

DENİZ BİYOLOJİSİ ANABİLİMDALİ

1. AVRUPA TOPLULUĞU TARAFINDAN DESTEKLENEN PROJELER

Proje No: EVR1-CT2000-2002

Proje Adı: BIOMARE (Implementation and networking of large-scale long-term Marine Biodiversity research in Europe) (2003).

Projenin Özeti: Üniversitemiz 29 Mayıs 2007 tarihinde kurulmuş olup Türkiye'nin en genç üniversitelerindendir. Bununla beraber kurulduğundan itibaren Avrupa Birliği projelerinde yer almaktadır. Hatta üniversitemizin kurulmasından önce OMÜ bağlı iken mevcut birimlerinde Avrupa Birliği programları ile daha fazla ilgilenilmiş ve ilk olarak BIOMARE (Implementation and networking of large-scale long-term Marine Biodiversity research in Europe) projesine yardımcı ortak olarak dahil olmuştur.

Su Ürünleri Temel Bilimleri Bölümü Avrupa Birliği projelerine ilk olarak BIOMARE (Implementation and networking of large-scale long-term Marine Biodiversity research in Europe) projesine yardımcı ortak olarak dahil olmuştur. Projede Avrupa denizlerinin fauna ve florasını oluşturan su canlılarının tanımlarını yapmak ve bunların su kütlesi içerisindeki dağılımlarını uzun dönemde incelemek ve diğer ortaklarla beraber güncellenerek bilgi paylaşımının geniş çerçevede internet ortamında sağlanması yer almaktadır. Proje ile ilgili olarak <http://www.biomareweb.org/> sayfasından detaylı bilgi alınabilir.

English: Consensus had grown that concertation and co-ordination at European scale is urgently required to implement long-term and large-scale marine biodiversity research and to plan the adequate use of the European research infrastructure. Many research questions cannot be addressed at local scales and require cooperation and the establishment of a committed network of scientists and institutes. There is no agreed common methodology for many aspects of biodiversity research; this needs careful preparation. The objectives of the Concerted Action are to achieve a European consensus on the selection and implementation of: a network of Reference Sites as the basis for long-term and large-scale marine biodiversity research in Europe (Work package 1), internationally agreed standardised and normalised measures and indicators for (the degree of) biodiversity (Work package 2), facilities for capacity building, dissemination and networking of marine biodiversity research, by a) workshops, b) improving training and mobility, c) an internet web-site including an overview of ongoing research programs and existing infrastructure for marine biodiversity research in

Europe, d) a database on, reviewed and evaluated, available data, aiming at employing data for socio-economic questions such as the impact of fisheries or tourism (Work package 3).

The objectives will be complemented through 3 Workpackages, consisting of a series of evaluations, recommendations, regional meetings and joint workshops.

The methodology in each of the Workpackages is similar, following a sequence of 1) inventories and reviews made by WP leaders consulting all members, 2) regional meetings and a general workshop to discuss drafts and recommendations, 3) reports and implementation. The inventories, meetings and reports will focus on: expanding the existing networks of marine biodiversity research organisations, establishing a rationale and recommendations for selection of reference sites for marine biodiversity research, establishing a series of methodologies, protocols, and putative indicators of marine biodiversity in Europe, publishing an annotated checklist of available long term datasets, species diversity lists, and associated publications, initialising an Euroconference on marine biodiversity, establishing a web site for dissemination of European marine biodiversity information to scientists, administrators and the public at large, indicating data available to end-users, suitable for integration with socio-economic questions.

The CA will enhance Marine Biodiversity Research in Europe through a network of marine institutes establishing an agreed series of reference stations and indicators. This allows inter-site comparisons and long term surveys, maximises the integration of efforts in marine biodiversity research at pan-European scale for students, researchers and managers dealing with socio-economic questions, and increases the awareness of the public.

Proje Ekibi:

Associates Partner: Prof. Dr. Levent BAT

Project partners:

NIOO-CEMO Netherlands Institute of Ecology Yerseke, The Netherlands

PML Plymouth Marine Laboratory Plymouth, United Kingdom

OOB Observatoire Oceanol. de Banyuls Banyuls, France

EcoServe* Ecological Consultancy Services Dublin, Ireland

IMAR University of Azores Horta, Portugal

AN/UNIS Akvaplan-Niva / Univ. Svalbard Tromso, Norway
IMBC Inst. of Mar. Biol. Crete Heraklion, Greece
IMEDEA Inst. Mediterraneo Estud. Avanzados Blanes, Spain
IO Institute of Oceanology Sopot, Poland
AWI Alfred Wegener Institut Bremerhaven, Germany
SZAD Stazione Zoologica Anton Dohrn Napoli, Italy
MBS Marine Biological Station Piran, Slovenia
COM Centre d'Océanologie de Marseille Marseille, France
NIO National Institute of Oceanography Haifa, Israel
IMS Institute of Marine Sciences Erdemli, Turkey
CNRS CNRS/GDR 1117 Nantes, France
UG University of Ghent Ghent, Belgium
Scarborough Centre for Coastal Studies, University of Hull, United Kingdom
AAS Abo Akademi University Abo, Finland
TZS Tvarminne Zoological Station Hanko, Finland
CORPI Klaipeda University Klaipeda, Lithuania
Project associate partners:
Marine Biological Association, Plymouth, United Kingdom
Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimleri Bölümü, Sinop, Turkey
Estonian Marine Institute, Tallinn, Estonia
Baltic Sea Research Institute Warnemuende, Germany
University College, Dublin, Ireland
German Centre for Marine Biodiversity, Hamburg, Germany
Institute of Oceanology, Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria

Project coordinators: Carlo Heip and Herman Hummel

Korringaweg 7, 4401 NT Yerseke, The Netherlands
E-mail: heip@cemo.nioo.knaw.nl, hummel@cemo.nioo.knaw.nl
Website: <http://www.biomareweb.org/>

Destekleyen Kuruluş: Funded under the Energy, Environment and Sustainable Development Programme (Support to Infrastructures) of the European Union.

The information on the selected BIOMARE sites is now adopted and updated within the framework of MarBEF. All the information has been integrated in MarBEF's data system.

BIOMARE follows an initiative from the European Network for Marine Research Stations MARS.

A concerted action to establish the infrastructure and conditions required for marine biodiversity research at a European scale.

BIOMARE contributes to the International Year of Biodiversity Observation 2001-2002.

BIOMARE is selected for promotion through the CORDIS Technology Marketplace, the European Commission's official information service.

