

LİMANLARDA GEMİ KAYNAKLI ÇEVRESEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ VE YÖNETİMİ: ALIĞA LİMANI UYGULAMASI

Araş. Gör. Barış KULEYİN*
Yrd. Doç. Dr. Ender ASYALI**

ÖZET

Limanlarda yapılacak *çevresel risk değerlendirmesi*, söz konusu limana ait bir Emniyet Yönetim Sistemi'nin (Safety Management System – SMS) ve buna paralel bir Çevresel Yönetim Sistemi'nin (Environmental Management System – EMS) kurulmasında ve Acil Durum Müdahale Planları'nın (Emergency Response Contingency Plan) hazırlanmasında önemli bir adım oluşturmaktadır. Dolayısıyla, çevresel risk değerlendirmesi, limana ait çevresel yönetim kararlarının alınması için gerekli bilgilerin elde edilmesine olanak sağlayacaktır. Bu doğrultuda, Avrupa Deniz Limanları Örgütü (European Sea Port Organisation – ESPO) tarafından geliştirilen Ekolimanlar Araştırma Projesi (Ecoports Research Project) kapsamında da “çevresel risk değerlendirmesi” kavramının gerekliliği önemle vurgulanmaktadır.

Bu çalışmada, limanlara çevresel etkisi bulunan gemi kaynaklı risklerin, sorun haline gelmeden önce tanımlanması ve tanımlanan risklerin oluşma olasılıklarını ve/veya etkilerini en aza indirgeyen faaliyetlerin planlanması amacıyla yukarıda ifade edilen aşamalar ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, uygulama alanı olarak, Türkiye'nin önemli bir petrol rafinerisinin bulunduğu, İzmir ili sınırları içinde yer alan **Aliğa Limanı** seçilmiştir. Bu çalışmada, literatür taraması ve istatistiksel ikinci el verilerin yorumlanmasına ek olarak, beyin fırtınası (brainstorming) tekniğiyle Aliğa Limanı için bir “Tehlike Tanımlama Toplantısı” (HAZID Meeting) düzenlenmiş ve uzman görüşlerinin niteliksel analizi yapılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Gemi, Liman, Emniyet Yönetim Sistemi, Çevresel Risk Değerlendirmesi

* DEÜ Deniz İşletmeciliği ve Yönetimi Yüksekokulu

** DEÜ Deniz İşletmeciliği ve Yönetimi Yüksekokulu

ABSTRACT

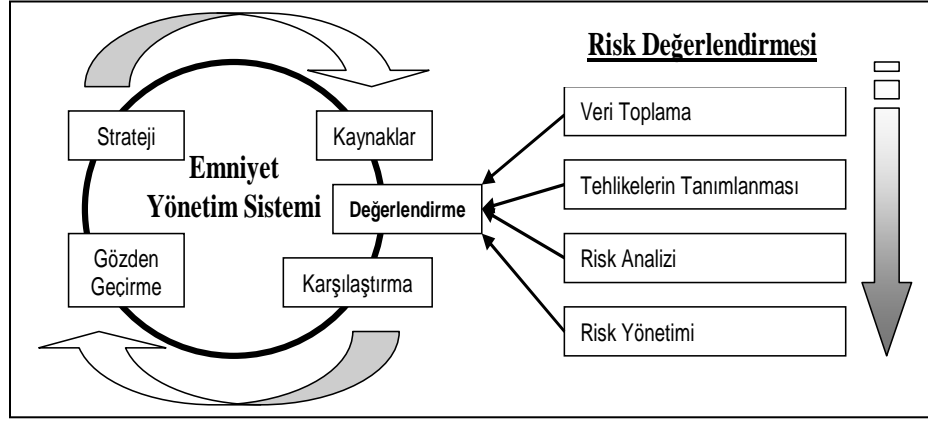
Environmental risk assessment at ports constitutes / forms a considerable basis of the inevitable steps to be taken towards establishing the “trio” of great significance for a port Safety Management System (SMS), Environmental Management System (EMS) and Emergency Response Contingency Plan. In other words, environmental risk assessment will help to provide the data required to reach effective decisions concerning the environment friendly management policies at ports. Such a crucial role of “**environmental risk assessment**” has been emphasized through Ecoports Research Project developed by European Sea Port Organization (ESPO).

The main aim of this study is to scrutinize the steps to be taken towards an efficient and effective environmental risk assessment within the scope of the above mentioned “trio of great significance” for a port. The scrutiny covers a kind of proactive recognition of the ship-based risks likely to affect the environment. It also includes planning the activities to minimize the effects in question. The study involves the practices adopted at Port of Aliaga, which houses an oil refinery with a profound significance for Turkey. The methods used comprise a thorough literature review, analysis and interpretation of certain related statistics. Within the methodology used, a “**Hazard Identification Meeting**” (HAZID Meeting), which has been carried out through brainstorming technique, also is of importance along with the quantitative approach towards the expert opinions with respect to the environmental risk assessment issues.

Key Words: Ship, Port, Safety Management System, Environmental Risk Assessment

1. Giriş

Seyirsel Emniyet Yönetim Sistemiyle (EYS) risk değerlendirmesi kavramının birlikte kullanılması ilk başta ilginç gelebilir. Ancak, limanın seyir emniyetiyle ilgili faaliyetlerini yönetmek için oluşturacağı geçerli EYS, limanın bu açıdan karşılaşılabileceği tehlikeler ve risklerin belirlenmesi için yapılacak olan bir risk değerlendirmesinin sonuçlarıyla geliştirilecektir. Bir EYS, emniyet önceliklerini belirleyen ve bu öncelikleri yöneten risk yönetimi sisteminin performansı hakkında bilgi veren bir risk değerlendirmesine ihtiyaç duyar (Kuo, 1998; 35).



