



## Turkish Studies

International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic  
Volume 12/31, p. 239-251

DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.12659>  
ISSN: 1308-2140, ANKARA-TURKEY

---

### Article Info/Makale Bilgisi

Referees/Hakemler: Yrd. Doç. Dr. Ercan YÜKSEKYILDIZ – Yrd. Doç. Dr. Umut YILDIRIM – Yrd. Doç. Dr. Ünal ÖZDEMİR

---

This article was checked by iThenticate.

## TİCARİ GEMİLERDE GMDSS TEHLİKE ALARMLARININ ETKİNLİĞİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

İdris TURNA\* - Orkun Burak ÖZTÜRK\*\* - Ersan BAŞAR\*\*\*

### ÖZET

Deniz ortamının potansiyel tehlikeleri ve zaman unsurunun ticaretteki önemli rolü denizde haberleşmeyi deniz taşımacılığının en önemli unsurlarından biri haline getirmiştir. Gemilerde haberleşme cihazlarının ilki olarak karşımıza çıkan telsiz telgrafların yirminci yüzyılın başlarından itibaren kullanıldığı görülmektedir. 15 Nisan 1912 tarihinde yaşanan Titanic kazasının trajik sonuçları, ilk kez yetkili otoritelerin dikkatini gemilerin sınırlı haberleşme imkânlarına ve bu durumun sonuçlarına çekmelerine neden olmuştur. Bu olay üzerine 5 Temmuz 1912 tarihinde Londra Konferansı gerçekleştirilmiştir. Londra konferansında telsiz vardiya saatleri düzenlenmiştir ve 500 kHz öncelikli gemi haberleşme frekansı olarak belirlenmiştir(London, 1912).

Uluslararası Denizcilik Örgütü'nün(IMO) 1979 yılında gerçekleştirmiş olduğu bir toplantıda denizde can emniyetini arttırmak için Arama ve Kurtarma(SAR) altyapısına sahip bir Küresel Deniz Tehlike ve Emniyet Sistemi (GMDSS) kurulmasına karar verilmiştir. GMDSS sistemi gereksinimleri Denizde Can Güvenliği Sözleşmesi (SOLAS) Bölüm 4'e eklenerek SOLAS'a tabi gemiler için zorunlu hale getirilmiştir. Gemilerin sefer yaptıkları deniz alanlarına göre farklı haberleşme cihazları ile donatılmasını öngören GMDSS sisteminin ardından tehlikeli okyanuslarda gemi seyri daha güvenli hale gelmiştir, fakat üreticilerinin tasarım hataları ve operatör kaynaklı hatalar nedeni ile sistem halen çözülemeyen birçok sorun yaşandığı bildirilmektedir (Tzannatos, 2004).

Gemi elektronik haberleşme sistemlerindeki yanlış alarmların miktarının belirlenmesinden sonra elde edilen sonuçlar çerçevesinde mevcut sistemin daha iyi çalışmasını sağlayacak önerilerin ortaya konulması bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır. GMDSS sisteminin

---

\* Öğr. Gör. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Turgut Kıran Denizcilik Fakültesi Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği, El-mek: idris.turna@erdogan.edu.tr

\*\* Öğr. Gör. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Turgut Kıran Denizcilik Fakültesi Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği, El-mek: orkunburak.ozturk@erdogan.edu.tr

\*\*\* Prof. Dr. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi, Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği, El-mek: ebasar@ktu.edu.tr

en önemli sorunlarından biri olan yanlış alarmların dünya genelinde Arama Kurtarma birimlerini gereksiz meşgul ettiği ve büyük maddi zararlara neden olduğu bilinmektedir.

Bu çalışmada ülkelerin arama kurtarma faaliyetlerinden sorumlu birimlerinden tehlike alarmı verileri talep edilmiştir. Arama kurtarma birimlerinin paylaştıkları veriler kullanılan INMARSAT, COSPAS-SARSAT ve DSC (Digital Selective Calling-Sayısal Seçmeli Çağrı) haberleşme yöntemlerine göre sınıflandırılarak veri tabloları oluşturulmuştur. Dünya genelinde alınan yanlış alarm sayısında yıllara oranla azalma eğilimi gözlemlenmiştir. Farklı GMDSS haberleşme yöntemleri kullanılarak gönderilen alarmların % 88,8 ile 97,5 aralığında yanlış alarm olduğu göze çarpmıştır. Elde edilen sonuçlar çerçevesinde SOLAS'a tabi gemilerde halen kullanılmakta olan GMDSS haberleşme sisteminin güncellenme ihtiyacı olduğu anlaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** IMO, SOLAS, GMDSS, Tehlike Çağrısı, Yanlış Alarm

## **A STUDY ON DISTRESS ALARM EFFICIENCY OF MERCHANT SHIPS COMMUNICATION SYSTEMS: GMDSS**

### **ABSTRACT**

Communication at sea has become one of the most important elements of maritime transport due to potential hazards of marine environment and important role of time element in trade. It had been seen that as first communication devices on ships are the radio telegrams that have been used from on the beginning of the twentieth century. The tragic consequences of the Titanic accident that took place on 15 April 1912, it had been for the first time caused the authorities to draw their attention to the limited communication facilities of the vessels and its consequences. The London Conference was held on 5 July 1912 because of this Accident. The radio watchkeeping hour on ships has been arranged and the 500 kHz determined as priority ship communication frequency at the London Conference.