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- Report of The European Concerted Action: BIOMARE . Funded under; the Energy, Environment and Sustainable Development Programme of the European Union. Contact number: EVR1-CT2000-2002. General coordinators: Carlo Heip and Herman Hummel, NIOO-CEME, Yerseke, The Netherlands. Publisher: NIOO-CEME Yerseke, The Netherlands, 2003. 2 volumes ISBN numbers: 90-74638-14-7 and 90-74638-15-5. Printed by ADZ Vlissingen the Netherlands.

Proje No: EVK3-CT-2002-80011 ARENA

Proje Adı: ARENA (A REgional Capacity Building and Networking Programme to Upgrade Monitoring and Forecasting Activity in the Black Sea Basin) (2003-2006).

Karadeniz Havzasında düzenli gözlemlene ve tahminlerin güncellenmesi için Network programının geliştirilmesi ve bir bölgesel kapasite oluşturulması

Projenin Özeti: Yurt içi araştırma finans kaynaklarının kısıtlı olması gerçeğinden hareket edilerek, projelere ortak olma çabası devam ettirilmiş ve Avrupa Birliği (AB) FP5 çerçevesinde desteklenen ARENA (A REgional Capacity Building and Networking Programme to Upgrade Monitoring and Forecasting Activity in the Black Sea Basin) “Karadeniz Havzasında düzenli gözlemlene ve tahminlerin güncellenmesi için Network programının geliştirilmesi ve bir bölgesel kapasite oluşturulması” adlı ve EVK3-CT-2002-80011 numaralı projede ortak yer alınmıştır. Proje Bulgaristan (1), Türkiye (2), Gürcistan (2), Rusya (2), Romanya (2), Ukrayna (2) ve 6 uluslar arası kuruluş ile toplam 17 ortak ile 2003-2006 yılları arasında gerçekleşmiştir. Projede Karadeniz’e kıyısı olan ülkelerin internet aracılığıyla karşılıklı data alışverişi yapmaları ve iklimsel değişikliklerin Karadeniz’e etkileri ve modellenmesi hedeflenmiştir.

ARENA’ nın Misyonu

162 Milyon civarında insan ve sağlığı Karadeniz’deki ekolojik bozulmadan dolayı etkilenmektedir. Bu nedenle, Karadeniz’deki çevresel değişimlerin yeterli tahmininde tanımlanması, analizi ve çözümlerin mali bütçesinin belirlenmesi, çevresel deniz yönetimi ve kaynakların sürdürülebilir gelişimi için gereklidir. ARENA, Karadeniz havzasının gözlemlenmesi, modellenmesi ve hava tahminlerinin yapılması için iletişimin güçlendirilmesi ve diğer gerekli hizmetler için konuyla ilgili ortaklaşa bir okyanus programı başlatmıştır.

ARENA’nın temel konuları

Kaynakların tanımlanması ve Karadeniz’in gözlemsel sistemlerinin, farklılıkların, son kullanıcıların ihtiyaçlarını kapsayan gereksinimlerinin mevcut kapasiteleri.

Karadeniz’deki ilgili enstitüler arasında internet ağının kurulması ve bölgesel bilgi ve denizel veri ve servislerin dağılımının sağlanması için bir köprü oluşturulması.

Son kullanıcıların ihtiyaçlarına göre oseanografik ve meteorolojik tahminler yapabilmek için tek merkezli bir Karadeniz eylem sistemi dizayn etmek.

Veri tabanı ve veri tabanı yönetim sistemi kurmak.

Halkı bilgilendirme ve bilgiyi geniş bir tabana yayılmasını arttırmak;

Devam eden diğer uluslararası programlarla işbirliği ve GOOS'a hizmet veren bölgesel kapasitenin geliştirilmesi.

Atılım

İlk Karadeniz GOOS projesi olan ARENA bölgedeki oseonografik çalışmaların gelişmesini arttırmaktadır. ARENA ile başlatılan aktiviteler devam eden bütün Avrupa'nın işlevsel oseonografik sistemin kuruluşuna katkıda bulunmaktadır.

ARENA'nın kazanımları

ARENA işlevsel oseonografik sistemin esaslarını geliştirir ve dizayn eder ve elde edilen ürünlerin zamanında kullanıcı ve insanlara ulaştırılmasını sağlar.

ARENA oseonografik ve meteorolojik enstitüler arasındaki bağı genişletir böylece IOC, WMO, JCOMM ve GOOS'un gereksinimlerinden sorumludur.

İşlevsel oseonografi ve meteorolojinin önemli alanlarında bölgesel kapasiteyi belirlemek

ARENA toplumsal ihtiyaçları karşılamak için bölgesel kaynaklarla ilgili veri ve tahminleri geliştirir.

Yükseklik farklarından kaynaklanan Karadeniz suyunun akışını sağlayan Karadeniz sirkülasyonunun mevcut tahmin sisteminin test ve dizayn edilmesi; ekolojik modelleme çalışmaları; diğer sayısal deneyler ve geçerlilikleri

Etkili bilgi akışının tesis edilmesi ve süreklilik gösteren gözlem ve tahminleri tamamlayıcı bir veritabanı yönetiminin kurulması

Kurs aktiviteleri ve promosyon kampanyaları.

Sosyo ekonomik uygunluğu ve siyasi misyonu:

İşlevsel oseonografik servisler Karadeniz bölgesindeki deniz endüstrisinde, denizcilik hizmetlerinde, tehlikeli sonuçları olan kazaların riskini azaltması bakımından önemlidir. İşlevsel bilgi aynı zamanda çevresel gözlemlenin en iyi şekilde kullanılması için güçlü bir araçtır.

Gözleme ve yakın ilişkili tahmin sistemi, hükümet acentaları, kamu yetkilileri ve endüstriyel girişimcilerin çevre ile ilgili etkili karar ve uygulamaları ile ekonomik faydalar yaratacaktır.

Böylece, ARENA hem Avrupa Birliği ülkeleri hem de Karadeniz'de kıyısı bulunan ülkeler için politik ve ekonomik bir öneme sahiptir. Makroekonomik açıdan, sonuçlar canlı deniz kaynaklarının yönetiminde yardım edebilecektir. Çevresel ve iş dünyası bakımından , cansız kaynakların uygun bir biçimde kullanımı ve kirliliğin önlenmesinde destek sağlayacaktır.

Faydaları ve Kullanıcıları: Dünya ekonomik aktivitesinin önemli bir kısmı ve servislerin hizmet genişliği ve sosyal faydaları denizin akıllıca kullanılmasına bağlıdır. İklimsel değişikliklerin tahminleri ve stratejik sorumluluğun geliştirilmesi, deniz ticareti ve askeri denizcilikten ayrı olarak okyanus kaynaklarının küresel kullanımı bakımından işlevsel oseonografinin gelişimi için zorunlu hale gelmiştir.

