

# wildlife

**Kurtar - Temizle - Yaşat:  
Petrol Sızıntısında  
Müdahale Sanatı**





# Kurtar – Temizle – Yaşat: Petrol Sızıntısında Müdahale Sanatı

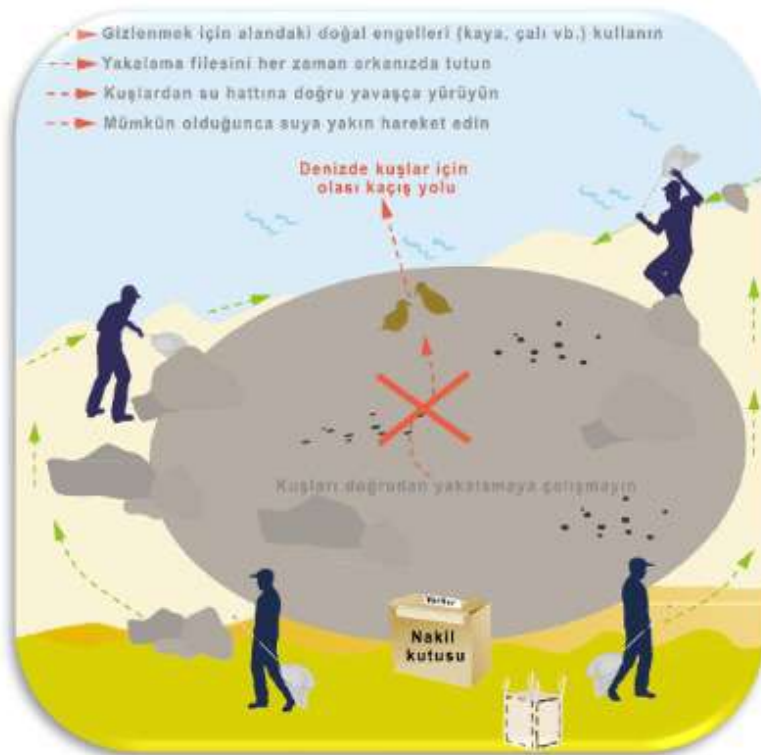
Petrol sızıntıları yalnızca çevre felaketi değil, aynı zamanda yaşamın ta kendisine yönelmiş bir tehdittir. Bu karanlık tabloya karşı bizler, doğaya olan derin saygımızla harekete geçiyoruz. Her kurtarılan kuş, her iyileşen kaplumbağa, sadece bir can değil; doğayla olan vicdani bağımızın yeniden kurulduğu bir anı temsil ediyor.

Bu sayımızda, profesyonel saha çalışmalarından rehabilitasyon süreçlerine kadar uzanan müdahale adımlarını, kullanılan yöntemleri ve karşılaşılan zorlukları detaylarıyla aktarıyoruz. Aynı zamanda ulusal ve uluslararası örnekler üzerinden, etkili uygulamalara da yer veriyoruz.

Petrol sızıntıları, yaban hayatı üzerinde ciddi bir tehdit oluşturur ve bu durumdan etkilenen hayvanların kurtarılması, tedavi edilmesi ve doğaya geri döndürülmesi karmaşık bir süreç gerektirir. Bu sayımızda sizlere bu süreçlerden bahsetmek istiyoruz.

## 1. Yakalama (Kurtarma)

Petrolle kirlenmiş yaban hayvanlarını yakalama süreci hem hayvanların hem de kurtarma ekiplerinin güvenliği açısından dikkatle planlanmalıdır. Öncelikle petrol sızıntısının olduğu bölgede hangi türlerin (kuşlar, deniz memelileri, kaplumbağalar vb.) etkilendiği belirlenir. Genellikle deniz kuşları (örneğin pelikanlar, martılar) ve deniz memelileri (foklar, kaplumbağalar) en çok zarar görenler arasındadır. Kurtarma ekipleri, özel aklar, koruyucu eldivenler ve hayvanları strese sokmadan yakalamak için uygun ekipmanlar kullanır. Hayvanların petrol nedeniyle kayganlaşan tüyleri veya derileri, yakalamayı zorlaştırabilir. Hayvanlar stres altında olduğu için, yakalama sırasında minimum rahatsızlık verilmeye çalışılır. Gürültü ve ani hareketlerden kaçınılır. Hayvanın durumu değerlendirilir; hayati tehlikesi olanlar (örneğin petrol yutan veya hipotermi geçirenler) önceliklendirilir.