In a meeting held by The International Maritime Organization (IMO) in 1979 had been decided to establish a The Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) has search and rescue (SAR) infrastructure to increase safety at sea. The requirement of GMDSS It has become mandatory for ships subject to Convention on the Safety of Life at the Sea (SOLAS) by adding to the Chapter IV of the SOLAS. After the GMDSS System which has different communication device requirements for the ships according to the sea areas they navigate, navigating ships in dangerous oceans has become safer but it is reported that there are also many problems in which the system cannot be solved yet by the manufacturers design errors and operator borne errors (Tzannatos, 2004).

It is the purpose of this work to establish proposals to make the existing system work better within the framework of the results after

determining the amount of false alarms in ship electronic communication systems. It is known that one of the most important issues of the GMDSS system is that false alarms have unnecessarily occupied the Search and Rescue units around the world and caused huge financial Damage.

In this study, demanded distress calls datas were from the units responsible for the search and rescue activities of the countries. Data tables were created by classifying the data shared by search and rescue units according to INMARSAT, COSPAS-SARSAT and DSC (Digital Selective Calling) communication methods used. The number of false alarms worldwide has been trending down compared to the years. The alarms send by using different GMDSS communication methods are the false alarms in the 88,8 to 97,5 percent range. it is understood that The results obtained from study confirm that the GMDSS communication system currently in use on ships subject to SOLAS needs to be updated.

### **STRUCURED ABSTRACT**

GMDSS devices, including satellite communications devices, were added to Chapter 4 of the Convention for the Safety of Life at Sea and became compulsory for ships subject to SOLAS at the end of the 7-year transition period following 1 February 1992 (IMO, 1992). With the GMDSS system, it was thought that a rapid and effective communication between the ship in distress and the search and rescue teams would be provided in possible dangerous situations at sea. Today, vessels need communication systems for pilotage and towage services even before leaving the port. GMDSS system devices are used to make contact with other vessels in crossing situation from the beginning of the navigation, to report the information requested from vessel traffic operators through specified vessel traffic service areas, to get weather forecasts, and to provide commercial and routine communication of ship's crew.

After GMDSS came into force, qualifications and training of radio operators were rearranged. According to the new arrangement, the fact that deck officers and captains were given an opportunity to become a General Radio Operator obviated the need for vessels to have another radio operator (Regulation on Radio Operator Qualifications and Examination, 2004). GMDSS communication devices are designed to transmit distress alarms from the sea to the land with at least two different and independent communication devices. The functional requirements of the devices have been specified in Rule 4 of SOLAS Chapter 4.

Marine navigation has become safer in the dangerous oceans following the GMDSS system, which requires ships to be equipped with different communication devices according to sea areas where they are navigating, but it is reported that the system has many insoluble issues due to design flaws and operator-induced errors (Tzannatos, 2004). A false alarm is an event in which an alarm system works for any reason other than its intended purpose and in which one of the communication devices activates the function of sending a danger message for any reason. Design flaws of device-operator interface caused by GMDSS system device manufacturers lead to false alarms at an unacceptable rate

---

### **Turkish Studies**

(Tzannatos, 2004). Another factor that negatively affects the operation of the GMDSS system is that vessels have different communication techniques for different sea areas (Tzannatos, 2002).

In the study, we contacted the stations in different regions responsible for search and rescue operations within the framework of the International Convention on Maritime Search and Rescue (SAR) by email and asked for statistics on received distress alarms in the past years and data showing which GMDSS communication method was used to receive these alarms. The data obtained from the search and rescue units of Germany, the USA, and Brazil were classified according to the communication methods Inmarsat, COSPAS-SARSAT and DSC and standardized data tables were created.

The aim of this study is to propose suggestions to make the existing system work better in the framework of the results obtained after determining the amount of false alarms in ship electronic communication systems. It is known that false alarms, one of the biggest problems of the GMDSS system, unnecessarily occupy the Search and Rescue units and cause serious economic damage around the world.

Tzannatos, in his study conducted on false alarms in GMDSS communication techniques in 2004, used the data on false alarms of Greek Search and Rescue units. At the end of his study, Tzannatos found that at least 98% of the alarms received by using the COSPAS-SARSAT technique, 87% of the alarms received by the DSC technique, and 88% of the alarms received by the Inmarsat technique were false alarms.

False alarms are known to cause Search and Rescue units to spend unnecessary overtime and money on the land (Sudol, 2011). Due to the fact that false alarms prevent the Search and Rescue units from working effectively, helping casualties may be delayed in case of real danger. Digital selective calling devices have the function of automatic distress relay routing. This function causes a false alarm to be received several times by the receiver of a ship thousands of miles away. This situation affects the safe of navigation negatively by distracting attention of deck officers in charge of watchkeeping on the bridge in the traffic-intensive areas.

According to the data of Bremen Search and Rescue Service in Germany, it is seen that the devices that use the COSPAS-SARSAT technique in this area cause the most false alarms. When all the calls received by the Search and Rescue Unit in Germany were examined, it was seen that 96,3% of all distress calls received via Inmarsat, 97% of calls received via Cospas-SARSAT and 93,3% of those received via DSC were false alarms. It is understood that the number of false alarms received in all communication techniques tended to decrease in the period between 2000 and 2012 and that 95,55% of all alarms received by Search and Rescue units were false alarms.

When all the calls received by the Search and Rescue Unit in Brazil between 2006 and 2011 were examined, it was seen that 96.6% of all distress calls received via Inmarsat, 97.5% of calls received via Cospas-SARSAT and 93.5% of those received via DSC were false alarms. It was observed that the number of false alarms received in all communication

techniques tended to decrease in the period between 2006 and 2011 and that 95.9% of all alarms received by Search and Rescue units were false alarms.