Modern oseonografinin temel hedefi son kullanıcı orijinli üründür. Hükümet birimleri, kıyı ile ilişkili girişimciler ve araştırma enstitüleri işlevsel oseonografinin ürünlerini kullanan kullanıcılarıdır.

Direkt potansiyel kullanıcılar ve müşteriler; kıyı yöneticileri, gemicilik sektörü, açıkdeniz petrol ve gaz endüstrisi, liman ve marinalar, balıkçılık sektörü, turizm ve rekreasyon endüstrisi ve bilimsel kuruluşlardır. Dolaylı kullanıcılar okyanus gözlemlerine dayalı tahminleri yoluyla gıda, enerji su ve tıbbi ürün sağlayıcılarıdır.

Gelecekteki hedefler: Bu hedefler şunlarla ilişkilidir: yeterli miktarda veri ve bilginin akıcı bir biçimde transferini sağlayabilmek için iletişim kapasitesinin genişletilmesi, geniş tabanlı kıyasal modüllerin gelişimi ve tahmin sisteminin kurulması. Daha iyi bir veri tabanı yönetimi ve datanın değişim stratejisi ve teknolojisini geliştirmek, mevcut gözleme sistemlerine dayalı ileri kapasite kurulumu yapmak.

English: The health and wellbeing of 162 million people are affected by the environmental degradation in the Black Sea, which is known to be the most severe among the various basins of the World Ocean. Consequently, adequate prediction of the environmental variability in the Black Sea is needed to identify, analyse and determine the costs of solutions for better management of the marine environment aimed for sustainable development of the Black Sea resources. Furthermore, the environmental management of the Black Sea and the related scientific and technological developments require a Data-Base Management System aiming an operational and forecasting system aware of end users needs. This can only be achieved through a joint effort of the riparian countries. Therefore, this proposal aims to initiate a co-operative ocean programme to assess and identify the Black Sea resources, the needs for operational oceanography, to formulate a Data-Base Management System and build capacity, through training, for the monitoring, modelling/prediction and forecasting for the entire basin.

The major objectives of ARENA are (1) To foster an adequate capacity building through training and networking to improve the ongoing basin-wide activities, (2) To identify the gaps, needs, resources and existing capacities of the Black Sea riparian countries; (3) To identify the needs of the end users of the region; (4) To monitor and assess the changes of the ecosystem characteristics of the Black Sea, (5) To formulate a Data-Base Management System to provide information needed to the end users for the sustainable development of marine resources in the Black Sea; (6) To explore, quantify and initiate a preliminary prediction system of the Black Sea, (7) To set-up of a network among the Black Sea Institutions and establish links for the regional information and dissemination for marine data and services; (8) To raise awareness and disseminate results through a demonstration tool and a pilot test case (9) To set up links and collaborate with the ongoing BSEP, Black Sea Committee and EU programmes such as MAMA and EDIOS; (10) To improve the regional capacity to serve Black Sea GOOS, EuroGOOS and GOOS.

Chapter 17, Programme Area A, of Agenda 21, the Programme of Action for Sustainable Development, adopted at the UNCED – United Nations Conference on Environment and Development (Rio de Janeiro, 1992) indicates the GOOS - GOOS – Global Ocean Observing System an important activity to contribute to the preservation and enhancement of the quality of the environment and sustainable use of marine resources. In conjunction to this, IOC/UNESCO Twentieth Session of the Assmby (29 June-9 July, 1999, Paris) adopted Resolution XX-18; initiating two pilot projects "Black Sea GOOS" and "Black Sea Sediment Fluxes". As a consequence of these activities, Black Sea countries signed a

MoU among themselves and with EuroGOOS and agree to co-operate in promoting GOOS in the Black Sea as well as in the European seas. ARENA will provide the necessary research infrastructure for the pre-operational ocean observing and forecasting system in the Black Sea according to the needs of the end users.

The planned activities of ARENA are: (1) Co-ordination of the participants work; organization of meetings, improvement of human resources through training of young scientists and enlargement of the network; (2) Identification of end-user needs; (3) Identification and assessment of the technological infrastructures, equipment and human resources of the region; (4) Assessment of the state of Black Sea waters and the implementation of viable forecasting techniques; (5) Installation of a multipurpose Data-Base Management System (6) Harmonization of the real time monitoring system and build the forecasting capabilities; (7) Design an efficient system for information exchange and dissemination, and (8) Set-up links and collaborate with the similar ongoing national and multinational ongoing programs.

Proje Ekibi:

Partner: Prof. Dr. Levent BAT

Partners:

European Commission (EC)

National Institute of Meteorology and Hydrology (NIMH-BAS)

Tbilisi State University (TSU)

State Department of Hydrometeorology of Georgia (SDHG)

National Inst. for Marine Research and Development (NIMRD)

P.P. Shirshov Institute of Oceanology (SIO-RAS)

State Oceanographic Institute (SOI-FSRHEM)

Hydrometeorological Research Center (HMRC-FSRHEM)

Inst. of Marine Sciences, Middle East Techn. Univ.(IMS-METU)

Sinop Fisheries Faculty, Ondokuz Mayıs University (SFF-OMU)

Marine Hydrophysical Institute - (MHI-NASU)

Marine Branch of Ukrainian Hydromet. Institute (MB-UHMI)

Black Sea Commission (BSC)

Black Sea Environmental Programme (BSEP-PIU)
Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC-UNESCO)
International Marine Center (IMC)
Swedish Meteorological and Hydrological Inst. (SMHI)/EuroGOOS

Project coordinator: Co-ordinator: Prof. Dr. Eng. Hristo Slabakov

Institute of Oceanology - Bulgarian Academy of Sciences

Website: <http://www.arena-blacksea.net>

Destekleyen Kuruluş: ARENA Avrupa Birliği FP5. ereve Programınca desteklenmiştir
(kontrat EVK3-CT-2002-80011).

Proje ıktısı (Bildiri/Makale vs.): Onlarca yayın vardır.

