



SAVAŞIN ÇEVREYE ETKİSİ

Dr. Aylin Sena BELİNER

ÇEVRE KİRLİLİĞİ

- ◆ Bütün canlıların sağılığını olumsuz yönde etkileyen, cansız çevre varlıkları üzerinde maddi zararlar meydana getiren ve onların niteliklerini bozan yabancı maddelerin, hava, su ve toprağı yoğun bir şekilde karışması olayıdır.





“Bugün yaşanan
çevre sorunlarının
% 34’ü
savaş ve silah
harcamalarından
kaynaklanmaktadır”

Birleşmiş Milletler



- ◆ Uluslararası yasalar silahların savaş alanlarında kullanılmadan önce 4 sınavdan geçmesini şart koşmakta:

1-ZAMAN SINAVI- Silahlar hiç bir şekilde savaş sona erdikten sonra etkinliğini sürdüremezler.

2-ÇEVRE SINAVI- Silahlar çevreye geri dönüşü olmayan zarar veremezler.

3-BÖLGE SINAVI- Silahlar savaş alanlarının dışına etki yapacak şekilde kullanılamazlar.

4-İNSANİ SINAV- Silahlar insani olmayan bir şekilde öldüremez, yaralayamazlar.

TARİHÇE

◆ MÖ 146

- Romalılar 3. Punic Savaşı'nda Carthage bölgesindeki düşmanlarının mahsullerine tuz döküp tahrip etmişler.



SAVAŞIN ÇEVRESEL ETKİLERİ

- ◆ Savaş hazırlığının çevreye etkileri
 - Silahlı güçlerin yerleşimi için doğal yapı tahribi
 - Silah sistemlerinin hazırlanması için çevresel kirlilik
 - Askeri tatbikatların çevreye yıkıcı etkisi
- ◆ Savaşın çevreye etkisi
- ◆ Savaş sonrası devam eden çevresel etkiler





- ◆ Savaş sadece bölgedeki ülkelere, savaşın yaşandığı alana etki etmez;

Doğa döngü içinde



Bu döngünün herhangi bir evresine verilecek zarar diğer evreleri de etkiler

1. İKLİM KOŞULLARININ DEĞİŞTİRİLMESİ YOLUYLA SICAK YA DA SOĞUK İKLİMLER OLUŞTURULMASI



KÜRESEL ISINMADA ETKİLİ GAZLAR

- ◆ Karbondioksit
 - ◆ Kloroflorokarbonlar
 - ◆ Metan
 - ◆ Nitröz oksitler
- SERA
GAZLARI



1991 Körfez Savaşı'nda Kuveyt'te;

- ◆ Yakılan petrol kuyuları 600 milyon ton petrolü tüketerek havada is, gazlar ve tehlikeli kimyasallardan oluşan bir battaniye oluşturmuş
- ◆ Kara ve deniz sistemlerini etkilemiş
- ◆ Çıkan dumanlar bölgede güneşten gelen ışınları engellemiş
- ◆ Isı 10°C düşmüş
- ◆ Petrol dumanı içindeki CO_2



Küresel ısınma

Asit yağmurları



01.04.2003 Bağdat duman altında (NASA)



2. BARAJLARI VE SU KANALLARINI AÇMAK YA DA TAHRİP ETMEK YOLUYLA SU BASKINI VE SELLER YARATILMASI



- ◆ Verimli tarım arazisi
 - ◆ Ekili – dikili alan
 - ◆ Yerleşim birimi
 - ◆ İçme suyu sıkıntısı
- (Dünyada 1.1 milyar insan temiz içme ve kullanma suyu bulamamaktadır)
- ZARAR GÖRÜR**



3. EKOLOJİK DENGELERİN BOZULMASI

EKOSİSTEM

- ◆ Dünya üzerindeki çeşitli canlıların, çevrelerindeki diğer canlılar ve cansız öğeler ile karşılıklı ilişki ve etkileşimler kurarak oluşturdukları yaşam dünyası





1991 Körfez Savaşı'nda;

- ◆ Koılar petrolle tılandı
- ◆ 15 000 km² Mezopotamya sulak alanı yok oldu
- ◆ Onbinlerce kuş öldü, bir çoğu petrolün kalıcı etkilerine maruz kaldı
- ◆ Yüzbinden fazla perdeli ayaklı ve göçmen kuşun beslenme alanı zarar gördü
- ◆ Karideslerin sayısı savaş öncesinin % 1'ine düştü
- ◆ Tahminen 15 yılda eski dengesine gelecek ?



