



www.litusgo.eu

LitusGo El Kitabı

Modül 12

Kıyı Erozyon Kontrolü



Education and Culture DG
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 978-9963-720-78-1

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 12

Kıyı Erozyon Kontrolü:

1| Teorik Altyapı

Kıyı sistemleri, en kırılgan ve hassas doğal sistemlerdir. Bir dizi birbiriyle bağlantılı, birbiri ile ilişkili ve etkileşimli sistem ve süreçler, deniz ve karanın bu dar şeridinde var olmaktadır: Doğal süreçler (biyolojik, fiziksel, kimyasal), çevresel parametreler, sosyo-ekonomik gelişmeler. Kıyılarımızın yoğun kullanımı ve istismar edilmesi çeşitli sorunlara yol açar. Bunlardan biri de kıyı erozyonudur; yani kıyı şeridinin kıyıya doğru geri çekilmesi ve arazi kaybı. Kıyı erozyonu artan yoğunluğu ve önemi, özellikle kıyıların önemli 'kalkınma' araçları olduğu yerlerde, Kıbrıs ve diğer Akdeniz ülkeleri gibi turizm faaliyet alanları olan ülkelerde büyük bir sorundur ve kıyı arazi kaybının büyük maliyetleri vardır.

Kıyı alanları doğa ve insan faaliyetleri ile sürekli değişime uğrayan, savunmasız ve dinamik çoklu sistemlerdir. Avrupa sahil şeridinin % 20'si erozyona uğramaktadır (EUROSION 2002): Bütün Avrupa kıyı devletleri bir ölçüde kıyı erozyonundan etkilenmektedirler. Kıyıların yaklaşık 20,000 kilometresi (ki bu rakam kıyıların %20'sine denk gelmekte) ciddi etkilerle yüzleşmektedir (2004). Bazı kıyılarda koruma olmasına rağmen (2,900 KM), çoğu etki bölgeleri (15,100KM) geri çekilmektedir. Buna ek olarak, 4,700 KM ise yapay olarak stabilize edilmiştir. UNEP / MAP'e göre, Akdeniz sahil şeridinin% 80'i, sonraki yıllarda erozyon tehdidi altında olacaktır

(UNEP / MAP, 2006).

Kaynaklarının büyük bir bölümünü turizmin oluşturduğu Akdeniz kıyı bölgelerinin genellikle kaynakları azdır ve ciddi antropojenik baskı altında bulunurlar. Her yıl global turizmin 30%'u Akdeniz kıyı şeridinin 46,000 KM'sine ulaşır. 300 milyon turist o bölgede yaşayan 143 milyona eklenir. Akdeniz'de bulunan 162 büyük ada ve daha küçük olan 4000 adalar küçük ölçekleri ve sınırlı kaynaklarından dolayı diğerlerine göre daha savunmasız durumdadırlar.

Avrupa Birliği Entegre Kıyı Alanları Yönetimi (2002/413/EC), "Avrupa Çevre Ajansı'nın (L148/24) 1999 yılı değerlendirme raporu, Avrupa Kıyı Bölgesi'ndeki koşullarda, hem kıyıların kendilerinde hem de deniz suyu kalitesinde, devam eden bir bozulma olduğuna işaret ettiğini vurguladıktan sonra; toplu kıyı bölgelerinin özellikle yükselen deniz seviyesi, fırtına sıklığı ve gücündeki değişim, kıyı erozyonu ve sellerdeki artış gibi iklim değişikliği etkilerinden dolayı daha fazla tehdit altında bulunduğunu kabul ediyor (1). Ve üye devletlere öneriyor;

'(L148/26) Ulusal eğitim ve öğretim programlarının, kıyı bölgesi'ndeki entegre yönetim ilkelerinin uygulanmasını desteklemek için ne kadar uygun olduğunu belirtir'.

2| Hedefler

Kıyı bölgelerinin kötü yönetimi, aşınmış bölgelerin korunması için yanlış, kısa vadeli ve sürdürülebilir olmayan siyasi ve teknik kararlara yol açmıştır. Ancak erozyon yönetimi ve kontrolü için yumuşak ya da daha 'modern' alternatifleri ve çözümleri insanlar hala daha yabancı bulmakta ve direnmekte. Yerel yönetimler ve çoğu paydaşlar sabit kıyı yapıları inşaatından sonra kıyıların daha iyi olacağına ikna edildiler. Özellikle Akdeniz'de yerel düzeyde erozyon kontrol yöntemleri ve alternatifler hakkında bilgi, eğitim ve kapasite gelişimi için ihtiyaç bulunmaktadır. Yerel karar vericiler daha iyi bilgilendirilmiş ve yerel topluluklar alternatifleri biliyor olsalardı, o zaman sürdürülebilir erozyon yönetimi ve kontrol önlemlerinin uygulanması için şans çok daha yüksek olurdu. LitusGo projesi bu konuda becerileri oluşturma ve insan kapasitesini artırmaya katkıda bulunmak için çaba sarf etmektedir.