Proje No: Call identifier FP6-2004-Global-3 Global Change and Ecosystems; proposal no: 518063-1

Proje Adı: ASCABOS (A Supporting Programme for Capacity Building in the Black Sea Region towards Operational Status of Oceanographic Services) (2005-2008)

Projenin Özeti: ARENA projesinin devamı olan Avrupa Birliği (AB) FP6 çerçevesinde desteklenen ASCABOS (A Supporting Programme for Capacity Building in the Black Sea Region towards Operational Status of Oceanographic Services) adlı ve “Call identifier FP6-2004-Global-3 Global Change and Ecosystems; proposal no: 518063-1” numaralı projede ortak olarak yer alınmıştır. Proje 2005-2008 yıllarında gerçekleştirilmiştir. Projeyi Bulgaristan (2), Türkiye (2), Gürcistan (2), Rusya (3), Ukrayna (2), Romanya (2), Hollanda (1) ve İsveç (1) ile Hükümetler arası Oseanografik Merkezi ve Dünya Meteoroloji Organizasyonu ortak yürütmüşlerdir. Projenin amacı ortaklar arası bilgi alışverişi ve genç bilim insanları yetiştirme, ortaklar arasında teknik ve bilgi alışverişi, Karadeniz ile ilgili tüm enstitü ve kuruluşların işbirliğinin sağlanması ve etken hale getirilmesi, Global Monitoring for Environment and Security (GMES) tarafından planlandığı gibi okyanus ve iklimsel değişikliklerin belirlenmesi, Karadeniz bölgesindeki insan kaynaklarının en iyi şekilde kullanımı, bayanların bilime katkılarının teşviki, genç bilim insanlarını ve teknisyenleri deniz çalışmaları ve iklimsel tahminlerde yüksek lisans yapmalarının sağlanması, Avrupa çalışma alanlarının genişletilmesi ve güçlendirilmesi ve okyanus veya deniz çalışmalarında karşılaştırmaların yapılmasıdır. Bu proje ile ilgili olarak detaylı bilgiye <http://www.ascabos.io-bas.bg/> adresinden ulaşılabilir.

Bu projemiz TÜBİTAK tarafından ödüllendirilmiştir.

English: Communications, data and information exchange are the key elements of the operational ocean monitoring and forecasting networks, defined in the Global Ocean Observing System (GOOS). Development of observing and closely related operational forecasting system in the Black Sea region requires the exchange of significant data and information volumes.

ASCABOS is designed to strengthen the communication system ensuring flexible and operative infrastructure for data and information exchange between partners and end users.

ASCABOS aims to increase public awareness and to stimulate and motivate the utilization of operational oceanographic information in regional management and decision-making practices. In the same time, high level of the operational services must be built and

retained. ASCABOS supports achievement of these crucial objectives by initiating an educational and training programme designed for young scientists and wide spectrum of end users.

Considerable work has been performed on compiling meta-databases on the Black Sea environmental data, information and research within previous international initiatives and projects. To support and to strengthen the exchange between scientists, governmental managers and other users ASCABOS is planning to combine experiences and instruments in order to develop a Black Sea information system, containing all available metadata, validated and efficiently updated through the Internet.

ASCABOS plans to organize a cost-effective VOS pilot programme, applying modern technologies and developments for data collection, transmission, storage, use and dissemination. The VOS programme will respond to the GOOS demand for long-term monitoring of the marine ecosystems.

In conformity with the above set the project strategic objectives are:

To build capacity through establishment and strengthening of the communications between partners and education and training of young scientists and end-users.

To prepare necessary organizational, technological and technical prerequisites for integrated and operative Black Sea observing system.

Establish an effective dialogue among all relevant Black Sea institutions and with international programmes, for a coherent implementation of the regional information and forecasting system.

Promote the European contribution to the global ocean and climate observing systems, as planned in the GMES and GEOSS.

Optimise the use of the best human resources in the Black Sea region, encouraging greater participation by women scientists.

Encourage the young scientists and technologists to master innovative thinking and emerging technologies for sustained cost-effective ocean monitoring and forecasting.

Contribute to the integration, strengthening, extension and internationalisation of the European Research Area.

Uphold European competitiveness in ocean monitoring according to the GOOS and Black Sea GOOS strategic objectives.

Proje Ekibi:

Partner: Prof. Dr. Levent BAT

Partners:

Institute of Oceanology - Bulgarian Academy of Sciences, BULGARIA

National Institute of Meteorology and Hydrology - Bulgarian Academy of Sciences,
BULGARIA

Tbilisi State University, GEORGIA

State Department of Hydrometeorology of GEORGIA

National Institute for Marine Research and Development "Grigore Antipa",
ROMANIA

National Meteorological Administration, ROMANIA

P.P. Shirshov Institute of Oceanology - Russian Academy of Sciences, RUSSIA

Hydrometeorological Research Centre of Russia - Federation Service of RUSSIA for
Hydrometeorology and Environmental Monitoring

State Oceanographic Institute - Federation Service of RUSSIA for Hydrometeorology
and Environmental Monitoring

Institute of Marine Sciences, Middle East Technical University, TURKEY

Sinop Fisheries Faculty, University of Ondokuz Mayıs, TURKEY

Marine Hydrophysical Institute - National Academy of Sciences of UKRAINE

Marine Branch of Ukrainian Hydrometeorological Institute, UKRAINE

Marine Information Service B.V., The NETHERLANDS

EuroGOOS / Swedish Meteorological and Hydrological Institute, SWEDEN

Intergovernmental Oceanographic Commission – International Oceanographic data
and information exchange

World Meteorological Organisation

Co-ordinator: Dr. Atanas PALAZOV

Institute of Oceanology - Bulgarian Academy of Sciences

e-mail: office@io-bas.bg ,Fax. +359 52 370483

website: <http://www.ascabos.io-bas.bg/>

Destekleyen Kuruluş: ASCABOS Avrupa Birliği FP6. ereve Programınca desteklenmiştir (kontrat 518063-1).

Proje ıktısı (Bildiri/Makale vs.): Onlarca yayın vardır.

- Sezgin M, Bat L, Katağan T, Ateş AS. (2010). Likely effects of global climate change on the Black Sea benthic ecosystem. Journal of Environmental Protection and Ecology, 11 (1): 238-246.

Proje No: Call identifier FP6-2004-Infrastructures-5 Research Infrastructures; proposal no: 022868

Proje Adı: BLACK SEA SCENE (Black Sea Scientific Network) (2005-2008)

Projenin Özeti: Avrupa Birliği (AB) FP6 çerçevesinde oldukça başarılı sayılabilecek başka bir atılım daha gerçekleştirmiştir. BLACK SEA SCENE (Black Sea Scientific Network) adlı ve “Call identifier FP6-2004-Infrastructures-5 Research Infrastructures; proposal no: 022868” numaralı projede ortak olarak yer alınmıştır. Projenin amacı Karadeniz’e ait geniş bir veri tabanı oluşturulması ve bu denizin dinamik yapıları hakkında detaylı bilgi edinmemizi sağlamaktır. Proje 2005-2008 yıllarında 34 ortak ile gerçekleştirilmiştir. Bu proje ile ilgili olarak detaylı bilgiye;

<http://www.blackseascene.net/> adresinden ulaşılabilir.

Bu projemiz TÜBİTAK tarafından ödüllendirilmiştir.

