



www.litusgo.eu

LitusGo El Kitabı
Modül 6
Deniz suyu kalitesi



Lifelong Learning Programme

Editör: Isotech Ltd, Çevresel Araştırma ve Danışmanlık

www.isotech.com.cy

LitusGo, Leonardo da Vinci Programı, Yenilik Geliştirme için Çok Taraflı Proje, 2009 tarafından Avrupa Komisyonu'nun desteği ile finanse edilmektedir.

Bu eğitim kılavuzu sadece yazarın görüşlerini yansıtır, ve Komisyon burada yer alan bilgilerin herhangi bir şekilde kullanımından sorumlu tutulamaz.

ISBN set 978-9963-720-65-1

ISBN 978-9963-720-72-9

LitusGo Eğitim Kılavuzu'na Giriş

LitusGo El Kitabı, LitusGo portalı, www.litusgo.eu nun' içerisinde yer alan LitusGo eğitim paketinin bir parçasıdır. LitusGo, Entegre Kıyı Alanları Yönetimi ve iklim değişikliklerinin etkilerine tepki konularında, yerel otoritelerin ve paydaşların eğitimlerini ve kapasite gelişimini hedeflemektedir.

Bu Kılavuz 20 özerk, müstakil ve birbiriyle ilişkili modülden oluşmaktadır. Modüller, Yunanca, İngilizce, Türkçe ve Malta dillerinde mevcuttur ve üç farklı şekilde kullanılabilir: LitusGo portalındaki özel wiki uygulaması, dvd ve basılı versiyonu. Bu basılı versiyon, her modül için bir kitapçık olmak üzere, LitusGo Kılavuzu'nun 20 müstakil kitapçığından oluşmaktadır ve kolektif kutu içerisinde bulunmaktadır.

LitusGo Eğitim Kılavuzu Modülleri'nin Listesi

- Modül 1: Avrupa Yasal Çerçevesi
- Modül 2: Paydaş / halk katılımı
- Modül 3: Sürdürülebilir turizm-taşıma kapasitesi
- Modül 4: Su kaynakları yönetimi
- Modül 5: Balıkçılık / balık çiftçiliği
- Modül 6: Deniz suyu kalitesi
- Modül 7: Ekosistemlerin yönetimi (kara ve kıyı ekosistemleri)
- Modül 8: Atık yönetimi / geri dönüşüm / kompost
- Modül 9: Hava Kirliliği
- Modül 10: Arsa kullanımı / kenstel planlama / kıyı aşırı gelişimi
- Modül 11: Peyzaj ve Marina Görünüm Yönetimi
- Modül 12: Kıyı erozyonu kontrolü
- Modül 13: Toplumsal rahatsızlık konuları 1: ses kirliliği
- Modül 14: Toplumsal rahatsızlık konuları 2: ışık and termal kirlilik, kokular
- Modül 15: Arkeolojik alanlar / tarihi yerler/ kültürel miras
- Modül 16: Olağanüstü hal yönetimi: sel riskleri, kıyısal seller and fırtına dalgaları
- Modül 17: Kuraklık
- Modül 18: Çölleşme
- Modül 19: Enerji kullanımı, tüketimi and yönetimi
- Modül 20: Yeşil Binalar

Krediler

LitusGo Eğitim Kılavuzu, LitusGo Eğitim Kılavuzu çalışma grubu tarafından geliştirilmiştir: 1, 2, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19 modülleri lehdar / koordinatörleri ISOTECH Ltd'in bilimsel ekibi tarafından hazırlanmıştır. Ana yazarlar: Michael I. Loizides, Kimya / Çevre Mühendisi and Xenia I. Loizidou, Kıyı / İnşaat Mühendisi. Constantinos Georgiades (BKAY'nde MSc) tüm genel düzenlemeden sorumludur. Eğitim Kılavuzunun basılı kopyası Anastasia Georgiou tarafından tasarlanmıştır.

Modül 3, 4, 5, 10, 11, 15, 20 Elliniki ETAIRIA'nın Sürdürülebilir Ege Programı bilimsel ekibi tarafından hazırlanmıştır - Çevre ve Kültür Derneği. Büyük yazarlar: Gürcistan Kikou, Coğrafyacı, MSC Çevre (Sürdürülebilir Ege Programı Yöneticisi), Alexandros Moutaftsis, Ekonomist, Msc Çevre, Leonidas Economakis, Siyasal Bilimler, MA Uluslararası Kalkınma.