When all the calls received by the Search and Rescue Unit in the USA between 2003 and 2010 were examined, it was seen that 92% of all distress calls received via Inmarsat and 88,8% of calls received via DSC were false alarms. While the number of false alarms tended to decrease in Inmarsat communication technique in the period between 2003 and 2010, it was observed that the number of false alarms sent via DSC technique tended to increase after 2007. It is also understood that at least 90,4% of the alarms reaching the search and rescue units were false alarms.

**Keywords:** IMO, SOLAS, GMDSS, Distress Call, False Alarm

## Giriş

Titanic kazasından sonra radyo telgraf cihazlarında HF (High Frequency) frekansının kullanılması ile telsiz menzillerinin artması sağlanmıştır böylece radyo telgraf cihazları 70 'li yıllara kadar deniz haberleşmesindeki önemini yitirmemiştir. İlerleyen yıllarda mors kodları ile haberleşme imkânı sunabilen radyo telgrafları sayısı artan ticari gemilerin seyir güvenliği ve gelişen deniz ticaretinin haberleşme ihtiyaçlarını karşılayamaz hale gelmiştir(IMO, 1979).

1979 yılında yapılan Uluslararası Denizcilik Örgütü toplantısında denizde can emniyetini arttırmak için Arama Kurtarma(SAR) altyapısına sahip bir Küresel Deniz Tehlike ve Emniyet Sistemi (GMDSS) oluşturulmasına karar verilmiştir. GMDSS sistemi ile denizde olası tehlikeli durumlarda tehlikedeki gemi ile arama kurtarma birimleri arasında hızlı ve etkin bir haberleşmenin sağlanacağı düşünülmüştür. Bu amaç ile uydu haberleşme cihazlarını da içeren GMDSS cihazları Denizde Can Güvenliği Sözleşmesi (SOLAS) Bölüm 4'e eklenerek 1 Şubat 1992'yi takip eden 7 yıllık geçiş süresi sonunda SOLAS'a tabi gemilere zorunlu hale getirilmiştir (IMO, 1992).

Bu tarihten itibaren telsiz operatör yeterlilikleri ve eğitimleri GMDSS kapsamında yeniden düzenlenmiştir. Bu düzenlemeye göre gemi güverte zabıtları ve kaptanların gerekli eğitim ve sınavlar ile Genel Telsiz Zabiti (GMDSS General Radio Operator-GOC) olabilmeleri sağlanmış böylece gemilerin ayrı bir telsiz operatörü bulundurma şartı ortadan kalkmıştır(Telsiz Operatör Yeterlilikleri ve Sınav Yönetmeliği, 2004).

Gemilerin günümüzde bir limandan daha seyrine başlamadan bile kılavuzluk ve römorkaj hizmetleri için haberleşme sistemlerine ihtiyacı oluşmaktadır. Seferin başladığı andan itibaren ayrık rotalarda seyreden diğer gemiler ile irtibatın kurulması, belirlenmiş gemi trafik hizmetleri bölgelerinden geçişlerde istenen bilgilerin rapor edilmesi, hava tahmin raporlarının alınabilmesi, gemi adamlarının iş ve rutin haberleşmelerinin sağlanabilmesi için GMDSS sistemi cihazları kullanılmaktadır. Deniz ticaretinde önemli bir bileşen olan gemiler, standart bir taşımacılık faaliyeti gerçekleştirmek için, sefer yapacağı yabancı ülkelerin denetimleri altına girmiştir(Öztürk ve Şanlıer, 2016: 232). GMDSS gereksinimleri ve operatör yeterlikleri, gemilerin uğrak limanlarında denetlendikleri liman devleti kontrollerinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Sahip olduğu uydu sistemleri ile denizde mesafe gözetmeksizin etkin, güvenilir ve kesintisiz haberleşmeyi hedefleyen GMDSS sisteminde 4 farklı deniz bölgesi tanımlanmıştır. Bunlar;

*A1 deniz bölgesi:* En az bir kara istasyonunun VHF(Very High Frequency) DSC (Digital Selective Calling) cihazı ile kanal 70'de (156,525 MHz) sürekli dinleme yaptığı, karadan 30 deniz miline kadar VHF Radyotelefon kapsamındaki deniz bölgesidir.

*A2 deniz bölgesi:* A1 deniz bölgesinin dışında kalan en az bir kara istasyonunun MF DSC (Medium Frequency) cihazı ile 2187,5 kHz bandında sürekli dinleme yaptığı, karadan 150 deniz miline kadar olan deniz bölgesidir.

*A3 deniz bölgesi:* A1 ve A2 deniz bölgelerinin dışında 76° Kuzey enlemi ile 76° Güney enlemleri arasında kalan HF-SSB (High Frequency Single Side Band) cihazı ve INMARSAT (International Maritime Satellite Organization) uydularının kapsamındaki deniz bölgesidir.

*A4 deniz bölgesi:* A1, A2 ve A3 deniz bölgeleri dışında kalan COSPAS –SARSAT uydularının kapsamındaki kutupsal bölgelerdir.

GMDSS uydu iletişim sistemleri INMARSAT ve Uluslararası COSPAS-SARSAT Programından oluşmaktadır. INMARSAT denizde olası tehlike durumlarında tehlikedeki gemi ile hızlı ve güvenli iletişim sağlayabilecek bir uydu iletişim ağının kurulması amacıyla Uluslararası Denizcilik Örgütü tarafından kar amacı gütmeyen bir uluslararası bir örgüt olarak 1979'da kurulmuştur. Kendi öz finansmanını oluşturmak maksadı ile örgüt 1982 yılında ticarete başlamış ve ismi "International Mobile Satellite Organization" olarak değiştirilmiştir. INMARSAT uydularını günümüzde küresel kapsama alanı 82° Kuzey ile 82° Güney enlemleri arasında olan halen aktif 13 uydusu vasıtasıyla sesli arama, yüksek hızlı internet, veri izleme hizmetleri dışında tehlike ve emniyet haberleşmesi hizmetlerini sağlamaktadır (INMARSAT, 2017).

