

# PETROL DÖKÜNTÜLERİNDE LİDERLİK, KUMANDA VE YÖNETİM

TEKNİK BİLGİ KİTAPÇIKLARI

10



## Giriş

Kazara dökülen bir petrole etkili ve başarılı bir şekilde müdahale, büyük bir ölçüde komuta ve yönetimde olanlar tarafından gösterilen liderliğin kalitesine bağlı olmaktadır. Müdahalenin tüm aşamalarında verilmesi gereken güç kararlar ve ödümler yoluyla liderlik sağlayan bir kurumsal yapı gerekmektedir. Kurumsal yapı ayrıca işin içine dahil olabilecek çok sayıda devlet ve özel sektör kuruluşunun beklentilerinin ve geniş bir şekilde farklılık gösteren taleplerinin yönetilmesine ilaveten siyasi baskılar ve kamunun kaygılarının üstesinden gelmek için gerekli olan güvenin verilmesinden de sorumlu olmaktadır.

Bu kitapçıkta gemi kaynaklı kirliliğe bir müdahalede karşılaşılan durumların birçoğu göz önünde bulundurulmaktadır ve etkili liderlik komuta ve yönetimin müdahale çalışmalarının başarısını nasıl azamiye çıkartabildiği açıklanmaktadır. Değinilen konuların birçoğu bu dizideki arka kaptaki listelenen diğer ITOPF kitapçıklarında ama özellikle Denizde Kazara Dökülen Petroller için Acil Durum Müdahale Planlaması hakkındaki kitapçıkta daha ayrıntılı olarak tartışılmaktadır.

## Genel Bakış

Planlama ve hazırlık seviyelerine bakılmaksızın, kazara petrol dökümleri etkilenenler için normal yaşam biçimlerini altüst edebilen ve zorlaştırabilen öngörülemez ve rastlantısal olaylardır. Ara etkiler çevresel ve ekonomik kaynaklara yerel hasara ilaveten sosyal tesislerin aksamasını içerebilirken, uzun vadeli sonuçlar nadiren korkulduğu kadar ciddi veya geniş kapsamlı olmaktadır. Kazara bir petrol dökülmesi içeren bir vakanın ilk aşamaları hızlı bir şekilde gelişebilmektedir ve herhangi bir kafa karışıklığı algısı veya kontrol eksikliği önlenerek bir güven kaybının engellenmesi ve kimliği açık bir şekilde belirtilen görevlilerle birlikte etkili bir kurumsal yapının hızlı bir şekilde kurulması önem arz etmektedir. Hızlı bir müdahale beklentileri kendine güvenen bir liderlik ve kesin eylemlerle karşılanabiliyorsa, etkilenenlerin ortaya koyduğu endişeler güvenle ele alınabilmektedir, bu suretle de görevli olanların çabalarına zarar verilmesi olasılığı azaltılmakta ve buna karşın taraflar birlikte çalışmaya teşvik edilmektedir.

Her bir petrol kirliliği vakası boyut ve karmaşıklık açısından farklılık gösterecektir ve duruma uygun olarak ölçeklendirilmiş bir kurumsal yapı kurulması, çalışmanın başarısı için bir ön gereklilik olmaktadır. Petrolün limanda bir yakıt ikmal esnasında kazara taşması gibi küçük çaplı bir kazara dökülme, yerel liman altyapısını etkileyebilmektedir, bu kazara dökülmeye müdahaleyle kendi idari yapısına göre liman yetkilileriyle ilgilenebilmektedir. Bununla birlikte, ciddi bir vakaya müdahale (Şekil 1) muhtemelen ülke dışından kayda değer miktarda daha fazla kaynak gerektirebilmektedir ve çeşitli yargılama çevrelerini etkileyebilmektedir. Bu durumda, iyi tanımlanmış ve iyi uygulanan bir kurumsal yapı içerisinde farklı kuruluşların eşgüdümlü olarak ayarlanması ve yönetimi başarılı bir müdahale için hayati önem arz edecektir.

Kurumsal yapının etkili olmasının sağlanması için, yerel ve ulusal acil durum eylem planlarında kimliği belirtilen personelin rolleri ve sorumluluklarının bir dizi uygulama sayesinde düzenli olarak ve bütün yönleriyle test edilmesi gerekmektedir. Bu şekilde, bir acil durum öngörülemez sorunlara yol açtığına dahi, müdahalede bulunan hızlı bir şekilde değişen durumun baskılarıyla ehil bir şekilde başa çıkabilecektir.



▲ Şekil 1: Ciddi bir vaka meydana geldiğinde, liderliğin kalitesi, müdahalenin komuta ve yönetimi müdahalenin etkililiğini belirleyecektir.

Etkili bir müdahale illa ki büyük miktarlarda uzman donanım veya malzemeye bağlı olmamaktadır. Bu gibi müdahale kaynaklarının mevcudiyeti birçok çalışmada merkezi bir öneme haiz olmakla birlikte, gerekli altyapı, ikmal desteği ve liderlik yerinde ise başarılı bir sonuç daha kolay bir şekilde elde edilecektir. Kurumsal yapının açık bir şekilde tanımlanması ve anlaşılması ve işgücünün çok iyi bir şekilde yönetilmesi kaydıyla birçok vakaya müdahalenin en basit donanımlar ve kaynaklarla dahi etkili olabildiğini göstermiştir.

## Kurumsal yapı

Bir ülkenin menfaatlerinin korunmasından hükümetler sorumludur ve yerel makamlar kazara dökülme sorumluluk önceliklerinin oluşturacak en iyi konumda yer almaktadırlar, bu önceliklerden bazıları menfaat çatışmaları içerebilmektedir. Kamusal alanları etkileyen vakalar için, bu sorumluluk genellikle etkilenen ülkenin müdahaleyi yönetecek olan ve gerekli kararları verecek olan yerel yönetim veya ulusal hükümet daireleri sayesinde belirlenmektedir. Bazı ülkelerde yasalar, kararların verilebileceği bir devlet kurumunun nezaretinde gemi sahibinin müdahaleyi üstlenmesini gerektirmektedir. Kişisel alanlarda, örneğin limanların veya



terminallerin yargılama çevresi içerisindeki alanlarda kazara dökülmelerle yine bir devlet kurumunun nezaretinde tesis işletmecisi ilgilenebilmektedir.

Sonuç olarak, bir müdahaleye dahil olan kuruluşlar vakanın yeri ve şiddetine bağlı olacaktır. Genellikle, vaka ve müdahalenin üç seviyesi veya kademe kabul edilmektedir<sup>1</sup>. Bir vakanın belirli bir müdahale kademesine tahsis edilmesi, kazara dökülen petrolün tahmini miktarını veya etkilenen yargı çevrelerinin sayısını temel alabilmektedir. Bir vaka geliştikçe, petrol daha geniş bir alana yayılabilmektedir, müdahalenin daha yüksek bir kademe yeniden sınıflandırılması ihtiyacıyla sonuçlanmaktadır. Sonuç olarak, kurumsal yapının koşullara göre müdahalenin yukarıya veya aşağıya doğru ölçeklendirilmesine uyum sağlamaya yetecek kadar esnek olması gerekmektedir.

Vakanın şiddetine bakılmaksızın, aşağıdakiler dahil olmak üzere, yerine getirilmesi gereken bir müdahale hazırlanması içerisinde birtakım anahtar personel işlevi mevcuttur:

- örneğin denizde ve sahil şeridinde genel müdahale ve ayrı ayrı çalışmaların yönetilmesi;
- kaynakların ve yerel hassasiyetlerin mevcudiyeti dahil olmak üzere mevcut ve tahmin edilen durumlar hakkındaki bilgi temel alınarak gelecekteki faaliyetlerin planlanması;
- bu çalışmalar için bir tedarik donanımları gibi ikmal desteğinin temin edilmesi ve işgücünün gereksinimlerinin karşılanmasının sağlanması; ve
- örneğin maliyetlerin ödenmesi için hak taleplerinin derlenmesinin kolaylaştırılması için kayıt tutulması, mali denetim ve diğer idari hususlar.

Bu işlevlerin yerine getirilmesi için kurumsal yapı ülkeden ülkeye değişiklik göstermektedir. Bazıları mevcut idari yapıları kullanırken diğerlerinde müdahale teşkilatı müdahale geliştikçe ve müdahale takımının mevcut üyelerinin işgücü arttıkça çeşitli kaynaklardan personel alınarak kazara müdahale esnasında oluşturulmaktadır.

Müdahale yapısı içerisinde mevcut kuruluşlara bağlı olarak, kazara dökülme komuta ve yönetim işlevleri yerine getirilirken farklı yaklaşımlar takip edilmektedir. Ordular, deniz kuvvetleri ve bazı sahil güvenlik ve deniz polisi güçleri gibi hiyerarşik bir komuta yapısına sahip olan teşkilatlarda, tayin edilen bir komutan astlar sayesinde çalışmaları kontrol altında tutma yetkisine sahip olmaktadır. Bir sivil kuruluşta genellikle, eşdeğer liderlik sağlayan kuruluşun kıdemli yönetimi tarafından elde edilen benzer bir denetim seviyesi uygulayabilen bir yönetim yapısı gerekmektedir. Bu iki yaklaşımın elemanlarını birleştiren kurumsal yapılarla yaygın olarak karşılaşılmaktadır. Çalışmanın tamamı için eksiksiz sorumluluğuna sahip olan, ana kuruluş içerisinde oluşturulmuş bir komuta zinciri veya mevcut yönetim yapısı sorumlulukların paylaşılmasının bir sonucu olarak ortaya çıkan kafa karışıklığının önlenmesine yardımcı olabilmektedir.

Uygulamada, birtakım kurum ve kuruluşlar hem kıyıda hem de denizde deniz kaynaklarında menfaat veya sorumluluk sahibi olabilmektedir. Birçok yargılama çevresinde, denizde ve sahildeki çalışmaların sorumluluğu paylaşılmaktadır. Denizde ve vakanın meydana geldiği alandaki denetim ve çalışmaların sorumluluğu genellikle deniz kuvvetler, sahil güvenlik veya havadan veya denizden çalışmaları yönetebilecek ve yürütebilecek olan ve kurtarma faaliyetlerine nezaret edebilecek olan denizde üslenmiş başka bir yetkili

merciye ait olmaktadır. Bir sahil şeridi boyunca karaya oturan petrolün temizliği bir yerel veya bölgesel makamın sorumluluğunda olabilmektedir ve bir kazara dökülmeye bu gibi çeşitli kuruluşlar içerebilmektedir. Bu nedenle, hem sahil şeridini gem de açık denizleri etkileyen bir müdahalenin sivil, askeri, devlet ve özel sektör teşekküllerinin işin içine dahil olmasını gerektirmesi olasıdır ve bu bölümler nihayetinde müdahale teşkilatının yapısını tanımlayabilmektedir.

Bir vaka meydana geldiğinde ve müdahale başladığında, çeşitli kuruluşlarının bu karışımının eşgüdümlü olarak ayarlanması ve yönetimiyle ilgili sorunların üstesinden sadece uygun hazırlıkla gelinebilmektedir. Teknik olarak nitelikli olsunlar veya olmasınlar, ilgili tüm tarafların karar verme sürecine dahil edilmesi genellikle büyük ve yönetilmesi zor bir kazara dökülmeye müdahale teşkilatıyla sonuçlanmaktadır. Bu yaklaşım bir kaza meydana gelmeden önce, acil durum eylem planlarının geliştirilmesine daha uygun olmaktadır; bir kaza boyunca bu fikir birliği oluşturma seviyesinin ortaya koyulmaya çalışılması gecikmeli olarak karar verilmesine ve muhtemelen uygun olmayan veya birbiriyle çelişkili müdahale stratejilerinin benimsenmesine yol açabilmektedir. Etkili bir kurumsal yapının kazara dökülmenin etkisini en aza indiren paylaşılmış ortak amaca doğru işbirliği halinde çalışan tüm katılımcı kuruluşlarla birlikte tutarlı bir birimle sonuçlanması gerekmektedir. Böyle bir yapı, kolaylıkla anlaşılabilir roller, sorumluluklar ve etkili liderlik öngören ilgili iş sıfatları ile birlikte açık bir komuta ve yönetim hiyerarşisi gerektirmektedir. Yapının dışarıdan ITOPF gibi teknik konularda, örneğin petrol davranışında, uygun temizlik tekniklerinde, çevresel kaygılar ve balıkçılıkta uzman, yasal konularda, medyayla ilişkiler, maliyetlerin ödenmesi ve aranılan diğer hususlar hakkında danışmanlık veren uzmanları barındırabilmesi gerekmektedir. Büyük bir vakada, ilgili başka çalışmaların, özellikle arama, kurtarma ve tahliye çalışmalarının gereksinimlerine de uygun olması esas teşkil etmektedir.