Kıyı ve Denizcilik Birliği (EUCC) adına Dr Alan Pickaver, eğitim materyallerinin kalite kontrolünden sorumludur.

LitusGo ortaklıkları:

Kordinatör/ Lehdar:

ISOTECH Ltd Çevre Araştırma ve Danışmanlık
www.isotech.com.cy

Kıbrıs:

Baf Belediyesi www.pafos.org.cy

AKTI Proje ve Araştırma Merkezi, www.akti.org.cy

Yunanistan:

ELLINIKI ETAIRIA - Çevre ve Kültürel Miras Derneği

www.ellet.gr / Sürdürülebilir Ege Programı, www.egaio.gr

ONISIS web gelişimi www.onisis.gr

Malta:

Kirkop Belediyesi www.kirkop.gov.mt

Hollanda:

EUCC – Kıyı ve Denizcilik Birliği www.eucc.net

Modül 6

Deniz suyu kalitesi:

1| Teorik Altyapı

Deniz suyu kalitesi çeşitli antropojenik faaliyetlerden olumsuz etkilenen, en duyarlı ve en savunmasız kaynaklardan biridir. Deniz suyu kalitesinde bozulma, en erken küresel kıyı sorunlarından biri olmuştur. Bu sorun, birçok yerde ciddi yönetim çalışmalarının başlatmış ve kıyı yönetim programları erken örneklerinden olmuştur [2].

Yüzme sezonu boyunca düzenli izleyerek, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik parametreler için sınırları belirleyen Yüzme Suyu Direktifi 76/160/EEC, 1976'dan beri Avrupa Birliği'ndeki deniz suyu kalitesini tanımlar ve korur. 1976 AB Direktifi, sonradan 2006 yılında Yüzme Suyu Direktifi 2006/7/EC'i başlatır. Bu yeni direktif, sadece su kalitesini izlemekten, su kalitesi yönetimine geçer ve bu siyanobakterileri izleme ve yönetimini de içine alır.

For coastal waters and transitional waters

	A	B	C	D	E
	Parameter	Excellent quality	Good quality	Sufficient	Reference methods of analysis
1	Intestinal enterococci (cfu/100 ml)	100 (*)	200 (*)	185 (**)	ISO 7899-1 or ISO 7899-2
2	Escherichia coli (cfu/100 ml)	250 (*)	500 (*)	500 (**)	ISO 9308-3 or ISO 9308-1

(*) Based upon a 95-percentile evaluation. See Annex II.

(**) Based upon a 90-percentile evaluation. See Annex II.

Tablo 1. izlenmesi gereken önemli parametreler (2006 Yüzme Suyu Direktifi'ne göre7/EC) [6]):

Üye Devletler, 2006/7/EC, IV. Ek uyarınca Tablo 1'de belirlenen parametrelerin gözlemlenmesini sağlayacaktır. Her yıl, yüzme sezonu süresini belirlemek ve bu sular için bir izleme takvimi hazırlamak gerekmektedir. Takvim (sezon çok kısa olduğu durumlar veya özel coğrafi kısıtlamalar dışında) her sezon alınması için en az dört numune sağlamalıdır. Numune aralığı, bir aydan uzun olmamalıdır. Geçici kirlilik durumunda, bunun onaylanması için bir örnek alınmalıdır, ancak bu takvim için verilen örneklerin dışında olmalıdır. Bu gibi durumlarda, ilave numune kirlilik sona erdikten sonra da alınmalıdır ve takvim dışında tutulan numunenin yerine geçmelidir. Her ülke için deniz sularını izlemek için sorumlu, yeterli bir otorite vardır.

Deniz suları ve olası kirliliklerinin açıklaması ve sınıflandırılması ile ilgili bilgiler, internet de dahil olmak üzere, uygun iletişim araçları kullanılarak, kamuya kolay erişilebilir olmalıdır. Özellikle, yüzme

karşıtı uyarılarının yasaklanması ve tavsiyeler hızlı ve kolay bir şekilde tanımlanabilir olmalıdır [10]. Her yıl Komisyon, yüzme sezonu başlamadan önce Üye Devletlerin sunduğu raporlara göre deniz suyunun kalitesi hakkında özet bir rapor yayınlayacaktır. Akdeniz kıyı bölgeleri son birkaç yıl içinde aşırı gelişmiş ve aşırı nüfuslu olmuştur. Akdeniz dünyanın en popüler turizm destinasyonlarından ve kaçmak için aranan yerlerden biri haline gelmiştir. Bu aşırı gelişmenin etkilerinden biri de deniz suyu kalitesi üzerindeki olumsuz etkisidir. En önemli konu da su kirliliğidir. Deniz suları en hassas ekosistemlerin birine aittir- Avrupa kıyı ekosisteminin %70'i yok olma tehdidi altındadır [4].

