelikleri, eğitimi gemisinin olup olmaması, staj gerekleri, yürüttüğü ortak programlar ve diğer eğitim olanakları (mühendislik akreditasyonu, simülatör ve donanımlar, sosyal olanaklar, vb.) olarak belirlenmiştir. Çalışmada STCW Sözleşmesi ve diğer kuralların asgari şartları belirlediğine vurgu yapılıp özellikle lisans düzeyinde eğitim veren kurumların daha ileri teknolojiyi hedeflemesi önerilmektedir. Buna bağlı olarak verilen eğitimlerin sadece standart düzeyde ortak bir yapıya bürünmesinin yeterli olmadığı, eğitim seviyelerinin aynı standartlarda sunulmasının deniz çalışma hayatının verimliliğini o derecede artıracağı ve bu amaçla, denizcilik eğitimi veren ilgili birimlerin tüm teknolojik altyapı ve imkanları paylaşması, öğrenci değişim programları, akademisyen değişim programları, ortak staj programları, birbiriyle entegre edilmiş kütüphane hizmetleri, benzer programlarda uluslararası ortak müfredat uygulanması önerilmektedir. Asyalı vd. (2004:68) Gemiadamlarının Eğitim Belgelendirme ve Vardiya Tutma Hakkında Uluslararası Sözleşmesi (STCW) kural I/8 ve STCW Kodu A-I/8 “Kalite Standartları” bölümü ile taraf devletlerin tüm eğitim kurumlarını, yeterliliğin değerlendirilmesi ve belgelendirme faaliyetlerinin belirlenmiş amaçlara ulaşıldığının tespiti amacıyla sürekli olarak bir kalite standartları sistemi ile izlemesini zorunlu kıldığını ifade etmişlerdir. Bu kuralın Türkiye’deki ilk denizcilik eğitim kurumunda uygulanmasının Dokuz Eylül Üniversitesi, Deniz İşletmeciliği ve Yönetimi Yüksekokulu’nda 2001 yılında ISO 9000 sistemini uygulaması ile karşımıza çıktığı ifade edilmiştir. Çalışmada, başka araştırmacılar tarafından yapılan Kalite Yönetim Sistemlerinin Norveç ve Romanya’daki denizcilik eğitim kurumlarındaki örneklerine değinilmiştir. Nitekim Stanca (2002:3) Romanya’daki denizcilik eğitim kurumlarında Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması üzerine bir araştırma yapmış ve Romanya’daki denizcilik eğitim kurumlarının bağımsız bir denetleme kuruluşu tarafından Kalite Yönetim Sistemi ve akademik standartları çerçevesinde akreditasyonunun ve belgelendirmesinin şart kılındığını belirtmiştir. Bahse konu Köstence Denizcilik Üniversitesi ve Denizcilik Akademisi’nde ders veren tüm öğretim elemanlarının da doktora yeterliliğine sahip olması gerektiğine değinilmiştir. Nas ve Çelik (2013:14) ise, 2013 yılı itibarı ile Türkiye’de denizcilik eğitimi veren kurumların sayısının son 10 yılda sürekli arttığını ve buna bağlı olarak lisans düzeyinde Güverte zabitliği eğitimi gören denizcilik öğrenci sayısının 12 kat arttığını tespit etmiştir. Yapılan çalışma sonucunda son 20 yıllık süreçte denizcilik eğitim programlarının sayılarının ve kontenjanlarının plansız ve programsız bir şekilde arttırıldığı, bu eğitim kurumlarında ders verebilecek nitelikte akademisyen sayısının artmadığı, bu yönde de bir ihtiyaç analizi yapılmadığı, öğrenci boyutunda ise bu öğrencilerin staj yapabilecekleri gemi bulmakta zorluk çektiği ve bu sorunun artarak devam ettiği, ayrıca mezun edilen öğrencilerin, ülkemizi yurtdışına gemiadamı ihraç eden bir denizci ülke konumuna getirip getirmediği sorularını da beraberinde getirdiği vurgulanmıştır. Yabancı kaynaklar üzerinde yapılan taramalarda ise denizcilik eğitiminin tarihçesi ve gelişimi ile ABD, İngiltere, Avustralya ve Çin’de denizcilik eğitimine ilişkin çalışmalar incelenmiştir. Dong (2014:116-118) tarafından Çin’de denizcilik eğitimi çeşitleri ve bunlara ilişkin sayısal veriler verilmiş, bu eğitim sistemindeki sorunlara yönelik çözüm önerileri sunulmuştur. Shen (2002)’in çalışmasında da aynı konu başka ülkelerdeki sistemler karşılaştırılmak sureti ile ele alınmıştır. Kennerley (2002:3-4)’in çalışmasında ise denizcilik eğitiminin 15. Yüzyıla kadar, fiziksel dayanıklığı olan çocukların 15 yaşlarında gemilerde eğitilmek ve çalıştırılmak üzere alınması ve hiyerarşik çerçevede yükselmesi yöntemi ile yapıldığını göstermiştir. Çalışmada ağırlıklı olarak Birleşik Krallık’ta denizcilik eğitimi tarihçesi anlatılmış ve İngiltere’de ilk zorunlu belgelendirme ve ehliyetlendirmenin 1851 yılında yapıldığı aktarılmıştır. Yine denizcilik eğitim kurumlarının akademik çalışmaya ilk kez 1673 yılında konu olduğu ve Royal Mathematical School’da matematik, astronomi ve aralarındaki ilişkiyi ele alan eğitimin incelendiği aktarılmıştır.