## 2. Tedavi

Petrolle kirlenmiş hayvanlar kurtarıldıktan sonra, veteriner kliniklerine veya özel rehabilitasyon merkezlerine götürülür. Tedavi süreci şu şekilde ilerler:

**İlk Değerlendirme:** Hayvanın sağlık durumu incelenir. Petrolün ağız, göz veya solunum yollarına girip girmediği kontrol edilir. Gerekli görüldüğü takdirde kan testleri yapılır.

**Stabilizasyon:** Hayvanlar genellikle hipotermik (vücut ısısı düşük) ve susuz kalmış (dehidrasyon) haldedir. Bu nedenle ilk olarak ısıtıcılar, sıvı tedavisi ve besin takviyeleri ile stabilize edilirler.

**Temizleme:** Petrolün tüylerden veya deriden çıkarılması için özel bir temizleme işlemi uygulanır. Bu işlemden genellikle ılık su ve bulaşık deterjanı kullanılır, çünkü bu deterjanlar hem etkili hem de hayvanlar için genellikle güvenlidir.

Kuşlar için tüylerin su geçirmezliğini kaybetmesi büyük bir sorundur; bu nedenle temizleme titizlikle yapılır ve tüyler tamamen arındırılana kadar tekrarlanır.



Toplama



Giriş



Yıkama öncesi bakım



Salıverme



Koşullandırma



Temizleme

Gözler ve ağız gibi hassas bölgeler için özel solüsyonlar ve diş fırçası gibi daha küçük ve hassasiyet gerektiren ekipmanlar kullanılır.



Eğer hayvan petrol yuttuysa, aktif kömür veya diğer detoksifikasyon yöntemleriyle zehirlenme tedavi edilir.



### 3. Rehabilitasyon

Tedavi sonrası hayvanların doğaya dönmeden önce tam anlamıyla iyileşmesi için rehabilitasyon süreci başlar. Hayvanlar, stres seviyeleri, beslenme alışkanlıkları ve fiziksel durumları açısından günlük olarak izlenir. Özellikle kuşlar ve deniz memelileri için yüzmeye yeteneklerinin geri kazanılması kritik önemdedir. Bu nedenle rehabilitasyon merkezlerinde havuzlar kullanılır. Hayvanlar doğal besinleriyle (balık, plankton vb.) beslenmeye teşvik edilir.

Tüylerin su geçirmezliği, uçuş veya dalma yetenekleri gibi doğal davranışlar test edilir. Örneğin, bir kuşun tüyleri suya batıyorsa henüz hazır değildir. Bazı türler (örneğin penguenler) sosyal hayvanlar olduğundan, grup halinde rehabilite edilir.



#### 4. Doğaya Salınma

Hayvanların doğaya geri dönmesi, sürecin en kritik aşamalarından biridir ve başarısı doğru zamanlamaya bağlıdır.

Hayvanın tamamen iyileştiğinden emin olmak için veterinerler tarafından son bir değerlendirme yapılır. Kuşlar için tüylerin su geçirmezliği, deniz memelileri için dalma ve avlanma yeteneği gibi özellikler kontrol edilir.

Hayvanlar, mümkünse kendi habitatlarına veya petrol tehlikesinin ortadan kalktığı güvenli bir bölgeye bırakılır. Göçmen kuşlar için göç mevsimi dikkate alınabilir.

Bazı durumlarda, salınan hayvanlara takip cihazları (örneğin uydu etiketleri) takılarak hayatta kalma oranları ve adaptasyon süreçleri izlenir.

#### Zorluklar ve Ek Bilgiler

Büyük bir alanda çalışmak, ekiplerin hızlı ve uyumlu hareket etmesini gerektirir. İletişim eksikliği başarısızlığa yol açabilir. Bazı türler (örneğin meraklı yunuslar veya inatçı kuşlar) caydırıcılara rağmen petrollü alana dönebilir. Sert hava koşulları veya petrolün hızlı yayılması, saha çalışmalarını zorlaştırabilir. Bu yöntemler, petrol temizlenene kadar hayvanları korumayı amaçlar; kalıcı çözüm için çevresel temizlik şarttır. Maalesef petrole maruz kalan hayvanların hayatta kalma oranı düşük olabilir. Erken müdahale başarıyı artırır, ancak toksinlerin iç organlara zarar vermesi veya uzun süreli hipotermi gibi durumlar ölümle sonuçlanabilir.