4. TOPRAK KİRLİLİĞİ



- ◆ Toprağın üstüne ve içine bırakılan veya başka yerlerden gelen zararlı atık maddelerin, toprağın niteliğini bozmasıdır.
- ◆ Gaz, aerosol ve katı parçacıklar halinde çıkan zararlı maddeler, çeşitli yollarla toprağa ulaşarak birikirler, toprakta bazı kimyasal ve biyolojik reaksiyonlara girerek toprağa zarar verirler

TOPRAK KİRLLETİCİ MADDELER

- ◆ Sülfirik asit
- ◆ Sülfüröz asit
- ◆ Petrol
- ◆ Mineral yağlar
- ◆ Radyoaktif maddeler
- ◆ Katı atık maddeler
- ◆ Uçucu küller
- ◆ Tuzlar





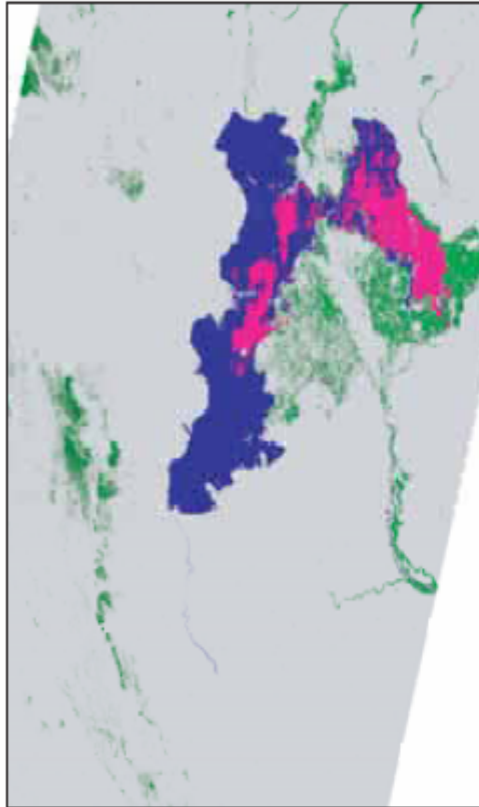
- ◆ Terk edilmiş askeri garnizon silah depolarının bulunduğu eski Doğu Alman topraklarının % 4'ü kullanılmaz durumda

Eco – compass, 1998

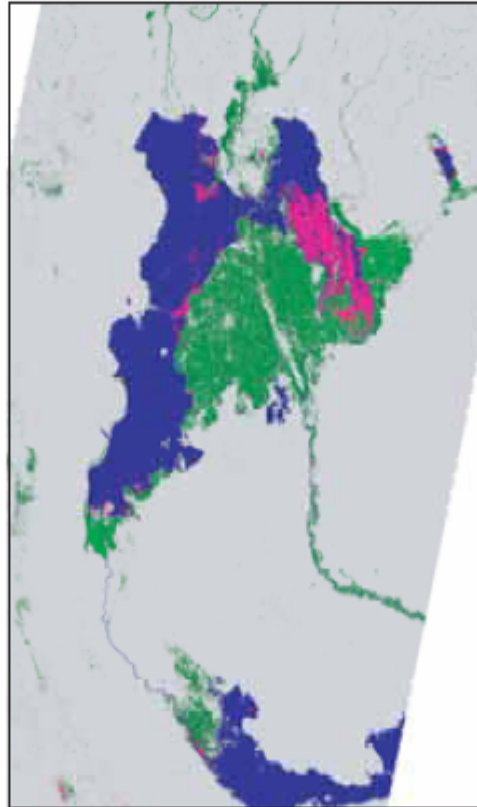
- ◆ Dünyada, 1 700'ü ABD ordusuna ait 20 000'in üzerinde alan zehirli askeri atıkla kirletilmiş durumda