Şekil 1: Emniyet Yönetim Sistemi ve Risk Değerlendirmesi Arasındaki İlişki
(Kaynak: MSANZ, 2004; 6)

Risk değerlendirme ve EYS'nin birbirini tamamlayan iki kavram olduğu ve risk değerlendirmesinin aşamaları Şekil 1'de net bir şekilde gösterilmektedir (MSANZ, 2003; 2). Kısaca:

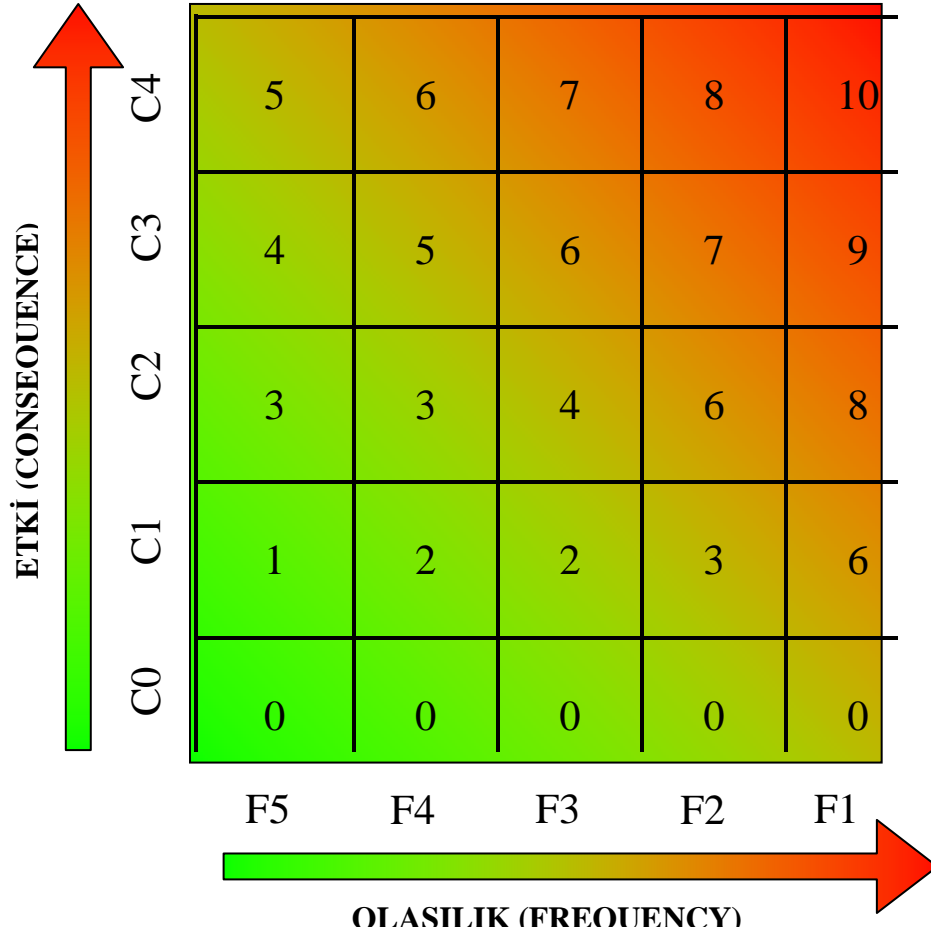
- Risk değerlendirme riski tanımlar;
- Emniyet Yönetim Sistemi ise riski yönetir.

EYS süreklilik arz eden bir döngü şeklinde uygulanmalıdır. Bu yüzden risk değerlendirme yenilenebilir olmak zorundadır. Özetle bir liman işletmesi güncel ve sorunlara çözüm getiren bir EYS oluşturmak istiyorsa, işe yeni ve ayrıntılı bir risk değerlendirmeyle başlamak durumundadır (DOIR, 2003; 2).

1.1. Risk Matrisi

Risk değerlendirme süreci çıktısı bir risk matrisidir. Risk matrisi, risklerin "oluşma olasılığı/sonuca etkisi" veya "oluşabileceği zaman aralığı/büyüklüğü" gibi bilgileri içeren bir dokümandır. Risk matrisi, risk azaltma ve izleme faaliyetlerinin girdisini oluşturan özet bilgileri içerir (Fıkrıkoca, 2003; 195). Bir limanın karşı karşıya olduğu çevresel risklerin birbirlerine göre öncelik sırasına koyulabilmesi için, söz konusu risklerin sayısal değerlerle ifade edilmesi gerekmektedir. Risklere ait sayısal değerler, risk matrisi sayesinde elde edilecektir. Şekil 2'de limanlar için yapılacak olan risk değerlendirmelerinde kullanılmak üzere hazırlanmış standart bir risk matrisi örneği verilmektedir. Bu matrisle birlikte, ilgili limanın karşı karşıya

olduğu riskler, olasılık ve etki kategorileri belirlenerek derecelendirilir (Kuo, 1998; 71).



Şekil 2: Liman Risk Değerlendirmelerinde Kullanılan Risk Matrisi
(Kaynak: MSANZ, 2004; 12)

Matris içindeki sayıların kabul edilen tanımlamaları şöyledir (Şekil 2):

- **0 & 1** İhmal edilebilir risk (negligible risk)
- **2 & 3** Düşük risk (low risk)
- **4 & 5** Orta dereceli risk (ALARP)
- **6** Yükselmekte olan risk (heightened risk)
- **7 & 8** Önemli risk (significant risk)

- **9 & 10** Yüksek risk (high risk)

Ayrıca risk seviyeleri belirlenirken, o tehlikeye ait **en olası (most likely)** ve **en kötü (worst credible)** durumların hesaba katılması, risk değerlendirmesinin geçerliliğini artıracaktır (MSANZ, 2004; 13).