English: Present situation: December 2005 started the 6FP Research Infrastructures Coordination Action project “Black Sea SCENE” (Black Sea Scientific Network) with 3 year duration. Within Black Sea SCENE research infrastructure are united

Black Sea SCENE supports the integrated provision of infrastructure related services to the Black Sea region research community. The Black Sea SCENE research infrastructure aims at stimulating scientific cooperation and exchange of knowledge and expertise. Moreover, to strengthen the regional capacity and performance of marine environmental data & information management including underpin harmonization with European marine data quality control/assessment procedures and adoption of international meta-data standards and data-management practices.

Black Sea SCENE (BSS) is considered as a “satellite” of the January 2006 started 6FP Research Infrastructures I3 SeaDataNet project (5 years duration). Therefore, where possible, Black Sea SCENE activities are tuned on the SeaDataNet strategy and approach.

Achievements on going Black Sea SCENE:

- Establishment of Black Sea cooperative network consisting of 25 partners from Black Sea countries and 25 partners from Black Sea countries - Ukraine (5), Russia (7),

Turkey (3), Romania (2), Bulgaria (4), Georgia (4) - together with 7 partners from EU member states (6) and (1) Associated State.

- Overview of available data & information within 25 BS institutes, including applied Data Quality Control procedures
- Harmonizing of EDMED, EDMERP, EDMO and CSR (meta)data formats
- Realization prototype Black Sea SCENE virtual data & information infrastructure including remote access to a number of partners databases (CDI)

Why Up-grading concept Black Sea SCENE (BSS):

To strengthen the operation of the Black Sea scientific network:

- Extension of the existing research infrastructure with 17 marine environmental institutes/organizations and universities from the 6 Black Sea countries (including Black Sea Commission Secretariat), 2 EU member states and 2 International bodies (BENA and IOC-IODE).
- Together with the existing partners resulting in an research infrastructure of 51 partners from Ukraine (10), Russian Federation (8), Turkey (7), Romania (3), Bulgaria (7), Georgia (6), together with 7 partners from EU member states, 1 associated state and 2 international associations/bodies.
- Significant improvement technical performance of data & information infrastructure by implementation of the technical results Joint Research Activities of SeaDataNet project.
- Networking existing and new Black Sea datacenters, active in data collection, and provide integrated databases of standardized quality on-line.
- Realization significant extension on-line access to in-situ and remote sensing data, meta-data and products.
- Adoption and execution of standardized methodologies for data quality checking to ensure quality, compatibility and coherence of the data issuing from so many sources (execution of Data Quality Assessment by existing and extension Black Sea partners on their own data).
- Development and implementation of innovative data visualization techniques

Through up-grading of the Black Sea SCENE research infrastructure will be realized:

- Significant extension and strengthening of this Black Sea research infrastructure.

- Improved and structured access through the Internet to a large scale and nature of environmental and socio-economic, quality comparable and compatible data as well as databases.
- Improved and structured cooperation and exchange of data with other European research infrastructures through partner's national and international networks.
- Improved data & information basis for the Black Sea Commission to realize improved Quality Status reports of the Black Sea ecosystem.

Objectives:

Black Sea SCENE supports the integrated provision of infrastructure related services to the Black Sea region research community. The Black Sea SCENE research infrastructure aims at stimulating scientific cooperation, exchange of knowledge and expertise, and strengthen the regional capacity and performance of marine environmental data & information management, underpin harmonization with European marine data quality control/assessment procedures and adoption of international meta-data standards and data-management practices, providing improved data & information delivery services for the Black Sea region at a European level.

The detailed objectives for the up-grade of Black Sea SCENE are:

1) To extend and strengthen significantly the existing Black Sea Scientific Network with 17 leading environmental and socio-economic research institutes and universities from the countries around the Black Sea and 2 EU member states and 2 International bodies. They will meet in regular Workshops, together with partners from EU member states:

- To discuss and to prepare long term arrangements for sustaining the Black Sea SCENE network and the Black Sea virtual data and information infrastructure
- To strengthen and further improve exchange of knowledge, communication and discussions on environmental problems.
- To join, coordinate and tune scientific input for the protection, rehabilitation and sustainable development of the Black Sea Ecosystem
- Specific for New Black Sea institutes:
 - To introduce the European Water Framework Directive (for environmental monitoring and hereto related laboratory analysis), Birds and Habitats Directives and

other existing and being in preparation European Directives (for example on Integrated Coastal Zone Management).

- To introduce data-management guidelines within the Black Sea organizations and institutes, as well as the European Marine Strategy.
- To assess the present quality of Black Sea datasets, managed by the regional partners, through inventory of Data Quality Control methods and comparison with EU standards and practices.
- To harmonize the future quality of datasets by exploring and harmonizing common DQC and DQA methods.
- To adopt and implement internationally agreed protocols for cataloguing and exchanging Black Sea datasets: collecting meta data and using XML formats for populating standardized meta-directories and preparing exchange formats for the data sets.
- To promote, to disseminate, to maintain and to plan further future exploitation of the Black Sea SCENE virtual data and information infrastructure, inter alia by further increasing the public understanding, awareness and knowledge about the Black Sea environment. To illustrate the important role and impact of the Black Sea SCENE infrastructure.

2) To ensure Black Sea data centers interoperability and to improve the exchange, availability and accessibility of scientific environmental data & information, through implementing common communication standards and adapted SeaDataNet technologies in the Black Sea virtual data & information infrastructure.

3) To improve exchange of quality comparable data & information and to ensure the quality, compatibility and coherence of the data issuing from so many sources through adoption and execution of standardized methodologies for data quality checking on partner's data (data quality assessment on Black Sea partner's data).

Proje Ekibi:

Partner: Prof. Dr. Levent BAT

Partners:

Marine Information Service, Leidschendam, The Netherlands (MARIS)

International Bureau of Environmental Studies, Brussels, Belgium (IBES)

Institute of Meteorology and Water Management, Maritime Branch, Gdynia, Poland (IMWM)

Norwegian Institute of Water Research, Oslo, Norway (NIVA)

Netherlands Organization for Applied Scientific Research, National Geological survey, Utrecht, the Netherlands (TNO-NITG)

Fieldware International Ecological Development plc., Newbury, United Kingdom (FIED)

Ukrainian Scientific Centre of the Ecology of Sea, Odessa, Ukraine (UkrSCES)

Marine Hydro-physical Institute of Ukrainian National Academy of Science, Sevastopol, Ukraine (MHI)

Ukrainian Scientific and Research Institute of Ecological Problems, Kharkiv, Ukraine (USRIEP)

Odessa National University, Odessa, Ukraine (ONU)

Moscow State University, Moscow, Russian Federation (MSU)

State Oceanographic Institute, Russian Federal Service “Rosgidromet”, Moscow, Russian Federation (SOI)

P.P. Shirshov Institute of Oceanology Russian Academy of Science, Moscow, Russian Federation (SIO-RAS)