AFGANISTAN

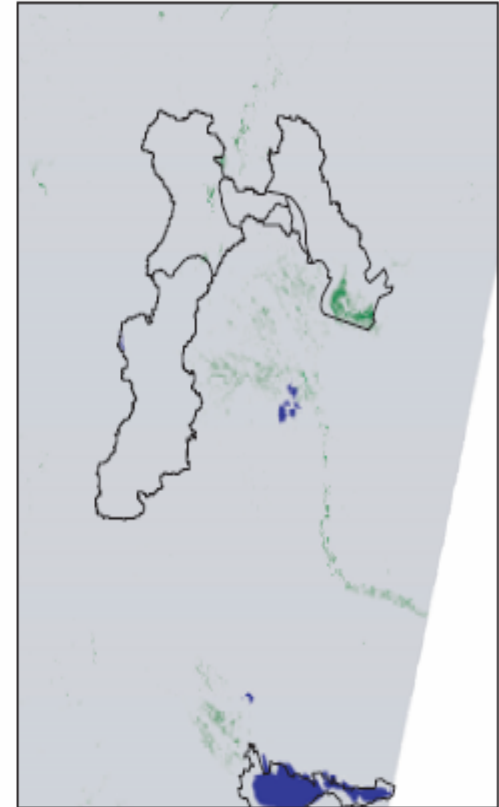
Landsat MSS 1976 land cover mozaic



Landsat TM 1998 land cover mozaic



Landsat ETM 2002 land cover mozaic



Land cover changes in the transboundary Sistan Basin wetlands from 1976 to 2002; blue color represents water cover, green color vegetation cover and purple wetland vegetation

PETROL VE TÜREVLERİ

- ◆ Yeraltı sularına ulaşır ve kirletir (1 litre mineral yağ veya benzin 1 milyon litre içme suyunu kullanılamaz hale getirir)
- ◆ Yağ parçacıkları toprak ile bitkilere, su ile insan ve hayvanlara ulaşır: KANSEROJEN
- ◆ Toprağın arındırılması güç (kumlu 10 cm³ toprağın arınması için 400 lt su gerekli)



KÖRFEZ SAVAŞI

- ◆ 49 km²'lik alanda 246 adet petrol gölü
- ◆ 953 km²'lik alan üzerinde duman ve sis
- ◆ 1 500 km'lik körfez kıyısında petrol toprak tarafından emildi





- ◆ Yakıt – hava bombaları üst katmanı toz hale getirir.
- ◆ Tanklar ve paletli araçlar çöl toprağını sıkıştırır.
- ◆ Uçucu küller çevreye yayılarak toprak yüzeyini ve bitkileri kaplayan izolasyon tabakası oluşturur.
- ◆ Erozyon (Ağaçlar düşman birlikleri saklanmasın ve yararlanmasın diye kesilir).

Batı Bamiyan bölgesinde ağır erozyon,
Afganistan





- ◆ Dünya Bankası 2004 yılı için Irak'ta tarımsal faaliyetlere geçilebilmesi için 1.2 milyar Amerikan \$'ı gerektiğini, 2007'ye kadar ise faturanın 11 milyar Amerikan \$'ını bulacağını belirtmekte...



5. KİMYASAL KİRLİLİK

- ◆ Sanayi tesisi hedef olarak seçildiğinde kimyasal madde stoklarının sızması veya yanması ile oluşması beklenir.