3| Sorun

Kıyı erozyonuna ne sebep olmaktadır? Doğa mı insan mı?

Kıyı erozyonuna neden olan ana doğal nedenler;

- dalga hareketlenmeleri
- fırtınalar
- med cezirler

Ancak en büyük tehlike insan faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır;

- Sabit kıyı yapılarındaki inşaatlar (erozyon akıntı yönüne

gitmekte ve başlangıcından daha şiddetli bir hal almaktadır)

- Deniz madenciliği
- Nehir barajları
- Kentleşme: Dalga yayılımının dinamik olduğu bölgelerdeki yapı inşaatları ciddi kıyı erozyonuna neden olmaktadır.

Örneğin Kıbrıs'ta, baraj inşaat, kum madenciliği, kıyı yapıları ve kıyı şeridine çok yakın kentsel gelişim, kıyı erozyonunu, tetikleyen ve hızlandıran faktörler olarak gösteriliyor (Loizidou ve Yakovu, 1999).

Sabit kıyı yapıları, on yıllar boyunca kıyı erozyonu ile mücadele etmek için çare olmuştur. Yıllar, uzun vadede, sert müdahalelerin hem kıyı morfolojisi hem de kıyı çevresi üzerinde ciddi olumsuz etkileri olabileceğini kanıtladı. Kıyı alanlarının sürdürülebilir kalkınması için, erozyon kontrolü ve iyi çevre uygulamalarının entegre Kıyı Alanları Yönetimi düzenleri çerçevesinde birleşmesi gerekir. Genellikle, Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Çalışmaları, kıyı koruma çalışmalarının daha geniş kıyı ve sosyal çevre üzerindeki etkilerini tespit etmekte yetersiz kaldığını gösterir. Kıyı koruma ve savunma yapıları genellikle çevresel ve sosyal etkileri göz önüne alınmadan acil önlemler olarak inşa edilir.

Her kıyı bölgesi eşsizdir. Kendine özgü doğal ve dinamik karakteristik özellikleri vardır, kendine has problem ve baskılarla karşılaşır. Parça parça çözümlerden uzaklaşıp, planlı bir yaklaşıma yönelmek EUROSİON'ın önerilerinden biridir. Bir diğer önerisi de planlama ve yatırım politikalarını kıyı erozyonuna yöneltmektir. Diğer bir deyişle, erozyon yönetimi ve kontrolü, Entegre Kıyı Alanları Yönetimi içine dahil edilmelidir.

4| Sorunla nasıl baş etmeli?

Avrupa Kıyı Kanunu (1997)'nin içerdiği 'Biz deniz ile birlikte gideriz ona karşı savaşmayız' prensibinin benimsenmesiyle erozyon gibi sorunların olduğu bölgelerde Entegre Kıyı Alanları Yönetimi planlarını uygulamak ve 'sert' yapılar (örneğin mendirekler gibi) inşa etmek yerine, 'yumuşak' mühendislik çözümlerine (örneğin iskeleler, batık yapılar, mali enstrümanlar) yoğunlaşılmalıdır.

Belediyeler ve yerel topluluklar, kıyı erozyonunun sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesinde çok önemli bir rol oynar. Sadece bilgi sahibi bir toplum Entegre Kıyı Alanları Yönetimi gibi prensipleri kabul eder. Entegre Kıyı Alanları Yönetimi'nin uygulanması için ilk şart, mühendisler, karar vericiler, çevre uzmanları, paydaşlar, yerel yönetimler gibi ilgili tüm tarafların uzlaşması, işbirliği ve aktif katılımıdır.

- Kapasite geliştirme ve bilinçlendirme:
 - Yerel Yönetimler kıyı alanları gelişiminde önemli bir role sahiptir. İyi bilgilendirilmiş ve eğitilmiş bir Yerel Yönetim, sürdürülebilir kalkınmaya yönelik, erozyon yönetimi ve Entegre Kıyı Alanları Yönetimi (EKAY) sürecinde olumlu ve yüksek bir role sahip olabilir. Yerel Yönetimlerin anahtar kişileri, yeni yöntemleri anlamak ve desteklemek amacıyla, yeni beceri ve kapasiteler elde edecekleri eğitimlere gitmelidirler.
 - Yerel otoriteler, , önemli yerel paydaşların, genel olarak yerel toplumun ve yerel paydaşların sürdürülebilir kıyı erozyonu yönetimi üzerindeki kapasitelerini ve bilgi düzeylerini artırmak için farkındalık artırıcı kampanyalar, eğitim programları, hizmet

içi eğitimleri, diğer bilgi ve eğitim faaliyetleri düzenlemelidir.