Tablo 1: Liman Risk Değerlendirmesi İçin Kullanılan Risk Matrisinin Olasılık (Frequency) Ölçeği

Kategori	Tanım	Açıklama
F1	Çok sık	Tehlikenin 1–52 haftada bir meydana gelmesi (52 hafta=1 yıl)
F2	Sık	Tehlikenin 1–10 yılda bir meydana gelmesi
F3	Ara sıra	Tehlikenin 10–100 yılda bir meydana gelmesi
F4	Nadir	Tehlikenin 100 yılda birden daha az meydana gelmesi
F5	Çok nadir	Tehlikenin 1000 yılda birden daha az meydana gelmesi (örn; bu tehlike dünyadaki başka limanlarda gerçekleşmiş olabilir.)

(Kaynak: MSANZ, 2004; 9)

Limanlardaki denizcilik operasyonları ile ilgili risk değerlendirmesinde kullanılacak olan etki ölçütünü dört farklı açıdan ele almak mümkündür. Bunlar (MSANZ, 2004; 10):

- İnsan hayatı
- Mal zararları
- Çevresel zararlar
- Limanın sosyal paydaşlarını etkileyen zararlar.

Tablo 2: Liman Risk Değerlendirmesi İçin Kullanılan Risk Matrisinin Çevresel Etki (Consequence) Ölçeği

Kategori	Tanım	Açıklama
C0	Önemsiz zarar	0–10.000 \$ tutarında zarar (Önemsiz çevresel etki)
C1	Geçici kısa süreli zarar	10.000–100.000 \$ tutarında zarar (Küçük operasyonel döküntü)
C2	Önemli zarar	100.000–1 Milyon \$ tutarında zarar
C3	Geniş alana yayılmış zarar	1–10 Milyon \$ tutarında zarar (Çevresel hayat ciddi kayıplara uğrar.)
C4	Felaket	10 Milyon \$ ve üstünde zarar

(Kaynak: MSANZ, 2004; 11)

1.2. Limanlar İçin Gemi Kaynaklı Çevresel Risk Değerlendirmesinin Yapısı

Başarılı bir liman risk değerlendirmesi için öncelikle yapının tanımlanması gerekmektedir. Bu bölümde bir limanın çevresel açıdan karşılaşılabilecek gemi kaynaklı risklerin belirlenmesinde kullanılan unsurlar ve kısıtlar, *temel dayanak* ve *yapının tanımlanması* olmak üzere iki başlık altında incelenecektir.

1.2.1. Temel Dayanak

Bu noktada limanlar açısından tanımlanan dört risk boyutundan biri olan *çevresel riskler* incelenecektir. Değerlendirilen çevresel riskler, *gemi kaynaklı* risklerdir ve kara kaynaklı çevresel riskler değerlendirme dışında tutulmuştur.

Bir risk değerlendirmesi, her liman için farklı uygulamaları beraberinde getirmektedir. Liman yapılarındaki farklılıklar benzer tehlikelerin farklı riskler ortaya koymasına neden olmaktadır. Örneğin bazı limanlar daha fazla gemi trafiğine sahipken bazı limanlar hassas kıyı yapısına sahiptirler. Özellikle limanı kullanan gemilerin tiplerinin limandan limana farklılık göstermesi, her limanın kendine has koşullarının oluşmasını sağlamaktadır (Verbeeck & Hens, 2004; 118).

1.2.2. Yapının Tanımlanması

Gemi kaynaklı risklerin tanımlanmasında taslak oluşturması açısından, deniz kazaları için geliştirilmiş Biçimsel Emniyet Değerlendirmesi (Formal Safety Assessment – FSA) kategorileri temel alınmaktadır. Bunlar (MSC, 2002; 16):

- *Çatışma*; iki geminin çarpışması (collision).
- *Çarpma*; bir geminin rıhtımla çarpışması (contact).
- *Karaya oturma*; bir geminin karaya oturması (grounding).
- *Tekne hasarlanması* (loss of hull integrity).
- *Yangın/patlama* (fire/explosion).
- *Ekipman arızası*; genelde diğer kazaların nedenidir. (equipment failure).
- *Personel yaralanması* (personel injury).

Özellikle çatışma (collision) ve çarpışma (contact) kategorileri arasındaki farklılık çok önemlidir. Çarpışma ya da “temas etme”, bir geminin sabit bir unsurla çarpışmasını içerirken, çatışma ise, iki geminin birbiriyle çarpışması olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca Amerikan kaynaklarında çarpışma kavramı “*allision*” sözcüğüyle ifade edilmektedir (Block, 2003; 3).

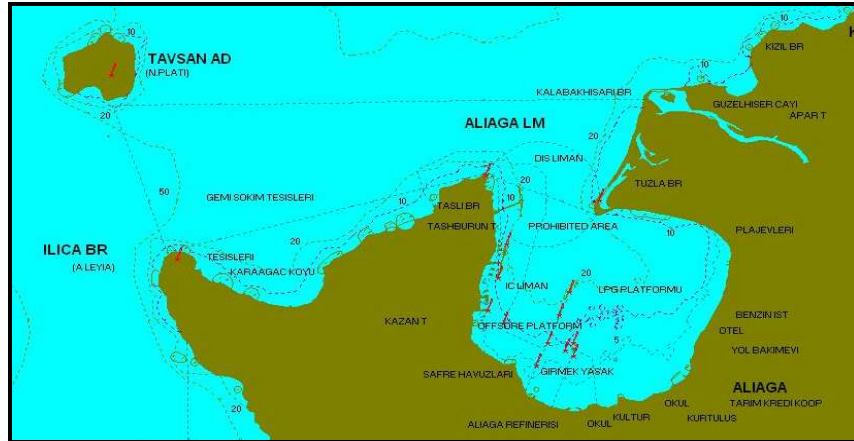
2. Aliğa Limanı Gemi Kaynaklı Çevresel Risk Değerlendirmesi ve Yönetimi