Mayıs 1991, Kuveyt (NASA)





- ◆ Vietnam'da 2.2 milyar hektar orman ve tarım arazisi bombalama, mekanik temizleme, napalmlar ile çoraklaştırıldı.
- ◆ Vietkon güçlerinin saklandığı 1.5 milyon hektar (güney Vietnam'ın % 10'u) orman ve ekili alanları yok etmek için 72 milyon litre - 55 milyon kilo - herbisit kullanıldı
- ◆ Kullanılan herbisit "Agent Orange" içindeki dioksin şu anda bile bitkiler, yiyecekler, vahşi hayat, insan sütü ve yağ dokusunda bulunmakta. Bu müthiş çevresel yıkımın etkileri henüz tam anlamıyla giderilmiş değil



6. RADYOAKTİF KİRLİLİK



- ◆ Radyoaktif maddelerin yaymış olduğu elektronların toprağa, havaya, suya, bitkilere, bitkilerden besin zinciri ile insan ve hayvanlara çok kolay ve çok hızlı bir şekilde geçmesi, **RADYOAKTİF KİRLENMENİN EN TEHLİKELİ ÖZELLİĞİDİR.**



- ◆ Radyoaktif kirlilik, sürekli olarak kendiliğinden elektron yayan ve “radyoaktif” olarak nitelenen bazı maddelerin, bütün varlıkların atomlarında denge halinde bulunan elektron – proton sistemini bozmasıdır.



◆ ABD tarafından Hiroşima ve Nagazaki'ye atılan atom bombalarının yıkıcı çevresel etkileri:

- Patlama: 11 km çaplı alanda kasırga hızlı rüzgarlar
- Isı: 16 000 °C sıcaklıkta akkor hale gelen hava kütlesi 5 – 8 km'lik bir küre oluşturur.
- Erken ve gecikmiş radyoaktif yağışlar: İlk 24 saat
- Nükleer serpinti: Patlama sonrası oluşan atıkların % 15 – 20'si, kalıcı, nereye gideceği bilinmez, varlığı anlaşılmaz, öldürücü
- Nükleer kış: Gökyüzü aylarca karanlık ve yaz ayında da soğuk, 1 yıl süre ile kalabilir

NÜKLEER KIŞ





11 Mayıs 1998, Hindistan nükleer denemesinde oluşan krater

SEYRETİLMİŞ URANYUM MERMİLERİ

- ◆ 1991'de Körfez Savaşı'nda ilk kullanım
- ◆ "Bir ülkenin bütün bir nüfusunu yok edebilecek mükemmel bir silah"
- ◆ Çok ucuz: nükleer atık
- ◆ Çok ağır: öldürme gücü yüksek
- ◆ Yanıcı: hava ile temasta alev alıp yanar, hedefi vurduğunda parçalayıp radyoaktif toza dönüşür
- ◆ Seyreltilmiş uranyumun yarı ömrü 4.5 milyar yıl



◆ 25 Mart 2003 tarihli UNEP raporuna göre;

- Bosna – Hersek’de 1994 – 1995 yıllarında kullanılmış olan seyretilmiş uranyumlu silahlar içme sularını kontamine etmiştir ve 7 yıl sonrasında bile havada toz partikülleri şeklinde bulunmaktadır.
- Tespit edilen düzeyler oldukça düşük olup; çevre ve insanlar üzerinde ani radyoaktif veya toksik risk içermemektedir?



SEYRELTİLMİŞ URANYUM TEMİZLEME ÇALIŞMALARI





7. KATI ATIKLAR VE ÇÖP



- ◆ Koalisyonun askeri güçleri Kuveyt'te, Kuzeydoğu Suudi Arabistan'da ve Güney Irak'ta 40 000 km²'lik bir alana yayılan katı atık bıraktı:
 - 5 000 Irak tankı
 - 120 000 ton mühimmat
 - 80 000 ton bomba
 - Çukurlardaki kanalizasyon atıkları dahil 4 milyon ton insan atığı