Petrol sızıntıları sadece hayvanları değil, tüm ekosistemi etkiler. Bu nedenle kurtarma çalışmaları, çevre temizliği ile eş zamanlı yürütülür.

Büyük sızıntılarda (örneğin 2010 Deepwater Horizon felaketi), binlerce gönüllü ve uzman bu süreçte yer alır.

#### Saha Çalışmaları

Petrole bulanmış bir alandan yaban hayvanlarını uzak tutmak hem hayvanların sağlığını korumak hem de ekosistemin daha fazla zarar görmesini önlemek için kritik bir adımdır. Bu tür saha çalışmaları, petrol sızıntısı gibi çevresel felaketlerde acil müdahale planlarının önemli bir parçasıdır. Saha çalışmaları sırasında ortaya çıkan zorluklar ve yapılması gereken en önemli aşamalar; Risk Değerlendirmesi ve Planlama, Fiziksel Bariyerler ve Engeller, Caydırıcı Yöntemler (Hazing), Yemleme ve Alternatif Habitat Oluşturma ve İzleme ve Adaptasyon süreçleridir.

#### 1. Risk Değerlendirmesi ve Planlama

Petrol sızıntısının boyutu, yayılım alanı ve hangi habitatları (kıyı şeridi, sulak alanlar, açık deniz vb.) etkilediği haritalandırılır. Bu, hangi türlerin risk altında olduğunu belirlemek için yapılır.

Bölgedeki yaban hayatı popülasyonları (kuşlar, deniz memelileri, sürüngenler vb.) ve davranışları incelenir. Örneğin, göçmen kuşların konaklama alanları veya fokların üreme bölgeleri öncelikli olabilir.

Veterinerler, çevre bilimciler, yaban hayatı uzmanları ve gönüllülerden oluşan ekipler koordine edilir.

#### 2. Fiziksel Bariyerler ve Engeller

Petrolün yayılmasını sınırlamak ve hayvanları uzak tutmak için çeşitli fiziksel yöntemler kullanılır.

Denizdeki petrol sızıntılarında, yüzen bariyerler petrolün yayılmasını engeller ve hayvanların kirlenmiş alanlara yaklaşmasını zorlaştırır. Ancak dalgalar veya rüzgâr bu bariyerlerin etkinliğini azaltabilir.



Kıyı şeridinde, özellikle göller ve barajlar gibi sulak alanlarda, ağlar veya geçici çitler kurularak kuşların ve kara hayvanlarının petrole ulaşması engellenir.

Köpük veya katılaştırıcı maddeler petrolün yüzeyde katılaşmasını sağlayarak hayvanların teması azaltılabilir, ancak bu yöntem çevresel etkileri nedeniyle dikkatle uygulanır.

### 3. Caydırıcı Yöntemler (Hazing)

Caydırıcı yöntemler, hayvan türlerinin davranışsal özelliklerine ve duyuşsal algılarına göre tasarlanır. Hayvanları petrolü alanlardan uzaklaştırmak için görsel, işitsel veya fiziksel caydırıcılar kullanılır:

**Gürültü Yayan Cihazlar:** Yüksek sesli sirenler, patlama sesleri (örneğin propan topları) veya ultrasonik cihazlar, kuşları ve bazı memelileri korkutup uzaklaştırır. Örneğin, martılar veya pelikanlar bu yöntemle etkili bir şekilde yönlendirilebilir. Yüksek sesli patlamalar, sirenler veya ultrasonik dalgalar, hayvanların işitme duyularını rahatsız ederek kaçmalarını sağlar.

**Kullanılan Araçlar:** Propan topları (propane cannons) belirli aralıklarla patlama sesi çıkaran cihazlardır. Tarım alanlarında kuşları uzak tutmak için de kullanılır.

Havai fişek veya gürültü bombaları kontrollü bir şekilde patlatılarak ani korku yaratılır.



Ultrasonik cihazlar insan kulağının algılayamadığı, ancak bazı memelileri rahatsız eden yüksek frekanslı sesler yayar.

**Hedef Türler:** Kuşlar (martılar, pelikanlar, ördekler) ve bazı kara memelileri (örneğin rakunlar).

**Avantajlar:** Geniş bir alanda etkili olabilir.

**Dezavantajlar:** Hayvanlar zamanla sese alışabilir (habitasyon), bu yüzden yöntem sık sık değiştirilir.

**Görsel Caydırıcılar:** Parlak ışıklar, lazerler, balonlar, korkuluklar veya yırtıcı kuş maketleri (şahin, kartal gibi) kullanılarak hayvanlar petrolü alandan uzak tutulur.