2.1. Aliğa Limanı Özet Bilgileri

İzmir'in yaklaşık 24 km kuzeybatısında, Çandarlı Körfezi'nin güney ayağında kalan Aliğa Limanı (Şekil 3), enlemi $38^{\circ} 49' 46''$ Kuzey, boylamı $26^{\circ} 53' 48''$ Doęu olan Ilıca Burnu'ndan enlemi $38^{\circ} 50' 54''$ Kuzey, boylamı $26^{\circ} 58' 12''$ Doęu olan Kalabakhisarı Burnu'na çizilen mevhum hatların içinde kalan denizalanıdır. Şekil 4'de de görüldüğü gibi, Aliğa Limanı, *İç Liman* ve *Dış Liman* olmak üzere iki bölüme ayrılmıştır (RG, 1978; 16171).



Şekil 3: Aliğa Limanı'nın Konumu
(Kaynak: AH, 2005)



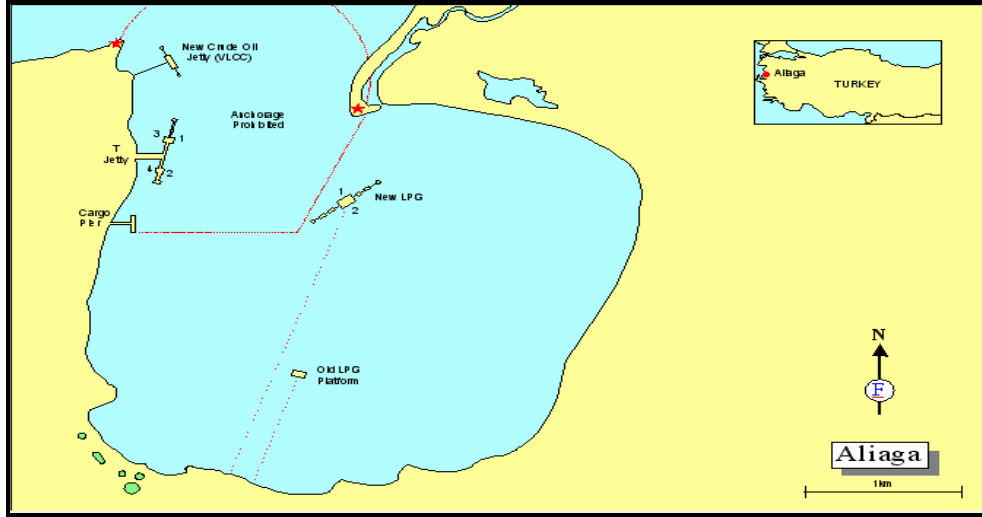
Şekil 4: Aliğa Limanı Sınırları
(Kaynak: AH, 2000)

Tablo 3: Aliğa Limanı İskeleleri ve Özellikleri

No	İskele adı	İskele uzunluğu (m)	Su çekimi (m)	Büyükük (dwt)	Yük cinsi
TÜPRAŞ Rafinerisi					
1	VLCC	360	19,2	250.000	Ham petrol
2	“T”- No 1	285	16,0	150.000	Ham petrol ürünleri
3	“T”- No 2	180	12,0	60.000	Beyaz ürünler, makine yağları
4	“T”- No 3	100	8,0	5.000	Ürünler
5	“T”- No 4	100	6,0	3.500	Makine yağları
6	Yük iskelesi	95	6,0	3.000	Siyah ürünler
7	Eski LPG	-	-	-	LPG
8	Yeni LPG No 1	230	13,0	44.000	LPG
9	Yeni LPG No 2	103	6,5	5.000	LPG
Total-oil		-	21	100.000	Petrol ürünleri
EGE GAZ		340	17	160.000	LNG

(Kaynak: Fairplay, 2004)

Tablo 3’de görüldüğü gibi Aliğa Limanı’nda; TÜPRAŞ’a ait 9, Total-oil ve EGE GAZ’a ait birer olmak üzere toplam 11 iskele bulunmaktadır. TÜPRAŞ’ın iskelelerinin konumları Şekil 5’de gösterilmektedir.



Şekil 5: TÜPRAŞ’ın İskeleleri

(Kaynak: Fairplay, 2004)

Tablo 4: Aliğa Limanı TÜPRAŞ İskelelerine Gelen Yıllık Gemi Sayıları (2002–2003)

		Gemi Büyüklüğü (grt)						Toplam
		150 ile 999	1.000 ile 1.999	2.000 ile 5.000	5.001 ile 15.000	15.001 ile 30.000	30.000 üzeri	
Gemi Tipi	Ham Petrol Tankeri	0	0	0	4	22	153	179
	LPG Tankeri	0	0	13	3	9	22	47
	Ürün Tankeri	522	274	565	114	103	16	1594
Toplam		522	274	578	121	134	191	1820

(Kaynak: DTO, 2003)

Tablo 4’de verilen değerlerden yola çıkılarak, 2002 yılı içerisinde, Aliğa Limanı TÜPRAŞ iskelelerine toplam **1820 adet** gemi giriş-çıkışı olduğu gözlenmektedir. Bu sayı, TÜPRAŞ iskelelerinde yılda 3640, günde 10 manevra yapılması anlamına gelir. Söz konusu 1820 adet geminin; gemi tiplerine göre yüzdesel dağılımı aşağıdaki gibidir. Bu gemilerin,

- % 87’si ürün tankeri,
- % 10’u ham petrol tankeri ve
- % 3’ü LPG tankeridir.

