

IGCP 521-INQUA 0501 project "Caspian-Black Sea-Mediterranean Corridor during the last 30 ky: Sea-level change and human adaptation": An Overview

V. YANKO-HOMBACH^{1,2} and Y. YILMAZ³

'Scientific and Educational of Geoarchaeology, Marine and Environmental Geology, 2 Dvorianskaia str.,

Odessa I.I. Mechnikov University, Odessa 65082, Ukraine

Avalon Institute of Applied Science, 3227 Roblin Blvd, TVinnipeg MB R3R0C2, Canada, valyan@avalon-institute.org Kadir Has University, Cibali Merkez Kampusu, 34230-01, Cibali, İstanbul, Turkey

The Black Sea-Mediterranean Corridor ("Corridor") is an integrated oceanographic system defined here as the large geographical area covering the Manych-Kerch Gateway (Manych Valley, the Sea of Azov and the Kerch Strait) that lies to the east of the Black Sea, the Black Sea, the Marmara Gateway (the Bosphorus Strait, the Sea of Marmara and the Dardanelles), the Aegean Sea, the Eastern Mediterranean and their coasts. At the Late Pleistocene the "Corridor" was connected to the Caspian Sea via Manych Gateway.

Today, the "Corridor" is of strategic importance not only for all coastal countries but also for at least 17 other countries sharing a drainage basin that is one-third the size of the European continent. The "Corridor" acts as a paleoenvironmental amplifier and as a sensitive recorder for climatic events where sea level variations and coastline migration are especially pronounced due to its geographical location and semi-isolation from the open ocean. It also provides a linkage between the marine and Continental realms.

Over the past 30 ky, the "Corridor" underwent a complicated history, which remains hotly debated. Lately, this region has spurred a tremendous international interest as a possible place where the biblical story of the Great Flood originated, encouraging a new round of controversial research on the hydrological regime in connecting straits, transition from a lacustrine to a marine environment, an influence of the Black Sea outflow on deposition of the Eastern Mediterranean sapropels as well as past/present/future adaptation of humans to environmental change.

The main goal of this project is to provide cross-disciplinary and cross-regional correlation of geological, geochemical, geophysical, paleontological, archaeological, and historical records for the entire "Corridor" in order to evaluate the influence of sea-level change and coastline migration on human adaptation during the last 30 ky. IGCP 521 will investigate the evolution of the coastal zone, where a rich sedimentary and archaeological archive provides a superb opportunity to study spatial and temporal interactions between human adaptation and environmental change.

The project incorporates four dimensions:

1. The geological dimension examines sedimentary fingerprints of vertical sea-level fluctuations and lateral coastline change caused by external (climate change, active tectonics) and internal (mainly coastal sedimentary budget) forces.
2. The paleoenvironmental dimension integrates paleontology, palynology, and sedimentology in order to add new features to the portrait of past landscapes.
3. The archaeological dimension investigates cultural remains.
4. The mathematical dimension deals with GIS-based mathematical modeling of human dynamics underlying past/future sea-level change in the "Corridor" that can be meaningfully compared with global sea-level fluctuations. All dimensions are addressed through the integration of existing data and the testing of hypotheses. This presentation will outline some achievements and limitations of the project in assessing the relationships between environmental changes, landscape dynamics, and human adaptive strategies in semi-isolated basins.

This work is resulted in fundamental new knowledge regarding the driving mechanisms that influence human adaptation in the region that became known as the "cradle of civilisation", a subject of great interest to the Quaternary, earth, marine, environmental and social sciences. Its strong applied component will be directly relevant to coastal managers in regard to the environmental risk assessment and sustainable development of the "Corridor" under Global Climate Change anticipated to take full effect in this century.

This study is supported by UNESCO-IUGS-IGCP 521 and INQUA 0501 Projects. *Keywords:*

Palaeoenvironment, coastline migration, human cultures

Son 30 bin yıllık dönemde Hazar-Karadeniz-Akdeniz koridoru: deniz düzeyi değişimleri ve insan adaptasyonu

Karadeniz-Akdeniz Koridoru ("Koridor"), bu çalışmada, Karadenizin doğusundaki Manych-Kerç Geçidini (Manych Vadisi, Azak Denizi ve Kerç Boğazı), Karadenizi, Marmara Geçişini (İstanbul Boğazı, Marmara Denizi ve Çanakkale Boğazı), Ege Denizini, Doğu Akdenizi ve bunların kıyılarını kapsayan büyük coğrafi alan olarak tanımlanmış olan, bütünleşik bir oşinografik sistemdir. Geç Pleistosen'de bu "Koridor", Manych Geçidi yoluyla, Hazar Denizi ile bağlantılıydı.