Parlak ışıklar, hareketli objeler veya yırtıcı hayvan izlenimi yaratan araçlar, hayvanların görsel algısını hedefler.

**Kullanılan Araçlar:**

- **Yansıtıcı Balonlar:** Üzerinde göz benzeri desenler olan parlak balonlar, yırtıcı kuşları taklit eder.

- **Lazerler:** Düşük güçlü lazer ışınları, kuşların uçuş yönünü değiştirmesini sağlar.
- **Korkuluklar veya Maketler:** Şahin, baykuş gibi yırtıcıların gerçekçi modelleri yerleştirilir.
- **Flaşör Işıklar:** Gece aktif olan türler için yanıp sönen ışıklar kullanılır.



**Hedef Türler:** Deniz kuşları, kıyı kuşları ve bazı memeliler.

**Avantajlar:** Sessiz bir yöntem olduğu için çevreyi rahatsız etmez.

**Dezavantajlar:** Rüzgârlı havalarda balonlar veya maketler etkisiz hale gelebilir.

**Kimyasal Caydırıcılar:** Nadiren kullanılan bu yöntem, hayvanların hoşlanmadığı kokular yayan maddeleri içerir. Ancak bu, çevreye zarar verme riski taşıdığı için tercih edilmez.

**Fiziksel Caydırıcılar:** Hayvanların fiziksel olarak bölgeye yaklaşmasını zorlaştıran veya tamamen engelleyen araçlar kullanılır.

**Kullanılan Araçlar:**

- **Su Püskürtme:** Yüksek basınçlı su jetleri, kuşları veya memelileri uzaklaştırır.
- **Hareketli Objeler:** Rüzgarla dönen çarklar veya sallanan şeritler, hayvanları tedirgin eder.

**Hedef Türler:** Kıyıdaki kuşlar ve küçük memeliler.

**Avantajlar:** Doğrudan temas gerektirmez.

**Dezavantajlar:** Enerji veya su kaynağı gerektirebilir.

**Eğitilmiş Hayvanlar:** Bazı durumlarda, çoban köpekleri gibi eğitilmiş hayvanlar, kuşları veya diğer yaban hayvanlarını petrolü bölgeden uzaklaştırmak için kullanılır.

Köpekler veya şahinler gibi eğitilmiş hayvanlar, yaban hayvanlarını petrolü alandan kovalayarak uzaklaştırır.

**Kullanılan Araçlar:** Genellikle çoban köpekleri veya av kuşları (örneğin atmaca ve doğanlar).

**Hedef Türler:** Kıyı kuşları ve küçük memeliler.

**Avantajlar:** Doğal bir yöntemdir ve hayvanlar yırtıcıya karşı içgüdüsel tepki verir.

**Dezavantajlar:** Eğitilmiş hayvanların kontrolü zor olabilir ve geniş alanlarda uygulanması sınırlıdır.

#### 4. Yemleme ve Alternatif Habitat Oluşturma

Hayvanları petrolü alandan çekmek için cazip alternatifler sunulur:

**Yemleme Alanları:** Güvenli bir bölgede yem istasyonları kurularak kuşlar veya diğer hayvanlar petrolü alandan uzaklaştırılır. Örneğin, balık veya tahıl gibi doğal besin kaynakları kullanılır.



**Yapay Habitatlar:** Kuşlar için geçici sulak alanlar veya dinlenme platformları oluşturularak onların kirlenmiş alanlara gitmesi engellenir.

#### 5. İzleme ve Adaptasyon

**Drone ve Gözlem:** Dronelar veya dürbünlerle petrolü alan ve çevresi sürekli izlenir. Hayvanların hareket alanları takip edilerek caydırıcı yöntemler buna göre ayarlanır.

**Hava Durumu Faktörü:** Rüzgâr yönü ve akıntılar, petrolün yayılımını değiştirebilir; bu nedenle saha çalışmaları dinamik bir şekilde güncellenir.