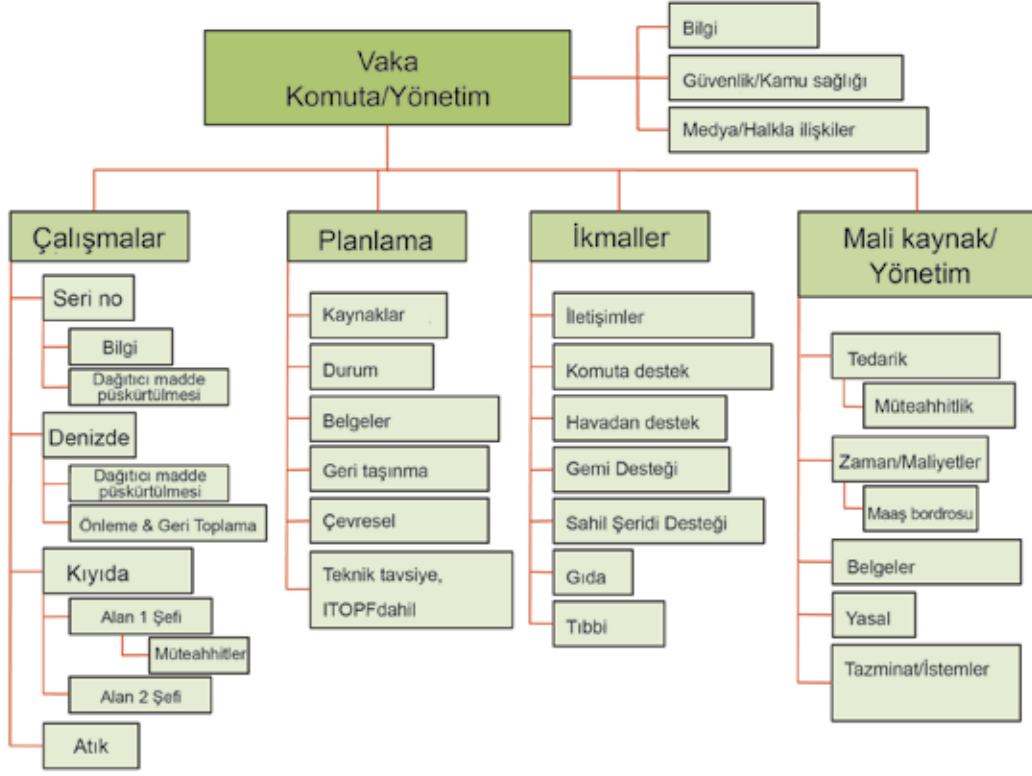
Kurumsal yapıların birçok örneği mevcuttur, bunların çoğu yerel tercihlere göre ve vakalardan ve uygulamalardan elde edilen deneyim ve öğrenilen derslere göre değişiklik göstermiştir. Genel işleyiş ve takımı temel alan yapılar (*Şekil 3a ve b*) en yaygın örneklerden ikisidir, aralarındaki temel farklılık belirli faaliyetlerin komuta ve yönetiminin paylaşılması ve konumu olmaktadır.

ABD'de çok yaygın olarak kullanılan Vaka Komuta Sistem (VKS) standartlaştırılmış, görev tabanlı kurumsal bir



▲ *Şekil 2: Kıyıda temizliğin sorumluluğu kıyıda uzak temizlikten farklı kuruluşlarda olabilmektedir. Burada askerler ve sivil savunma çalışanları sütsüleşmiş petrolü sahil şeritlerinden kaldırmaktadır.*

<sup>1</sup> *Denizdeki Petrol Döküntüleri için Acil Durum Müdahale Planlaması hakkındaki ayrı ITOPF kitapçığında tanımlandığı gibi.*



▲ Şekil 3a: Görev temelli kurumsal yapı, tüm görevler tek bir komuta altındadır ve en iyi şekilde tek bir komuta merkezinde yer almaktadır. Küçük bir vakada, görevlerin bazıları birleştirilebilmektedir.

yapı örneğidir. VKS, farklı kuruluşlardan ve kurumlardan personelin rollerinin ve sorumluluklarının çok iyi bir şekilde anlaşıldığı tek bir yapının üyeleri olarak çalışmak için çok kısa sürede bir araya getirilmesi için özel olarak tasarlanmıştır. Yapıya aşinalık çok kısa bir zaman ölçeği içerisinde tutarlı bir müdahale yapısının inşa edilmesinin kullanışlı bir aracını sağlamaktadır. ABD'deki gemiyle taşımacılık vakaları için liderlik hiyerarşinin en üstünde Vaka Komutasıyla sağlanmaktadır, müdahale ise Amerika Birleşik Devletleri Sahil Güvenliğinden (USCG) bir subay tarafından yönetilmektedir ve gemi sahibini ve etkilenen devleti işin içine dahil etmektedir. Görev tabanlı yapının çeşitleri birkaç ülkede ve bazı petrol sanayi müdahale kuruluşu tarafından benimsenmiştir.

Takım tabanlı alternatif yapı dünyanın çeşitli yerlerinde kazara petrol dökülmelerine müdahalede başarılı bir şekilde kullanılmıştır. Bazı ilkeler uygulanmaktadır fakat yaklaşım daha az kuralcıdır ve takımlar bireysel görevlere ayrılmamaktadır. Bunun yerine, mevkiler her birisine destek hizmetleri tahsis edilerek, en yaygın olarak denizde ve kıyıda müdahalenin farklı yönlerinin yerine getirilmesi için oluşturulmaktadır. Bu, faaliyet alanları içerisinde müdahalenin unsurlarına odaklanabilen ve müdahalenin ve müdahaleye dahil olan kuruluşların gereksinimlerine kolaylıkla uyum sağlayabilen bağımsız birimlerin desteklenmesi faydasına sahip olmaktadır. Tüm takımlarla ilgili bazı özel görevler paylaşılmaktadır. Hem görev tabanlı hem de takım tabanlı yaklaşımların algılanan kısıtlamaları bu kitapçıkta ileride incelenmektedir.

## Liderlik

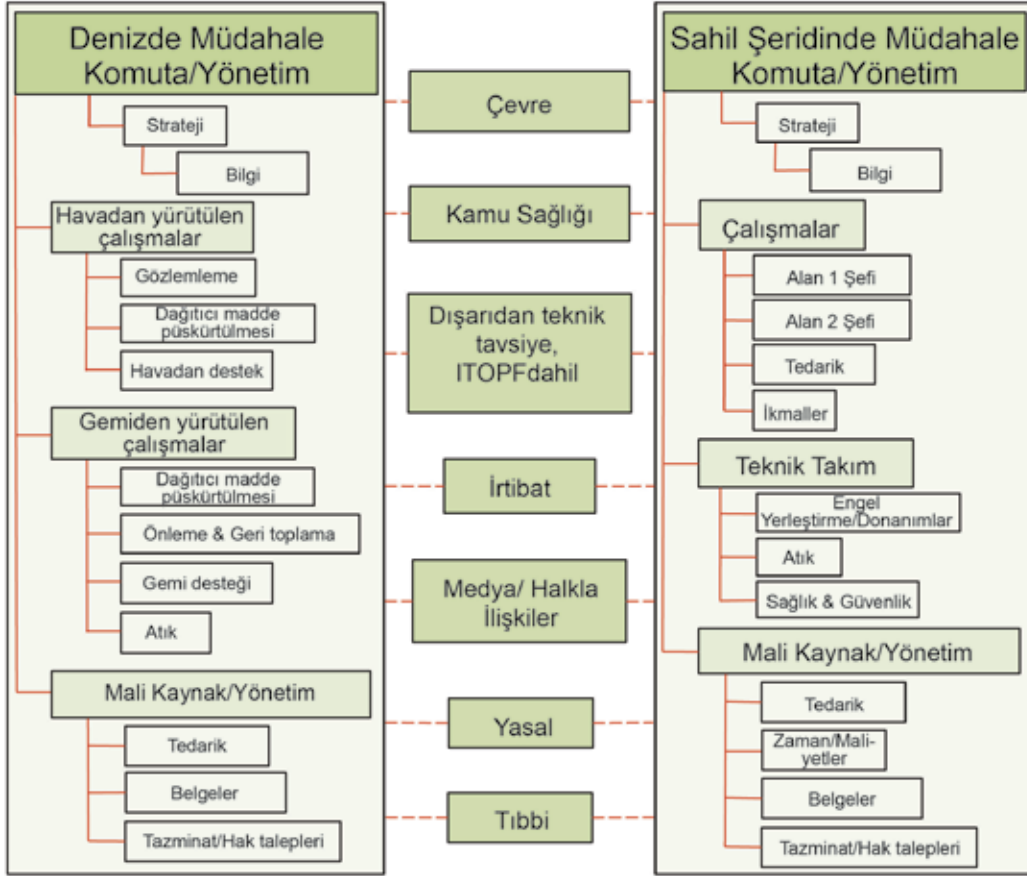
Müdahale teşkilatının yapısına bakılmaksızın, takım komutanı/komutanları veya müdürü/müdürleri birey/ bireylerin kabiliyeti müdahalenin ilerleyişi ve sonucunun üzerinde önemli bir etkiye sahip olacaktır. Bir müdahalenin başından sonuna kadar ama özellikle de bir vaka geliştikçe

ve güçlükler ortaya çıktıkça, örneğin petrol yeni alanları etkilediğinde veya müdahale stratejileri beklenen sonuçları ve aranan alternatif teknikleri sağlamadığında örnek liderlik gerekmektedir.

Bir liderin gerekli nitelikleri aşağıdakileri yapma kabiliyetini içerebilir:

- müdahaleye dahil olan çeşitli alanlardaki kuruluşlardan personelin komuta ve yönetimi;
- müdahale takımının diğer üyeleri ve teknik uzmanlar dahil olmak üzere, müdahaleye dahil olan çeşitli tarafların kaygıları ve önerilerinin dinlenmesi ve yanıt verilmesi;
- çok sayıda kaynaktan bilgilerin özümsemesi ve bu bilgiler temel alınarak zamanında kararlar verilmesi;
- özellikle menfaat çatışmalarının tarafların yararına veya aleyhine olduğu, örneğin belirli bir alana sınırlı kaynakların tahsis edilmesi ihtiyacının olduğu durumlarda önceliklerin belirlenmesi;
- kararların ve talimatların açık bir şekilde ve alternatif olarak iletilmesi;
- özellikle farklı durumların ve yorgunluğun üstesinden gelinmesi gerektiğinde müdahale takımının üyelerinin güdülenmesi;
- müdahale takımındaki üyelerin noksanlıklarının farkına varılması ve görevlerin buna bağlı olarak yeniden tahsis edilmesi;
- müdahalenin teknik olarak makul olmasının ve müdahale takımının üzerine özellikle siyasetçiler, medya ve kamuoyu tarafından uygulanma baskının makul olmayan ve tehlikeli faaliyetlerle sonuçlanmamasının sağlanması;
- personel ve kaynakların artık gerekli olmadığı ve geri çekilebileceği veya geri taşınabileceği noktanın hem sahada hem de komuta merkezinde takdir edilmesi.

Açık bir şekilde, bir kıdemli komuta veya yönetim mevkiinde uygun ön deneyime sahip olan bir kişiye bir liderlik görevi daha uygun olmaktadır. Müdahalenin kademelerinin bir



▲ Şekil 3b: Bazı görevlerin paylaşıldığı, iki bağımsız faaliyetle takım tabanlı bir kurumsal yapı. Bu deniz ve sahil şeridi çalışmalarının ayrı komuta merkezlerine tayin edilmesine olanak sağlamaktadır fakat etkili bir genel müdahale için her iki merkez arasında iyi iletişimlerin olmasına bel bağlanmaktadır. Küçük bir vakada, görevlerin bazıları birleştirilebilmektedir.

seviyesinde, kurumsal yapının liderliği liman amiri, liman kaptanı, terminal şefi, yerel makam acil durum görevlisi veya gerekli yetkiye sahip bu gibi başka bir mevki tarafından sağlanabilmektedir. Müdahalenin daha ciddi, ikinci kademe veya üçüncü kademe seviyeleri için sorumluluk genellikle ilgili askeri veya sivil denizcilik makamından veya Ulaştırma Bakanlığı gibi ilgili bir devlet kurumu veya bakanlığından uygun bir kıdemli şahsa ait olmaktadır. Başka ülkelerde, bu Çevre Bakanlığının, Acil Durum Müdahale İşleri Bakanlığının bir kurumu veya bir afet kurtarma kurumu olabilmektedir. Takım tabanlı yapıyla, her bir takım için takım komutanı veya yöneticisinin farklı kuruluşlardan gelmesi muhtemeldir ve önceden birlikte çalışma deneyimi bir avantaj olmaktadır. Kıdemlilik konusu önemlidir çünkü Bakanlara (veya eşdeğer kademedeki siyasetçilere) rapor verilmesi, başka bakanlıklardan ve devlet dairelerinden kaynakların tedarik edilmesi ve müdahalenin desteklenmesi için mali kaynak tahsisine izin verilebilmesi için merkezi yönetimle yüksek bir seviyede çalışma ihtiyacı olabilmektedir.

Müdahale takımının diğer üyelerinin tahsis edilen görevleri gerçekleştirmek için gerekli olan becerilere, örneğin havadan çalışmalar ve işin içine dahil olan uçağın kısıtlamaları hakkında bilgi veya özel çalışmalarla ilgili sözleşmelerin veya terminolojiyi kavrama gücüne sahip olması gerekmektedir. Belirli çalışma yerlerindeki çalışmalar için önceden işgücü takımlarını yönetme deneyimi olan bireyler örneğin inşaat sanayiinden bireyler gerekli olabilmektedir<sup>2</sup>.