Uluslararası COSPAS-SARSAT Programı 1979 yılında Kanada, Fransa, Amerika Birleşik Devletleri ve Sovyetler Birliği tarafından kurulan uydu tabanlı arama kurtarma (SAR), tehlike uyarı algılama ve bilgi dağıtım sistemidir. 2017 yılında 42 ülke ve 2 organizasyonun üyeliği ile çalışmalarına devam etmektedir. COSPAS-SARSAT sisteminin amacı aktif edildiklerinde 406 MHz bandında çalışan acil durumlarda konum bildirme cihazlarının sinyallerinden yerlerini tespit etmektir. Sistem COSPAS-SARSAT programı yerel alıcı istasyonları(LUTs), LEOSAR ve GEOSAR uydu sistemleri üzerinden çalışmaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde GMDSS operatör yeterlikleri ve operatörlerin görevleri sunulmuştur. Üçüncü bölümde GMDSS sisteminde tehlikeli durum yayınları ve yanlış alarm konularına değinilmiştir ve yanlış alarm verileri sunulmuştur. Dördüncü bölümde bulgular sıralanmıştır. Sonuç ve Öneriler bölümünde yapılan araştırma sonucu elde edilen sonuçlar sunulmuş olup GMDSS haberleşme yöntemlerini iyileştirmeye yönelik öneriler sıralanmıştır.

### **GMDSS operatör yeterlikleri ve operatörlerin görevleri**

Gemi adamlarının Eğitim, Belgelendirme ve Vardiya Tutma Standartları sözleşmesi(STCW) Bölüm 4'de telsiz operatörlerinin eğitimlerine ilişkin teorik, uygulama ve yeterliği gösterme metotları sıralanmaktadır(IMO, 2010). STCW kapsamında yetkili kurum veya kuruluşlardan GMDSS eğitimlerini alan gemi adamlarına idareler tarafından organize edilen sınavlarda başarılı oldukları takdirde kendilerine aşağıdaki yeterlikler düzenlenmektedir. GMDSS kapsamında haberleşme cihazlarını kullanacak operatör yeterlikleri aşağıdaki sıralanmaktadır (IMO, 1991), (Telsiz Operatör Yeterlilikleri ve Sınav Yönetmeliği, 2004), (IMO, 2010).

1. GMDSS 1 inci Sınıf Telsiz Elektronik Operatörü Yeterliği (REO 1)
2. GMDSS 2 inci Sınıf Telsiz Elektronik Operatörü Yeterliği (REO 2)
3. GMDSS Genel Telsiz Operatör Yeterliği (GOC)

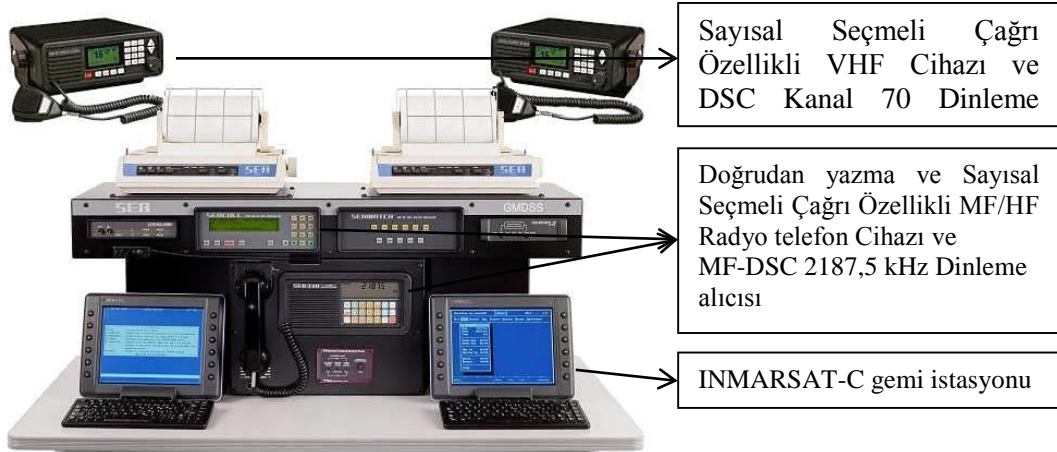
#### 4. GMDSS Sınırlı Telsiz Operatör Yeterliği (ROC)

GMDSS haberleşme cihazlarını kullanacak operatörlerin görevleri aşağıdaki gibidir (IMO, 1991);

- GMDSS cihazlarını kullanarak gemi-kara, gemi-gemi yönünde rutin haberleşmeyi gerçekleştirir ve kayıtlarını tutar,
- GMDSS kapsamında haberleşme türlerinden tehlike, acelelik ve emniyet haberleşmelerini kurallarına göre gerçekleştirir ve ilgili kayıtlarını tutar,
- Denizde haberleşme trafiğini takip ederek gemi seyir güvenliği ile ilgili durumları gemi kaptanına bildirir,
- GMDSS cihazlarını kullanarak gemi hava raporları ile seyir uyarıları mesajlarını alır,
- GMDSS cihazlarının günlük, haftalık ve aylık kontrollerini ve testlerini yapar,
- Haberleşme prosedürleri ile ilgili yayınlarını kullanır.

#### GMDSS Sisteminde Tehlikeli Durum Yayınları ve Yanlış Alarm

Uluslararası sefer yapan yolcu gemileri ile 300 Gross tonilatodan fazla kapasiteye sahip yük gemileri SOLAS bölüm 4’de kural 7,8,9,10 ve 11’de belirtilen haberleşme cihazlarını bulundurmak zorundadırlar. Bu cihazlar Şekil 1’de görülmektedir.