#### Örnek Uygulamalar

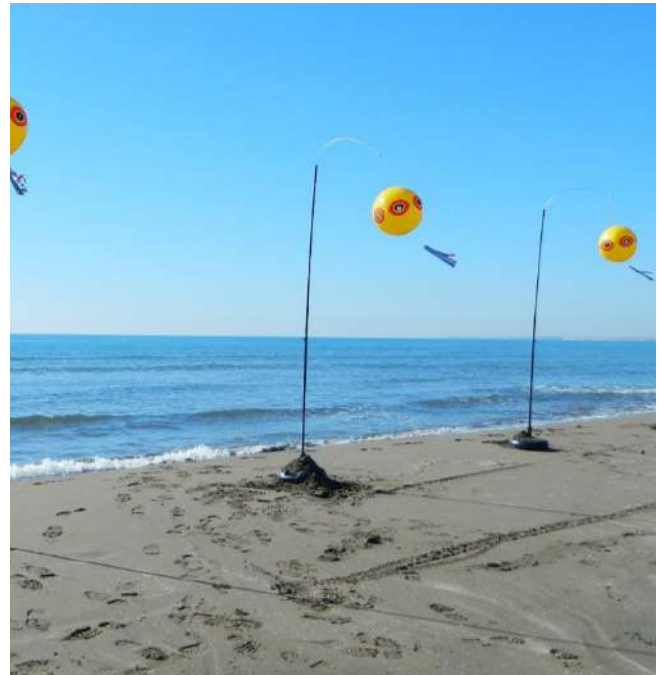
##### Deepwater Horizon Petrol Sızıntısı (2010, Meksika Körfezi):

Deepwater Horizon petrol sızıntısında, yaklaşık 8.000 kuş, 1.000 deniz kaplumbağası ve 100 deniz memelisi kurtarılmaya çalışıldı. Kuşların %50'den fazlası rehabilite edilip doğaya salındı, ancak birçok hayvan sızıntının uzun vadeli etkileri nedeniyle hayatını kaybetti.

Bu süreçte propan topları ve yansıtıcı balonlar, pelikanları ve martıları petrolü sularından uzak tutmak için kullanıldı. Propan topları, sahil boyunca belirli aralıklarla yerleştirildi ve her 5-10 dakikada bir patlama sesi çıkardı.

Propan topları, genellikle kırmızı veya turuncu renkte, küçük bir tüp ve hoparlör benzeri bir yapıya sahiptir. Yansıtıcı balonlar ise sarı veya gümüş renginde ve üzerinde siyah-kırmızı göz desenleri bulunuyordu.

Binlerce kuşun petrole yaklaşması engellendi, ancak bazıları seslere alıştığı için yöntem sürekli yenilendi.



### Exxon Valdez Petrol Sızıntısı (1989, Alaska):

Kıyı şeridinde yırtıcı kuş maketleri (baykuş ve şahin modelleri) ve flaşör ışıklar kullanıldı. Ayrıca eğitilmiş köpekler, deniz su samurlarını petrollü alanlardan uzaklaştırdı.



### Küçük Ölçekli Bir Örnek - Kaliforniya Kıyıları (2015, Refugio Sızıntısı):

Lazer ışınları ve ultrasonik cihazlar, kıyı kuşlarını petrollü sulardan uzak tutmak için kullanıldı.

Lazer cihazları, elde taşınan küçük yeşil ışık projektörleriydi; ultrasonik cihazlar ise kutu şeklinde, siyah renkli ve gizli bir şekilde kayalara yerleştirildi.

Kuşların çoğu güvenli alanlara yönlendirildi.

### Önlemler, Sağlık ve Güvenlik

Saha çalışmalarının yanı sıra, petrol sızıntılarının önlenmesi için daha katı düzenlemeler ve acil müdahale planları geliştirilir. Hayvan popülasyonlarının korunması için riskli bölgelerde üreme alanlarının haritalandırılması gibi projeler de desteklenir.

Yaban Hayatı çalışmaları sırasında müdahale şekline uygun kişisel koruyucu donanım giyilmelidir. Müdahale personeli ayrıca, bölgedeki yabani hayvan varlığı nedeniyle sağlık ve güvenlik risklerinin farkında olmalıdır. Bu tanımlanmış sağlık ve güvenlik riskleri müdahale sırasında göz önünde bulundurulmalı ve gerekli önlemler derhal alınmalıdır.



Baykuş maketleri, gerçek boyutta plastik modeller olup kanatları açık şekilde direklere yerleştirilmişti. Flaşörler ise küçük, pilli ve kırmızı-yeşil ışıklar saçan cihazlardı. Kısmen etkili oldu, ancak sert hava koşulları nedeniyle maketler yerinden oynadı.





Let's keep in touch 

**NRC**