1. **METODOLOJİ**
   1. **Entropi Tabanlı Gri Sistem Analizi ile Denetim Uygunsuzluklarındaki Anahtar Faktörlerin Belirlenmesi**

Gri sistem teorisi Julong Deng tarafından 1982 yılında geliştirilen disiplinler arası uygulama alanları bulunan bir matematiksel yöntem yaklaşımıdır. Bu teori kesin olmayan bilgilerden yola çıkarak az sayıda ve eksik verilerden bilgi çıkarımını amaç edinmiştir (Caner ve Ceviz, 2015:362). Gri İlişkisel Analiz (GİA) yöntemi, analiz edilen faktörler arasında ilişkinin değişim senkronizasyonları arasındaki ilişki düzeyi çerçevesinde birden fazla faktör ve yanıt içeren sorunların çözümünde karar verme metodu olarak kullanılabilmektedir (Lin vd., 2011). Ayrıca GİA’nın az sayıda ve belirsiz verilerle etkin analiz yapılmasına olanak vermesi, kolay anlaşılabilir olması istatistiksel yöntemlere karşı bazı avantajları olmasını sağlamıştır (Wu, 2002; Kung vd., 2006). Bir olasılık dağılımından bağımsız olan GİA, küçük örnek hacimleri ile yapılan çalışmalarda diğer istatistiksel analiz tekniklerine göre daha iyi sonuçlar ortaya koymaktadır (Meydan vd., 2016: 153 –154).

Bununla birlikte, veri analizi sürecinde kullanılacak verilerde tutarsız boyutlar veya veri türleri nedeniyle, geleneksel GİA üzerinde entropi ağırlıklandırma yaklaşımı ile bütünleştirilerek mühendislik ve teknik alanlarda kullanılabilen bir yaklaşım da ortaya konulmaktadır. Entropi ağırlıklandırma yöntemi, çeşitli faktörler için ağırlıkları belirlerken sistemdeki her bir faktörün gerçek önemini objektif olarak yansıtır (Chen vd., 2019).

Bu çalışmada, 2011-2017 yılları arasında Denizcilik İdaresi ve protokol imzalamış olduğu YÖK ve MEB ile ortaklaşa yapılan denizcilik eğitim kurumlarının denetimlerinde tespit edilen 2067 uygunsuzluk üzerinde çalışılarak tarihler ile ilgili belirsizliklerin olması nedeni ile ayıklanan 861 uygunsuzluk verisi kullanılmıştır. Entropi ağırlıklandırma yöntemi tabanlı gri ilişkisel analiz yaklaşımı kullanılarak denizcilik eğitiminde kurumların eksikliklerinin temel faktörleri ve bu faktörlerin yıllar içerisindeki eğilimi ortaya konulmuştur. Metodolojinin çerçevesi Şekil 1’de verilmiş olup, Tablo-2’ de entropi ağırlıklandırma yöntemi ve gri ilişkisel analiz yaklaşımının uygulama aşamaları verilmiştir.

