



DOĞU AKDENİZ DENİZ VE GÖL ARAŞTIRMALARI MERKEZİ
EASTERN MEDITERRANEAN CENTRE FOR OCEANOGRAPHY AND
LIMNOLOGY
İstanbul Teknik Üniversitesi

2011-2012 Faaliyet Raporu

AMAÇ VE HEDEFLER

İTÜ-EMCOL; Deniz ve Göl Jeolojisi ve Jeofiziği araştırmalarının gerçekleştirildiği bir araştırma merkezidir. Merkez AB 6. Çerçeve Programı (FP6) proje desteği ile Mayıs 2005’de kurulmuştur.

İTÜ-EMCOL Araştırma Merkezi’nin amacı ve hedefi Türkiye’yi de içine alan Doğu Akdeniz ve çevresindeki deniz ve göllerde doğal afetler, iklim ve çevresel değişimlere yönelik ileri düzeyde çok disiplinli araştırmalar yapmak, konu ile ilgili genç bilim insanları yetiştirmek ve bu konularda uluslar arası düzeyde bir mükemmeliyet merkezi haline gelmektir.

EMCOL kurulduğu günden başlayarak giderek artan bir ivme ile araştırma faaliyetlerine devam etmektedir. Mayıs 2008’de başarı ile sonuçlandığı, koordinatörlüğünü bizzat kendi yaptığı FP projesi dışında şu anda ortak olarak yer aldığı bir adet FP6 projesi, iki adet FP7 projesi ve bir adet Uluslararası Kıtaal Sondaj Programı (ICDP Paleo Van) projesi bulunmaktadır. Son bir yıl içerisinde başlattığı TÜBİTAK, Türkiye Ulusal Jeodezi-Jeofizik Birliği (TUJJB) projesi bulunmaktadır. AB ve ulusal projelerinden 8 öğrenciye burs vermekte ve bir mühendisi istihdam etmektedir.

ÇALIŞMA ALANLARI VE SUNULAN HİZMETLER

- Deniz ve göl tabanlarını ve çökel yapılarını sismik yöntemlerle görüntülemek aktif fayları haritalamak, yakın geçmişteki katastrofik doğal olayların araştırılmasına yönelik çalışmalarda bulunmak,
- Deniz ve göl çökellerini örnekleyerek bunlar üzerindeki deprem kayıtlarını araştırmak,
- Denizaltı heyelanları ve tsunami araştırmaları yapmak,
- Doğal afetlerle ilgili denizaltı gözlem ve ölçümleri yapmak, olası etkilerini araştırmak ve risklerini azaltmak için tedbirler önermek,
- Karotlar üzerinde yüksek çözünürlü ve çok disiplinli analizler yapmak suretiyle geçmişte oluşmuş iklimsel ve buna bağlı çevresel değişimleri incelemek,
- Orta ve uzun süreli deniz seviyesi ve kıyı çizgisi değişimleri konusunda araştırmalar yapmak,
- Deniz ve göl ekosistemlerinin yapısını araştırma ve insan kökenli ve doğal değişkenliği gözlem ağları ve modeller aracılığıyla anlamak,
- Deniz ve göl tabanı batimetrisine yönelik araştırmalar yapmak,

- Deniz ve göllerimizin kökenini, jeolojik evrimini ve ekonomik potansiyelini araştırmak,
- Deniz ve göl alanları ile bunların kıyı kesimlerinde yapılacak mühendislik yapılarına yönelik jeolojik ve jeoteknik araştırmalar yapmak,
- Yukarıda sıralanan konularda bilimsel yayın ve raporlar üretmek ve bunları toplumun kullanımına açmak
- Dünyadaki eşdeğer merkezler ile yarışır bir konumda olmak ve bu yönde uluslararası ve çok disiplinli projeler oluşturmak ve gerçekleştirmektir.

EMCOL ARAşTIRMA MERKEZİ LABORATUVARLARI

Karot Analiz Laboratuvarı

ITRAX XRF Karot tarayıcısı: karotlarda yüksek çözünürlükte (0.2 mm) majör ve eser element analizi, sayısal X-ışınları görüntülerinin (radyografi) alınması ve sayısal renk taraması yapmaktadır .

MSCL Karot tarayıcısı: karotlarda yüksek çözünürlükte fiziksel parametrelerin (yoğunluk, manyetik duyarlılık, porosite, elektrik direnç, sıcaklık, p-dalga hızı gibi) ölçmektedir.