Tablo 4’den de anlaşılacağı gibi; TÜPRAŞ iskelelerini kullanan gemiler, çoğunlukla 2.000-5.000 grt arasındaki ürün tankerleridir. Ayrıca Total-oil iskelesine 2004 yılında 65 Türk bayraklı ve 12 yabancı bayraklı olmak üzere toplam **77 gemi** giriş-çıkış yapmıştır (DTO, 2005). Aliğa Liman bölgesine ait 1997–2004 yılları arasında gerçekleşmiş deniz kazası istatistikleri incelendiğinde; kayıtlı kazaların balıkçı gemisi ağırlıklı olduğu görülmektedir. Ayrıca söz konusu istatistiklere göre, Gemi Söküm bölgesinde yaşanmış hurda gemi kazaları da dikkat çekmektedir (DNM, 2005c).

2.2. Araştırmanın Amacı

Daha öncede belirtildiği gibi geçmişte, emniyet yönetimi ve buna bağlı kurallar, genelde bir kaza veya kazalar serisi sonucunda tanımlanırdı. Günümüzde ise emniyet yönetimi kavramı, amacı riskleri tanımlamak ve sonra da kontrol etmek olan bir emniyet anlayışı yönünde, gelişime açık bir yaklaşım

biçiminde ele alınmaktadır. Bu doğrultuda yapılacak olan risk değerlendirmesi, organizasyondaki riskleri azaltmayı amaçlayan bir girişim olacaktır (Kuo, 1998; 79).

Aliağa Liman bölgesinde yapılan bu araştırmanın temel amacı, söz konusu limana ait, çevresel etkisi bulunan gemi kaynaklı risklerin problem haline gelmeden ve tehlikeye dönüşmeden önce belirlenerek oluşma olasılıklarını ve/veya etkilerini en aza indirgeyen faaliyetlerin planlanması yönünde bir kontrol listesi oluşturmaktır. Bu yönüyle çalışma keşifsel nitelikli bir araştırmadır.

2.3. Araştırmanın Aşamaları

Niteliksel risk değerlendirmesi teknikleri, özellikle büyük ve küçük limanlarda uygulama açısından detaylarda çeşitlilik göstermesine rağmen, temel olarak aynıdır. Bu temelden yola çıkılarak limanlarda uygulanacak gemi kaynaklı çevresel risk değerlendirmesi için dört aşama öngörülmektedir (MSANZ, 2004; 16):

- Aşama 1: Veri Toplama
- Aşama 2: Tehlikelerin Tanımlanması (HAZID – HAZard IDentification)
- Aşama 3: Risk Analizi
- Aşama 4: Risk Yönetim Stratejilerinin Belirlenmesi

2.3.1. Aşama 1: Veri Toplama

Bu aşamada, bir limanı, bir **oyun tahtası** olarak ele almak gerekmektedir. Öncelikle, bu oyunun; kanallar, ters akıntılar, çevre koşulları, rıhtım yerleşimleri ve seyir yardımcıları gibi bileşenleri belirlenmelidir. Bu bileşenler belirlendikten sonra yapılacak olan risk değerlendirmesi, söz konusu veriler üzerinden anlam kazanacaktır (PLA, 2001; 4).

Araştırmanın birinci aşaması olan **Veri Toplama** aşaması, değişik uzmanlık alanlarına sahip kişilerin bir araya getirilmesiyle gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada elde edilmesi gereken bilgilerin, Aliağa Limanı'nı temsilen bir araya gelen sosyal paydaşlarca bilindiği kabul edilmektedir.

Aliağa Liman bölgesindeki gemi kaynaklı çevresel tehlikelerin tanımlanması ve buna bağlı bir risk değerlendirmesinin yapılması amacıyla,

Aliğa Limanı sosyal paydaşlarını temsilen bir araya getirilmesi planlanan **9 kişinin** kurum ve uzmanlıkları aşağıdaki gibidir:

- TÜPRAŞ İzmir Rafinerisi kılavuz kaptanı
- TÜPRAŞ İzmir Rafinerisi römork kaptanı
- TÜPRAŞ İzmir Rafinerisi iskele şefi
- TÜPRAŞ İzmir Rafinerisi petrol hareketleri şefi
- Total-oil iskelesi yetkilisi
- Denizcilik Müsteşarlığı Liman/Bayrak Devleti gemi kontrolörü (PSC)
- Gemi Söküm Sanayicileri Derneği Atık Yönetim Merkezi sorumlu müdürü
- İzmir Büyükşehir Belediyesi Çevre Sağlığı Hizmetleri Şube Müdürlüğü yetkilisi
- Aliğa Limanı'nı iyi bilen bir gemi kaptanı

2.3.2. Aşama 2: Tehlikelerin Tanımlanması (HAZID)

Gerekli verilerin toplanmasıyla birlikte, risk değerlendirilmesinin ikinci aşaması olan, tehlikelerin tanımlanması aşamasına geçilir. Tehlikelerin tanımlanması için farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bu araştırmada, tehlike tanımlanması için, *beyin fırtınası (brainstorming) yöntemi* kullanılacaktır (Kuo, 1998; 50). Bu yöntemle birlikte, limanın tüm sosyal paydaşları (stakeholder) bir araya getirilerek, söz konusu sosyal paydaşların kendi uzmanlıkları ve deneyimleri doğrultusunda limanın karşılaşılabileceği tehlikeler açısından fikir alış-verişi yapması sağlanır (MSANZ, 2004; 17).