Kalite Yönetim ve Eğitim Sistemleri Denetim Raporları

Gemiadamları Eğitim ve Bilgi Sistemi (GAEBS) Veritabanı

Entropi Ağırlık Metodu

Gri İlişkisel Analiz

**Şekil 1:** Türkiye’deki Denizcilik Eğitim Kurumlarının Ana Uygunsuzluk Faktörünün Belirlenmesi İçin Kullanılan Entropi Tabanlı Gri İlişkisel Analiz Çerçevesi

Tablo 2: Entropi Ağırlıklandırma ve Gri İlişki Analizi Uygulama Aşamaları

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Entropi Ağırlıklandırma** | **Gri İlişkisel Analiz** |
| Adım 1 | (X) karar matrisi oluşturulur. Bir dizi alternatif (A= {Ai, i=1,2,…,n}), bir dizi kriter (C= {Ci ,i=1,2,…,n}) ile karşılaştırılmalıdır. Bu nedenle, bir n × m performans matrisi (karar matrisi; X) burada xij, her bir kritere göre her alternatifin performans derecesini gösteren net bir değer olmak üzere şu şekilde elde edilebilir:  X= | Orijinal Data ile özdeğer matrisi elde edilir.  X = |
| Adım 2 | Entropi ölçüsü ile objektif ağırlıkları belirlemek için, Adım 1 de gösterilen karar matrisi her kriter için normalleştirilerek Normalize Edilmiş Karar Matrisi (*P)* elde edilir.  *pij= , i=1,2,....n*  *P =* | Standart veri dönüşümü, formüller:  I)Yarar Yaklaşımı(fazla olan daha iyi):    II)Eksiklik Yaklaşımı(az olan daha iyi):    III)Ortalama Yaklaşımı(belirli standart değere yakın daha iyi):    kullanılarak tamamlanır. |
| Adım 3 | Tüm indekslerin entropi ölçümleri aşağıdaki denkleme göre hesaplanır.  , k=1/ln(n) | Gri ilişkisel derecesi için I) Karşılaştırılan serilerin mutlak farkını alınır.  II)Referans serisi bulunur. III)Minimum ve maksimumları bulunur. IV) p sabiti seçilir (0,5'e ayarlı). |
| Adım 4 | Her bir kriterin içerdiği ortalama gerçek enformasyonun ıraksama derecesi (C= {Cj ,j=1,2,…,m}) aşağıdaki gibi hesaplanır.  ne kadar fazla ise, j. kriter o kadar önemli olmaktadır. | İlişkisel katsayı () ve ilişkisel dereceler ( ri ) hesaplanarak etki faktörleri sıralanır. |
| Adım 5 | Her bir kriter (C= {Cj ,j=1,2,…,m}) için amaç ağırlığı:= |  |

Kaynak:Vatansever ve Akgül, 2018.

Denizcilik eğitim kurumlarının İdare tarafından denetimi, IMO tarafından kabul edilen Gemiadamlarının Eğitim Belgelendirme ve Vardiya Tutma Standartları Hakkında Uluslararası Sözleşme (STCW)’ye uygun olarak hazırlanan Gemiadamları ve Kılavuz Kaptanlar Eğitim ve Sınav Yönergesi kapsamında yapılmaktadır. Kurumlar, eğitim için yetki almadan önce ve yetkiyi aldıktan sonra belirli periyodlarla Denizcilik Eğitimi İzleme ve Değerlendirme Kurulu tarafından anılan Yönergede belirtilen konulara göre denetlenmektedir (Nemlioğlu Koca, 2016:369). Denizcilik eğitim kurumlarında yönetim, işletim, sınırlı işletim ve tayfa sınıfına yönelik eğitimler olarak ayrıma gidilmiş ve her bir seviye için farklı standartlar ve kontrol listeleri hazırlanmıştır. Yönetim ve işletim düzeyinde eğitim veren üniversitelerin izleme ve değerlendirme faaliyetlerinin ortak bir komite eliyle yaptırılması ve izlenmesi için Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Yükseköğretim Kurumu ile protokol imzalamıştır. Aynı şekilde sınırlı işletim düzeyinde eğitim veren Lise ve özel eğitim kurumlarının izleme ve değerlendirme faaliyetleri için Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı ile Milli Eğitim Bakanlığı arasında bir protokol imzalanmıştır.

Bahse konu denetimlerde kullanılmak üzere farklı seviyelerde kontrol listeleri geliştirilmiştir. Bu kontrol listeleri;