Sedimentoloji ve Jeokimya Laboratuvarı

Lazer saçınımlı tane boyu analizörü

Mekanik eleme ve elek seti

Binoküler ve optik mikroskop

TOC/TIC analizörü

Spektrofotometre

Freeze-dryer

Sentrifuj

Su süzme seti

Arazi Ekipmanları

Subbottom profiler ve side scan sonar (SES-2000 Compact System)

Platform (4x5m) ve tripod

vinç ve deniz motoru

Karotiyerler

gravite, kajak, piston

vibro-karotiyer

CTD probu

6 m tekne ve motor

Karot Ambarı

2010 yılında inşa edilen 6x12m ebatlarında inşa edilmiş,

Türkiye deniz göllerinden alınan çökel karot ve örnek arşivi bulunduran toplam 3000 m karot arşiv kapasitesine sahip ve 4-7°C de koruyan tek katlı bir mekandır.

PROJELER

2012’de Tamalanan ve Devam eden Avrupa Komisyonu Çerçeve Programı projeleri

- 1) EMSO “European Multidisciplinary Seafloor Observation” (INFRA-2007-2.2.1.8 FP7-2007). ESFRI projesi, Nisan 2008’de başladı. Bu projede EMCOL, Türkiye’yi temsil eden 12 ortakdan biridir. Bu proje Türkiye’nin yer aldığı ilk Avrupa Bilim Altyapı (ESFRI) projesidir. Eylül 2012’de tamalanmıştır.
- 2) HYPOX : In situ monitoring of oxygen depletion in hypoxic ecosystems of coastal and open seas, and land-locked water bodies. (EC FP7 Call ENV.2008.4.1.2.1. Area 6.4.1.2. Projede EMCOL Karadeniz’de yapılan çalışmaların bir bölümünü üstlenmiştir. Mayıs 2012’de tamalanmıştır.
- 3) MARSITE New Directions in Seismic Hazard assessment through Focused Earth Observation in the Marmara Supersite. EC FP7 Natural Hazards Projesi, Kontrat No. 308417. Projede 7. İş Paketi Lideri.

Diğer Uluslararası Projeler:

Late Quaternary geological evolution and paleoseismology of lake Iznik”. İTÜ-EMCOL, Bonn University and Alfred Wegener Institute, Bremerhaven.

Paleo-Van projesi: ICDP (Uluslararası Kıtasal Sondaj Programı) projesi. EMCOL bu projenin Van Üniversitesi ile birlikte iki Türk ortağından birisidir.

Ulusal destekli projeler

Van Gölü’nün Geç Pleyistosen-Holosendeki Yüksek Çözünürlü Su Seviyesi Salınımları. Yeni kabul edilen proje (2010-2013). TÜBİTAK Projesi No. 108Y279.

Marmara Denizi çökel karotlarında eski deprem kayıtlarının analizi ve yaşlandırılması TUJJB Projesi, No. TUJJB-UDP-02-10.

EMCOL EĞİTİM DESTEK FAALİYETLERİ

2011-2012 yıllarında EMCOL’ün laboratuvarından yararlanılarak ve projelerinden burs verilerek yaptırılan doktora ve yüksek lisans tezleri:

Doktora Tezleri

- 1) Sena Akçer-Ön, 2011. Küçükçekmece Lagünü, Yeniçağa, Uludağ Buzul ve Bafa Göllerinin (Batı Türkiye) Geç Holosendeki İklim Kayıtları: Avrupa ve Orta Doğu İklim Kayıtları ile Karşılaştırılması. Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü. Tez danışmanı: Prof.Dr. Namık Çağatay ve Prof.Dr. Mehmet Sakınç .
- 2) Funda Şimşek(devam etmekte). Van Gölünün son bin yıldaki yüksek çözünürlü iklim ve çevresel kayıtları. Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü. Tez Danışmanı: Prof.Dr.Namık Çağatay.
- 3) Emre Damcı (devam etmekte). Van Gölü su seviyesi değişimleri. Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü (devam etmekte). Tez Danışmanı: Prof.Dr.Namık Çağatay.

- 4) Şebnem Elbek. Marmara Denizi'nin Tekirdağ ve Orta Marmara Çukurlukları arasındaki alanın Jeolojisi ve Trakya Havzası ile Korelasyonunu. Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü. Tez Danışmanı: Prof.Dr.Naci Görür ve Prof.Dr. Atilla Uluğ.

Yüksek Lisans Tezleri

- 1) Zeynep Erdem, 2011. "Karadeniz'de İstanbul Boğazı açıklarında oksik-anoksik sınırının son birkaç bin yıllık kayıtları" Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü.
- 2) Nazik Öğretmen, 2012. Van Gölü'nün Yüksek Çözünür Göl Seviyesi Değişimleri. Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü (devam etmekte). Tez Danışmanı: Prof.Dr. Namık Çağatay
- 3) Aslı Özmaral, 2012. Gemlik Körfezi Holosen Çökellerinde Sedimentolojik ve Jeofizik Araştırmalar. İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, 93 s. Prof.Dr. Namık Çağatay (Yard.Doç.Dr.Caner İmren'le birlikte).