Günümüzde, "Koridor", sadece kıyı ülkeleri nedeniyle değil, Avrupa kıtasının yaklaşık üçte biri büyüklüğe ulaşan drenaj havzasını en az 17 ülkenin paylaşması nedeniyle de stratejik önem taşır. Coğrafi konumunun ve açık okyanustan yarı-yalıtılmışlığımm sonucu olarak deniz düzeyi değişimlerinin ve kıyı çizgisi göçünün kendini özellikle açığa vurduğu "Koridor", iklim olayları açısından bir amplifikatör ve duyarlı bir kayıt cihazı işlevi görür. Aynı zamanda, denizel ve karasal bölgeler arasında bir bağlantı da sağlar.

Geçtiğimiz 30 bin yıllık dönem boyunca, "Koridor", hararetli tartışmalara konu olmayı sürdüren karmaşık bir tarihçe geçirmiştir. Bu bölge, son dönemlerde, Kutsal Kitap'taki Büyük Tufan öyküsünün muhtemel oluşma yeri olması yönüyle büyük bir uluslararası ilgiyi tetiklemiş, iç boğazların hidrolojik rejimi, gölsel ortamdan denizel ortama geçiş, Karadeniz'in dışa akışının Doğu Akdeniz sapropelleri üzerindeki etkisi ve insanların ortamsal değişimlere geçmişteki/bugünkü/gelecekteki adaptasyonları konularındaki tartışmalı araştırmaların masaya yatırıldığı bir yuvarlak masayı teşvik etmiştir.

Buprojenin ana amacı, son 30 bin yıllık dönemde deniz düzeyi değişimlerinin ve kıyı çizgisi göçünün insan adaptasyonu üzerindeki etkilerini değerlendirmek için, tüm "Koridor'dan edinilen jeolojik, jeokimyasal, jeofizik, paleontolojik, arkeolojik ve tarihsel kayıtların çok-disiplinli ve çok-bölgeli korelasyonunu oluşturmaktır. IGCP 521, zengin bir sedimanter ve arkeolojik arşivin insan adaptasyonu ile ortamsal değişim arasındaki zaman ve mekan faktörlü etkileşimlerin çalışılması için olağanüstü bir fırsat sunduğu kıyı zonunun evrimini araştıracaktır.

Proje 4 boyutu kapsar:

(1) Jeolojik boyut, dış (iklim değişimi, aktif tektonik) ve iç (esas olarak kıyının sedimanter bütçesi) kuvvetlerin neden olduğu düşey deniz-düzeyi dalgalanmaları ve yatay kıyı çizgisi değişimlerinin sedimanter parmak izlerini inceleyecektir; (2) paleo-ortamsal boyut, geçmişin doğal portresine yeni çehreler eklemek için, paleontoloji, palinoloji ve sedimantolojiyi bütünleştirecektir; (3) arkeolojik boyut, kültürel kalıntıları inceleyecektir ve (4) matematik boyut, "Koridor'daki, küresel deniz düzeyi dalgalanmaları ile karşılaştırılabilen geçmiş/gelecekteki deniz düzeyi değişiminin gerisinde yatan insan dinamiklerinin GIS-temelli matematik modellemesi ile uğraşacaktır. Tüm boyutlar, varolan verilerin bütünleştirilmesi ve hipotezlerin test edilmesi yoluyla işlenecektir. Bu sunum, projenin, yarı-yalıtılmış havzalarda ortam değişimleri, arazi dinamiği ve insanın adaptasyon stratejileri arasındaki ilişkileri değerlendirme konusunda ulaştığı bazı başarıları ve kısıtları özetler.

Bu çalışma, "uygarlığın beşiği" olarak bilinen ve Kuaterner, yer, deniz, çevre ve sosyal bilimler alanlarında büyük bir ilgiye konu oluşturan bölgede, insan adaptasyonunu etkileyen motor mekanizmalar konusunda yeni bilgilere ulaşmıştır. Uygulama bileşeni, tam etkisini içinde bulunduğumuz yüzyılda göstermesi beklenen Küresel İklim Değişikliği çerçevesinde "Koridor'un çevresel etki değerlendirmesi ve sürdürülebilir gelişimi ile ilgili olarak, doğrudan kıyı alanları yönetimlerini ilgilendirir. *Anahtar Kelimeler: Paleo-ortam, kıyı çizgisinin göçü, insanlık kültürleri*