* Güverte İşletim/Yönetim Kritik Kontrol Listesi
* Makina İşletim/Yönetim Kritik Kontrol Listesi
* Sınırlı Güverte Kritik Kontrol Listesi
* Sınırlı Makina Kritik Kontrol Listesi
* Özel Konulardaki Eğitimler Kritik Kontrol Listesi
* Deniz Emniyet Tesisleri Kontrol Listesi

adlı standart formlardan oluşmaktadır. Yönergedeki kuralların rasgele örneklemesinden oluşan bu kontrol listeleri yardımı ile icra edilen denetimlerde bulunan bulgular Gemiadamları Eğitim Bilgi Sistemi’ne uygunsuzluk girişi olarak kaydedilmektedir. Bu uygunsuzluk girişleri Dokümantasyon, Eğitici, Ekipman, Müfredat, Simülatörlerin Nitelikleri ve Kullanımı, Sistemin Etkinliği, Sistemin Uygulanırlığı ve Kayıt – Veri Sistemi olarak 9 kategoriye ayrılmıştır. Bu çalışmada kayıt-veri sistemi kategorisi için veri sayısının çok düşük olması nedeniyle bu kategori sistem etkinliği-sistem uygulanırlığı kategorisi ile birleştirilerek elde edilen yeni kategori sistem uygunsuzluğu olarak tanımlanmış ve Tablo-3’te görülen faktörler oluşturulmuştur.

Tablo 3: Uygunsuzluk Faktörleri

| F1 | DÖKÜMANTASYON | DKM | Kalite Politikası en yetkili yönetici tarafından imzalanmış mı?  Kurum / Kuruluşun İdareden aldığı izinler, Faaliyet alanı ve mevcut dokümantasyonu birbirine uygun mu?  Verilen hizmetlerin yapılış şeklini açıklayan prosedürler var mı? |
| --- | --- | --- | --- |
| F2 | EĞİTİCİ | EĞT | Eğitim ve Öğretimi önemli ölçüde etkileyen Eğitici personel sorunları var mı?  Eğiticiler Eğitim Sınav Yönergesindeki kriterlere uygun mu?  Eğiticiler performansları açısından değerlendirmeye tabi tutuluyor mu? |
| F3 | EKİPMAN | EKP | Laboratuvarlarda bulunan teçhizat Eğitim Sınav Yönergesine uygun mu?  Derslerde kullanılacak araç ve gereçler belirtilmiş mi?  Dersliklerde eğitim araçları mevcut ve bakımlı mı? |
| F4 | MÜFREDAT | MFR | Kurumda uygulanan müfredat eğitim sınav yönergesinde belirtilen içerikleri kapsıyor mu?  Staj yapma ve staj değerlendirme esasları belirlenmiş mi?  Kurumda müfredatın uygulanmasının takibi yapılıyor mu? |
| F5 | SİMÜLATÖR NİTELİKLERİ | SMN | Köprüüstü simülatörü, radar, ECDIS, haberleşme, seyir ve manevra konsollarını içeriyor mu? |
| F6 | SİSTEM UYGUNSUZLUKLARI | SSU | İç denetlemeler yapılmış mı?  Yönetimin gözden geçirmesi toplantısı yapılmış mı?  Sınav konuları ile ilgili kaynaklar gösterilmiş mi? |

**3.2. Uygulama ve Analiz Bulguları**

Tablo-2’de belirtilen entropi ağırlıklandırma yaklaşımı Adım 1’in uygulanması için 2011-2017 yılları arasında yapılan denetim sonuçlarının faktörler için gruplanıp sayılarının bulunmasıyla karar matrisi oluşturulmuş ve bu matris Tablo-4’ de sunulmuştur. Tablo-5’ de normalizasyon dönüşümü yapılıp uygunsuzluk faktörlerinin entropi ağırlıklandırmaları hesaplanarak Tablo-6’da verilmiştir.

Tablo 4: (F1-F6) Uygunsuzluk Faktörü İçin 2011-2017 (Y1-Y7) Arası Yapılan Denetimlerdeki Uygunsuzlukların Sayıları

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Yıl** | **F1 (DKN)** | **F2**  **(EĞT)** | **F3 (**  **EKP)** | **F4**  **(MFR)** | **F5**  **(SMN)** | **F6 (SSU)** |
| **Y1 (2011)** | 61 | 22 | 48 | 10 | 8 | 10 |
| **Y2 (2012)** | 29 | 25 | 27 | 5 | 2 | 25 |
| **Y3 (2013)** | 17 | 13 | 12 | 5 | 4 | 9 |
| **Y4 (2014)** | 4 | 15 | 12 | 5 | 5 | 9 |
| **Y5 (2015)** | 18 | 15 | 28 | 4 | 4 | 19 |
| **Y6 (2016)** | 25 | 22 | 74 | 18 | 8 | 20 |
| **Y7 (2017)** | 14 | 21 | 110 | 27 | 10 | 11 |
| **TOPLAM** | **168** | **133** | **311** | **74** | **41** | **103** |