HAZID (Hazard Identification) teknik; tehlikelerin tanımlanması, olayların muhtemel nedenlerinin ve yol açacağı potansiyel zararların belirlenmesinin genel bir ifadesidir. Bu teknik farklı yöntemleri içine alır. Bu yöntemlerden biri de konuyla ilgili uzman ve tarafların bir araya getirilerek, potansiyel tehlikelerin ortaya koyulduğu *beyin fırtınası* yöntemidir (ABS, 2000; 19).

Beyin fırtınası; özetle, çok sayıda fikri, bir grup insandan, kısa sürede elde etme tekniğidir (Rawlinson, 1986; 36). Bu yöntem sayesinde limanın sosyal paydaşları (liman işletmecileri, kılavuz kaptanlar, römork kaptanları, liman devlet kontrolörleri, limanı kullanan kaptanlar vb.) bir araya gelerek, söz konusu limanda meydana gelebilecek ve *çevresel zarara yol açabilecek gemi kaynaklı tehlikeleri* ortaya koymuş olacaktırlar (Kuo, 1998; 51).

Bu aşamada beyin fırtınası yöntemiyle birlikte, tehlikelerin olasılık ve etki değerleri de dahil tüm özelliklerini içeren, söz konusu limana ait bir *tehlike listesi* oluşturulur. Böylelikle çevresel zarara yol açan gemi kaynaklı tehlikeler

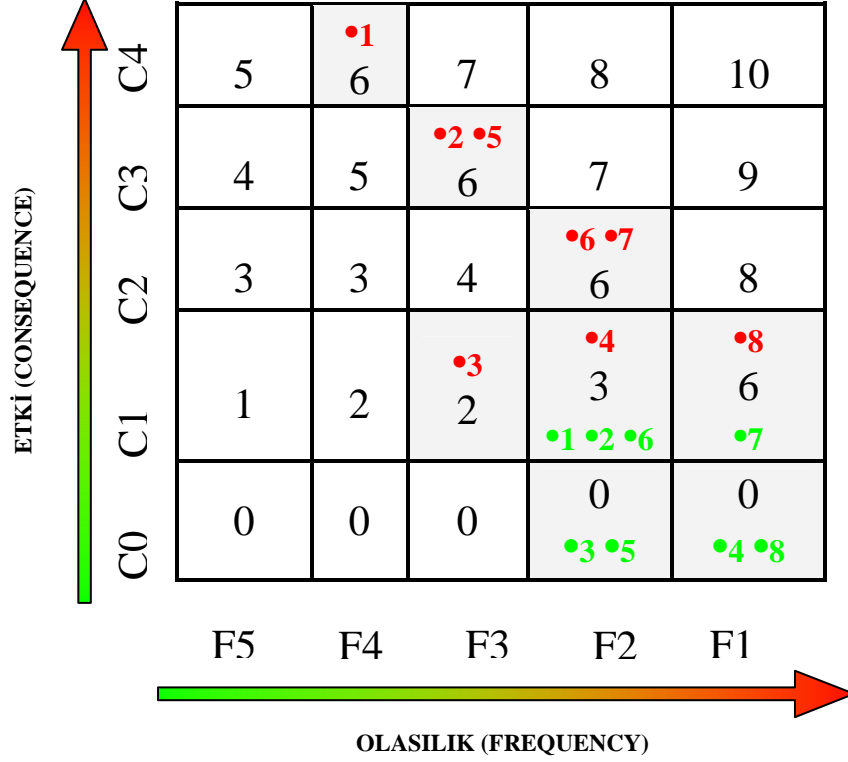
ve detayları bir sonraki aşamada risk değerleri hesaplanmak üzere belirlenmiştir (PLA, 2001; 11).

Araştırmanın ikinci aşaması olan Tehlikelerin Tanımlanması (HAZID) aşamasında (2,5 saat sürmüştür.) beyin fırtınası tekniği kullanılarak Aliğa Limanı'na ait çevresel zarara yol açacak 8 tane gemi kaynaklı tehlike tanımlanmıştır (Tablo 5).

2.3.3. Aşama 3: Risk Analizi

Tehlikelerin tanımlanmasıyla birlikte söz konusu tehlikelere ait “etki” (consequence) ve “olasılık” (frequency) değerleri de ortaya çıkmaktadır. Bu iki değerle birlikte, Şekil 2’de verilen risk matrisine girilerek söz konusu tehlikelerin risk puanı 0–10 puan arasında bir sayıyla ifade edilmiş olur. Tanımlanmış tüm tehlikeler için bu değerlendirme, biri *en olası (most likely)* durum, biri de *en kötü (worst credible)* durum açısından olmak üzere iki kez yapılarak, tüm tehlikelerin her iki durum için de risk puanları belirlenmiş olur (PLA, 2001; 10). Her iki durum için de (en olası ve en kötü) risk puanları belirlenmiş olan tehlikeler kendi aralarında değerlendirilerek, bir önem sırası oluşturulur. Bu noktada, daha önce de ifade edildiği gibi, risk puanı yüksek olan riskler daha önemlidir ve öncelikli müdahale gerektirir (ABS, 2000; 121).

Araştırmanın üçüncü aşaması olan Risk Analizi aşaması, tehlike listesindeki tanımlardan yola çıkılarak gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada, etki (zarar) ve olasılık kategorileri tanımlanmış olan 8 tehlike, sırayla şekil 2’de verilen risk matrisinde değerlendirmeye alınmış ve söz konusu tehlikelerin risk puanları belirlenmiştir. Tanımlanan en yüksek risk 6 seviyesinde olmuştur. 6 seviyesindeki riskler tanım gereği; “*yükselmekte olan risk (heightened risk)*” sınıfına girmektedirler. Dolayısıyla söz konusu tehlikelerin ortadan kaldırılması ya da en azından etkilerinin azaltılması için en kısa zamanda ilgili önlemlerin alınması gerekmektedir. 2 & 3 seviyesindeki riskler ise; “*düşük risk (low risk)*” olarak ifade edilmektedir. Bu seviyedeki riskler, acil önlem gerektirmeyen ve uzun vadede değerlendirilebilecek risklerdir.