Tüm seviyelerde müdahale takımının üyeleri üzerine uygulanan baskılar yoğun ve çalışma saatleri uzun olabilmektedir ve özellikle acil durum aşaması boyunca aşırı yorgunluğa ve yanlış kararlara yol açabilmektedir. Bu nedenle, müdahalenin temposuna ayak uydurulmasının

getirdiği kısıtlamalar dahilinde müdahale takımının üyelerine dinlenme molaları vermelerine olanak sağlamak için yardımcı veya yedek kişiler tahsis edilmektedir. Yedeğin niteliklerinin yerine geçtiği kişinin niteliklerine benzer olması ve sürekliliğin sağlanması için vardiyalar arasında kısa tam devir-teslim bilgilendirme toplantılarının yapılması için zaman verilmesi gerekmektedir.

## Gemi sahibinin rolü

Hükümetlerin kazara dökülmelere müdahaleye ön ayak olduğu ülkelerde, bir gemi sahibinin rolü mürettebat ve kurtarma konularıyla veya teknik destek sağlanması ve nihayetinde Koruma ve Tazminat Sigortaları sayesinde tazminat ödenmesi ile sınırlı olabilmektedir. Başka yargı çevrelerinde, yasalar bir gemi sahibinin hükümet tarafından öngörülen ve yönetilen faaliyetlerle müdahaleye liderlik etmesi gereksiniminin koyabilmektedir.

Anlaşılabilirliğin olmasının sağlanması için, hükümetin gemi sahibinin rolüyle ilgili olarak beklentilerinin çok iyi bir şekilde ilan edilen yönetmeliklerde tanımlanması gerekmektedir. Bununla birlikte, başarılı bir müdahale hükümetin ve gemi sahibinin (veya koruma ve tazminat sigortacısının) birbiriyle nasıl bağlantı kuracağını gösteren açık bir kurumsal yapı oluşturan gerçekçi bir ulusal acil durum müdahale planına dayanmaktadır. Bir gemi sahibi tarafından bir müdahale durumunda, acil durum eylem planının kararların nasıl ve kim tarafından verileceğini göstermesine ilaveten her bir

<sup>2</sup> Sahil şeridi temizlik yönetimi hakkında daha fazla bilgi Petrolün Kıyı Şeritlerinden Temizlenmesi hakkında ayrı ITOPF kitapçığında mevcuttur.





▲ Şekil 4: Donanımların ve plana göre yerleştirildikleri ortamların kısıtlamalarının tamamen farkında olunması zaman ve çabanın, işe yaramayacağı görülebilen eylemler üzerinde boşa harcanmamasının sağlanmasına yardımcı olacaktır. Burada, yüksek akıntılar engelini petrolü kontrol altına alamayacağı anlamına gelmektedir.

tarafça hangi kaynakların tedarik edileceğini belirtmesi gerekmektedir. Yönetmeliklerin, acil durum eylem planı ve ikmallerin bir gemi sahibi tarafından yönetilen müdahalenin desteklenmesi için yerinde olduğu hallerde, kazara dökülmeye müdahale müteahhitleri ve gemi sahibinin kendi yerel kuruluşu veya kendi adlarına müdahaleyi yönetmek üzere sözleşme yapılan kazara dökülmeye müdahale takımı gibi gerekli altyapının mevcut olması muhtemeldir. Bu gibi durumlarda, devlet kurumları ve gemi sahibinin kuruluşu arasında verimliliğin artırılması için mükemmel iletişim gerekmektedir.

## ITOPF'un rolü

ITOPF'un teknik personeli gemi sahibinin koruma ve tazminat sigortacısının veya zaman zaman bir devlet kuruluşu, IOPC Fonları veya bir petrol şirketinin bir vakaya katılması normal olarak talep edilecektir. Bununla birlikte, ITOPF bu kuruluşları veya gemi sahibini temsil etmemektedir ama daha ziyade teknik tavsiyenin sağlanmasıyla müdahalede görevli olanlara destek vermek ve yardımcı olmak için bir hizmet olarak sağlanmaktadır. Bir kazara dökülmenin olduğu sahada teknik danışmanın rolü koşullara göre değişiklik gösterecektir fakat normalde aşağıdaki faaliyetlerden bir veya daha fazlasını içermektedir:

- tüm taraflara kirletici maddenin olası akıbeti ve etkileri hakkında tavsiye verilmesi;
- tüm taraflara herhangi bir hasarın hafifletilmesi amacıyla en uygun temizlik teknikleri hakkında yardım edilmesi ve tavsiyede bulunulması;
- donanımların yerleştirilmesine yardımcı olunması ve gemi sahibinin müdahale çalışmasını başlatmasının gerektiği hallerde, temizliğin düzenlenmesine yardım edilmesi ve gerekli kaynakların sağlanması;
- tetkiklerin gerçekleştirilmesi, temizliğin izlenmesi ve tüm taraflara atılan adımların teknik değeri hakkında tavsiyelerde bulunulması;
- deniz ortamında ve kıyıdaki kaynaklarda verilen herhangi bir hasarın araştırılması ve onarıp eski haline geri getirme seçenekleri dahil olmak üzere kayıpların hafifletilmesi için yöntemler hakkında tavsiyede bulunulması; ve
- uygun görüldüğü takdirde, tazminat davası hazırlığı ve açılması hakkında tavsiyeler verilmesi.

Sahadayken, ITOPF'un teknik personelinin teknik olarak makul müdahale tedbirlerinin kolaylaştırılması amacıyla bir kazara dökülmeye işin içine dahil olan tarafların tamamıyla yakından çalışma gayretidir. Müdahalede görevli olanlara yardımcı olunabilmesi için, teknik danışmanın müdahale hakkında bir genel bakışa sahip olmalarına olanak sağlamak ve doğru kanallar vasıtasıyla uygun görüldüğü takdirde tavsiyelerde bulunmak için kuruluşla yerinde etkileşime girmesi gerekmektedir. Bu etkileşim sadece temizliğin verimliliğinin azami seviyeye çıkartılmasına yardımcı olmamakta ama aynı zamanda maliyetlerin tazminatı ödeyen kuruluşlar tarafından ödenmesini de kolaylaştırmaktadır.

## Kazara dökülme yönetim görevleri

Bir kazara dökülmenin her bir aşamasının yönetiminde başarılması gereken görevler aşağıdaki bölümde belirtilmektedir. "Yönetim" esasen sivil savunma türü kuruluşları ilgilendirmektedir fakat ilkeler askeri türde komuta yapılarını da eşit ölçüde ilgilendirmektedir.

Bir vakanın başından sonuna kadar ilerleme genel anlamda yedi aşamaya ayrılabilir:

- vakanın bildirilmesi;
- şiddetinin değerlendirilmesi;
- uygun müdahale stratejilerinin belirlenmesi (Şekil 4);
- Gerekli hallerde, seçilen stratejilerin uygulanması için kaynakların seferber edilmesi;
- başarılı bir sonucun elde edilmesi için kaynaklar eşgüdümü olarak hazırlanırken ve denetim altında tutulurken değişen koşullara göre stratejilerin yeniden değerlendirilmesi ve ayarlanması;
- çalışmaların azaltılması ve sonlandırılması ve atık yönetimi;
- alınan derslerin tekrar gözden geçirilmesi ve maliyetlerin telafisi.

## Bildirim ve değerlendirme

Bir kazara dökülme bildirimini bir sahil güvenlik makamı tarafından alınır alınmaz, müdahale yapısında tespit edilen bireyler ve kuruluşların ikaz edilmesi gerekmektedir. Başlangıçta, vakanın ölçeğinin tespit edilmesi için ihtiyaç duyulan bilgiler müdahale kararlarının verilmesine olanak sağlamaya yeterli olmayabilmektedir ve kaynaklar durum daha açık hale gelinceye kadar beklemeye alınabilmektedir.

Bilgiler alındıkça ve kazara dökülmenin rapor edilen boyutu ve yerine bağlı olarak, bir vakanın şiddeti hakkında bir hüküm verilebilmektedir ve müdahale uygun kademeye göre etkinleştirilebilmektedir. Müdahalede erkenden verilmesi gereken önemli bir karar kurumsal yapının bünyesinde bulunanlar için merkez ve kolay erişilebilir olması gereken komuta merkezi veya merkezlerinin yeri olmaktadır. Her bir komuta merkezi tespit edilen alandaki müdahalenin yönetimi için ve medya dahil olmak üzere dışarıdan ilgilenenlerle bağlantı için bir odak noktası olarak hizmet etmektedir. Tesislerin büyük bir vakanın yönetimine dahil olan çok sayıda kişi için alan ve komuta merkezine ve komuta merkezinden serbest bilgi akışının sağlanması için yeterli iletişim sistemlerini içermesi gerekmektedir. En uygun şekilde bunun sahadan kolay bilgi alışverişine olanak sağlanması ve yönetim takımının etkilenen alanları ziyaret etmeye ve vakit elverdiğince saha tetkikleri gerçekleştirmeye teşvik edilmesi için vakanın veya etkilenen sahil şeritlerinin civarında olması

gerekmektedir. Kazara dökülmenin geniş bir coğrafi alanı etkilemesi halinde, birtakım yerel hareket merkezleri gerekli olabilmekle birlikte merkezi eşgüdümlü çalışmanın muhafaza edilmesi hayati önem arz edecektir.

## Uygun müdahale stratejilerinin belirlenmesi

Müdahale yapısının üyeleri kendi konumlarını aldıkça, kuruluş bünyesinde kimliği açık bir şekilde belirtilen ve bildirilen ayrı ayrı üyelerin rolleri ve sorumluluklarıyla açık bir komuta zincirinin oluşturulması gerekmektedir. Kazada zarar görenlerin durumu, kazara dökülen petrolün konumu, sahil şeridindeki etkisi, hava etkisiyle aşınma, vb. hakkındaki bilgiler komuta merkezi tarafından çeşitli kaynaklardan alınacaktır. Bu bilgiler kuruluşun tahsis edilen üyeleri tarafından dağıtıldıkça, kaydedildikçe ve işlendikçe, durumun tutarlı bir resmi oluşacaktır ve duruma müdahale için kaynakların seferber edilmesi için emirler verilecektir.

Kazara dökülmeye müdahalenin başından sonuna kadar ama bilhassa ilk değerlendirme aşaması boyunca, petrolün hassas ekonomik ve çevresel kaynaklara taşınması tehlikesinin önceden tahmin edilip ona göre davranılması amacıyla hakim ve gelecekteki hava ve deniz koşullarının hakkında bilgi sahibi olunması önem arz etmektedir. Bu bilgilerden yola çıkarak, ilgili personel örneğin balıkçılık ve deniz ürünleri yetiştirme tesisleri işletmecileri, turizm tesisler,, yat limanları ve elektrik santrallerini haberdar edebilmektedir. Erken bildirim petrol gelmeden önce önleyici tedbirlerin en az gecikmeyle yerine yerleştirilmesine olanak sağlamaktadır. Yaban hayat kuruluşları gibi başka birçok grup da müdahaleye yoğun ilgi gösterecektir ve yaban hayat kuruluşlarının bilgilendirilmesi için düzenlemelerin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Vakanın ölçeği ve ayrıntıları daha açık bir hal aldıkça, örneğin aşağıdaki hususlar hakkında birtakım anahtar müdahale kararları gerekli olacaktır:

- kazara dökülmenin keşfi için veya denizde ve sahilde temizlik çalışmalarının sonradan izlenmesi ve denetimi için uçağın harekete geçirilip geçirilmeyeceği;
- petrol türü ve çevresel endişeler temel alınarak mevcut müdahale kaynaklarından hangisinin muhtemelen en uygun olduğu;
- petrol hareketinin gözlemlenmesi, hassas kaynaklar için ortaya koyduğu tehlike ve donanımların elde edilebilirliği



▲ Şekil 5: Petrol başarılı bir şekilde kontrol altına alınmış olmasına rağmen, petrolün yüzey suyundan toplanması ve geçici olarak depolanması için araçlar olmaksızın bu çabalar boşuna olabilmektedir.

hesaba katılarak, donanımların ve personelin plana göre nereye yerleştirileceği;

- toplanılan yağlı atığın nakliyesi ve geçici olarak depolanması ve makineler için yakıt dağıtımı, işgücü için kişisel koruyucu donanımların ve gıda dağıtımı gibi faaliyetlere olanak sağlanması için ikmal desteğine duyulan ihtiyaç; ve
- çeşitli atık akıntıları için, örneğin sıvı petrol, petrol bulaşmış alt katman, kullanılmış kişisel koruyucu donanım ve emici malzemeler için hangi arıtma ve bertaraf yollarının en uygun olacağı.

Olumsuz hava koşulları veya aşırı akıntılar denizde acil herhangi bir müdahalenin elverişli olmadığı anlamına gelebilmektedir ve kıyısız alanlar zaten etkilenmişse, kararlar sahil şeridi temizliği için öncelikler üzerine odaklanabilmektedir. Büyük çaplı bir kazara dökülmeye, tehlike altındaki tüm ekonomik ve çevresel kaynakların ya uygun müdahale donanımlarının olmaması ya da donanımların plana göre yerleştirilmesi için yeterli zamanın olmaması nedeniyle başarılı bir şekilde savunulamaması çok muhtemel olmaktadır. Sonuç olarak, hangi hassas kaynakların korunması gerektiği ve etkilenen alanların diğerlerine tercihen temizlenmesi gerektiğine ilişkin kararlar gerekli olabilmektedir. Örneğin, Hindistan sakız ağaçları petrole daha fazla hassas olmalarından ve temizlenmeleri daha zor olacağından, yerel otelcilerin kaygılarına rağmen bir kumsaldan ziyade bir sahil ağacı topluluğunun korunması için engel tahsis edilebilmektedir. Alternatif olarak, sosyal tesis alanlarında olsa dahi hafif derecede petrol bulaşmış olan sahil şeritlerinin temizlenmesi yerine başka alanlara geri seferber edilmesinin önlenmesi için sahil şeritlerindeki hacimli petrolün kaldırılması için insanlara ve donanımlara görev verilebilmektedir.