8. DOĞAL HAYATIN YOK EDİLMESİ



- ◆ Kongo Demokratik Cumhuriyeti'ndeki 3 yıllık sivil savaşta ülkede binlerce fil, nesli tükenmekte olan goril ve diğer nesli tükenen türlerin askerler tarafından yemek ve fildişi için öldürüldüğü izlenmiştir.
- ◆ 1995 – 1999 yılları arasında kuzeydoğu Kongo'da Garamba Parkı'ndaki 12 000 filden 4 000'i Uganda askerleri ve Sudan'lı asiler tarafından öldürülmüştür





- ◆ Birinci Körfez Savaşı'nda (Ocak – Şubat 1991)
 - Basra Körfezi'nin petrol kirliliği sonucu
 - Karides sayısı savaş öncesi sayısının % 1'ine düşmüş
 - On binlerce kuş ölmüş
 - Başta perde ayaklılar olmak üzere çeşitli göçmen kuşun beslenme alanı yok olmuş



- ◆ Dağ gorillerinin neslinin tükenme tehlikesi 1994 / Ruanda

Marjan
Kabul
Hayvanat
Bahçesi /
Afganistan





Scientists fear for the migrating birds



The Siberian crane is globally endangered

- ◆ Göçmen kuşlara göç yolları üzerindeki savaşların etkisi



9. KIYILARIN, YÜZEY VE YERALTI SU SİSTEMLERİNİN KİRLLETİLMESİ



- ◆ Su kirliliği veya kirlenmesi, istenmeyen zararlı maddelerin, suyun niteliğinin ölçülebilecek oranda bozulmasını sağlayacak miktar ve yoğunlukta suya karışması olayıdır.





A. Biyolojik kirlenme

1. Mikroorganizma kirliliği
2. Kimyasal kirlilik



B. Toksik kirlenme

- A. İnorganik kimyasal: Maden, rafineri, kimyasallarla çalışan sanayi
- B. Radyoaktivite kirliliği: Nükleer santral ve askeri silah denemeleri
- C. Sentetik organik kimyasal: Trikloretilen gibi solventler, DDT gibi pestisitler, elektrik tesisatında kullanılan izolasyon malzemeleri



- ◆ Körfez savaşında denize akıtılan 11 milyon varil petrol Basra Körfezi'ni "ölü deniz" haline getirmiş,
- ◆ Balkanlar'daki savaşta kullanılan seyreltilmiş uranyum yeraltı sularına sızmış, akarsuları kirletmiş,
- ◆ Bombardıman sırasında vurulan sanayi tesisinden civa Tuna Nehri'ne karışmıştır.





TUNA NEHRİNE AKANLAR

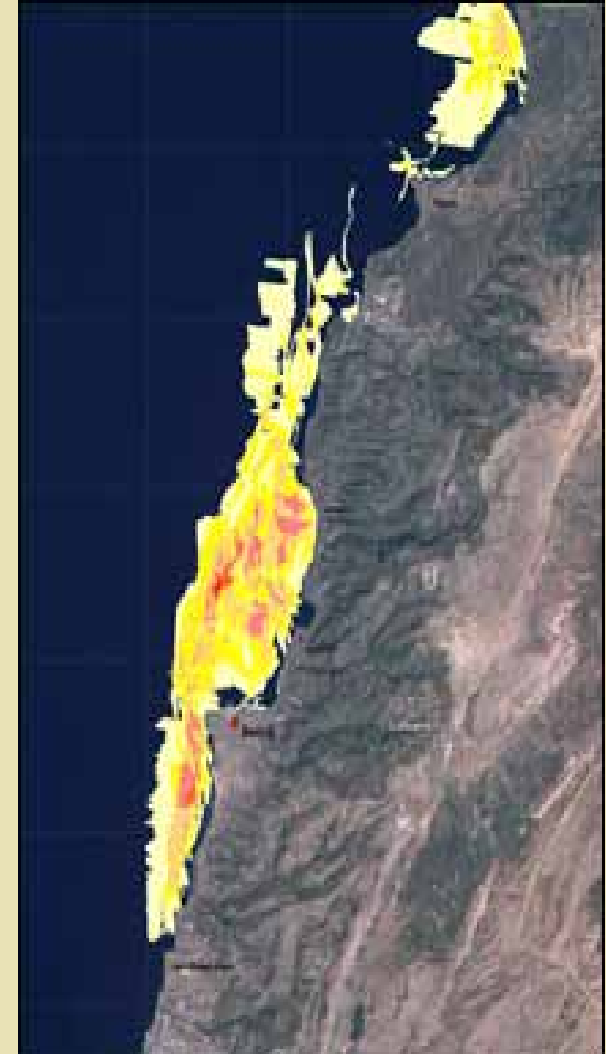
- ◆ 100 tondan fazla amonyum,
- ◆ Petrol ürünleri,
- ◆ 1 000 ton etilen diklorid,
- ◆ 1 000 ton hidrojen klorid,
- ◆ Mültecilerin atıkları,
- ◆ Ağır metaller: bakır, kadmiyum, kurşun, krom izin verilen düzeyin 2 katı