Şekil 6: Aliğa Limanı'na Ait Gemi Kaynaklı Çevresel Tehlikelerin Risk Matrisi Üzerinde Gösterilmesi
(Kaynak: Yazar)

Tehlike Tanımlama Toplantısı'nda tanımlanan gemi kaynaklı çevresel tehlikelerin tehlike numaralarıyla risk matrisi içine yerleştirilmesiyle birlikte söz konusu tehlikelere ait risk alanları daha net görülmektedir (Şekil 6). Şekil 6'da, risk puanlarının yukarısına kırmızıyla yazılmış olan numaralar, en kötü durum (worst credible) için tanımlanmış tehlikelerin numaralarını, risk puanlarının altına yeşille yazılmış numaralar ise en olası durum (most likely) için tanımlanmış tehlikelerin numaralarını ifade etmektedir.

2.3.4. Aşama 4: Risk Yönetim Stratejilerinin Belirlenmesi

Bu aşamayla birlikte, risk puanları belirlenmiş gemi kaynaklı çevresel zarara yol açan risklerin kontrolü ve proaktif bir yaklaşımla söz konusu risklerin etkilerinin azaltılması sağlanacaktır. Tehlike tanımlaması aşamasında edinilen bilgiler, bu konuya ışık tutacak ve söz konusu risklerin önlenmesi için yapılması

gerekenleri belirleyecektir. Alınacak olan önlemlerin sıralaması veya önceliği konusu o riskin, risk puanıyla doğru orantılıdır (MSANZ, 2004; 21).

Araştırmanın dördüncü ve son aşaması olan ***Risk Yönetim Stratejilerinin Belirlenmesi*** aşamasında tehlike tanımlama toplantısında ortaya koyulan ifadelerden yola çıkılarak, gemi kaynaklı çevresel riskler kapsamında, Aliğa Limanı'na ait 5 maddelik bir Risk Kontrol Listesi oluşturulmuştur.

2.4. Araştırmanın Kısıtları

Bu çalışma, Aliğa Limanı'na ait gemi kaynaklı çevresel risklerin değerlendirilmesini ve buna bağlı olarak söz konusu risklerin yönetim stratejilerinin belirlenmesini amaçlamaktadır. Söz konusu gemi kaynaklı çevresel riskler, ***işletimsel (operational)*** ve ***kaza kaynaklı (accidental)*** olmak üzere iki boyutta değerlendirilebilir. İşletimsel riskler, bilinçli hareketlerin sonucu olduğu için çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır. Dolayısıyla çalışma, Aliğa Limanı'nda gerçekleşme ihtimali bulunan çevresel zarara yol açacak “deniz kazaları” çerçevesinde değerlendirilmektedir.

Araştırmada **niteliksel (kalitatif)** bir değerlendirme yöntemi benimsenmiştir. Niteliksel yaklaşımın seçilmesinin nedeni; niceliksel (kantitatif – sayısal) bir çalışma yapmak konuyla ilgili için yeterli verinin bulunmayışının yanı sıra niteliksel yaklaşımın değerlendirmeyi yapanların karar verme sürecinde etkin olmasına olanak tanınmasıdır.

Araştırmada ortaya çıkan tehlike listesi ve bu tehlikelere ait etki ve olasılık kategorileri, araştırmaya katılan uzmanların birlikte ortaya koyduğu özel değerlendirmelerdir. Yapılan öngörüler, yaşanmış olayların verileri ve grubun tecrübeleri doğrultusunda ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla söz konusu değerlendirmelerin, görüş farklılıklarına göre değişiklik göstermesi mümkündür.

3. Sonuçlar ve Öneriler

Gemi kaynaklı deniz kirliliğinin önlenmesi için limanlar tarafından yapılması gereken düzenlemeler, söz konusu liman için oluşturulan bir Emniyet Yönetim Sistemi (SMS – Safety Management System) ve buna bağlı bir Çevresel Yönetim Sistemi (EMS – Environmental Management System) içerisinde anlam kazanacaktır.

Aliğa limanı için belirlenen risk yönetim stratejileri doğrultusunda, 5 maddelik bir *Risk Kontrol Listesi* oluşturulmuştur. Söz konusu kontrol listesi, tanımlanan 8 tehlike için tehlikeler problem haline gelmeden önce yapılması gerekenleri ifade etmesi açısından çok önemlidir. Bu maddelerin konu başlıkları ve açıklamaları Tablo 6’da verilmektedir.

Tablo 6: Aliğa Limanı Risk Kontrol Listesi

Risk Kontrolü	Konu	Açıklama	Kontrol Edilecek Tehlikeler							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Limanı kullanan gemilerin yetkili kılavuz kaptan bulundurmaması	Hurda gemilerin Gemi Söküm Tesisleri’ne baştankara edilmesinde kılavuz kaptan alınmaması ve 2002 yılında Aliğa Liman Yönetmeliği’nde yapılan değişiklikle birlikte 1000 grt’nun altındaki Türk ticaret gemilerinin kılavuz kaptan alma zorunluluğunun kaldırılması...	-	-	√	√	-	-	√	√
2	Mevcut liman yönetmeliğinin uygulanması	Seyir emniyeti kapsamında yapılacak olan kılavuz ve römork hizmetlerinde (2002 yılında yapılan değişiklikler doğrultusunda) liman yönetmeliğine uygun davranılması...	-	-	-	√	-	√	-	√
3	Gemi işletim şirketlerinin EYS (Emniyet Yönetim Sistemi - SMS) uygulamalarındaki hantallık	Şirketin EYS uygulamasındaki hantallık yüzünden gemi personelinin üzerindeki yorgunluk, uykusuzluk ve dikkatsizlik...	√	-	√	-	√	-	-	-
4	Limanı kullanan tankerlerin yaşlı olması	Özellikle, iç limanda demirlemiş yaşlı tankerlerin üzerlerinde yapılan ateşli bakım çalışmaları... Ayrıca gemi devrelerinin eski olması...	-	√	-	-	√	-	-	-
5	Uluslararası Denizde Çatışmayı Önleme Tüzüğü’ne (1972) uyulmaması	Özellikle, Taşlıburun civarında bahkçı teknelerinin tankerlere çaparız vermesi ve dikkatsizlik...	√	-	√	-	-	-	-	-