En uygun müdahale seçeneklerine karar verilirken, üretilen atığın en aza indirgen koşullarda teknik olarak makul, uygun maliyetli ve ulusal politika ve yönetmelikler uyarınca izin verilen tekniklere öncelik verilmesi gerekmektedir.

Temizlik tekniklerinin faydaları ve olumsuz yönlerinin göz önünde bulundurulması çevre ve sosyal ve ekonomik faaliyetler üzerindeki genel etkinin en aza indirilmesinde yardımcı olabilmektedir. Net Çevresel Fayda Analizi (NÇFA)<sup>3</sup> çevrenin daha hızlı bir şekilde toparlanmasına izin verebilecek veya doğal temizlikle karşılaştırıldığında hassas kaynaklara en fazla korumayı sağlayabilecek olan müdahale tekniklerini belirlemek için kullanılabilen faydalı bir bilimsel yaklaşımdır. Örneklendirme yoluyla, su yüzeyindeki petrol tabakasına dağıtıcı madde uygulanması düşünüldüğünde, deniz kuşu nüfusu üzerinde petrolün olası etkisi dağıtılmış petrolün yüzey altında bir bölgede yaşayan derin deniz bitki ve hayvan türlerinin üzerinde etkisi sonradan görülen bir şekilde artış gösteren etkisine karşı değerlendirilebilmektedir. Alternatif olarak, hacimli petrolün kaldırılması ve başka hassas alanları etkilemek üzere petrolün yeniden harekete geçme olasılığının azaltılması için kararın alt katmana verilecek olan uzun vadeli hasar ihtimaline karşı dengelenmesi gerekmektedir.

Müdahale kaynaklarının en etkili bir şekilde kullanılmasının sağlanması için, birbiriyle çelişkili ve karşıt sonuçlar üreten müdahale tekniklerinin aynı yerde eş zamanlı olarak gerçekleştirilmemesi önem arz etmektedir. Örneğin, (amacı petrolün su sütununun içerisine yerleştirilmesi olan) dağıtıcı maddelerin kullanımı su yüzeyindeki petrol tabakasının kontrol altına alınması ve toplanması için tasarlandıklarından

<sup>3</sup> Daha fazla bilgi için, *Hasarın En Aza İndirilmesi İçin Kazara Dökülmeye Müdahale Seçeneklerinin Seçilmesine* bakınız. IPIECA Rapor Dizisi Cilt 10. [www.ipieca.org](http://www.ipieca.org).

engelleri ve deniz süpürücüleri gereksiz hale getirecektir. Ayrıca, dağıtıcı maddeler petrolün emici maddelere ve yağ çeken deniz süpürücülerine yapışma kabiliyetini olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

Kazara dökülen bir petrole müdahalede mevcut olan ayrı ayrı stratejilerin çoğunluğu bu ITOF Teknik Bilgi Kitapçıkları dizisindeki<sup>4</sup> diğer kitapçıklarda ayrıntılı olarak kapsamaktadır. Her bir kitapçık tartışılan stratejilerin yönetimi için önemli bilgiler içermektedir. Çeşitli müdahale tekniklerinin kullanımı için ölçütlere ilaveten faydaları ve olumsuz yönlerinin bir özeti denizde müdahale için Tablo 1'de ve sahil şeridinin yakınında veya sahil şeridinde müdahale için Tablo 2'de verilmektedir.

## Taşınma

İlk değerlendirme tamamlandığında ve müdahale stratejileri hakkındaki kararlar verildiğinde, uygun kaynaklar seferber edilebilmektedir. İnsan gücü ve donanımların seferber edilmesi ve kazara dökülmenin ölçeğine uygun olması önem arz etmektedir. Birinci kademedeki vakalar için, tesis seviyesinde veya yerel seviyede, müdahale takımı sahada veya yakınında hemen elde edilebilen yeterli donanıma sahip olabilmektedir. Kaynağın yakın çevresinin ötesinde olan alanı etkileyen ikinci kademe kazara dökülmeler için başka tesislerden ve daha uzak depo alanlarından donanımlar ve malzemeler gerekli olabilmektedir. Üçüncü kademe vakalar için, yani ulusal ve uluslararası önemi olan kazara dökülmeler için muhtemelen başka ülkelerden çok daha geniş çapta müdahale kaynaklarının seferber edilmesi gerekli olabilmektedir. Müdahale kaynaklarının kazara dökülmenin olduğu alana nakliyesi kayda değer ikmal çabası, örneğin kargo uçağının, donanımların adalara

veya başka erişilemez yerlere taşınması için feribotlarının ve başka uygun gemilerin kiralanmasına ve karayolu taşımacılık şirketleriyle sözleşmeler imzalanmasını gerektirebilmektedir. Yurt dışından gelen donanımlar ve personel azami verimliliğin sağlanması amacıyla işin içine dahil olmaları amacıyla gümrükler ve sınır güvenliğinden hızlı bir şekilde geçiş gerektirecektir. Ayrıca temizlik alanına yakın olan güvenli depolama ve barınma da gerekli olacaktır.

Örneğin kurtarma görevlileri, geminin ve yük sahiplerinin temsilcileri, koruma ve tazminat sigortacısı (genellikle yerel denetçilerin yardımıyla yerel bir muhabir tarafından temsil edilmektedir), ITOF gibi petrol kirliliği, balıkçılık ve turizm uzmanları ve işin içine dahil olan çeşitli tarafların yasal temsilcileri dahil olmak üzere müdahale çalışmalarına doğrudan dahil olanlara ilaveten başka taraflar seferber edilebilmektedir. Devamlılık gösterme eğiliminde olan petrol taşıyan tankerler için, IOPC Fonları sekreterliği de Fon Anlaşmasına üye ülkelerin karasularındaki vakaları da takip edecektir. Hükümet yetkilileri kurtarma görevlilerinin kazadan zarar görenler üzerindeki çalışmasına nezaret etmek için ayrı bir kurtarma birimi kurabilmektedir. Başka devlet bakanlıklar veya kurumlarının temsilcileri de örneğin kıyıdaki barlık üretme çiftlikleri ve deniz ürünleri üretme tesislerinin etkilenme ihtimalinin olması halinde deniz ürünlerinin güvenliği ve pazarlanabilirliğinin sağlanması için olay yerinde işin içine dahil olabilmektedir.

Bu tarafların tamamı kazara dökülen petrole müdahaleye doğrudan dahil olmayacaktır ve mürettebatın sıhhati veya gemi ve yükün kurtarılması gibi başka öncelikler başka bir yerde faal olmalarını gerektirebileceğinden komuta merkezinde bulunmayacaklardır. Buna rağmen, bu başka tarafların çalışması temizlik çalışmalarını etkileyebilmekte veya temizlik çalışmalarından etkilenebilmektedir. Örneğin, bir kurtarma takımı genel müdahalede hayati bir rol oynayabilmektedir ve kazadan daha fazla petrolün serbest kalması tehlikesinin izlenmesi için kurtarma ve kazara dökülme müdahale takımları arasında düzenli bağlantı zaruri olacaktır.

<sup>4</sup> Denizdeki Petrol Döküntülerinin Havadan Gözlemlenmesi, Petrol Kirliliğine Müdahalede Vinç Kollarının Kullanımı, Petrol Döküntülerine İşlem Uygulanması Sırasında Dağıtıcıların Kullanımı, Petrol Kirliliğine Müdahalede Sıyrıcı Kullanımı, Petrolün Kıyı Şeritlerinden Temizlenmesi Ve Kazara Dökülen Petrole Müdahalede Emici Maddelerin Kullanımı.

Teknik	Uygun olduğunda	Kaynaklar	Faydaları	Kısıtlamaları
<b>Havadan keşif ve izleme</b>	Birçok müdahalede gereklidir fakat petrol kıyıdan uzaklaşıyorsa veya doğal yollarla dağılıyorsa gerekli tek faaliyet olabilmektedir.	Uçak - sabit veya dönel kanatlı Gelişmiş keşif teknikleri için uzaktan algılama donanımları.	Bir petrolün konumu, hacmi ve hareketine ilaveten sahil şeridi kirliliğinin kapsamına genel bir bakış sağlanmasının en hızlı ve doğrudan yöntemini sağlamaktadır.	Açık deniz üzerinde uçmak için gerekli olan çift motorlu uçak. Azami fayda için deneyimli gözlemcilere ihtiyaç duyulmaktadır. Belirli bir amaca uygun olarak yapılan uzaktan algılama donanımları gece veya siste, ağır yağmurda, karda, vb.'de keşif yapılmasına olanak sağlayabilmektedir.
<b>Önleme ve geri toplama</b>	Sakin koşullarda su yüzeyindeki petrol tabakasının toplanması. En iyi sonuçlar kazara yeni dökülmüş petrolün su yüzeyinde büyük tabakalarında elde edilmektedir.	Belirli bir amaca uygun olarak üretilmiş donanımlar - engeller, deniz süpürücüleri, yeterli ve uygun depolama alanı ve boşaltma pompaları olan gemiler.	Uygun koşullarda, uygun bir şekilde donatılmış tek bir gemi kayda değer miktarlarda petrol toplayabilmektedir. Kirlenici maddeyi denizden kaldırmaktadır.	Donanımlar dalgalı havada plana göre yerleştirilememektedir. Akışmazlık arttıkça ve petrol yayıldıkça ve parçalara ayrıldıkça deniz süpürücüleri ve pompaların verimliliği azalmaktadır. Genellikle depolama alanının mevcut olup olmadığıyla sınırlanmaktadır. Kazara dökülen petrolün nadiren %10'undan fazlası toplanmaktadır.
<b>Dağıtıcı maddeler</b>	Su yüzeyinde dağıtmaya yatkın petrol tabakaları.	Uygun uçak veya gemiler üzerine takılan püskürtme donanımları. Uygun dağıtıcı madde stokları.	Büyük miktarlarda petrolü su yüzeyinden hızlı bir şekilde kaldırmaktadır. Kontrol altına alma ve toplama işlemlerinin izin verilebileceğinden daha dalgalı koşullarda uygulanabilmektedir.	Petrol akışmazlığı arttıkça verimlilik azalmaktadır. Akışmazlığı 5.000 - 10.000 cSt.'den daha büyük olan petroler üzerinde büyük ölçüde etkisizdir. Sahile yakın yerlerde veya mercan reefleri ve deniz ürünleri yetiştirme tesislerinin yakınında kullanımında kısıtlamalar vardır.
<b>Yerinde Petrolün yerinde yakılması</b>	Su yüzeyinde kazara yeni dökülmüş petrol tabakaları.	Yangına karşı dirençli engeller, römorkör gemiler, ateşleme kaynağı.	Büyük miktarlarda petrolü su yüzeyinden hızlı bir şekilde kaldırmaktadır.	Bir yangının devam etmesi için gerekli olan asgari petrol kalınlığı. Büyük miktarlarda duman meydana gelmektedir. Sonuç olarak ortaya çıkan yüksek derecede akışmaz artık deniz yatağına bataabilmektedir. Hava etkisiyle aşınmış petrolün yakılması zordur.

▲ Tablo 1: Denizde su yüzeyindeki petrol tabakasına müdahale için mevcut birincil tekniklerin özeti.