İTÜ Sürekli Eğitim Merkezi kapsamında Aselsan teknik personeli için kurs

Konu: Deniz Araştırmalarında jeolojik Örnekleme ve Analiz Yöntemleri, 8 Haziran 2012

Lisans Öğrencisi Bitirme ve Staj Çalışmaları

İTÜ-EMCOL laboratuvarları ve olanaklarından yararlanarak altı öğrenci bitirme ve stajlarını tamalamıştır:

Bitirme çalışması:

İTÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü

- 1) Nilay Sasa
- 2) Gülüm Albut

Elazığ Fırat Üniversitesi Jeoloji Müh. Böl.

- 3) Tüğçe Arslan

Çanakkale Üniversitesi Coğrafya Bölümü

- 4) Tuğba Uğurlu
- 5) Nurgül Kayıkçı

Staj:

- 6) Cüeyt Tıgılı (İTÜ Jeoloji Mühendisliği Böl.)

ULUSLARARASI BİLİMSEL YAYINLAR (SCI kapsamında) (2011-2012)

1. Tary J. B. Géli, L., Henry, Natalin, B., Gasperini, L., Çomoğlu, M., **Çağatay, N.**, Bardainne, T., 2011. Sea bottom observations from the Western Escarpment of the Sea of Marmara. Bulletin of the Seismological Society of America, Vol. 101(2): 775–791, April 2011, doi: 10.1785/0120100014

2. Ruhl, H.A., André, M., Beranzoli, L., **Çağatay, M.N.**, Colaço, A., Juanjo, C., et al. 2011. Societal need for improved understanding of climate change, anthropogenic impacts, and geohazard warning drive development of ocean observatories in

European Seas. Progress in Oceanography, 91(1): 1-33 DOI:
10.1016/j.pocean.2011.05.00

3. Moreno, D.G., Hubert-Ferrari, A., Moernaut, J., Fraser, J. G., Boes, X., Van Daele, M., Avşar, U., **Çağatay, N.**, De Batist, M. 2010. Structure and recent evolution of the Hazar Basin: a strike-slip basin on the East Anatolian Fault, Eastern Turkey. Basin Research (2010) doi: 10.1111/j.1365-2117.2010.00476.x

4. Bertrand, S., Doner, L., **Akçer, S., Sancar, Ü.**, Schudack, U., Mischke, S., **Çağatay, M.N.**, Leroy, S.A., 2011. Sedimentary record of coseismic subsidence in Hersek coastal lagoon (Izmit Bay, Turkey) and the late Holocene activity of the North Anatolian Fault. Geochemistry, Geophysics, Geosystems, 12 (6), 10 June 2011, Q06002, doi:10.1029/2011GC003511.

5. Tary, J. B.; Geli, L.; Guennou, C., Henry, P., Sultan, N., **Çağatay, N.**, Vidal, V. 2012. Microevents produced by gas migration and expulsion at the seabed: a study based on sea bottom recordings from the Sea of Marmara. Geophysical Journal International, 190(2): 993-1007 DOI: 10.1111/j.1365-246X.2012.05533.x

6. Gasperini, L., Polonia, L., Bortoluzzi, G., Henry, P., Le Pichon, X., Tryon, M., **Çağatay, N.**, Louis Géli., 2011. How far did the surface rupture of the 1999 İzmit earthquake reach in Sea of Marmara? Tectonics, VOL. 30, TC1010, 11 PP., 2011 doi:10.1029/2010TC002726.

7. Gasperini, L., Polonia, L., Çağatay, M.N., Bortoluzzi, G., Valentina Ferrante, V., 2011. Geological slip rates along the North Anatolian Fault in the Marmara region. Tectonics, VOL. 30, TC6001, 14 PP., 2011 doi:10.1029/2011TC002906.