Şekil 1. GMDSS cihazları

GMDSS haberleşme cihazlarına ait fonksiyonel gereksinimler oluşturulurken geminin en az iki farklı ve bağımsız haberleşme cihazı ile denizden karaya tehlike alarmı gönderebilmesi hedeflenmiştir. Cihazların fonksiyonel gereksinimleri SOLAS Bölüm 4’de kural 4’de belirtilmiş olup aşağıdaki gibidir;

- Her biri farklı bir telsiz-iletişim yöntemi kullanan en az iki ayrı ve bağımsız cihaz ile gemi-kara tehlike uyarılarını iletebilmeli,
- Kıyıda gemiye gönderilen tehlike uyarıları alabilmeli,
- Gemi ile gemi arasında tehlike çağrılarını iletebilmeli ve alabilmeli,

- Arama ve kurtarma koordinasyon iletişimini iletebilmeli ve alabilmeli,
- Olay yeri iletişimini iletebilmeli ve alabilmeli,
- Konumlama için sinyal gönderebilmeli ve alabilmeli,
- Deniz emniyet bilgisi gönderebilmeli ve alabilmeli,
- Kıyı radyo istasyonlarını genel haberleşme sinyalleri gönderebilmeli ve alabilmeli,
- Gemiden gemiye köprüüstü haberleşme çağrılarını gönderebilmeli ve alabilmelidir.

Tehlike anında bir gemi GMDSS gereksinimlerine göre taşıdığı cihazları kullanarak aşağıda verilen yöntemler ile tehlike mesajını etrafındaki gemi ve kara istasyonlarına gönderebilmektedir.

- Sayısal seçmeli çağrı özellikli VHF cihazının “Tehlike” butonuna basılı tutarak,
- Sayısal seçmeli çağrı özellikli VHF cihazı üzerinden tehlikenin detaylarını programladıktan sonra gönderim tuşuna basarak,
- Sayısal seçmeli çağrı özellikli MF/HF cihazının “Tehlike” butonuna basılı tutarak,
- Sayısal seçmeli çağrı özellikli MF/HF cihazı üzerinden tehlikenin detaylarını programladıktan sonra gönderim tuşuna basarak,
- EPIRB(Emergency Position Indicating Radio Beacon) cihazını aktif hale getirerek
- INMARSAT terminali üzerindeki “Tehlike” butonuna basılı tutarak,
- INMARSAT terminali üzerinden tehlikenin detaylarını programladıktan sonra gönderim tuşuna basarak tehlike alarmı gönderebilmektedir.

Yanlış alarm, bir alarm sisteminin kurulduğu amaç dışında başka herhangi bir sebepten dolayı çalışır hale gelmesi olayıdır. GMDSS sisteminde yanlış alarm, haberleşme cihazlarından birinin tehlike mesajı gönderme fonksiyonunun herhangi bir sebepten aktif hale getirilmesidir. GMDSS sistemi cihaz üreticilerinin cihaz-operatör ara yüzü tasarım hataları nedeni ile kabul edilemeyecek oranda yanlış alarm yayınlanmasına sebep olmaktadır (Tzannatos, 2004). GMDSS sisteminin çalışmasını olumsuz etkileyen bir diğer öğe de gemilerin seyir yaptıkları farklı deniz alanları için farklı haberleşme teknikleri barındırmasıdır (Tzannatos, 2002).

Gönderilen yanlış alarmlar kara tarafında Arama Kurtarma birimlerinin gereksiz mesai ve para harcamasına sebep olduğu bilinmektedir (Sudol, 2011). Yanlış alarmların Arama Kurtarma birimlerinin etkin çalışmasına engel olması nedeni ile gerçek tehlike durumunda kazazedelerin yardım alması gecikebilmektedir. Sayısal seçmeli çağrı cihazlarının tehlike yayını otomatik yöneltme fonksiyonu bulunmaktadır. Bu fonksiyon yanlış bir tehlike alarmının binlerce mil ötedeki bir geminin alıcısı tarafından birçok kez alınabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu durum trafiği yoğun bölgelerde köprüüstünde gemiyi sevk ile görevli zabıtların dikkatini dağıtarak seyir güvenliğini olumsuz etkilemektedir.

IMO yanlış alarmları önleyebilmek maksadı ile 23 Kasım 1995 tarihinde yanlış alarmlar ile ilgili ilk kararı olan “Yanlış Alarm Gönderimini Önlemek İçin Kılavuz” isimli kararı yayınlamıştır (IMO, 1995). GMDSS sistemi üzerinden alınan yüksek oranda yanlış alarmların devam etmesi üzerine IMO komitelerinden Seyir Emniyeti Komitesi 22 Mayıs 1998 tarihinde “Yanlış Tehlike Alarm Sayısını Azaltmak İçin Önlemler” isimli sirkülerini yayınlamıştır (IMO, 1998). Bu kılavuz yayınında devletlerin, cihaz üreticilerinin ve operatörlerin dikkat etmeleri gereken hususlar belirtilmiştir.