Teknik	Uygun olduğunda	Kaynaklar	Faydaları	Kısıtlamaları
<b>Koruyucu engel yerleştirilmesi</b>	Su yüzeyindeki petrol tabakası hassas kaynaklar için bir tehdit oluşturduğunda sakin sularda ve düşük akıntılarda.	Engeller, bağlama demirleri, engellerin plana göre yerleştirilmesi, muhafaza edilmesi ve geri alınması için gemiler.	Petrolün yönünü hassas kaynaklardan saptırabilmektedir.	~0.5m/sn'den fazla akıntılarda sınırlı etkisi olacak veya hiç etkisi olmayacaktır. Kontrol altına alınan petrolün toplanması için deniz süpürücü gerekmektedir. Ön planlamanın çok etkili olmasını gerektirmektedir.
<b>Pompaların ve deniz süpürücülerin kullanılması</b>	Sahil şeridinden veya su derinliği sığ olan gemilerden erişim sağlanarak sakin sularda hacimli petrolün toplanması. Sahil şeridinde büyük petrol havuzları.	Deniz süpürücüsü, pompalar, vakum kamyonları, geçici depolama.	Su yüzeyindeki petrol tabakasını veya havuza alınmış hacimli petrolü nispeten hızlı bir şekilde toplayabilmektedir.	Tekniğin etkili bir şekilde çalışması için tutarlı petrol benekleri gerekmektedir. Hava koşulları ve mevcut depolamayla sınırlıdır. Donanımlar döküntüyle tıkanabilmektedir.
<b>Mekanik toplama</b>	Sahile yakın veya gemilerle erişilebilen bir yerde su yüzeyinde akışmazlığı yüksek olan petrol tabakaları. Sahil şeridinde kalın benekler.	Kazıcılar, buldozerler, çöp konteynirleri, depolama kapları ile sahilde veya gemide üslenen vinçler.	Akışmazlığı yüksek olan petrolün kaldırılmasına ve sahil şeridinde karaya oturmuş olan petrolün kaldırılmasına izin vermektedir.	Yüksek oranda su ve temiz sahil şeridi alt katmanını kaldırabilmektedir. Petrolün kaldırılması yavaş olabilmektedir. Ağır iş makineleri hassas alanlara hasar verebilmektedir.
<b>Elle toplama</b>	Sahil şeridi üzerine oturmuş olan petrol. Hacimli petrolün ve düşük seviyede kirliliğin kaldırılması için uygulanabilir.	İş gücüne, kişisel koruyucu donanıma, el aletlerine, kovalara, geçici depolama yerine erişim.	Birçok sahil şeridi türünde petrolün oldukça seçici bir şekilde kaldırılması.	Yoğun emek gerektirebilmektedir ve yavaş olabilmektedir. Dikkatli denetim ve gözetimin çok etkili olmasını ve hassas sahil şeritlerinin ayakla çiğnenmesinin en aza indirilmesini gerektirmektedir.
<b>Suyla yıkama</b>	Hafif ila orta şiddette kirlenmiş sahil şeridi tortusu ve hassas alanlardaki petrol.	Pompalar, hortumlar, püskürtme boruları, serbest kalan petrolün toplanmasına yarayan araçlar, vb emici maddeler, deniz süpürücüsü.	Tortu kaldırılsızın toprak içine gömülmüş olan petrolün kaldırılması. Petrolün hassas alanlardan en az rahatsızlık verilerek kaldırılması.	Büyük miktarlarda parlaklık meydana getirebilmektedir. Hassas bitki örtüsünün olduğu sahil şeritlerinde kök yapılarına zarar verilmemesi için dikkat edilmesi gerekmektedir. Başka şekilde birkaç olumsuz yönü mevcuttur.
<b>Kıyıya çarpıp çatlayan dalgalarla yıkama</b>	Maruz kalan sahil şeritlerinde hafif ila orta derecede kirlenmiş sahil şeridi tortusu.	Buldozerler, kazıcılar.	Tortunun temizlenmesi için dalgaların kıyıya çarpıp parçalandığı alanın doğal enerjisini kullanmaktadır. Tortunun sahadan kaldırılmasını olumsuz yönde etkilemektedir.	Büyük miktarlarda parlaklık meydana getirebilmektedir ve alt katman ebadında geçici bir dengesizliğe neden olabilmektedir. Başka şekilde birkaç olumsuz yönü mevcuttur.
<b>Basınçlı yıkama</b>	Sert yapılarda, örneğin deniz duvarlarında, kayalarda hafif derecede kirlilik.	Basınçlı suyla yıkama makinesi (tercihen deniz suyuyla kullanılmaya uyarlanmış), pompalar ve serbest kalan petrolün kaldırılmasına yarayan araçlar.	Genel olarak, hafif derecede kirliliğin kaldırılmasında etkili olmaktadır. Çalışmak için asgari eğitim gerekmektedir.	Altında yatan yüzeylere hasar verebilen saldırgan bir teknik. Yüksek sıcaklıklar denizde bir bölgede yaşayan derin deniz bitki ve hayvan türlerini etkileyebilmektedir.
<b>Çakıl taşı yıkama</b>	Hafif derecede kirlenmiş çakıl taşları ve kaldırım taşları.	Beton karıştırıcısı veya başka karıştırma tesisleri, sıcak su banyoları, önden yükleyici, depolama tankları.	Etkilenen sahil şeridinde yakın veya etkilenen sahil şeridindeki kaldırım taşlarının yıkanmasına izin vermektedir. Tortunun sahadan kaldırılması ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır.	Yavaş bir süreç olabilmektedir. Yüksek miktarlarda yağlı sıvı meydana getirebilmektedir. "İnce maddeler" (ince killer ve kum) toplanabilmekte, bertaraf gerektirebilmektedir. Mümkün olduğu hallerde, bu tür alt katmanın temizlenmesi için dalgaların kıyıya çarpıp parçalanmasıyla yıkama daha iyi bir yöntem olmaktadır.
<b>Pullukla sürme/ tırmıklama</b>	Kum veya ince çakıl sahillerde hafif derecede kirlenme.	Traktör ve yedekte çekilen pulluk veya kesek kırma makinesi.	Sonraki gel-gitlerde yıkanması için petrol bulaşmış tortuyu parçalamakta ve havayla aşınmaya maruz bırakmaktadır. Kıyıya çarpıp parçalanmış dalgalarla yıkama uygulanabilir olmadığında faydalıdır.	Sahil şeridi malzemesinin yeniden işlenmesi tortuda yaşayan türler üzerinde bir etkiye sahip olabilmektedir. Parlaklık meydana getirmektedir.
<b>Kum eleme</b>	Sahildeki katran topraklarının ve petrol bulaşmış küçük kum yumrularının kaldırılması.	Traktörle yedekte çekilen veya kendinden tahrikli kumsal temizleme makinesi, büyük ağı ve kazıcılar, el elekleri.	Sürülen makineler geniş bir alan üzerindeki katran topraklarının toplanmasının etkili bir yolu olabilmektedir. Temiz alt katmanın kaldırılmasını en aza indirmektedir.	Elle eleme yavaş olmaktadır ve yoğun işgücü gerektirmektedir. Küçük katran toprakları ağır içerisinden aşağıya düşebilmektedir. Taze, akışmazlığı düşük olan topraklar parçalanabilmektedir ve titreyen eleklerden aşağıya düşebilmektedir.
<b>Silme</b>	Hafif ila orta derecede kirlenmiş, sınırlı erişim olan kayalık veya kaldırım taşı alanları.	Eski bezler, kullanılmış torbalar.	Başka teknikler kullanılamaz olduğunda temizliğe izin vermektedir.	Yoğun emek gerektirmektedir ve yavaştır. İkincil kirliliğin en aza indirilmesi için yakın gözetim ve denetim gerektirmektedir.
<b>Doğal temizlik</b>	Açık sahil şeritlerinde. Başka tekniklerin ek hasara neden olabileceği hassas sahil şeritlerinde. Güvenlik kaygılarının temizliği yasakladığı durumlarda.	Yok. Sahil şeridinde yapılan incelemeler ilerlemenin tespit edilmesine olanak sağlayacaktır.	Petrolün az insan çabası ile kaldırılmasına olanak sağlamaktadır. Hassas alanlara verilecek olan hasarı en aza indirmektedir.	Mümkün olduğu hallerde, civardaki alanların kirlenmesinin önlenmesi için hacimli petrolün kaldırılması gerekli olabilmektedir. Düşük enerjili sahil şeritlerinde temizlik süresi uzatılabilmektedir. En çok kış fırtınaları boyunca etkili olmaktadır. Turizm alanlarında çok yavaş bir şekilde meydana gelebilmektedir.

▲ Tablo 2: Sahil şeridinde veya sahil şeridinin yakınındaki petrole müdahale için mevcut ana tekniklerin özeti.

## Plana göre yerleştirilen kaynakların yönetimi

Tüm temizlik tekniklerinin düzenli olarak gözlemlenmesi ve havadan keşif ve sahadaki personelden elde edilen bilgiler kullanılarak sürekli olarak tekrar değerlendirilmesi gerekmektedir. Müdahalenin ölçeğinin kazara dökülmenin boyutu ve şiddetine uygun olup olmadığının belirlenmesi için stratejik kararlar yeniden değerlendirilebilmektedir. Müdahale ilerledikçe ve çalışmalar bir kademeden bir sonrakine geçtikçe, farklı müdahale kaynakları ve teknikleri gerekli olacaktır. Örneğin, petrol hava etkisiyle aşındıkça, dağıtıcı madde kullanımı artık etkili olmayabilmektedir ve deniz süpürücü türünün daha akışmaz petrolleri toplayabilen bir türle değiştirilmesi gerekli olabilmektedir.

### Toplantılar

İlerlemenin, müdahale kararlarının ve ikmal gereksinimlerinin tekrar gözden geçirilmesi için bir öncelik olarak düzenli ve sıklıkla yapılan çalışma toplantılarının teşvik edilmesi gerekmektedir (Şekil 6). Toplantılar, kuruluşun üyelerinin resmi bir şekilde tanıtılmasını, raporlama ve komuta zincirinin teyit edilmesine, tespit edilen görevlerin tahsisine ve oluşturulacak olan müdahale için acil önceliklerin belirlenmesine olanak sağlamaktadır. Büyük çapta bir kazara dökülmeye, birkaç farklı alt grup gerekli olabilmektedir. Her bir alt grup tarafından varılan kararların tüm gruplar arasında eşgüdümün sağlanması için ve kararlarda ilgili diğer etkenlerin hesaba katılmasının sağlanması için merkezi başkanlığa iletilmesi gerekmektedir. Toplantılar havadan gözlemlerden verilen raporların tartışılması için genellikle en azından günlük olarak, tercihen sabah erkenden ve sahadan ilerleme ve durum raporları alındığında akşamüzeri gerçekleştirilmektedir.

Müdahalenin durumun tamamen kontrol altında olamayabileceği başlangıç dönemine genellikle "acil durum aşaması" denilmektedir. Bu aşama örneğin denizde yüzeyindeki petrol tabakasının hassas kaynakları etkilediği zaman dilimine bağlı olarak birkaç günden birkaç haftaya kadar sürebilmektedir. Bu zaman dilimi boyunca, daha uzun vadeli sonuçlara sahip olacak hayati kararlar gerekli olacaktır, bu nedenle de uygun yetkiye sahip deneyimli karar vericilere olan ihtiyacı kuvvetlendirecektir.

Acil durum aşaması, genel durumun daha iyi bir şekilde anlaşılmasıyla ve müdahalenin nasıl bir şekilde gelişmesinin beklendiğinin takdir edilmesiyle, bu suretle de daha büyük

bir ileri planlama seviyesi hesaba katılarak nitelendirilen bir sonraki "proje aşamasıyla" mukayese edilebilmektedir. Acil durum aşamasının proje aşamasına doğru dönüşüm geçirdiğinin alışlageldik göstergeleri:

- kaza kontrol altına alınmıştır ve petrolün daha fazla serbest kalma tehlikesi büyük ölçüde azaltılmış veya ortadan kaldırılmıştır;
- deniz yüzeyindeki petrol tabakasının tamamı ya kıyıda karaya oturmuştur, ya kıyıdan çok uzağa taşınmıştır ya da buharlaşmış veya kaybolmuştur;
- öncelikli kaygıların ele alınması için yeterli müdahale kaynakları seferber edilmiştir ve bu müdahale kaynakları etkili bir şekilde çalışmaktadır.

Proje aşaması boyunca beklenmedik durumlar, örneğin sahil şeritlerinde toprağa gömülmüş petrolün tespit edilmesi gibi durumlar ortaya çıkabilmektedir fakat kararlar genellikle aciliyet gerektirmemektedir ve sonuçlar daha büyük bir güvenle tahmin edilebilmektedir. Daha uzun vadeli iş ihaleye çıkartılabilmektedir, ihale bazı yargılama çevrelerinde değeri yüksek olan sözleşmeler için gerekli olabilen bir süreçtir. Bununla birlikte, bu daha dengeli aşama boyunca dahi, bir acil durum havasının muhafaza edilmesi ve yerel ticari faaliyetlerin normale dönebilmesi ve etkilenen ortamın mümkün olduğunca hızlı bir şekilde toparlanabilmesi için çalışmaların durağanlaşmaması esas teşkil etmektedir.

### Atık

Müdahalenin bir sonucu olarak üretilen atık genellikle büyük sorunlar ortaya koyabilmektedir. Genel olarak, yağlı atığın en etkili yönetimi kaynaktaki çeşitli atık türlerinin en aza indirilmesi ve tecrit edilmesi için açık bir stratejinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. İşgücünün dikkatli bir şekilde denetim ve gözetimi ve uygun temizlik tekniklerinin seçimi bir bütün olarak müdahale için atık yönetimi için olduğu kadar önemli olmaktadır. Buna rağmen, temizlik çalışmalarından ortaya çıkan atık miktarı kazara dökülen petrol miktarının on katına kadar olabilmektedir.

Müdahale devam ederken, atığın miktarı ve fiziki niteliği hakkında tahminler yapılabilmektedir. Bu bilgiler, atığın geçici olarak depolanması için uygun konumların ve atık bertarafının başka çalışmaları rahatsız etmemesinin sağlanması için yeterli nakliyenin tespit edilmesi için kullanılabilir<sup>5</sup>.

## Geri taşınma ve çalışmaların sonlandırılması

Etkisiz olduğu veya hem çevresel hem de ekonomik kaynaklarda kabul edilemez bir ek hasar tehlikesi sergilediği görülen çalışmaların sonlandırılması gerekmektedir. Müdahale ile ilgili maliyetler temizlik çalışmalarının sonlandırılması için verilecek olan kararlar üzerinde güçlü bir etkiye sahip olmaktadır ve yakından izlenmesi gerekmektedir. Örneğin, ek temizlikle elde edilen gelişme, çalışma nihai aşamalara doğru ilerledikçe kayda değer bir şekilde azalmaktadır ve aynı zamanda orantısız bir şekilde yükselebilmektedir. Ayrıca, başlangıçtan itibaren müdahaleye dahil olmuş olan kuruluşların kendi personel kaynaklarının daha uzun vadeli olarak taahhüt edilmesinin kendi günlük çalışmaları üzerinde sahip olacağı etkiyi göz önünde bulundurması gerekecektir.