Avrupa Çevre Ajansı'na göre, 2009 ve 2010 yılları arasında Avrupa'da yüzme suyu kalitesi biraz geriledi, ancak genel kalite hala daha yüksek. 10 adet yüzme alanından 9u minimum gereksinimleri karşılamaktadır.

Kıbrıs, yüzme suyu alanlarında sıkı yönetmelik kurallarının % 100'ünü karşılayarak star olmuştur. Kıbrıs'ı (% 97.3) ile Hırvatistan, Malta (% 95.4), Yunanistan (% 94.2) ve İrlanda (% 90.1) takip etmiştir. Sonuçlar, AB-27 genelinde 21.000 'den fazla kıyı ve kıyıda uzak yerleri karşılaştıran Avrupa Çevre Ajansı (AÇA) ve Avrupa Komisyonu, yıllık Yüzme Suyu Raporu'na göre çıkmıştır.

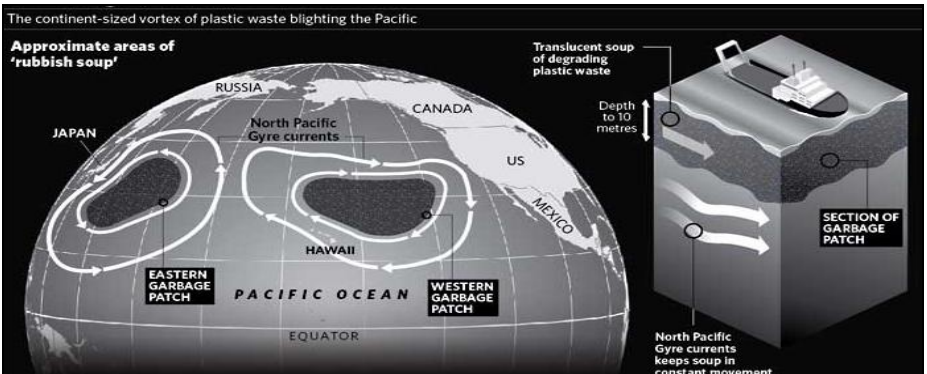
Komisyon aynı zamanda, yüzme suyu sınıflandırması ve kısıtlamaları ile ilgili kamuoyunu bilgilendirirken kullanılacak yeni sembol ve işaretleri benimsemiştir [11].

2| Hedefler

Deniz suları kalite sorunu, geniş bir ilgi görmesine rağmen, yerel yönetimler ve yerel paydaşlar henüz tam olarak bilgilendirilmiş ya da eğitim almış değildir; böylece deniz su kalitesinin korunması ve yönetim planlarını tanıtmak için aksiyon ve kararlar almaları mümkün değildir. LitusGo projesi, deniz suları kalitesi üzerindeki bu eğitim açığına katkıda bulunmak ve yerel yönetimler ile yerel toplumların yerel aksiyon alabilmelerini sağlamak amacıyla beceri ve kabiliyet kazandırmak için çaba harcıyor.

3| Sorun

Bizim okyanuslarımızın toprak doldurma rolü bulunmaktadır. Örneğin: Hawaii ve Japonya arasında Pasifik Okyanusunun aşağı tropikal bölgelerinde iki vorteks vardır, Pasifik'in büyük çöpleri olarak sınıflandırılırlar. Bunlar, yaklaşık 100 milyon ton çöpün döndüğü çöp vorteksleridir (resim 1).



Resim 1. Hawaii ve Japonya arasında bulunan çöp vorteksi [8].

Deniz su kalitesi, hem karatabanlı hem de deniz kaynaklı kirlilikten etkilenmektedir. Denize ulaşan enkazın % 80'den fazlasının kara kökenli kaynaklardan geldiği tahmin edilmektedir. Burada en önemli kaynaklardan bazıları şunlardır:

Karatabanlı nedenler / kaynaklar:

- Kıyısız kentleşme: Akdeniz kıyısı şeridinde sürekli olarak 130 milyon kişi yaşamaktadır, bu rakam turizm nedeniyle yaz aylarında iki katına çıkmaktadır.
- Kıyıda aşırı yoğun imar gelişimi
- Yoğun turizm gelişimi
- Arıtılmamış kanalizasyonun denize yayılması
- Kıyı ağzlarından endüstriyel atık
- Yağmurun yüksek olduğu zamanlar
- Isı veya termal kirlilik

Deniz kaynaklı nedenler:

- Gemiler: gemi trafiğinin artışı
- Deniz enkazları/turist teknelerinden çıkan çöpler (kıyılarda birikme eğilimindedirler)
- Kaza sonucu dökülen petrol ve benzeri yağların oluşturduğu kirlilik
- Gemilerden ve karadaki kıyı alanlarından boşaltılan kanalizasyon ve çöpler.