**Tablo 5** :Normalize Edilmiş ve Dönüştürülmüş 2011-2017 Arası Denetim Uygunsuzluk Verileri ve Verilerin Entropisi

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Yıl** | **F1 (DKN)** | **F2**  **(EĞT)** | **F3**  **(EKP)** | **F4**  **(MFR)** | **F5**  **(SMN)** | **F6 (SSU)** |
| **Y1 (2011)** | 0.189 | 0.153 | 0.148 | 0.139 | 0.164 | 0.116 |
| **Y2 (2012)** | 0.156 | 0.161 | 0.109 | 0.094 | 0.076 | 0.177 |
| **Y3 (2013)** | 0.119 | 0.117 | 0.065 | 0.094 | 0.117 | 0.109 |
| **Y4 (2014)** | 0.046 | 0.127 | 0.065 | 0.094 | 0.132 | 0.109 |
| **Y5 (2015)** | 0.123 | 0.127 | 0.111 | 0.081 | 0.117 | 0.160 |
| **Y6 (2016)** | 0.146 | 0.153 | 0.176 | 0.177 | 0.164 | 0.164 |
| **Y7 (2017)** | 0.106 | 0.150 | 0.189 | 0.189 | 0.177 | 0.123 |
| **EJ** | 0.885 | 0.987 | 0.862 | 0.867 | 0.946 | 0.959 |
| **1-EJ** | 0.115 | 0.013 | 0.138 | 0.133 | 0.054 | 0.041 |

Tablo 6: Uygunsuzluk Faktörlerinin Entropi Ağırlıklandırmaları

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Faktörlerin Entropi Ağırlıkları | **F1**  **(DKN)** | **F2**  **(EĞT)** | **F3**  **(EKP)** | **F4**  **(MFR)** | **F5**  **(SMN)** | **F6 (SSU)** |
| WJ | 0.233 | 0.026 | 0.278 | 0.270 | 0.110 | 0.084 |

Gri İlişkisel Analiz yaklaşımı ile denetimlerde uygunsuzluğu fazla olan faktörün belirlenmek istenmesi nedeniyle Tablo-2’de gösterilen Gri İlişkisel Analiz Yaklaşımı Adım 2- I de verilen yarar yaklaşımı referans serinin bulunarak standart veri dönüşümü için kullanılmıştır. Gri İlişkisel Derecelerin hesaplanması için mutlak farkı alınan standart veri dönüşümü yapılmış karar matrisi Tablo-7’de verilmiştir. Entropi ağırlıklandırma yaklaşımı ile yapılandırılan karar matrisinden yararlanılarak Tablo-8’de verilen her bir uygunsuzluk faktörü için gri ilişki katsayıları ve dereceleri ortaya konulmuştur.

Tablo 7 : Referans Veri Dönüşümü İle Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Mutlak Fark Serisi

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Yıl** | **F1**  **(DKN)** | **F2**  **(EĞT)** | **F3**  **(EKP)** | **F4**  **(MFR)** | **F5**  **(SMN)** | **F6 (SSU)** | **MİN** | **MAKS** |
| **Y1 (2011)** | 0.000 | 0.250 | 0.633 | 0.739 | 0.250 | 0.938 | 0.000 | 0.938 |
| **Y2 (2012)** | 0.561 | 0.000 | 0.847 | 0.957 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| **Y3 (2013)** | 0.772 | 1.000 | 1.000 | 0.957 | 0.750 | 1.000 | 0.750 | 1.000 |
| **Y4 (2014)** | 1.000 | 0.833 | 1.000 | 0.957 | 0.625 | 1.000 | 0.625 | 1.000 |
| **Y5 (2015)** | 0.754 | 0.833 | 0.837 | 1.000 | 0.750 | 0.375 | 0.375 | 1.000 |
| **Y6 (2016)** | 0.632 | 0.250 | 0.367 | 0.391 | 0.250 | 0.313 | 0.250 | 0.632 |
| **Y7 (2017)** | 0.825 | 0.333 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.875 | 0.000 | 0.875 |
| **MAKS** | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |  |  |
| **MİN** | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |  |  |