Bir müdahale faaliyetinin sonlandırılacağı noktaya karar



▲ Şekil 6: Tarafların tamamının gelişmelerin farkında olması ve gelecekte yapılacak çalışma için tartışma ve plan yapmasının sağlanması için müdahale takımının düzenli toplantıları hayati önem arz etmektedir.

<sup>5</sup> Petrolün ve kalıntının bertaraf edilmesi hakkındaki ITOFF kitapçığında daha fazla bilgi sağlanmaktadır.

verilirken teknik olmayan ölçütlerin benimsenmesi veya aşırı veya garantisiz kaynakların ücretle tutulması için müdahaleyi yönetenler üzerine güçlü baskılar uygulanabilmektedir. Petrol toplama gemileri toplama çalışmalarının etkisiz oldukları göz önünde bulundurulduktan uzun süre sonra, örneğin su yüzeyindeki petrolün akışmazlığı mevcut deniz süpürücülerinin kapasitesinin ötesine geçtikten sonra denizde tutulabilmektedir. Başka durumlarda, kış fırtınalarının başlamasına ve doğal temizlik ihtimaline rağmen, siyasi baskının bir sonucu olarak bir kum sahilin derinlemesine temizliği gerçekleştirilebilmektedir. Buna rağmen, komuta yapısı faaliyetlerin ne zaman sonlandırılması gerektiğine karar verilmesi için açık ölçütlere sahipse, bu baskılara daha kolay bir şekilde direnç gösterilebilmektedir.

İlgili çeşitli tarafların temsilcileri tarafından gerçekleştirilen ortak incelemeler genellikle bir çalışmanın başarıya yakın bir hale getirilmesinin kolaylaştırılması amacıyla gerçekleştirilmektedir. Bu temsilciler temizliğin ilerleyişini izlemektedir ve önceden üzerinde mutabık kalınan bitiş noktalarına ne zaman ulaşılacağına ve ayrı ayrı çalışma sahalarının resmi yetkililer tarafından ne zaman imzalanabileceğine karar vermektedir. Donanımlar daha sonra geri taşınabilmektedir ve temizlik ve bakım için depolama alanlarına geri gönderilebilmektedir; hasar gören herhangi bir donanım onarılabilmekte veya yenisiyle değiştirilebilmekte ve sarf malzemeleri gerektiği gibi yeniden sipariş edilebilmektedir. Nihayetinde, geçici atık depolama sahaları ve erişim yolları başlangıç durumuna getirilebilmekte ve başka çalışma alanları temizlenebilmektedir.

## Kazara dökülme sonrası izleme

Temizlik çalışmaları sonlandırıldıktan sonra dahi, doğal olarak temizlenmeye bırakılan alanların izlenmesine, hassas kaynaklar üzerinde petrolün zaman içerisinde etkilerinin tespit edilmesine veya doğal olarak toparlanmanın hızlandırılması için eski aline getirme tedbirlerinin başlatılmasına hala bir gereksinim olabilmektedir<sup>6</sup>. Bu faaliyetler genel olarak devlet kurumlarından, üniversitelerden, laboratuvarlardan ve diğer uzman kuruluşlardan nitelikli bilim adamlarını içermektedir ve sıklıkla müdahaleye öncülük eden veya müdahaleyi yöneten takımın doğrudan işin içine dahil olmasına gerek olmaksızın gerçekleştirilmektedir. Bununla birlikte, izleme faaliyetleri temizlik faaliyetlerine dahil olan kuruluşların, örneğin arazi sahiplerinin veya gemi/donanım işletmecilerinin etkilenen yüksek güvenlikli veya uzak alanlara erişimine olanak sağlanması için sürekli olarak mevcudiyetini gerektirebilmektedir.

## Müdahalenin tekrar gözden geçirilmesi ve maliyeti kurtarma

Bir müdahaleye dahil olan birçok kuruluş bir kazara petrol dökülmesiyle ilgili konulara aşina olmayacaktır ve başkalarından alınan derslerden faydalanabilmektedir. Alınan derslerin kayıt edilmesi için kullanılabilen ayrıntılı bir raporun hazırlanması paha biçilmez olabilmektedir. Rapor sadece müdahalenin bir incelemesi için kaynak işlevi görmemekte ve acil durum eylem planının güncellenmesine hizmet etmemektedir ama aynı zamanda maliyetlerin telafi edilmesi için herhangi bir hak talebinin hazırlanmasını da desteklemektedir. Güvenilir kaynaklara duyulan ihtiyaç kazara dökülmenin boyutuna bakılmaksızın esas teşkil etmesine rağmen, evrak hacmi daha büyük vakalarda kayda değer bir şekilde artış gösterebilmektedir ve müdahale takımını kayda değer bir şekilde meşgul edebilmektedir. Buna rağmen, bir vaka raporunun hazırlanması için ve aynı zamanda tazminat taleplerinin desteklenmesi için mevcut olan bilgilerin kalitesi esasen özenle ve sebat ederek kayıt tutulmasına bağlı olmaktadır<sup>7</sup>.

## Kazara dökülme yönetiminde alışlageldik güçlükler

Herhangi bir vakada, komuta veya yönetim takımına baskı yapabilen veya müdahalenin etkisini etkileyebilen sorunlar ortaya çıkacaktır. Birçok vakada ortak olan birtakım konular aşağıda tanımlanmaktadır:

### Ölçek esnekliği

Müdahale kuruluşunun ölçeğinin hem vakanın boyutu ve şiddetinin ele alınması bağlamında hem de müdahale ilerledikçe genişletme ve daraltma anlamında müdahalenin ihtiyaçlarının karşılanmasına kolaylıkla uyarlanabilir olması gerekmektedir. Küçük bir müdahalenin gerekli olabileceği küçük çaplı kazara dökülmelerde ve özellikle özel sektör tarafından işletilen tesislerde kazara dökülmelerde, birçok yönetim işlevi birleştirilebilmektedir ve az sayıda insanla başarılabilmektedir. Örneğin çalışmanın planlanması, yönetilmesi ve sağlık ve güvenliğinin tamamı bu görevlerin hızlı bir şekilde üstesinden gelebilecek olan eğitimli birkaç yardımcıya sahip olabilen bir takım liderine görev olarak verilebilmektedir. Devlet dairelerine rapor verilmesi ve bağlantı kurulması, kamuoyu ve medya ilişkileri ve idari hizmetlerin genel merkezden idare edilebilmektedir.

Bunun aksine, büyük çaplı bir kazara dökülmeye, temel işlevlerin her birisi bir grup insanın gerekli görevleri tamamlamasını gerektirebilmektedir. Vakanın doğası ve yerine bağlı olarak, müdahalenin yönetimiyle ilgili işlevler gruplar arasında, örneğin havadan, denizden ve sahil şeridinde çalışmalardan sorumlu olan özel gruplar arasında dağıtılabilir. Benzer bir şekilde, planlama işlevleri mevcut kaynakların izinin sürebilmesi, donanımların geri taşınması için hazırlanabilmesi ve donanımların geri taşınmasının üstlenebilmesi ve çevresel kaygıların ele alınabilmesi için birkaç grup içerebilmektedir. İkmal destek grupları gıda, güvenlik ve tıbbi hizmetlere (Şekil 7) ilaveten gerekli personel, donanımlar, malzemeler ve atığın çalışma sahalarına ve çalışma sahalarından nakliyesinin uygun bir şekilde sağlanmasını sağlayacaktır. Buna ilaveten, mali ve idari gruplar faturaların doğru bir şekilde ödenmesinin ve olası tazminat taleplerinin sunulmasının kolaylaştırılması için tedarik ve kaynak takibini üstlenecektir.

Vaka Komuta Sistemi (VKS) gibi yüksek seviyede yapılandırılmış sistemler belirli bir vakanın ölçeğine uygun olacak şekilde genişletilebilmekte veya daraltılabilmekle birlikte uygulamada boyutunun kontrol edilmesinin zor olabileceğine dair bir kaygı mevcut olmaktadır. Bukısmen bir en kötü durum senaryosuna müdahale etmek için ayarlanmakta olan bir sistemin ve bazen örtüşen roller ve sorumluluklarla sonuçlanan, yapı bünyesi içerisinde önceden tanımlanmış olan konumların işgal edilmesi için Vaka Komuta Sisteminde kimliği belirtilen kuruluşlar, kurumlar ve müteahhitlere duyulan gereksinime yanıt verilmesinin bir sonucu olmaktadır. Güçlü liderlik olmadığında, bu konumların birçoğu denizde veya sahilde müdahale faaliyetlerinin ölçeği ile ilgili olarak komuta merkezinde çok fazla sayıda insanın bulunabileceği şekilde vakanın ölçeğine bakılmaksızın doldurulma eğiliminde olmaktadır. Yapılandırılmış olan bu sistemlerin birçok çıkarla

<sup>6</sup> Petrol Kiriliğinin Çevre Üzerindeki Etkileri ve Denizdeki Petrol Döküntülerinde Numune Alma Ve İzleme hakkındaki ayrı ITOPF kitapçıklarında daha fazla bilgi sağlanmaktadır.

<sup>7</sup> Petrol Kiriliği Tazminat Taleplerinin Hazırlanması Ve Sunulması hakkında ayrı ITOPF kitapçığında daha fazla bilgi sağlanmaktadır.



birleştirilebilme kabiliyeti müdahale yapısının hızlı bir şekilde ölçeklendirilmesine olanak sağlamaktadır fakat tabiatı gereği özellikle herhangi bir çıkarın sunulacak olan bir yetkiye sahip olması halinde yapının boyutunun azaltılmasını da zorlaştırabilme olumsuzluğuna sahip olmaktadır. Uluslararası tazminat anlaşmaları uyarınca, müdahale kuruluşunun ilgili maliyetlerin ödenmesine hak kazanmak amacıyla vakanın boyutuyla orantılı olması gerekmektedir.

## Bir müdahale düzenlemesinde görev dağılımı

Müdahaleyi yönetmek ve uzman teknik tavsiye sağlamak için uygun deneyim ve bilgiyle bir müdahale kuruluşu bünyesindeki insan yetersizliği büyük bir sorun olabilmektedir. Eğitim kursları ve uygulamaları gerekli temel bilgiyi sağlayabilmesine rağmen, kazara dökülmeye acil durum müdahalesi ile ilgili olan baskılar ve taleplerin ilk elden deneyimlenmesinin yerine geçecek herhangi bir şey yoktur. Bununla birlikte, kazara dökülmelerin seyrek olması ve personelin bazı kuruluşların bünyesinde düzenli olarak yeniden görevlendirilmesi bir kazara dökülmeyi ele alması rica edilenlerin benzer herhangi bir deneyime sahip olmayabileceği ve dolayısıyla vaka ilerledikçe öğrenmek durumunda kalacakları anlamına gelebilmektedir. Bir durumun ne zaman başlangıçta plana göre yerleştirilen müdahale takımının becerilerinin ve kapasitesinin ötesinde olduğunun ve ek desteğin ne zaman seferber edileceğinin veya daha üst kademedeki bir müdahalenin ne zaman etkinleştirileceğinin bildirilmesi önem arz etmektedir. Gerektiğinde, daha güçlü liderlik becerilerine sahip daha deneyimli komutanlar veya yöneticilerin görevlendirilmesine de ihtiyaç duyulabilmektedir.

## Dahili iletişim

Denizde ve sahilde daha önce tanımlanan çalışmalar arasında sorumlulukların mutlak bir şekilde dağıtımına nazara alındığında, büyük çaplı bir kazara petrol dökülmesi pek çok farklı kuruluşun birlikte çalışmasına yol açacaktır. Kuruluşların her birisi farklı bir yönetim değerler sistemine sahip olabilmektedir ve ilgili bireyler vakanın dışında birbiriyle çok az temas etmekte veya hiç temas etmemektedir. Bu, iletişim sorunlarına ve müdahale takımı ve daha geniş kamuoyu arasında bir kafa karışıklığı olasılığına yol açabilmektedir. Aynı kuruluşlardaki farklılıkların farkına varılması ve bir vaka öncesinde tümleşik ve tutarlı yaklaşım geliştirilmesi amacıyla acil durum eylem planlarında bir öncelik konusu



▲ Şekil 7: Uzak alanlarda çalışanlar için gıda, ısınma ve barınak sağlanması ikmal ekipleri için bir sorun olabilmektedir.

olarak ele alınması gerekmektedir. Bir müdahale boyunca, çeşitli kuruluşlar arasında iletişimin geliştirilmesi için yöntemlerin uygulamaya koyulması gerekmektedir. İrtibat ayrıntılarının alınıp verilmesi bunun başarılması için açıkça bir ilk adım olmaktadır fakat deneyimler birçok iletişim güçlüğünün komuta karargahında tahsis edilen alanın ilgili konular hakkında çalışan kuruluşlar arasında tartışmayı kolaylaştırması sağlanarak üstesinden gelinebildiğini göstermiştir. Örneğin, bazen gürültülü olabilmekle birlikte çevresel konularla ilgili teşekküllerin bir araya getirilmesinin sağlanması genellikle gelişmiş etkileşim ve anlayışla sonuçlanmaktadır. Toplantılar ve görüşmeler için sessiz alanlar tahsis edilebilmektedir.