Southern Branch of the P.P. Shirshov Institute of Oceanology Russian Academy of Science, Gelendzhik, Russian Federation (SBSIO-RAS)

Institute of Limnology Russian Academy of Science, St. Petersburg, Russian federation (IL-RAS)

Space Research Institute Russian Academy of Science, Moscow, Russian Federation (IKI-RAS)

All Russian Research Institute of Hydro-meteorological Information – World Data Centre B, Obninsk, Russian Federation (RIHMI-WDC)

Middle East Technical University, Institute of Marine Sciences, Erdemli, Turkey (METU-IMS)

Sinop Fisheries Faculty of Ondokuz Mayıs University, Sinop, Turkey (OMU-SFF)

Black Sea Technical University of Marine Sciences, Trabzon, Turkey (BSTU)

Institute of Oceanology Bulgarian Academy of Science, Varna, Bulgaria (IO-BAS)

Technical University Varna, Varna, Bulgaria (TUV)

Institute of Fisheries and Aquaculture, Varna, Bulgaria (IFA)

National Institute for Marine Research and Development “GRIGORE ANTIPA”,
Constanta, Romania (NIMRD)

National Institute of Marine Geology and Geo-Ecology, Bucharest, Romania
(GeoEcoMar)

Iv. Javakhishvili Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia (TSU)

M. Nodia Institute of Geophysics Georgian Academy of Science, Tbilisi, Georgia (IG-
GAS)

Department of Hydrometeorology of the Ministry of Environmental Protection and
Natural Resources, Tbilisi, Georgia (DH-G)

“SAKNAPIRDATSVI” Georgian Coastal Protection Scientific-Industrial Center of
Research and Governance of Coastal Formation Processes, Tbilisi, Georgia (GCP)
Black Sea NGO Network, Varna, Bulgaria (BSNN)

Institute of Biology of the Southern Seas, Sevastopol, Ukraine (IBSS)

Hellenic National Oceanographic Data Centre, Hellenic Centre for Marine Research,
Athens, Greece (HNODC-HCMR)

Co-ordinator: Peter G.J. Davis (BLACK SEA SCENE Project Coordinator) MARIS
Dillenburgsingel 69 2263HW Leidschendam

Website: <http://www.blackseascene.net>

Destekleyen Kuruluş: BLACK SEA SCENE Avrupa Birliği FP6. Çerçeve Programınca
desteklenmiştir (kontrat 022868).

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.): Onlarca yayın vardır.

- Sezgin M, Bat L, Katağan T, Ateş AS. (2010). Likely effects of global climate change on the Black Sea benthic ecosystem. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 11 (1): 238-246.
- Vladymyrov V, Kideys AE, Myroshnychenko V, Slipetsky D, Shiganova T, Abolmasova G, Bingel F, Tezcan D, Ak Y, Anninsky B, Bat L, Finenko G, Gorbunov V, Isinibilir M, Kamburska L, Mihneva V, Birinci Ozdemir Z, Romanova Z, Sergeyeval O, Stefanova K, Xalvashi M. (2011). A basin-wide Black Sea *Mnemiopsis leidyi* database. *Aquatic Invasions*, 6 (1): 115–122.

Proje No: Call identifier FP7-2008-1 Infrastructures Research Infrastructures, Combination of Collaborative Project and Coordination and Support Action; proposal no: 226592

Proje Adı: UP-GRADE BS-SCENE (Up-Grade Black Sea Scientific Network) (2009-2012)

Projenin Özeti: Yine Bölümümüz Avrupa Birliği (AB) 7. Çerçevesinde (FP7) UP-GRADE BS-SCENE (Up-Grade Black Sea Scientific Network) adlı ve “Call identifier FP7-2008-1 Infrastructures Research Infrastructures, Combination of Collaborative Project and Coordination and Support Action; proposal no: 226592” numaralı projeye ortak olmuştur. Proje 2009 yılında başlatılmış olup 3 yıl sürmüştür. Proje ile ilgili olarak <http://seadatanet.maris2.nl/newsletter.asp> sayfasından detaylı bilgi alınabilir.

Araştırma Altyapıları/Karadeniz Bilimsel Ağı: Projenin amaçları şu şekilde belirtilmiştir.

1. Karadeniz etrafında yer alan Ülkelerdeki çevre ve sosyoekonomik araştırma enstitüleri ile üniversitelerin elinde bulunan verilerin bir araya getirileceği bir Karadeniz Bilim Ağı oluşturulmuştur.

2. Bu altyapı sayesinde Karadeniz’le ilgili veriler daha iyi tanımlanacak, bu verilere erişim, verilerin değişimi, kullanım olanakları ve kaliteleri geliştirilmiştir.

Bu projemiz 5 Mart 2010 tarihinde Samsun’da gerçekleşen ‘Karadeniz Bölgesi TÜBİTAK Ar-Ge Günü’nde Takdir Proje olarak gösterilmiştir

English

Present situation: December 2005 started the 6FP Research Infrastructures Coordination Action project “Black Sea SCENE” (Black Sea Scientific Network) with 3 year duration. Within Black Sea SCENE research infrastructure are united

Black Sea SCENE supports the integrated provision of infrastructure related services to the Black Sea region research community. The Black Sea SCENE research infrastructure aims at stimulating scientific cooperation and exchange of knowledge and expertise. Moreover, to strengthen the regional capacity and performance of marine environmental data & information management including underpin harmonization with European marine data quality control/assessment procedures and adoption of international meta-data standards and data-management practices.

Black Sea SCENE (BSS) is considered as a “satellite” of the January 2006 started 6FP Research Infrastructures I3 SeaDataNet project (5 years duration). Therefore, where possible, Black Sea SCENE activities are tuned on the SeaDataNet strategy and approach.

Achievements on going Black Sea SCENE:

- Establishment of Black Sea cooperative network consisting of 25 partners from Black Sea countries and 25 partners from Black Sea countries - Ukraine (5), Russia (7), Turkey (3), Romania (2), Bulgaria (4), Georgia (4) - together with 7 partners from EU member states (6) and (1) Associated State.
- Overview of available data & information within 25 BS institutes, including applied Data Quality Control procedures
- Harmonizing of EDMED, EDMERP, EDMO and CSR (meta)data formats
- Realization prototype Black Sea SCENE virtual data & information infrastructure including remote access to a number of partners databases (CDI)

Why Up-grading concept Black Sea SCENE (BSS):

To strengthen the operation of the Black Sea scientific network:

- Extension of the existing research infrastructure with 17 marine environmental institutes/organizations and universities from the 6 Black Sea countries (including Black Sea Commission Secretariat), 2 EU member states and 2 International bodies (BENA and IOC-IODE).
- Together with the existing partners resulting in an research infrastructure of 51 partners from Ukraine (10), Russian Federation (8), Turkey (7), Romania (3), Bulgaria (7), Georgia (6), together with 7 partners from EU member states, 1 associated state and 2 international associations/bodies.
- Significant improvement technical performance of data & information infrastructure by implementation of the technical results Joint Research Activities of SeaDataNet project.
- Networking existing and new Black Sea datacenters, active in data collection, and provide integrated databases of standardized quality on-line.
- Realization significant extension on-line access to in-situ and remote sensing data, meta-data and products.