- Yerel uzmanlar ve uygulayıcılar (mühendisler, mimarlar, plancılar, vb.) erozyon yönetimi ve erozyon kontrolü için yeni yöntem ve yaklaşımlar konusunda eğitim almış olmalıdırlar.
- Karar verme sürecinde paydaşların aktif katılımını sağlamak için yeni katılımcı yöntemlerin kabul edilmesi (örneğin kıyı erozyonunu önlemek için bölgeye ne tür yapıların inşa edileceğine karar verilmesi) ve yerel toplumların 'iyi sahil kumu bol olan sahildir' algısının üstünden gelebilmeleri önemlidir. Kayalık, kumlu ya da çakıllı tüm sahiller güzeldir. Çevresel ve estetik azalmaya sebep olarak kıyı bölgelerini yok eden insan faaliyetleridir.
- Yerel bilgi, doğal koşullar, dalga ve rüzgar verileri gibi yerel bilgiler ile veri tabanları oluşturun. Diğer tüm çalışmalarda da kullanılabilecek iyi temel bir çalışma olması açısından yerel koşullar ve doğal sistem hakkında çok iyi bilgi sahibi olmak önemlidir.
- 'Yumuşak' çözümlerin uygulanmasını destekleyin:
 - Sahilinizi, örneğin ahşap iskeleler ya da yüzen platformlar gibi, hafif ve taşınabilir mobilyalar ile döşeyiniz. Giderler en aza indirilir, çevreye etkisi ve kıyı morfolojisi sıfırken, estetik, kalite ve kullanım olanakları en güzel şekilde teşvik edilir.
 - 'Hiçbişey yapma' prensibi aşınmakta olan bazı seçilmiş plajlarda belediyeler tarafından benimsenebilecek bir çözümdür. Nitekim 'hiçbişey yapma' aslında 'sert yapılar yapma' anlamındadır.



Resim 1. Yüzen platformlar (fotoğraf, Xenia Loizidou)

- Mevcut "sert" kıyı yapılarının yıkılması da çeşitli durumlarda sahil iyileştirilmesi için önde gelen bir çözüm olarak kanıtlanmıştır. Yanlış kıyı yapıları sahilde erozyon sorunlarına neden olmaktadır.

Önce

Sonra



Resim 1. Kıyı duvarının yıkılması, Limasol- Germasogeia- Kıbrıs (Fotoğraf, Xenia Loizidou).

- Erozyonun sebebini bulun ve mümkünse durdurun. Eğer erozyonun kaynağı durdurulabiliyorsa, sahil kendi dinamik dengesini iyileştirebilir. Aşağıdaki resimde Larnaka, Kıbrıs'tan bir örnek; Restoranlar ara bölgede/kıyı koruma bölgesinde inşa edilmiştir. Dikey duvarlar nedeniyle sahil ağır şekilde kaymaktadır (dalga yansıması. Larnaka Yerel Kurumu, 1987 yılında, hükümet departmanı ile işbirliği içinde, restoranların sahil şeridinden yaklaşık 100 metre ilerisine kaldırılması için düzenleme yaptı. Plaj duvarlardan kurtarıldı, erozyon durduruldu ve doğal olarak kumlu bir plaj oluştu.



Resim 2: Restoranların kaldırılması, Mcenzy- Larnaka-Kıbrıs (fotoğraf, Xenia Loizidou)

- Çok amaçlı çözümlerin uygulanmasını teşvik edin, örneğin yapay resifler, dalga enerjisini en aza indirirler, aşınmış sahil şeridini korurlar ve aynı zamanda dalış faaliyetleri için önemli bir atraksiyondur. Marin bitki örtüsü ve faunasının büyümesi için iyi bir substrat sağlayarak biyolojik çeşitliliğe destek olurlar.

Bibliyografi / önemli bilgi kaynakları

1. **X. I. Loizidou and M. I. Loizides, (2007)**, "Environmental Issues and Social Perception as an Inherent Part of Coastal Erosion Management – Case Studies from Cyprus". Proceedings of MEDCOAST 2007 (p.991-1002), Alexandria, Egypt.
2. **Loizidou X.I. & Iacovou N.G. (1999)**, Anthropogenic coastal erosion and shoreline management in Cyprus, (E. Ozhan, Ed.) Proc. Of the MEDCOAST 93-EMECS 99Joint Conference. pp:1501-1509.

İnternet kaynakları:

3. http://www.isotech.com.cy/?publications_detail_9
4. http://en.wikipedia.org/wiki/Coastal_management
5. <http://www.coastalwiki.org/>,
6. <http://ec.europa.eu/environment/iczm/ourcoast.htm>
7. <http://www.coastlearn.org/>



www.litusgo.eu

2012

ISBN set 978-9963-720-65-1

ISBN 978-9963-720-78-1