**Tablo 8:** Tablo 4. Gri İlişkisel Katsayıları (ᶓ) ve Gri İlişki Sıralaması (rj)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Yıl** | **F1**  **(DKN)** | **F2**  **(EĞT)** | **F3**  **(EKP)** | **F4**  **(MFR)** | **F5**  **(SMN)** | **F6 (SSU)** |
| **Y1 (2011)** | 0.233 | 0.061 | 0.337 | 0.297 | 0.257 | 0.081 |
| **Y2 (2012)** | 0.110 | 0.026 | 0.103 | 0.093 | 0.037 | 0.084 |
| **Y3 (2013)** | 0.091 | 0.009 | 0.093 | 0.093 | 0.044 | 0.028 |
| **Y4 (2014)** | 0.078 | 0.010 | 0.093 | 0.093 | 0.049 | 0.028 |
| **Y5 (2015)** | 0.093 | 0.010 | 0.104 | 0.090 | 0.044 | 0.048 |
| **Y6 (2016)** | 0.078 | 0.015 | 0.129 | 0.120 | 0.061 | 0.042 |
| **Y7 (2017)** | 0.081 | 0.015 | 0.278 | 0.270 | 0.110 | 0.028 |
| **rj** | 0.762 | 0.145 | 1.137 | 1.055 | 0.602 | 0.338 |
| **Sıralama** | 3 | 6 | 1 | 2 | 4 | 5 |

Uygunsuzluk faktörlerinin entropi ağırlıklı gri ilişkisel analiz sonuçları ve 2011-2017 arasındaki eğilim değişimi sırasıyla Şekil-2 ve Şekil-3’te verilmiştir.

Şekil 2: Uygunsuzluk Faktörleri Entropi Ağırlıklı Gri İlişkisel Analiz Sonuçları

**Şekil 3:** Uygunsuzluk Faktörlerinin 2011-2017 Değişim Grafiği

Entropi ağırlıklı gri ilişkisel analize göre denizcilik eğitim kurumlarının uyarı almasına/askıya alınmasına neden olan 2011-2017 yılları arasındaki denetim sonuçlarının gri ilişkilendirilme dereceleri en yüksek faktörler sırasıyla Ekipman (1.137), Müfredat (1.055) ve Dökümantasyon (0.762) olarak tespit edilmiştir. Simülatör nitelikleri faktörünün de yine yüksek gri ilişkilendirme derecesine (0,602) sahip olduğu belirlenmiştir. Ampirik sonuçlar gri ilişki derecesi 0.5 değerinden yüksek çıkan faktörlerin denizcilik eğitimi veren kurumların denetim sonucunda uyarı almasında yüksek derecede etkili olduğunu göstermiştir.

Grafikte 2011 yılına göre 2012-2016 yılları arasında önemli bir düşüş gözlemlenmekte, 2016 yılında tekrar uygunsuzluk sayısında genel bir artış görülmektedir. Bu durum eğitim kurumlarının niteliklerindeki ve dolayısı ile uygunsuzluklardan ziyade denetimin arkasındaki idari yapıdaki değişikliklere bağlı gerçekleşmiş bir değişikliktir.

Denetimlerin planlama ve icrasından sorumlu olan İdare, Denizcilik Müsteşarlığı iken 1 Kasım 2011 tarih, 28102(Mükerrer) sayılı ve KHK/655 karar sayısı ile Resmi Gazete' de yayınlanan "Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname" ile Denizcilik Müsteşarlığı lağvedilmiştir. Denizcilik İdaresi yeniden yapılandırılan "Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı’na devredilmiştir. Bu yapılanma sürecinde denizcilik eğitim kurumlarının denetiminden sorumlu birimlerde de meydana gelen yönetim değişiklikleri ve yeni yaklaşımlar sonucunda denetim sayıları azalmış ve buna bağlı olarak uygunsuzluk sayıları da azalma trendine girmiştir.

Denizcilik eğitiminin kalitesinin artırılması yönünde İdarenin çalışmaları sonucunda 3 Mart 2015 tarihinde ise yeni Gemiadamları Eğitim ve Sınav Yönergesi yürürlüğe girmiş ve tüm eğitim kurumları bu yönergeye göre yeniden denetlenmiştir. 2015 yılının 2. Yarısında başlatılan ve 2016 yılında yoğunlaştırılan denetimler sonucunda tespit edilen uygunsuzluk sayısında ciddi bir artış gözlemlenmiş ve Yönergenin getirdiği yeni koşulları yerine getiremeyen kurumların önemli bir kısmı denetimden geçememiş ve yetkileri askıya alınmıştır.

Manila değişiklikleri olarak bilinen STCW Sözleşmesinin 2010 Manila Konferansında kabul edilen önemli değişiklikler müfredat güncellemesi ve yeni ekipman gereği olarak mevzuata yansımıştır. 2016-2018 arasında ekipman ve müfredatta gözlemlenen bu yükselişin arkasında Manila 2010 değişiklikleri ve 2015 Yönergesinin getirdiği yeni kurallara uyum süreci olduğu söylenebilir.