- Adoption and execution of standardized methodologies for data quality checking to ensure quality, compatibility and coherence of the data issuing from so many sources (execution of Data Quality Assessment by existing and extension Black Sea partners on their own data).
- Development and implementation of innovative data visualization techniques

Through up-grading of the Black Sea SCENE research infrastructure will be realized:

- Significant extension and strengthening of this Black Sea research infrastructure.
- Improved and structured access through the Internet to a large scale and nature of environmental and socio-economic, quality comparable and compatible data as well as databases.
- Improved and structured cooperation and exchange of data with other European research infrastructures through partner's national and international networks.
- Improved data & information basis for the Black Sea Commission to realize improved Quality Status reports of the Black Sea ecosystem.

Objectives:

Black Sea SCENE supports the integrated provision of infrastructure related services to the Black Sea region research community. The Black Sea SCENE research infrastructure aims at stimulating scientific cooperation, exchange of knowledge and expertise, and strengthen the regional capacity and performance of marine environmental data & information management, underpin harmonization with European marine data quality control/assessment procedures and adoption of international meta-data standards and data-management practices, providing improved data & information delivery services for the Black Sea region at a European level.

The detailed objectives for the up-grade of Black Sea SCENE are:

1) To extend and strengthen significantly the existing Black Sea Scientific Network with 17 leading environmental and socio-economic research institutes and universities from the countries around the Black Sea and 2 EU member states and 2 International bodies. They will meet in regular Workshops, together with partners from EU member states:

- To discuss and to prepare long term arrangements for sustaining the Black Sea SCENE network and the Black Sea virtual data and information infrastructure
- To strengthen and further improve exchange of knowledge, communication and discussions on environmental problems.
- To join, coordinate and tune scientific input for the protection, rehabilitation and sustainable development of the Black Sea Ecosystem
- Specific for New Black Sea institutes:
 - To introduce the European Water Framework Directive (for environmental monitoring and hereto related laboratory analysis), Birds and Habitats Directives and other existing and being in preparation European Directives (for example on Integrated Coastal Zone Management).
 - To introduce data-management guidelines within the Black Sea organizations and institutes, as well as the European Marine Strategy.
 - To assess the present quality of Black Sea datasets, managed by the regional partners, through inventory of Data Quality Control methods and comparison with EU standards and practices.
 - To harmonize the future quality of datasets by exploring and harmonizing common DQC and DQA methods.
 - To adopt and implement internationally agreed protocols for cataloguing and exchanging Black Sea datasets: collecting meta data and using XML formats for populating standardized meta-directories and preparing exchange formats for the data sets.
- To promote, to disseminate, to maintain and to plan further future exploitation of the Black Sea SCENE virtual data and information infrastructure, inter alia by further increasing the public understanding, awareness and knowledge about the Black Sea environment. To illustrate the important role and impact of the Black Sea SCENE infrastructure.

2) To ensure Black Sea datacenters interoperability and to improve the exchange, availability and accessibility of scientific environmental data & information, through implementing common communication standards and adapted SeaDataNet technologies in the Black Sea virtual data & information infrastructure.

3) To improve exchange of quality comparable data & information and to ensure the quality, compatibility and coherence of the data issuing from so many sources through

adoption and execution of standardized methodologies for data quality checking on partner's data (data quality assessment on Black Sea partner's data).

Proje Ekibi:

Partner: Prof. Dr. Levent BAT

Partners:

Marine Information Service (MARIS) Netherlands
International Bureau of Environmental Sciences (IBES) Belgium
Institute of Meteorology and Water Management (IMWM) Poland
Marine Sampling Holland B.V (MSH) Netherlands
Det Norske Veritas Research & Innovation (DNV) Norway
Fieldware International Ecological Development (FIED) United Kingdom
Marine Hydro-physical Institute (MHI) Ukraine
Ukrainian Scientific and Research Institute of Ecological Problems (USRIEP) Ukraine
Odessa National University (ONU) Ukraine
Moscow State University (MSU) Russian Federation
P.P.Shirshov Institute of Oceanology (SIO-RAS) Russian Federation
Institute of Limnology (IL-RAS) Russian Federation
Space Research Institute (IKI-RAS) Russian Federation
All Russian Research Institute of Hydro-Meteorological Information-World Data Centre (RIHMI-WDC) Russian Federation
Middle East Technical University-Institute of Marine Sciences (METU-IMS) Turkey
SINOP University Fisheries Faculty (SNU-FF) Turkey
Black Sea Technical University of Marine Sciences (BSTU) Turkey
Institute of Oceanology (IO-BAS) Bulgaria
Technical University Varna (TUV) Bulgaria
Institute of Fishing Resources (IFR) Bulgaria
National Institute for Marine Research and Development "GRIGORE ANTIPA" (NIMRD) Romania
National Institute of Marine Geology and Geo-Ecology (GeoEcoMar) Romania
Iv. Javakhishvili Tbilisi State University (TSU) Georgia
Centre for Monitoring and Prognostication (CMP) Georgia
M.Nodia Institute of Geophysics (IG-GAS) Georgia

Black Sea NGO Network (BSNN) Bulgaria
Institute of Biology of the Southern Seas (IBSS) Ukraine
Hellenic National Oceanographic Data Centre - Hellenic Centre for Marine Research (HNODC- HCMR) Greece
State Oceanographic Institute (SOI) Russian Federation
Georgian Institute of Hydrometeorology (GIH-GAS) Georgia
Scientific Research Firm GAMMA (GAMMA) Georgia
Georgian Water Management Institute (GWMI) Georgia
Taurida V.I. Vernadsky National University (TVNU) Ukraine
Institute of Geological Sciences (IGS) Ukraine
Ukrainian Hydrometeorological Institute-marine branch (UHI) Ukraine
Southern Scientific Research Institute of Marine Fisheries and Oceanography (YugNIRO) Ukraine
Institute of Geo-Environmental Sciences (IGE) Russian Federation
Center Dynamics of the Nearshore Zone (CDNZ) Russian Federation
University of Mining & Geology-Geographical Institute (UMG-GI) Bulgaria
Central Laboratory of General Ecology-Department of Functional Ecology and Group of Water Ecosystems (CLGE-BAS) Bulgaria
National Institute of Meteorology and Hydrology (NIMH-BAS) Bulgaria
Danube Delta Biosphere Reserve Authority (DDBRA) Romania
Dokuz Eylül University-Institute of Marine Sciences and Technology (DEU-IMST) Turkey
Istanbul University-Faculty of Fisheries and Institute of Marine Sciences (IU-FF-IMS) Turkey
Ankara University-Faculty of Agriculture, Department of Fisheries (AU-FAF) Turkey
Balkan Environmental Association (BENA) Greece
Black Sea Commission Secretariat (BSCS) Turkey
Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO- International Oceanographic Data and Information Exchange (IOC-IODE) Belgium
Ukrainian Scientific and Research Institute of Ecological Problems (UkrSCES) Ukraine
Danube Hydro-meteorological Observatory (DHMO) Ukraine
University of Cyprus-Oceanography Centre (OC-UCY) Cyprus