GMDSS sistemi cihazları üzerinden gönderilen yanlış alarmların oranının belirlenmesi, sistemde bu probleminin mevcudiyetinin, mevcut ise boyutunun anlaşılması açısından önemlidir. Uluslararası SAR sözleşmesi çerçevesinde arama kurtarma faaliyetlerinden sorumlu farklı bölgelerdeki istasyonlara e-posta yolu ile ulaşılarak geçmiş yıllara dönük aldıkları tehlike alarmı istatistikleri ve bu alarmların hangi GMDSS haberleşme yöntemi üzerinden alındığını belirten istatistikler talep edilmiştir. İstatistiklerine ulaşılabilen Almanya, Amerika Birleşik Devletleri ve Brezilya arama kurtarma birimlerinden gönderilen bilgiler değerlendirilerek standart bir bilgi tablosu oluşturulmuştur. Türkiye’de T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı bünyesinde Ankara’da bulunan Ana Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezinden yanlış alarm istatistikleri talep edilmiştir. Ancak Türkiye’de GMDSS haberleşme yöntemlerinden sadece COSPAS-SARSAT tekniği ile iletilen yanlış alarm verileri paylaşıldığından standart veri tablosu oluşturulamamıştır.

Veri tablosu yanlış alarmların hangi GMDSS cihazları üzerinden gönderildiğine göre INMARSAT, COSPAS-SARSAT ve DSC bölümlerine ayrılmıştır. Haberleşme tekniklerine göre ayrılan veriler yıllara göre bölünerek Almanya için Tablo 1 oluşturulmuştur.

Tablo 1.Almanya Bremen Arama Kurtarma Servisi tarafından paylaşılan yanlış alarm verileri(Bremen, 2012)

GMDSS Haberleşme Tekniğine Göre Yanlış Alarm Çağrısı Verileri														
Alarmlar	Yıllar Cihazlar	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Gerçek Alarm	Inmarsat	1	3	4	1	3	1	0	0	0	1	0	1	0
	Cospas Sarsat	8	4	5	2	7	2	4	3	6	5	10	6	4
	DSC	1	1	0	7	8	4	2	5	7	3	14	8	6
Yanlış Alarm	Inmarsat	87	84	77	58	85	81	30	9	5	13	8	3	4
	Cospas Sarsat	197	215	176	163	183	152	157	142	162	147	146	170	123
	DSC	81	47	68	92	74	79	97	103	99	63	62	58	37
Toplam	Inmarsat	88	87	81	59	88	82	30	9	5	14	8	4	4
	Cospas Sarsat	205	219	181	165	190	154	161	145	168	152	156	176	127
	DSC	82	48	68	99	82	83	99	148	106	66	76	66	43
Yanlış Alarm %	Inmarsat	98,86	96,55	95,06	98,31	96,59	98,78	100	100	100	92,86	100	75,00	100
	Cospas Sarsat	96,10	98,17	97,24	98,79	96,32	98,70	97,52	97,93	96,43	96,71	93,59	96,59	96,85
	DSC	98,78	97,92	100	92,93	90,24	96,18	97,98	95,37	93,40	95,45	81,58	87,88	86,05

Almanya Bremen Arama Kurtarma Servisi verilerine göre bu bölgede COSPAS-SARSAT tekniğini kullanan cihazların bu bölgede sayıca en fazla yanlış alarmı neden olduğu görülmektedir. 2000 ile 2012 yılları arasında Almanya Arama Kurtarma birimince alınan tüm çağrılara bakıldığında INMARSAT üzerinden alınan tüm acil durum çağrılarının %96,3 lük kısmının, COSPAS-SARSAT üzerinden alınan çağrılarının %97 lük kısmının, DSC den ise %93,3 lük kısmının yanlış alarm olduğu görülmektedir. Haberleşme tekniklerine göre en az ve en çok yanlış alarm yayınının yapıldığı yıllara bakıldığında ise COSPAS-SARSAT tekniği kullanılarak 2012 yılında en az 123 adet, 2001 yılında ise en çok 215 adet yanlış alarm gönderildiği görülmektedir. DSC tekniğini kullanılarak 2012 yılında en az 37 adet, 2007 yılında ise en çok 103 adet yanlış alarm gönderildiği görülmektedir. INMARSAT tekniğini kullanılarak 2011 yılında en az 3 adet 2000 yılında ise en çok 87 adet yanlış alarm gönderildiği görülmektedir. Brezilya Arama Kurtarma Servisi tarafından gönderilen veriler haberleşme tekniklerine göre ayrılarak ve yıllara göre bölünerek Brezilya için Tablo 2 oluşturulmuştur.

### Turkish Studies

Tablo 2. Brezilya Arama Kurtarma Servisi tarafından paylaşılan yanlış alarm verileri (Brezilya, 2011)

GMDSS Haberleşme Tekniğine Göre Yanlış Alarm Çağrısı Verileri:							
Alarmlar	Yıllar Cihazlar	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gerçek Alarm	Inmarsat	1	2	1	2	0	0
	Cospas Sarsat	1	4	2	3	4	0
	DSC	3	3	0	1	2	0
Yanlış Alarm	Inmarsat	29	30	29	26	28	16
	Cospas Sarsat	67	76	86	88	138	84
	DSC	28	13	16	21	33	27
Toplam	Inmarsat	30	32	30	28	28	16
	Cospas Sarsat	68	80	88	91	142	84
	DSC	31	35	16	22	35	27
Yanlış Alarm %	Inmarsat	96,66	93,75	96,66	92,85	100	100
	Cospas Sarsat	98,52	95,00	97,77	96,70	97,18	100
	DSC	90,32	81,25	100	95,45	94,28	100

2006 ile 2011 yılları arasında Brezilya Arama Kurtarma birimince alınan tüm çağrılara bakıldığında INMARSAT tekniğini üzerinden alınan tüm acil durum çağrılarının %96,6 lük kısmının, COSPAS-SARSAT tekniği üzerinden alınan çağrılarının %97,5 lük kısmının, DSC tekniğinde ise %93,5 lük kısmının yanlış alarm olduğu görülmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri Arama Kurtarma Servisi tarafından paylaşılan veriler haberleşme tekniklerine göre ayrılarak ve yıllara göre bölünerek Tablo 3 oluşturulmuştur.