1. **SONUÇ VE ÖNERİLER**

2011-2017 yılları arasında 117 denizcilik eğitim kurumuna yapılan denetimlerden elde edilen uygunsuzluklara göre yapılan gri ilişki analizinde denizcilik kurumlarının yetkilerinin askıya alınması veya iptali sonucunu doğurabilecek uygunsuzlukların etki sıralaması Ekipman, Müfredat ve Dökümantasyon başlığı altındaki uygunsuzluklar veya eksikliklerdir.

Denizcilik eğitimi, bir mühendislik eğitimi ile birlikte mesleğe özgü çok disiplinli bir eğitimi gerektirmektedir. Günümüzde dijitalleşme ve otomasyon seviyesi çok yüksek olan gemilerin operasyonlarında görev alabilecek gemiadamları, bu yüksek teknolojiye uyumlu bir müfredatla ve altyapı olanaklarıyla eğitim görmelidir. Bu bağlamda denizcilik eğitimi, simülatörler, gerçek gemi makineleri ve ekipmanlarından oluşan atölye ve laboratuvarlar, denizde güvenlik eğitim tesisleri gibi oldukça yüksek altyapı maliyeti gerektirmektedir. Sınırlı bütçe imkanları, malzeme ve ekipman tedarikinde izlenmesi gereken bürokrasi vb. denizcilik eğitim kurumlarında en yoğun uygunsuzlukların ekipman ilişkili olması sonucunu doğurmaktadır.

2010 Manila değişikliklerin kabulü ile denizcilik eğitimi müfredatında önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Gemi güvenlik eğitimleri, Köprüüstü Kaynak Yönetimi ve Makine Dairesi Kaynak Yönetimi gibi birçok eğitim zorunlu hale gelmiş ve bu değişiklikler Gemiadamları ve Kılavuz Kaptanlar Eğitim ve Sınav Yönergesine derc edilmiştir. 2013’te zorunlu hale getirilen bu değişikliklerin anlaşılması ve müfredata konulması sürecinde, müfredata ilişkin eksiklikler eğitim kurumlarının yetki durumlarını etkileyen 2. sıradaki faktörü oluşturmuştur.

Denetim sonuçlarının gri ilişki analizi ile irdelenmesi sonucunda yetki durumunu belirleyen 3. sıradaki uygunsuzluk kategorisi dökümantasyon olarak belirlenmiştir. Her ne kadar STCW Sözleşmesi eğitim kurumlarında zorunlu bir Kalite Yönetim Sistemi olması kuralını 2000’li yıllarda getirmiş olsa da, dökümantasyon kültürünün yerleşmesi zaman almaktadır. Analiz sonucunda elde edilen dökümantasyon faktörünün 3. sırada olmasının arkasındaki kök nedenin eğitim kurumlarının dökümantasyon ve kalite yönetim sistemini benimseme konusunda yaşadığı zorluklar olduğu değerlendirilmiştir.

Denizcilik eğitimi veren kurumların denetim sonucunda kurumların uyarı almasında yüksek derecede etkili olduğu kabul edilen ve gri ilişki derecesi 0.5 değerinden yüksek çıkan sonuncu faktör simülatör nitelikleridir. Simülatörlerin yazılım ve donanım maliyetlerinin yüksekliği, bakım ve onarım maliyetleri, masaüstü tip simülatörlerde ünite başına 2 öğrenci ile sınırlandırma, simülatör teknolojisinin çok hızlı değişmesi ve buna bağlı olarak simülatörlerin yenileme ve yazılım güncelleme maliyetleri bu başlık altında toplanan uygunsuzlukların nedenlerini oluşturmaktadır.

Yapılan bu çalışma sonucunda Türkiye’deki denizcilik eğitim kurumlarının eğitim kalitesini nesnel denetim sonuçlarına göre ortaya koyan bir metodoloji izlenmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre Türkiye’deki denizcilik eğitim politikalarının bilimsel yaklaşımlar ışığında güncellenmesi, nicelik odaklı değil nitelik odaklı eğitim anlayışının benimsenerek eğitim kurumlarının çağın gereklerine uygun, yüksek teknolojiye ve otomasyona sahip gemilerin operasyonlarında görev alabilecek ve uluslararası denizcilik piyasasının aradığı niteliklere sahip gemiadamları ihtiyacına cevap verebilecek şekilde ekipman, müfredat, dökümantasyon ve simülatör alanlarındaki eksikliklerini gidererek eğitim kalitesinin arttırılması önerilmektedir.