8. Bache, F., Popescu, S.M., Rabineau, M., Gorini, C., Suc, JP, Clauzon, G., Olivet, JL., Rubino, JL, Melinte-Dobrinescu, M.C., Estrada, F.,; Londeix, L (Londeix, Laurent)11; Armijo, R., Meyer, B., Jolivet, L.; Jouannic, G (Jouannic, Gwenael)13; Leroux, E (Leroux, Estelle)5,7; Aslanian, D., Dos Reis, A.T., Mocochain, L., Dumurdzanov, N., Zagorchev, I., Lesic, V., Tomic, D. **Çağatay, M.N.**, Brun, JP., Sokoutis, D., Csato, I., **Uçarkuş, G., Çakir, Z.**, 2012. A two-step process for the reflooding of the Mediterranean after the Messinian Salinity Crisis. Basin Research, 24(2):125-153.DOI: 10.1111/j.1365-2117.2011.00521.x

7. Yaltrak, C., **Ülgen, U.B.**, Zabcı, C., Franz S.O. Akçer Ön, S. Sakınç, S., **Çağatay, M.N.**, Alpar, B., Öztürk, K., Tunoğlu, C., Ünlü, S. 2012. Discussion: a critique of Possible waterways between the Marmara Sea and the Black Sea in the late Quaternary: evidence from ostracod and foraminifer assemblages in lakes İznik and Sapanca, Turkey. Geo-Marine Letters, 32(3):267-274.

8. **Ülgen, U.B.**, Franz, S.O., Biltekin, D., **Çağatay, M.N.**, Roeser, P.A., Doner, L., Thein, J., 2012. Climatic and environmental evolution of Lake Iznik (NW Turkey) over the last ~4700 years. Quaternary International
<http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2012.06.016>.

9. Roeser, P.A., Franz, S.O., Litt, T., **Akçer-Ön S.**, Wulf, S., Hilgers, A., Wennrich V., **Ülgen, U.B.**, Viehberg, F., **Çağatay, M.N.**, Melles, M., 2012. Lithostratigraphic and geochronological framework for the paleoenvironmental reconstruction of the last ~36 ka calBP from a sediment record from Lake Iznik (NW Turkey). Quaternary International <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2012.06.006>.

10. Viehberg, F.A., **Ülgen, U.B.**, Damcı, E., Franz S.O., **Akçer-Ön, S.**, Roeser, P.A., **Çağatay, M.N.**, Litt, T., Melles, M., 2012. Seasonal hydrochemical changes and

spatial sedimentological variations in Lake Iznik (NW Turkey). Quaternary International <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2012.05.038>.

11. **Çağatay, M.N., Erel, L., Bellucci, L.G., Polonia, A., Gasperini, L. Eriş, E., Sancar, Ü., Biltekin, D., Uçarkuş, G., Ülgen, U.B., Damcı, E.**, Sedimentary Earthquake Records in the İzmit Gulf, Sea of Marmara, Turkey. *Sedimentary Geology*, 282:347-359.

12. Eriş, K.K., **Çağatay, M.N.**, Beck, C. Mercier de Lépinay, B., 2012. Corina, Late-Pleistocene to Holocene sedimentary fills of the Çınarcık Basin of the Sea of Marmara. *Sedimentary Geology*, 281: 151-165.

71. Zitter, T.A.C., Grall, C. Henry, P., **Özeren, M.S., Çağatay, M.N.**, Şengör, A.M.C. L. Gasperini, Mercier de Lépinay, B. Géli, L., 2012. Distribution, morphology and triggers of submarine mass wasting in the Sea of Marmara. *Marine Geology*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.margeo>.

Diğer Uluslararası Dergilerdeki Makaleler

1. McHugh, C. M. G., Seeber, L.; **Çağatay, M.N.**, Henry, P. Sorlien, C., Steckler, M., Uçarkuş, G. 2012. Continental transform boundaries; tectonic evolution and geohazards. *Scientific Drilling*, April, 2012, Vol. 13, pp. 61-64.
2. Litt, T., Anselmetti, F.S, **Çağatay, M.N.**, Kipfer, R., Krastel, S. And Schmincke, H-U., 2011. A 500,000-Year-Long Sediment Archive Drilled in Eastern Anatolia. *Eos*, Vol. 92, No. 51, 20 December 2011.
3. Litt, T., Anselmetti, F., Baumgarten, H., Beer, J., **Çağatay, M.N.**, Cukur, D., Damcı, D. et al. 2012. Drilling over half a million years of environmental history in Eastern Anatolia: The PALEOVAN drilling project. *Scientific Drilling (in press)*.