Herhangi bir büyük kazara dökülmeye, müdahale çalışmaları bireysel çalışma işlevleri uzman takımlara havale edilerek etkili bir şekilde yönetilmektedir. Bununla birlikte, bu iş dağılımı bazen iletişime yapay engeller meydana getirebilmektedir ve bu tehlikenin farkına varılması ve bu gibi engellerin üstesinden gelinmesi için çabalar gösterilmesi esas teşkil etmektedir. Örneğin, Vaka Komuta Sistemi gibi bir işlev tabanlı yapıda, planlama ekibi sahada ilerleyiş hakkında iyi bir malumat gerektirecektir. Bu nedenle, sürekli olarak sahada olan çalışma takımının üyelerinin bu bilgiyi planlama takımına gecikmeksizin iletmesinin sağlanması gelecekteki çalışmaların zamanında planlanmasına olanak sağlamaktadır. Amerika Birleşik Devletleri Sahil Güvenliği (USCG) tarafından geliştirilen kapsamlı Vaka Komuta Sistemine çeşitli takımlar arasında sık güncellemeler için mekanizmalar inşa edilmiştir ve Vaka Komuta Sistemini benimseyen diğer kuruluşların benzer iletişim yöntemleri geliştirme ihtiyacının farkında olması önem arz etmektedir. Buna rağmen, birçok formun ve bu sisteme özgü olan başka evrak işlerinin hazırlanması gereksinimi bazen zahmetli bir hal alabilmektedir ve form doldurma üzerine odaklanmanın daha faydalı yönetim görevlerini kısıtlamamasının sağlanması için dikkat gösterilmesi gerekmektedir. Birçok örnekte, çalışmanın daha iyi bir şekilde anlaşılmasına olanak sağlanması için komuta veya yönetim takımının üyelerinin tamamı tarafından temizlik sahalarına yapılan ziyaretlerden çok fayda sağlanabilmektedir.

Takım tabanlı kurumsal yapılarla, ayrı takımlar için işletme merkezleri genellikle ayrı konumlarda kurulmaktadır. Örneğin, denizde müdahale gemiler ve uçakla iletişimlerle donatılan bir deniz kuvvetleri veya sahil güvenlik üssünde yönetilebilmektedir, oysa ki sahil şeridinde müdahale genellikle yerel makam binasından veya yerel otel vb.'den yönetilmektedir. Sahalar arasındaki fiziki mesafe takımlar arasındaki iletişim engelleme olasılığına sahiptir ve sahil şeridinde yapılan çalışmalarda görevli olanların kendi önceliklerini etkileyebilen denizde gerçekleşen faaliyetler hakkında bilgiye sahip olmasının sağlanması için özel çaba gerekecektir, örneğin:

- planlanan kurtarma çalışmaları ve petrolün gelecekte serbest kalması tehlikesi;
- su yüzeyindeki petrol tabakasının hareketi hakkında keşif uçuşlarından elde edilen bilgiler;
- kıyasal etkisi olan alanlar hakkında tahminler; ve
- denizdeki çalışmalarda kaydedilen ilerleme.

Benzer bir şekilde, denizde müdahaleyi yöneten takımın çalışmalarının sahil şeridinde karaya oturan petrolün miktarı ve yeri hakkında sahip olabileceği etkinin farkında olması gerekmektedir. Sonuç olarak, başlangıçtan itibaren takımlar arasında hızlı ve verimli çalışan iletişim hatlarının kurulması ve vakanın başından sonuna kadar muhafaza edilmesi hayati önem arz etmektedir. Hızlı bir şekilde değişen gelişmelerin

etkili bir şekilde iletilmesinin sağlanmasıyla görevli olan işletme merkezlerinin her birisinde iribat görevlilerinin görevlendirilmesi bir yaklaşımdır.

## Sınır ötesi kazara dökülme vakaları

Nadir olmakla birlikte büyük çaplı bir vaka petrolün birkaç ülkeyi etkilemesiyle sonuçlanabilmektedir. Her bir ülke kendi müdahale düzenlemelerine sahip olacak olmakla birlikte sınırlar arasında ortak çalışmaların üstesinden gelinmesi için bir sistemin göz önünde bulundurulması gerekecektir. Etkilenen ülkelerden her birisine farklı deniz kesimleri tahsis edilebilmektedir veya bir ülkenin ortak kaynakların genel komutasının öncülüğünü üstlenmesinde mutabık kalınabilmektedir. Ulusal kuruluşlar arasında yakın bağlantı açık bir şekilde bir önceliktir ve ortak bir dilin benimsenmesinin genellikle yardımcı olduğu görülmektedir. Donanımların, malzemelerin ve personelin sınır gümrüklerinden ve güvenlikten mesela gerekli hallerde vizeler hızlı bir şekilde verilerek geçişinin hızlandırılması için usullerin uygulamaya koyulması gerekmektedir. Bir ülkeden gemilerin ve uçağın başka bir ülkenin karasuları ve hava sahasında çalışma kabiliyeti de daha etkili sınır ötesi yardıma olanak sağlayacaktır. Kimyasalların ve başka malzemelerin kullanımı için onay projeleri işin içine dahil olan ülkeler arasında uyumlu olmadığında ve hem müdahalenin kendisine hem de tazminat düzenlemelerine farklı yasal sistemler uygulandığında ek güçlükler ortaya çıkabilmektedir. Düzenli sınır ötesi tatbikatlar ve ortak acil durum eylem planları bu gibi herhangi bir tutarsızlığın tespit edilmesine ve çözümlerin geliştirilmesine yardımcı olacaktır.

Müdahale kaynakları konunun dışındaki ülkelerden sağlanıyorsa bu sorunların çoğu özellikle sorun olmaktadır ve gerektiği gibi ele alınmadıkça uluslararası yardım ve desteğin verimliliğine büyük bir engel olabilmektedir.

## Gönüllülerin yönetimi

Kazara dökülme yönetiminin en güç sorunlarından birisi gönüllülerin etkili bir şekilde kullanılmasıdır. Büyük çaplı bir kazara dökülmede, gazeteler, televizyon, internet ve sosyal medyada vakaya yer ayrılması genellikle çok sayıda gönüllüyü çekebilir. Bu aynı zamanda yerel bilgi anlamında faydalar sağlayabilen ve yerel toplumların güvenini oluşturabilen muhtemelen değerli ve esnek bir işgücü olmakla birlikte bu gönüllü yardımcı akını yönetilirken göz önünde bulundurulacak birtakım husus mevcuttur. Gönüllülere güvenli ve etkili bir şekilde tahsis edilebilecek olan en uygun iş türü ve o işin gözetip denetleyerek idare edilmesinin en iyi yönteminin önceden tespit edilmesi gerekecektir. Gönüllülerin fiziki olarak uygun, asgari standartta eğitilmiş olmaları ve kullanılmadan önce sahil şeridinde çalışmaya ilgili güvenlik konularından haberdar edilmeleri gerekmektedir. Yaşlılar gibi elle temizlik işine uygun olmayan gönüllüler çalışanlar için gıda sağlanması gibi yardımcı görevlere yardım etmek için yönlendirilebilir. Gönüllülerin yönetilmesi için bir çözüm, kısa süreli bilgilendirme toplantılarının yapılabildiği, kişisel koruyucu donanımların verilebildiği ve iş ayrıntılarının tahsis edilebildiği günlük kayıt tutulmasının sağlanmasıdır (Şekil 8). Genel olarak, gönüllülerin temizliğin ikinci aşamalarında, hacimli petrolün kaldırılması işleminin uzman müdahale görevlileri tarafından tamamlandığında kullanılması tercih edilmektedir.

Aynı zamanda, temizlik çalışmalarına gönüllü katılımının maliyetsiz olmadığına da farkında olunması gerekmektedir. Gönüllü işgücü ücretsiz olarak sunulmasına rağmen, verimlilikleri ve bir talimata cevap verme yeteneklerinin ücretli işgücününkiyle eşleşen genel uygun maliyetlilikle sonuçlanması muhtemel değildir. Gönüllülere kişisel

koruyucu donanımların sağlanması ve sonradan bertarafı, beslenmeleri ve taşınmalarına ilaveten gözetim ve denetimleri için ehil personelin sağlanmasında hala maliyetlere maruz kalınmaktadır. Büyük vakalarda, yerel alanın ötesinden çok sayıda gönüllü ise barınma ve ek yardım gerektirebilmektedir. Ayrıca, çalışmayı kapsayacak sorumluluk sigortası gerekli olabilmektedir.

Yerel balıkçılar ve gemi işletmecileri de hassas kaynakların korunması ve kıyıya yakın olan petrolün kaldırılmasına, örneğin işi üstlenmek için gerekli olan yakıt karşılığında yardımcı olmak için hizmetlerini gönüllü olarak seferber edebilmekle birlikte katılımlarının denizde daha geniş müdahale ile eşgüdümü olarak düzenlenmesi gerekmektedir.

Gönüllüler genellikle yaban hayatın eski durumuna getirilmesine yardım etmek için yönlendirilmektedir ve bu uygulanabilir bir seçenek olmakla birlikte bu faaliyete yardım edebilecek gönüllü sayısı sınırlı olabilmektedir çünkü temizlik ve yaban hayatın eski haline getirilmesinde kullanılan teknikler çok daha fazla karmaşık olmaktadır. Kullanıldığında gönüllülerin yaban hayatta ve kendilerinde zarar meydana gelmesinin önlenmesi için yeterli bir şekilde eğitilmesi gerekmektedir. Yaban hayatın eski haline getirilmesi ve gönüllü yönetiminin her ikisi de acil durum eylem planlarında ele alınması gereken konulardır.

## Yaban hayatın ıslahı

Yaban hayatı kurtarma müdahalesine verilen öncelik bir ülkeden bir diğerine kayda değer bir şekilde farklılık göstermektedir. Bazı ülkelerde, petrol bulaşmış kuşlar çektikleri acıyı dindirmek için düzenli olarak öldürülmektedir. Birçok ülkede, petrol bulaşmış olan kuşların yakalanması, temizlenmesi, tedavi edilmesi ve serbest bırakılması için tedbirler yüksek öncelik verilmektedir ve müdahalede belirgin bir şekilde öne çıkmaktadır. Petrol bulaşmış olan yaban hayatın tedavisi ve kurtarılması gerçekleştirilecekse, bu faaliyetin gerçekleştirilmesinde göz önünde bulundurulacak özellikle uygun nitelikli personelin (veterinerler dahil) çok kısa sürede elde edilebilirliği ve saptanan en iyi uygulamaya aşinalıkları gibi birtakım etkenler mevcut olmaktadır. Önceden uygun tedavi merkezlerinin tespit edilmesi gerekmektedir ve en uygun şekilde bunlar su ve elektrik gibi kolaylıkla elde edilebilir hizmetlerle geniş açık planlı binalar olmaktadır. Yerel yaban hayat yardım grupları yaşayabilecek durumda olan kuşların ve hayvanların merkezi bir tedavi merkezine gönderilmesine olanak sağlayan hasta sınıflandırma



▲ Şekil 8: Gönüllülere kendi işlerinin amaçlarının ve sağlık ve güvenlik konularının farkında olmalarının sağlanması için esaslı bir şekilde kısaca bilgilendirilmeleri gerekmektedir.



olanakları sunabilmektedir. Yaban hayat konularının yüksek bir öncelik cezbedebildiği ülkelerde aynı zamanda büyük bir medya ilgisinin olması da muhtemeldir.

Müdahalenin başka unsurlarıyla olduğu gibi herhangi bir yaban hayat ıslahıyla ilgili maliyetlerin uluslararası tazminat sistemleri uyarınca makul olarak göz önünde bulundurulmaları için sorunun ölçeğiyle orantılı olması gerekmektedir.

## Sağlık ve güvenlik

Kaygan ve engebeli yüzeyler, sıvılaştırmış veya "hızlı" kayan kumlar, dalgalar, akıntılar, gel-gitler, vb.'nin tehlikelerine dikkat çekilerek işgücünün güvenliğinin öncelikli kaygı<sup>8</sup> olması gerekmektedir. Görevlerin özellikle donanımlar ve atıklar yukarıya kaldırılırken, çalışanın kabiliyetine göre tahsis edilmesi gerekmektedir. Aşırı sıcak veya soğukta çalışma sıvı kaybı, güneş çarpması ve vücut ısısının aşırı düşmesinin önlenmesi için yakından gözetim ve denetim gerektirmektedir. Zehirli bitkilerin, tehlikeli hayvanların, çalışma sahasında patlamamış mühimmat hakkında bir farkındalık da gerekli olabilmektedir. Gece çalışma özellikle tehlikeli olabilmektedir ve yeterli aydınlatmanın olduğu alanlarla sınırlandırılması gerekmektedir. Müdahalede kullanılan petrol ve kimyasallarla temasın en aza indirilmesi için temizlik personeline uygun kişisel koruyucu donanım tahsis edilmesi gerekmektedir ve gemi ve helikopterle yürütülen çalışmalar için can yeleklerinin tedarik edilmesi gerekmektedir. Havadan veya denizden yürütülen çalışmalara aşına olmayan kişilerin özel güvenlik bilgilendirme toplantılarına girmesi gerekmektedir. Bazı yargı çevrelerinde, mevzuat temizlik çalışanlarının sahada çalışmaya başlamadan önce farkındalık kurslarına gitmelerini gerektirmektedir<sup>9</sup>. Yabancı ülkelerde çalışan müdahale görevlilerinin özel yerel tehlikelerin farkında olması gerekmektedir.