**KAYNAKLAR**

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

Aşkın, F., Yılmaz, A. ve Yalçın, E. (2013). Dünya denizcilik eğitim faaliyetleriyle ilgili genel bir kıyaslama*. Journal of ETA Maritime Science*, 1 (2), 9-18.

Caner, E. ve Ceviz, E. ( 2015). Gri sistem teorisi kullanılarak Türkiye’nin büyüme oranı faktörlerinin analizi, *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi,* 19(3), 361-369.

Chen, J., Shuanghong, Z., Lang, X., Zheng, W., Yijie F. ve Tianxiao, Z. (2019). Identification of key factors of ship detention under port state control. *Marine Policy*, 102, 21-27.

Dong, W.H. (2014). Research on maritime education and training in china: a broader perspective. *The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*, 8(1).

Ioannidis, J. PA., Patsopoulos, N.A., Kavvoura, F. K., Tatsioni, A., Evangelou, E., Kouri, I., Contopoulos-Ioannidis, D. G. ve Liberopoulos, G. (2007). *International ranking systems for universities and institutions: a critical appraisal*. BMC Medicine 2007, 5-30.

Kennerley, A. (2002). *Writing the History of Merchant Seafarer Education,Training and Welfare: Retrospect and Prospect*, The Northern Mariner/I.e marin du nord, XII, No 2 (April 2002), 1-21.

Kung, C.Y., Yan, T.M. ve Chuang, S.C. (2006). GRA to assess the operating performance of non-life insurance companies in Taiwan. *The Journal of Grey System*, 2 (2006), 155-160.

Lin, S., Horng, S., Lee, B., Fan, P., Pan, Y., Lai, J., Chen, R. ve Khan, K. (2011). Application of grey-relational analysis to find the most suitable watermarking scheme. *International Journal of Innovative Computing, Information and Control,* 7.

Meydan, C., Yıldırım, B. ve Senger, Ö. (2016). bıst’te işlem gören gıda işletmelerinin finansal performanslarının gri ilişkisel analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 69 , 147-171.

Nas, S. ve Çelik., B. (2013). Türkiye’de denizcilik eğitimi veren kurumların akademisyen profili. *Journal of ETA Maritime Science,* 1, 7-14.

Nemlioğlu Koca, Y. (2016). Türkiye’de Denizcilik Eğitimi Üzerine Bir Değerlendirme. *Sosyal ve Beşeri Bilimlere Küresel Yaklaşımlar* (s. 367-383). Beta Yayıncılık.

Poyraz, Ö. (1995). Türk denizcilik eğitimi için sistem planlaması, *Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul.

PricewaterhouseCoopers LLC. (2018). *Methodology for overall and subject rankings for the times higher education world university rankings.* Londra.

Resmî Gazete (2018). *Gemiadamları ve Kılavuz Kaptanlar Eğitim ve Sınav Yönetmeliği.* Resmi Gazete, 10 Şubat 2018, Sayı:30328. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/02/20180210-9.htm Erişim tarihi:11.10.2019

Shen, H. G.(2002). *Study on the maritime education and training of marine officers in China*, Doktora Tezi, Dalian Maritime University, Dalian,China.

Stanca, C. (2002). *Implementation of quality management systems in romanian maritime education and training*. Third General Assembly of the International Association of Maritime Universities, September 23-26, 2002, Rockport, Maine.

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (2018a). *Gemiadamları ve Kılavuz Kaptanlar Eğitim ve Sınav Yönergesi*. https://denizmevzuat.uab.gov.tr/uploads/pages/yonerge/gkkes.pdf Erişim Tarihi:11.10.2019

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı(2018b), Gemiadamları Eğitim ve Bilgi Sistemi(GAEBS), https://gbs.udhb.gov.tr/ Erişim Tarihi:11.10.2019

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı(2018c), Milli Deniz Ticaret Bilgi Sistemi, http://denbilsis.udhb.gov.tr, Erişim Tarihi:11.10.2019

Uluslararası Denizcilik Örgütü IMO. (2017). *Standarts of Training, Certification and Watchkeeping* *(STCW-1978) including 2010 Manila Amendments,* (2017 Edition), Londra

Vatansever, K. ve Akgül, Y. (2018). Performance evaluation of websites using entropy and grey relational analysis methods: The case of airline companies. *Decision Science Letters*, 7.

Wu, H. (2002). A comparative study of using grey relational analysis in multiple attribute decision making problems. *Quality Engineering*, 15 (2), 209-217.

1. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, esat.guzel@uab.gov.tr [↑](#footnote-ref-1)
2. Dr. Öğretim Üyesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, pelinybolat@gmail.com [↑](#footnote-ref-2)