Tablo 3. ABD Arama Kurtarma Servisi tarafından paylaşılan yanlış alarm verileri(ABD, 2012)

GMDSS Haberleşme Tekniğine Göre Yanlış Alarm Çağrısı Verileri									
Alarmlar	Yıllar Cihazlar	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Gerçek Alarm	Inmarsat	11	3	8	8	6	8	13	3
	DSC	18	13	14	14	25	13	45	16
Yanlış Alarm	Inmarsat	377	270	201	99	121	80	46	21
	DSC	211	242	218	124	114	122	149	161
Toplam	Inmarsat	388	273	209	107	127	88	59	24
	DSC	229	255	232	138	139	135	194	177
Yanlış Alarm %	Inmarsat	97,16	98,90	96,17	92,52	95,27	90,90	77,96	87,5
	DSC	92,13	94,90	93,96	89,85	82,01	90,37	76,80	90,96

### Turkish Studies

2003 ile 2010 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri Arama Kurtarma birimince alınan tüm çağrılara bakıldığında INMARSAT tekniğini üzerinden alınan tüm acil durum çağrılarının %92 lük kısmının ve DSC tekniğinde ise %88,8 lük kısmının yanlış alarm olduğu görülmektedir.

### **Bulgular**

Bu çalışmada GMDSS sisteminde ve farklı deniz bölgelerinde “Yanlış Alarm” sorunu irdelenmiştir. IMO’ nun bütün gayretine rağmen GMDSS sisteminde yanlış alarm sorununun devam ettiği yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilmiştir. Almanya Arama Kurtarma bölgesinde yanlış alarm istatistikleri sonucunda GMDSS haberleşme tekniklerinden COSPAS-SARSAT tekniğini kullanan cihazların sayıca daha fazla yanlış alarm gönderimine neden oldukları tespit edilmiştir. 2000-2012 yılları periyodu içinde tüm haberleşme tekniklerinde alınan yanlış alarm sayısının düşme eğiliminde olduğu ve Arama Kurtarma birimlerine ulaşan tüm alarmların %95,55 lik kısmının yanlış alarm olduğu anlaşılmaktadır.

Brezilya Arama Kurtarma bölgesinde yanlış alarm istatistikleri sonucunda GMDSS haberleşme tekniklerinden COSPAS-SARSAT tekniğini kullanan cihazların sayıca daha fazla yanlış alarm gönderimine neden oldukları tespit edilmiştir. 2006-2011 yılları periyodu içinde tüm haberleşme tekniklerinde yanlış alarm sayısının düşme eğiliminde olduğu ve Arama Kurtarma birimlerine ulaşan tüm alarmların %95,9 luk kısmının yanlış alarm olduğu gözlemlenmiştir.

Arama Kurtarma faaliyet alanı, istatistiklerini bildiren ülkeler arasında en büyük faaliyet alanına sahip olan Amerika Birleşik Devletleri limanlarına sefer yapan gemilerin sıkı Sahil Güvenlik denetlerine hazır gemiler olduğu kabul edilebilir. Amerika Birleşik Devletleri Arama Kurtarma bölgesinde yanlış alarm istatistikleri sonucunda GMDSS haberleşme tekniklerinden DSC tekniğini kullanan cihazların sayıca daha fazla yanlış alarm gönderimine neden oldukları tespit edilmiştir. 2003-2010 yılları periyodu içinde INMARSAT haberleşme tekniğinde yanlış alarm sayısının düşme eğilimi gözlenir iken 2007 yılı sonrasında DSC tekniği üzerinden gönderilen yanlış alarm sayısının artma eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca Arama Kurtarma birimlerine ulaşan alarmların en az %90,4’lük kısmının yanlış alarm olduğu anlaşılmaktadır.

GMDSS haberleşme tekniklerinde meydana gelen yanlış alarmlar konusunda Tzannatos (2004), yaptığı çalışmada 2000 ve 2002 yılları arasında Yunanistan Arama Kurtarma birimlerinin yanlış alarm verilerini kullanmıştır. Tzannatos (2004), çalışmasının sonucunda Arama Kurtarma birimince COSPAS-SARSAT tekniği üzerinden alınan alarmların en az %98’inin, DSC tekniği üzerinden alınan alarmların %87’inin ve INMARSAT tekniği üzerinden alınan alarmların %88’inin yanlış alarm olduğunu tespit etmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen bulgulara göre dünya genelinde GMDSS haberleşme teknikleri üzerinden yapılan yanlış alarm çağrılarının adedinde düşme eğilimi gözlenmesine rağmen çok yüksek oranlarda yanlış alarm karşılaşılmaktadır. Tzannatos (2002), yaptığı çalışmada yanlış alarmların %55’lik kısmının operatörlerin bilgi ve tecrübe eksikliğinden %45’lik kısmının teknik ve diğer sorunlardan kaynaklandığını belirtmiştir.