Karaya oturmuş petrole ve çalışma sahası tehlikelerine örneğin hendeklerde, geçici depolama çukurlarında ve maruz kalan makinelerde toplanan petrole kamunun erişiminin sınırlandırılması için sahil şeridinin etkilenen kısımlarının kapatılması veya uyarı işaretlerinin yerleştirilmesi gerekli olabilmektedir. Resmi makamlarla etkileşim de gerekli olabilmektedir, örneğin daha hafif petroller kazara döküldüğünde yerel nüfusları etkileyebilen, kaygıların hafifletilmesi için havadan uzman gözlem donanımları gerektiren yüksek petrol buharı yoğunluklarına neden olabilmektedir. Deniz ürünlerinin fiziki olarak kirlenmesi



▲ Şekil 9: Etkilenen kamu üyeleriyle toplantılar yerel kaygıların hafifletilmesine ve ilişkilerin geliştirilmesine hizmet edebilmektedir.

veya lekelenmesi balık üretme çiftliklerinin geçici olarak kapatılmasını ve gıda güvenliği kurumlarının işin içine dahil olmasını gerektirebilmektedir.

Bazı gemi türlerini, örneğin kimyasal tankerleri veya konteynır gemilerini içeren vakalar gemi yakıtı olarak kullanılan petrolün ve tehlikeli ve zehirli maddelerin (TZM) kazara dökülmeleriyle sonuçlanabilmektedir<sup>10</sup>. Nispeten küçük miktarlarda tehlikeli ve zararlı maddeler dahi yerel nüfuslar için beraberinde eşlik eden sonuçlarla birlikte insan sağlığı için büyük bir risk ortaya koyabilmektedir. Benzer bir şekilde, denizde veya sahil şeridinde kazara dökülen petrole müdahale mümkün olmayabilmekte veya tehlikeli ve zararlı madde nedeniyle tehlikeye atılabilmekte, herhangi bir müdahale başlatılabilmeden önce sıklıkla izleme ve uygun bir tehlike değerlendirmesi gerekli olabilmektedir.

Müdahaleyi ve daha geniş kamuoyunu etkileyebilecek olan sağlık ve güvenlik konularının zamanında farkında olunmasına duyulan ihtiyaç göz önünde bulundurulduğunda, güvenlik kaygılarının ele alınması ve yeterli güvenlik ve ilk yardım tedbirlerinin yerinde uygulamaya koyulmasının sağlanması için müdahale kuruluşunun ehil bireyler veya gruplar içermesi önem arz etmektedir.

## Medya ve halkla ilişkiler

Birçok ülkede, medya bir vakada sosyal medyada geleneksel gazetecilik biçimlerinin ötesine uzanan ve bu suretle hem yerel olarak hem de uluslararası arenada kamuoyunun ilgili üyelerinin müdahaleyi takip etmesine ve müdahale hakkında yorum yapmasına olanak sağlan bir rol oynamaktadır. bilgi dolaşımının kolaylığı ve hızı tayin edilen ulusal makam haberdar edilmeden önce bir vakanın daha geniş bir kamuoyunun farkında olabileceği anlamına gelmektedir. Benzer bir şekilde, amatörler ve uzmanlar tarafından çekilen görüntüler ve videolar olay meydana geldiğinde geniş bir şekilde yayılabilmektedir. Bu, kendi kararlarının sonuçlarının haber kanallarında, internet sitelerinde, internet günlüklerinde ve başka kitle iletişim biçimlerinde hızlı bir şekilde yeniden oynatıldığını ve analiz edildiğini görecektir olan müdahale takımı üzerinde çok büyük bir baskı uygulayabilmektedir.

Sivil Sorumluluk ve Fon Anlaşmaları uyarınca, bir müdahalede medya ve halkla ilişkiler için maruz kalınan maliyetler kabul edilebilir olmayabilmektedir çünkü bu faaliyetlerin müdahalenin bir parçası olduğu düşünülmemektedir. Buna rağmen, müdahale kuruluşu örneğin basın toplantıları ve internet sitesi güncellemeleri sayesinde medya ve kamuoyundan bilgi taleplerine yapıcı bir şekilde yanıt vererek bir fayda elde edebilmektedir. Bunu yaparken, kurgusal veya gerçekçi olmayan beyanlardan, örneğin kazara dökülmenin boyutunun düşük beyan edilmesi, petrolün kıyıya ulaşmayacağına dair vakitsiz iddialar veya durumun tamamen kontrol altında olduğunun belirtilmesinden kaçınılması önem arz etmektedir.

Gerektiğinde, kamuoyuyla toplantılar yapıcı diyalogun geliştirilmesine yardımcı olabilmektedir (Şekil 9) fakat personelin dikkatini müdahaleden gereksiz bir şekilde dağıtmaması gerekmektedir. Aynı zamanda müdahalenin medya veya kamuoyu tarafından teknik olarak makul olmayan

<sup>8</sup> Daha fazla bilgi için lütfen Kazara Dökülen Petrole Müdahale Görevlisinin Güvenlik Kılavuzuna bakınız. IPIECA Rapor Dizisi Cilt 11. [www.iecea.org](http://www.iecea.org)

<sup>9</sup> Örneğin, A.B.D. Tehlikeli Atık Çalışmaları ve Acil Durum Müdahalesi yönetmeliği - [www.osha.gov](http://www.osha.gov)

<sup>10</sup> Denizdeki Kimyasal Vakalara Müdahale hakkındaki ayrı ITOPF kitapçığına bakınız.



veya güvensiz müdahale adımlarının atılacağı bir şekilde tahrik edilmemesinin veya yönlendirilmemesinin sağlanması da önem arz etmektedir.

Medya personeli etkilenen sahil şeritlerine ve çalışma sahalarına görüntü almak veya müdahale personeliyle görüşme yapmak için erişmek isteyebilmektedir (Şekil 10). Emniyet söz konusu olduğunda sahaya erişim için denetimler gerekli olabilmektedir, aksi takdirde medya personeline kısa bilgi verilmesi ama temizlik faaliyetini engellemesine izin verilmemesi gerekmektedir. Benzer bir şekilde, politikacılar, diğer mevki sahipleri, ve ulusal ve uluslararası gözlemciler komuta merkezini ve temizlik yapılarına sahaları ziyaret etme talebinde bulunabilmektedir ve tahsis edilen bir koordinatörün veya rehberin asgari rahatsızlık sağlanması gerekebilir.

Mevcut iletişim araçları yelpazesi bilginin bir acil durum boyunca geniş ve hızlı bir şekilde yayılmasına olanak sağlamaktadır, böylelikle kamuoyunun ilerleyiş ve sahil kaynaklarının kullanımını etkileyebilecek olan konular hakkında bilgilendirilmesine olanak sağlamaktadır. Bu iletişim kanalları, petrolden etkilenenler için acil durum telefon numaralarının yayınlanması, hak taleplerinin ele alınma usulleri hakkında bilgilerin sağlanması veya etkilenen alanlara erişiminin yasak olduğu yerlerin kamuoyuna bildirilmesinin etkili bir aracı olabilmektedir.

Vakada kamuoyu farkındalığı, kaygısı ve ilgisi yeni müdahale fikirlerine gönüllü olma ve hem ticari hem de ticari olmayan kuruluşlardan donanımlar ve malzemeler tedarik etme istekliliğine dönüştürülebilmektedir. Bu tekliflerin izlenmesi



▲ Şekil 10: Medya önemli bir role sahip olabilmektedir fakat müdahale çabalarını engellemeleri gerekmektedir.

ve zamanında yanıtlanması önemli olacağından, bunun meydana getirdiği fazladan iş yükü çağrı merkezlerine ve idari kaynaklara büyük bir yük getirebilmektedir. Bunu ele alınması için sorguların yönetilmesi ve kaydedilmesi, değerli fikirlerin ve tekliflerin tespit edilmesi için bilgilerin süzgeçten geçirilmesi ve bu bilgilerin ileride atılacak atımlar için müdahale kuruluşunun ilgili bölümüne aktarılması için personel tahsis edilmesi gerekli olabilmektedir.

## Anahtar noktalar

- Başarılı müdahale çalışmalarının anahtarı etkili liderlik ve yönetimle bir kurumsal yapının inşa edilmesine bağlı olmaktadır.
- Bir vakaya müdahale edilmesi için en uygun kurumsal yapı ülkeden ülkeye değişiklik gösterecektir ve düzeni tatbikatlar sayesinde ve acil durum eylem planları güncellenerek yapının test edilmesi önem arz etmektedir.
- Kurumsal yapının ölçeğinin vakanın büyüklüğüne göre büyütülebilmesi veya küçültülebilmesi gerekmektedir.
- Komuta yapısında her bir işlevde rollerin ve sorumlulukların derinlemesine bir şekilde anlaşılması müdahale boyunca eşgüdüm ve iyi iletişime katkıda bulunmaktadır.
- Çok iyi bir şekilde hazırlanan ve yönetilen müdahale kamuoyu, basın ve siyasetçiler arasında güven aşılacaktır ve başkalarının çabalara zarar verme fırsatını azaltmaktadır.
- Hükümetin yönettiği bir müdahale devlet kurumlarına kazara dökülme müdahalesi öncelikleri üzerinde en büyük kontrolü sağlamaktadır. Bir gemi sahibinin yönettiği müdahalenin başarılı olması için gemi sahibinin yükümlülüklerinin uygulamada olan uygun acil durum eylem planları ve altyapıyla birlikte ulusal mevzuatta açık bir şekilde tanımlanması gerekmektedir.
- Müdahale yapısının dışarıdan uzmanlar, danışmanlar, yaban hayat ıslah personeli ve gerektiğinde başka ek işlevler veya personeli barındırabilmesi gerekmektedir.
- Müdahaleye dahil olan tüm bireyler, takımlar ve gruplar arasında, özellikle de birbirinden ayrı yerlerde konuşlanmışlarsa kıyıda uzak ve kıyıda gerçekleştirilen faaliyetler arasında kolaylıkla anlaşılabilir ve açık iletişim hatları kafa karışıklığının ve gecikmelerin en aza indirilmesi için hayati önem arz etmektedir.
- Özellikle büyük vakalarda gönüllülerin, medya taleplerinin ve yardım tekliflerinin yönetilmesi için mekanizmaların kurulması gerekmektedir.

# TEKNİK BİLGİ KİTAPÇIKLARI

1. Denizdeki Petrol Döküntülerinin Havadan Gözlemlenmesi
2. Denizdeki Petrol Döküntülerinin Geleceği
3. Petrol Kirliliğine Müdahalede Vinç Kollarının Kullanımı
4. Petrol Döküntülerine İşlem Uygulanması Sırasında Dağıtıcıların Kullanımı
5. Petrol Kirliliğine Müdahalede Sıyırıcı Kullanımı
6. Petrolün Kıyı Şeritlerinde Fark Edilmesi
7. Petrolün Kıyı Şeritlerinden Temizlenmesi
8. Petrol Döküntüsüne Müdahalede Emici Maddelerin Kullanımı
9. Petrolün ve Kalıntının Bertaraf Edilmesi
10. Petrol Döküntülerinde Liderlik, Kumanda VE Yönetim
11. Petrol Kirliliğinin Balık Yatakları ve Deniz Kültürü Üzerindeki Etkileri
12. Petrol Kirliliğinin Sosyal ve Ekonomik Faaliyetler Üzerindeki Etkileri
13. Petrol Kirliliğinin Çevre Üzerindeki Etkileri
14. Denizdeki Petrol Döküntülerinde Numune Alma ve İzleme
15. Petrol Kirliliği Tazminat Taleplerinin Hazırlanması ve Sunulması
16. Denizdeki Petrol Döküntüleri için Acil Durum Planlaması
17. Denizdeki Kimyasal Olaylara Müdahale

Uluslararası Tanker Sahipleri Kirlilik Federasyonu Limited (ITOPF) petrol, kimyasallar ve diğer tehlikeli maddelerin denize kazara dökülmesine etkili bir şekilde müdahale edilmesini desteklemek için dünyadaki gemi sahipleri ve sigortacıları adına kurulan kar amacı gütmeyen bir kuruluştur. Teknik hizmetler acil durum müdahalesi, temizlik teknikleri hakkında tavsiye, kirlilik hasar değerlendirmesi, kazara dökülmeye müdahale planlamasına yardım ve eğitim sağlanmasını içermektedir. ITOPF, denizde petrol kirliliği hakkında kapsamlı bir bilgi kaynağıdır ve bu kitapçık ITOPF'un teknik personelinin deneyimini temel alan bir dizinin birincisidir. Bu kitapçıkta bilgiler ITOPF'tan önceden açık izin alınarak kopyalanabilir. Daha fazla bilgi için lütfen temasa geçiniz:



**HCD: 'OX**

FUjã^i,q AãããÁ Áã ÁU[ aaãã } á:ããÓÖFYÁPÜËã \* aç!^Á

V^i^f } KÉI | ÁãããÁ ÁãããÁ JJJÁ  
24 Saat: +44 (0)20 7566 6998

E-posta: [central@itopf.org](mailto:central@itopf.org)  
Web: [www.itopf.org](http://www.itopf.org)