(Kaynak: Yazar)

Aliğa Limanı ölçeğinde yapılan bu çalışma, Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi (United Nations Convention on the Law of the Sea – UNCLOS), Denizde Can Emniyeti Sözleşmesi (International Convention for the Safety of Life at Sea – SOLAS 74/78) ve MARPOL 73/78 Sözleşmeleri’nin ayrı ayrı üzerinde durduğu “deniz kazalarının araştırılması” konusu kapsamında daha geniş bir anlam kazanmaktadır.

Bu çalışma, Aliğa Limanı'na ait diğer gemi kaynaklı etki ölçütleri (*insan hayatı, mal zararları ve limanın sosyal paydaşlarını etkileyen zararlar*) dikkate alınarak genişletilmelidir. Böylelikle Aliğa Limanı'nı ilgilendiren tüm gemi kaynaklı tehlikeler tanımlanmış ve söz konusu tehlikelere karşı alınması gereken önlemler belirlenmiş olacaktır. Ayrıca limana ait koşulların değişebileceği göz önüne alınırsa, söz konusu çalışmanın, belirli zaman aralıklarında tekrarlanması planlanmalıdır.

Geniş bir perspektifte düşünülecek olursa; benzer çalışmaların geliştirilerek, ülkemizin tüm limanlarında yapılması, Türk karasularındaki can ve mal emniyetini arttıracak ve deniz kirliliğiyle mücadeleyi daha üst seviyelere taşıyacaktır.

KAYNAKLAR

ABS (American Bureau of Shipping). (2000). Guidance Notes on Risk Assessment Application for the Marine and Offshore Oil and Gas Industries. Erişim: 28.05.2005, <http://www.eagle.org/rules/downloads/97-Risk.pdf>.

AH (Atlas Harita). (2005). TR 600 Türkiye Haritası. Doğan Burda Rizzoli Dergi Yayıncılık ve Pazarlama A.Ş. Erişim: 17.06.2005, <http://www.atlasharita.com/haritalar/TR600>.

Block, W. S. (2003). A Crash Course: What Happens Vessels Hit Things. Legal News in Transportation & Logistics. SURF & TURF. Erişim: 30.06.2005, http://www.bpmlaw.com/practiceareas/documents/Surf&Turf_0903.pdf.

DNM (Denizcilik Müsteşarlığı). (2005). 1997–2004 Yılları Arasında Türkiye Kıyılarında Gerçekleşmiş Deniz Kazası İstatistikleri.

DOIR (Department of Industry and Resources). (2003). Dangerous Goods in Ports. Guidelines for the Development of A Safety Management System. Government of Western Australia. Erişim: 30.06.2005, www.doir.wa.gov.au.

DTO (Deniz Ticaret Odası). (2003). 2002 Yılı Aliğa Limanı TÜPRAŞ İskeleleri Gelen/Giden Gemi İstatistikleri. DTO İzmir Şubesi.

Fairplay. (2004). Aliaga, Turkey. Find Port. Ports & Terminals Guide 2005. Version 8.4.3. Lloyd's Register. UK.

Fıkrıkoca, Meryem. (2003). Bütünsel Risk Yönetimi. Pozitif Matbaacılık. Ankara.

Kuo, Chengi. (1998). Managing Ship Safety. LLP. London Hong Kong.

MSANZ (Maritime Safety Authority of New Zealand). (2004). Guidelines for Port & Harbour Risk Assessment and Safety Management Systems in New Zealand.

MSC (Maritime Safety Committee). (2002). Guidelines for Formal Safety Assessment (FSA) for Use in the IMO Rule-Making Process. MSC/Circ.1023. Erişim: 05.06.2005, http://www.imo.org/includes/blastDataOnly.asp/data_id=5111/1023-MEPC392.pdf.

PLA (Port of London Authority). (2001). Operational Risk Assessment of Port of London 1999–2001. Erişim: 30.06.2005, <http://www.portoflondon.co.uk/pdfs/NavSMSDoc.pdf>.

Rawlinson, J. Geoffrey. (1986). Creative Thinking and Brainstorming. Wildwood House Limited. London.

RG (Resmi Gazete). (1978). Aliağa Liman Yönetmeliği. Tarihi: 16 Ocak 1978. Resmi Gazete Sayısı: 16171.

RG (Resmi Gazete). (2002). Aliağa Liman Yönetmeliğinin 21inci Maddesinin Deęiřtirilmesi Hakkında Yönetmelik. Tarihi: 23 Aęustos 2002. Resmi Gazete Sayısı: 24649.

SW&N (Software e Navigazione s.r.l.). (2000). Sailplan. Rel. 1.0b–07.2000. NAVIONICS. Italy.

Verbeeck, L. & Hens, L. (2004). Environmental Management Instruments for Port Areas. Environmental Management for Port Areas (EMPA). Flanders and Bulgarian Project, BUL/017/02.