Sudol (2011), yapmış olduğu çalışmada IMO’ nun tüm önlemlerine rağmen yanlış alarmların devam ettiği ve bunun maddi kayıplara yol açtığını belirtmiştir. Aynı çalışmada Amerika Birleşik Devletinin New Jersey eyaletinde “Sandy Hook” bölgesindeki Arama Kurtarma Operasyonlarından örnekler vererek Yanlış Alarmların neden olduğu maddi zararların önemine değinmiştir. Örnekte üç helikopterle gerçekleştirilen ve sonucunda Yanlış Alarm olduğu tespit edilen bir çağrının Sahil Güvenliğe 88.000 Amerikan dolarına mal olduğu belirtilmiştir. Ayrıca bölgede faaliyet gösteren Arama Kurtarma vasıtalarının saatlik maliyetlerini 7,2 metre boyunda Arama Kurtarma botunun 1.830 ABD \$, 13,7 metre boyunda Arama Kurtarma botunun 4.492 ABD \$, Arama Kurtarma helikopterinin 11.078 ABD \$, Arama Kurtarma uçağının 11.078 ABD \$ olarak belirtmiştir. Sudol (2011), çalışmasında yanlış alarmların sınırlı Arama Kurtarma imkânlarını gereksiz meşgul ettiğine

---

### **Turkish Studies**

vurgu yapmıştır. Halen Amerika birleşik devletlerinde kasıtlı sahte alarm gönderilmesi durumlarında 6 yıl hapis cezası ve 250.000 Amerikan doları tazminat istenmektedir.

GMDSS sisteminin en önemli sorunlarından biri olan yanlış alarmların dünya genelinde arama kurtarma birimlerini gereksiz meşgul etmekte ve maddi zararlara neden olmaktadır (Patterson ve McCarter, 1999).

### **Sonuçlar ve Öneriler**

IMO'nun yanlış alarmları önleme konusundaki çalışmalarına rağmen GMDSS sisteminin tüm haberleşme teknikleri yüksek oranda yanlış alarmı neden olduğu yapılan çalışma sonucunda ortaya çıkmıştır. Haberleşme teknikleri içerisinde COSPAS-SARSAT tekniğinin INMARSAT ve DSC tekniklerine oranla daha fazla sayıda yanlış alarmı neden olduğu anlaşılmaktadır.

GMDSS operatörlerinin mevcut haberleşme prosedürlerini karışık bulduğu ve cihazlara aşinalık sürelerinin uzun olduğu yönünde bildirimler yapılmıştır. Yanlış alarmların önlenmesi veya en aza indirilmesi için gemilerde haberleşmeden sorumlu operatörlerin gemiye katıldıktan sonraki aşinalık süreçlerinin etkin bir şekilde yapıldığının gemi kaptanları tarafından ölçülmesi gerekmektedir. Bu sayede operatörlerin sistemi daha hâkim bir şekilde kullanabilecekleri ve aynı zamanda yanlış alarm verilse dahi yanlış alarmı iptal edebilecek prosedürlere hâkim olmalarını sağlanabilecektir.

GMDSS operatörlerinin hizmet yaptıkları gemilerde GMDSS kapsamında bulunmayan fakat daha iyi haberleşme imkânları sunan farklı haberleşme sistemleri kullandıkları dikkat çekmektedir. Bu sistemlerden özellikle INMARSAT Fleet 33/55/77 sistemlerinin yoğun olarak kullanıldığı anlaşılmaktadır.

Uluslararası Denizcilik Örgütü'nün GMDSS sisteminin gözden geçirilmesi ve modernizasyonu konusunda çalışma başlattığı bilinmektedir. Çalışmanın 2018-2019 yılları arasında tamamlanması beklenmektedir.

### **KAYNAKÇA**

- ABD, 2012. ABD Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi, Yanlış Alarm İstatistikleri, 20.03.2012.
- Bremen, 2012. Bremen Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi, Yanlış Alarm İstatistikleri, 08.02.2013.
- Brezilya, 2011. Brezilya Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi, Yanlış Alarm İstatistikleri, 30.10.2011.
- IMO, 1991. IMO Resolution A.703(17), Training of Radio Personnel in the GMDSS.
- IMO,1995. IMO Resolution A.814(19), Guidelines For The Avoidance of False Distress Alerts.
- IMO,1998. IMO Resolution MSC/Circ.861,International Maritime Organization Measures to Reduce The Number of False Distress Alerts.
- London,1912. Detailed Service Regulations Appended to the International Radiotelegraph Convention, 4-5 Temmuz 1912.
- Öztürk O.B. - Şanlıer, Ş. & Gökdemir Işık, N. (2016). "Port State Control System Interms Of 1982 Unclos And Its Problems In Turkey",TURKISH STUDIES - International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic-, ISSN: 1308-2140, Volume 11/13

- 
- Summer 2016, ANKARA/TURKEY, [www.turkishstudies.net](http://www.turkishstudies.net), DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.9755>, p. 229-242.
- Patterson, A. ve McCarter, P. (1999). Digital Selective Calling: The Weak Link of the GMDSS. *The Journal of Navigation*, 52, 28-41.
- Telsiz Operatör Yeterlilikleri ve Sınav Yönetmeliği. (2004, 04 Haziran). *Resmi Gazete* (Sayı: 25482). Erişim adresi: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2004/06/20040604.htm>
- IMO, (1979). International Convention on Maritime Search and Rescue, SAR, 27.04.1979.
- IMO, (1992). International Convention for the Safety of Life at Sea, Chapter IV, 28.04.1974.
- IMO, (2010). International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 25.06.2010.
- Inmarsat, (2017). <https://www.inmarsat.com/about-us/our-satellites/> (Erişim tarihi:29.11.2017)
- Sudol, K. (2011). Coast Guard Issues Its Own Distress Call, Northjersey, 25.09.2011. Erişim adresi: <http://www.kathrynsreport.com/2011/09/united-states-coast-guard-issues-its.html>
- Tzannatos, E.S. (2002). GMDSS Operability: The Operator-Equipment Interface. *The Journal of Navigation*, 55,75-82. DOI: 10.1017/S037346330100162X
- Tzannatos, E.S. (2004). GMDSS False Alerts: A Persistent Problem for the Safety of Navigation at Sea. *The Journal of Navigation*, 57,153-159. DOI: 10.1017/S0373463303002546