Lübnan Çevre Bakanı Yakup Sarraf (30 Temmuz 2006)

- ◆ “Şu ana kadar 10 – 15 bin ton akaryakıt denize döküldü. Bu olay, Doğu Akdeniz’in şimdiye kadar gördüğü hiç kuşkusuz en büyük çevre felaketidir.”



LÜBNAN



150 km'lik kıyıda, deniz
üzerinde 1 - 10 cm'lik
petrol katmanı ve deniz
tabanında birikme



10. ASİT YAĞMURLARI



- ◆ Asit yağmuru, fosil yakıtlarının yanması sonucu atmosfere karışan SO_2 ve nitrojen oksitlerin havadaki su buharı ile birleşmesi sonucu oluşan sülfirik asit ve nitrik asitlerin yağış şeklinde yeryüzüne düşmesidir.
- ◆ Binalara, eski eserlere, bitki örtüsüne, toprağa zararlı
- ◆ Bitki örtüsünün yeşil kısımlarını yakarak, fizyolojik işlevlerini engelleyerek yeşil örtüyü öldürür ve ortadan kaldırır.

KOSOVA SAVAŞI

- ◆ Kimya tesisi bombalanmasıyla çıkan yangınlarda oluşan partikül madde dumanları 10 günde 15 km² alana yayıldı
- ◆ 12 Mayıs 1999 Romanya yağmur suyu pH'sı = 5.4
- ◆ 23 – 26 Mayıs 1999 Bulgaristan yağmur suyu pH'sı = 4.2



11. SU, KANALİZASYON SİSTEMLERİNİN ÇÖKMESİ





- ◆ Birinci Körfez savaşında Bağdat'ta temiz su taşıma kanallarının % 40'ı tahrip olmuş, ikincisinde tamamen çökmüştür.
- ◆ Irak'ın temiz su ve kanalizasyon sistemlerinin tekrar yapılandırılması için tahminen 11 milyar Amerikan \$'ı gerekmektedir (Birinci Körfez Savaşı'nda).





- ◆ Lübnan İmar ve Kalkınma Konseyi değerlendirmesi;
 - 12 Temmuz 2006 savaşı sonrası su dağıtım şebekesinde meydana gelen hasar 80 095 000 ABD \$

CDR



12. GÖÇ VE MÜLTECİLER



- ◆ Kızılhaç, Irak Savaşı sonrası 175 – 250 bin insanın ülkeden ayrıldığını bildirdi.
- ◆ Binlerce insan sağlıklı çadırlarda, kullanılacak durumda olmayan barakalarda, terkedilmiş okullarda yaşamakta...





- ◆ 1990'lı yıllarda savaşlar ve iç çatışmalar 50 milyon kişiyi evlerinden kaçırmaya zorlamıştır

UNDP Human Development Report 2000



About UNEP	UNEP Offices	News Centre	Publications	Events	Awards	Milestones	UNEP Store
----------------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------	------------------------	------------------------	----------------------------	----------------------------



United Nations Environment Programme
environment for development

Post-Conflict Branch

Home

About

Current Programmes

Past Programmes

Press

Publications

Photos

Contacts

Employment

Welcome to the Post-Conflict Branch website

The Post-Conflict Branch (PCoB) extends UNEP's work in areas of the world where the natural and human environment has been damaged as a direct or indirect consequence of conflict.