4| Sorunla nasıl baş etmeli?

Yerel Yönetimler ve yerel paydaşların deniz su kalitesinin iyileştirilmesinde önemli bir rolü vardır. Bu sorun ile başa edebilmek için kendi beceri ve kapasitelerini yükseltmeleri gerekmektedir. Bazı öneriler:

- Yerel karar vericiler ve yerel paydaşların (örneğin, sivil toplum (STK) vb) arasında farkındalık yaratmayı ve sürdürmeyi amaçlayan **eğitim/öğretim programları** tanıtılmalıdır.
- **Farkındalık yaratma kampanyaları:** : Belediyeler hedeflenen kitleler için seminerler düzenleyebilirler:
 - Çiftçiler, böcek ilacı ve gübre kullanımı ile ilgili pratik bilgileri öğrenerek, deniz kirliliğini önleyebilirler.
 - Balıkçılar için, çevre dostu balık tutmak için kullanılan ekipmanlar hakkında ve genel çevre bilincini artıracak bilgiler verilmelidir (örneğin balık tutmak için kullanılan ekipmanların artık kullanılmaması ve biyolojik olarak parçalanabilen oltaların kullanımı)
 - Turizm sektöründe, turistlere kıyısız çevre bilincini tanıtıcı bilgiler sağlanmalıdır.
- **Farkındalık yaratma etkinlikleri/faaliyetleri:**
 - Belediyeler, yerel halkın ve gönüllülerin katılımı ile kıyı temizlik etkinlikleri düzenleyebilirler.
 - Bilgilendirme günleri
 - Okullarda farkındalık yaratma kampanyaları

- **Mevcut atık su arıtma tesisleri yenilenmelidir.** Hiçbir arıtılmamış atık suyun kıyı sularına akıtılmasına izin verilmemelidir.
- **Deniz devriyesi ve Anti-kirlilik altyapısı:** Yerel Yönetimler, kendi deniz devriye botlarına sahip olabilirler ve optimum sonuçlar almak için merkezi hükümetler ile işbirliği yapabilirler. Ayrıca marin çöplerinin azaltılması için bir anti-kirlilik gemisinin satın alınması, yönetimi ve operasyonuna katılabilirler (Fotoğraf 1).



Resim 1. Marin çöplerinin azaltılması için anti-kirlilik gemisi [7].

- Sokakları, kaldırımları, otoparkları ve fırtına kanallarını, çöp ve enkazlardan temiz tutmak.
- Örneğin belediyeler rögar kapaklarına yerleştirecekleri takviyeli malzemeler ile yoğun su akışına izin verir ve kir, enkaz, tortu ve yağları bloke eder[9] (Fotoğraf 2).



Resim 2. rögar kapakları (kanaldan dakikada metrekare başına 750 litre su geçmesini sağlar) [9].

Bibliyografi / önemli bilgi kaynakları

İnternet kaynakları:

1. <http://www.coastalpractice.net/gr/tourismdb/index.htm>
2. <http://www.unu.edu/hq/japanese/gq-j/gq2003j/hokkaido3/ozhan-ab-e.pdf>
3. <http://www.nrc.govt.nz/upload/3465/Coastal%20Water%20Quality.pdf>
4. <http://akti.org.cy/turkish/FISI-XENIA-64-LOW.pdf>
5. <http://oceancommission.gov/documents/prelimreport/chapter14.pdf>
6. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:064:0037:0051:EN:PDF>
7. <http://www.agelioforos.gr/default.asp?pid=7&ct=4&artid=51617>
8. <http://greennewworld.org/WaterPollution.html>
9. <http://www.erosionpollution.com/stormdraincovers.html>
10. http://europa.eu/legislation_summaries/consumers/consumer_safety/l28007_en.htm
11. <http://www.eea.europa.eu/pressroom/newsreleases/bathing-water-quality-remains-high>



www.litusgo.eu

2012

ISBN set 978-9963-720-65-1

ISBN 978-9963-720-72-9