Kitap İçerisinde Bölüm

1. Luterbacher, J., R. García-Herrera, **S. Akçer-Ön**, R. Allan, M. C. Alvarez-Castro, G. Benito, J. Booth, U. Büntgen, **N. Çağatay**, D. Colombaroli, B. Davis, J. Esper, T. Felis, D. Fleitmann, D. Frank, D. Gallego, E. Garcia-Bustamante, R. Glaser, J. F. González-Rouco, H. Goosse, T. Kiefer, M. G. Macklin, S. Manning, P. Montagna, L. Newman, M. J. Power, V. Rath, P. Ribera, D. Riemann, N. Roberts, S. Silenzi, W. Tinner, B. Valero-Garces, G. van der Schrier, C. Tzedakis, B. Vannière, S. Vogt, H. Wanner, J. P. Werner, G. Willett, M.H. Williams, E. Xoplaki, C. S. Zerefos, and E. Zorita, 2012: A review of 2000 years of paleoclimatic evidence in the Mediterranean. In: Lionello, P. (Ed.), *The Climate of the Mediterranean region: From the Past to the Future*. Elsevier, Amsterdam, The Netherlands, pp. 87-185.
2. **Çağatay, M.N., Görür, N.**, Geli, L. vd., 2011. The MARDEP Project: The Sea of Marmara Observatory Infrastructure for Multidisciplinary Earthquake and Environmental Research and Monitoring. *Proceedings of Underwater Technology Symposium-11*, 5-8 April 2011, Tokyo, 7 pages.

Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan bildiriler

- 1) **Öğretmen, N., Çağatay, M.N.**, 2012. Paleoenvironmental changes in Lake Van during the late glacial-Holocene. European Geosciences Union (EGU) General Assembly, Vienna 22-27 April 2012, Abstract EGU2012-6386.
- 5) **Damcı, E., Çağatay M. N., Krastel, S, Öğretmen, N., Çukur, D., Ülgen, U.B., Erdem, Z., Litt, T., Anselmetti F.S. Eriş,K.K., and ICDP PaleoVan Scientific Party**, 2012. Lake Level Changes of Lake Van over the Last 400 ka: Evidence from Deltas in Seismic Reflection Data and ICDP Drilling. European Geosciences Union (EGU) General Assembly, Vienna 22-27 April 2012, Abstract EGU2012-6390.
- 6) **Erdem, Z., Çağatay, M.N., Ülgen, U.B., Damcı, E., Acar, D.**, 2012. Holocene History of the Mediterranean Inflow and Its Influence on Formation of the Channel Network Complex and Redox Conditions in the Istanbul Strait Outlet Area of the Black Sea European Geosciences Union (EGU) General Assembly, Vienna 22-27 April 2012, Abstract EGU2012-7068.
- 7) **Barlas Şimsek, F. and Çağatay, M.N.**, 2012 Late Holocene High Resolution Multi-Proxy Climate and Environmental Records From Lake Van, Eastern Turkey. European Geosciences Union (EGU) General Assembly, Vienna, 22-27 April 2012, Abstract EGU2012-6276.
- 8) Litt ,T, Anselmetti i, F.S, **Çağatay, M.N.**, Kipfer, R., Krastel, S. et al., 2012. A 500,000-Year-Long Sediment Archive of Lake Van in Eastern Anatolia. European Geosciences Union (EGU) General Assembly, Vienna, 22-27 April 2012, Abstract EGU2012-9834.
- 9) Özmaral, A., **Çağatay, M.N.**, İmren, C., Gasperini, L., Henry, P., 2012. Holocene sedimentary processes in the Gemlik Gulf: a transtensional basin on the middle Strand of the North Anatolian Fault, Sea of Marmara European Geosciences Union (EGU) General Assembly, Vienna, 22-27 April 2012, Abstract EGU2012-8345

Ulusal toplantıda sunulan bildiri

1. **Damcı, E., Çağatay M. N., Krastel, S, Öğretmen, N., Çukur, D., Ülgen, U.B., Erdem, Z.**, Litt, T., Anselmetti F.S. Eriş,K.K., and ICDP PaleoVan Scientific Party, 2012. Van Gölü'nün son 400 bin yıldaki göl seviyesi değişimleri: Sismik yansıma hatlarındaki deltalar ve ICDP sondaj verileri. 65.Türkiye Jeoloji Kurultayı, Ankara, 2-6 Nisan 2012.
2. **Çağatay, N. 2012.** Türkiye Göllerinde Paleocoğrafya ve Paleolimnoloji Araştırmaları ve Çıldır Gölü. Uluslar arası Çıldır Göl Festivali ve Âşıklar Şöleni, 4 – 8 Temmuz, 2012. Ardahan Üniversitesi,Ardahan Valiliği, Çıldır Belediyesi.
3. **Çağatay, M.N.**, 2012. Türkiye'nin bazı göllerinde son on iki bin yıldaki paleoiklim ve göl seviyesi değişimleri ve toplumsal etkileri. Türkiye'de Çevre Kirlenmesi Öncelikleri Sempozyumu VII, Yan etkinlik: İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi. 22-23 Kasım 2012. GYTE, İstanbul.