PCoB conducts environmental assessments in post-conflict countries and strengthens national environmental management capacity through institution building, promoting regional cooperation, technical legal assistance, environmental information management and integrating environmental concerns in reconstruction programmes.

PCoB is based in Geneva, Switzerland, with field offices in Kabul, Monrovia and Amman.

In Focus

- [Lebanon Post-Conflict Environmental Assessment \(English\)](#)
- [Executive Summary \(Arabic\)](#)
- [Executive Summary \(French\)](#)

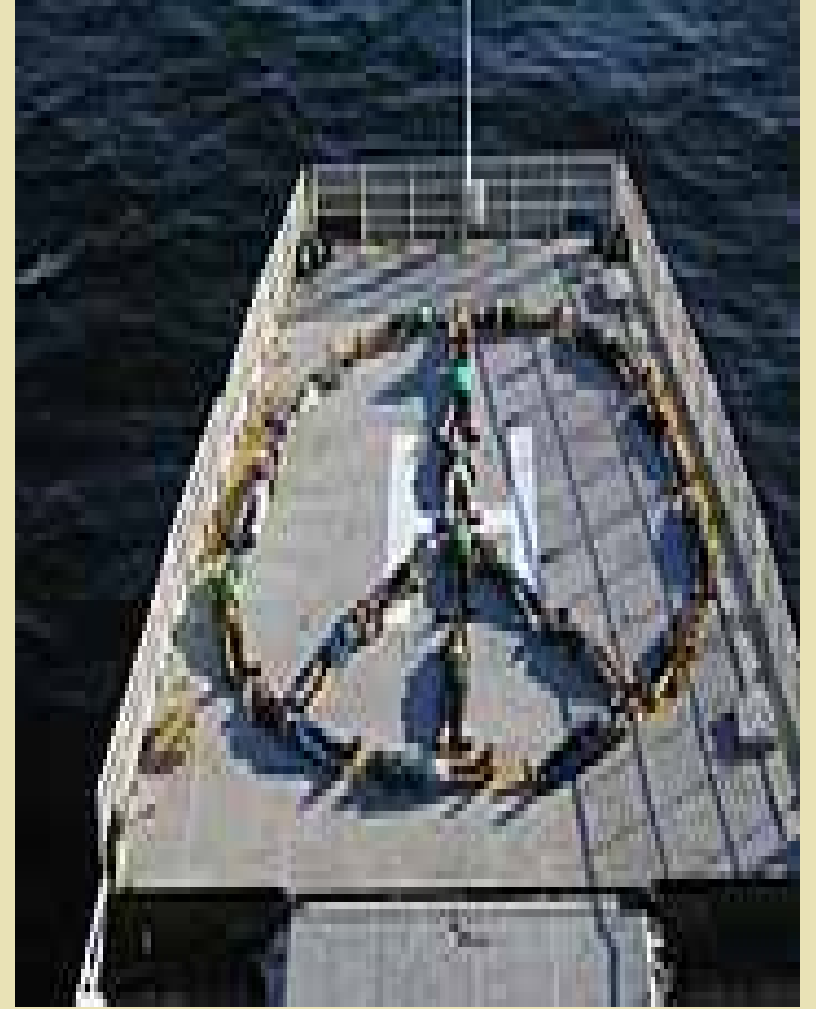


© UNEP

<http://postconflict.unep.ch/index.php>

SON SÖZ

- ◆ SAVAŞI KİM KAZANIRSA KAZANSIN; SONUÇTA, KAYBEDEN DOĞA OLACAKTIR VE SAVAŞ ÇEVRE ÜZERİNDE ONARIMI OLANAKLI OLMAYAN KAYIPLARA YOL AÇACAKTIR.





Teşekkür ederim...