Co-ordinator: Dick M.A.Schaap (Up-Grade BLACK SEA SCENE Project Coordinator)
MARIS BV Koningin Julianalaan 345 A 2273 JJ Voorburg

Website: <http://www.blackseascene.net>

Destekleyen Kuruluş: UP-GRADE BS-SCENE Avrupa Birliği FP7. Çerçeve Programınca desteklenmiştir (kontrat 226592).

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.): Onlarca yayın vardır.

- Bat L, Sezgin M, Satılmış HH, Şahin F, Üstün F, Birinci-Özdemir Z, Gökkurt-Baki O. (2011). Biological diversity of the Turkish Black Sea coast. Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 11: 683-692.

Proje No: 2010-1-TR1-LEO05-16745

Proje Adı: CoastLearn – Black Sea (CLBS) (2010-2012) (Karadeniz Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi)

Projenin Özeti: 1 Aralık 2010 itibariyle uygulanmaya başlanmış olup 24 ay süren CoastLearn – Black Sea (Karadeniz Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi) projesi, Ulusal Ajans bünyesinde Hayat Boyu Öğrenme Programı Leonardo da Vinci - Yenilik Transferi alt programı kapsamında Sinop İl Özel İdaresi koordinasyonunda yürütülmektedir. Genelde Karadeniz’de, özelde ise Sinop, Varna (Bulgaristan) ve Köstence’de (Romanya) kıyı yönetimi ve turizm alanındaki insan kaynaklarında, kıyı kaynaklarını dengeli ve uyumlu kullanmaya teşvik etmek için bütünleşik kıyı alanları yönetimi (BKAY) hakkında farkındalık yaratmayı amaçlamaktadır.

Projenin Hedef Kitleleri: Sinop, Varna ve Köstence’de kıyı yönetimi ve sürdürülebilir turizme ilişkin alanlara yönelik çalışmalar yürüten kamu kuruluşu, yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşlarındaki insan kaynakları

Projenin Nihai Faydalanıcısı:

- Tüm Karadeniz Havzasında yer alan kıyı kentlerinde kıyı yönetimine ilişkin faaliyet gösteren kamu kuruluşları, yerel yönetimler, STK’lar ve araştırma enstitüleri
- Tüm Karadeniz Havzasında bulunan kıyı kentlerinde yaşayan yurttaşlar
- Tüm Karadeniz Havzasında denizcilik, balıkçılık ve turizm sektöründe hizmet alan ve hizmet veren kişiler

Projenin Amacı: Karadeniz Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi Projesi, genelde Karadeniz’de, özelde ise Sinop, Varna (Bulgaristan) ve Köstence’de (Romanya) kıyı yönetimi ve turizm alanında çalışan insan kaynaklarına, kıyı kaynaklarını dengeli ve uyumlu kullanmaya teşvik etmek için bütünleşik kıyı alanları yönetimi (BKAY) hakkında farkındalık yaratmayı amaçlamaktadır.

Projenin İş Paketleri:

- 1- İhtiyaç Analizi
- 2- Proje Yönetimi
- 3- Karadeniz BKAY bilgisayarlı eğitim paketinin hazırlanması
- 4- Görünürlülük Faaliyetleri

- 5- Eğitim Paketinin Pilot Uygulaması
- 6- Yaygınlaştırma
- 7- Değerlendirme

Projenin Ana Çıktıları:

1- BKAY kriterlerine göre Karadeniz Havzası ihtiyaç analiz raporu: İhtiyaç analizi çalışmaları iki başlık altında planlanmıştır. İlk olarak, proje katılımcısı ülkeler, Türkiye, Bulgaristan ve Romanya'nın kıyı alanları yönetimine ilişkin var olan mevzuat ve yasasının incelenerek yasal boşluklar ve eksiklikler tespit edilerek raporlandırılacaktır. İhtiyaç analizi çalışmasının ikinci boyutunda ise BKAY ilkeleri, Çevresel Risk Değerlendirmesi, Su Kalitesi Yönetimi ve Biyo-Çeşitlilik gibi alanlar ışığında Karadeniz Havzasının mevcut durumunun tespiti yönelik var olan verilerin bir araya getirilmesi, projenin pilot bölgeleri olarak Sinop, Köstence ve Varna özelinde yerine getirilecek vaka inceleme çalışmaları ve çevresel parametreler ışığında veri oluşturulması amaçlanmıştır.

2- Karadeniz havzası coğrafyasına uyarlanmış BKAY bilgisayarlı eğitim paketi: Web sitemiz üzerinden ve CD olarak sunulacak Eğitim paketinin aşağıdaki modülleri kapsamı tasarlanmıştır:

- BKAY İlkeleri
- Politika Analizi
- Coğrafi Bilgi Sistemleri (GIS)
- Planlama
- Çevresel Risk Değerlendirmesi
- Sürdürülebilir Turizm (Kalite Kıyıları –Quality Coasts içeriği eklenmiş)
- Su Kalitesi Yönetimi
- Kamusal Katılım
- Biyo-Çeşitlilik

3- Buna ek olarak, Sinop, Köstence ve Varna'da çeşitli karar alma mekanizmaları ve kuruluşlarda kıyıya ilişkin çalışmalar yürüten personelden oluşan hedef kitleye hazırlanan eğitim paketinin pilot uygulaması gerçekleştirilecektir. Hedef kitle üzerinde gerçekleştirilecek ön test ve son test aracılığıyla eğitim paketinin etkisi ölçülebilir ve somut bir şekilde değerlendirilecektir. Yapılan bu değerlendirmeler ve katılımcılardan alınan dönütler neticesinde eğitim materyali üzerine gerekli revizyonlar gerçekleştirilecektir.

4- Tüm proje faaliyetleriyle ilgili kamuoyunun bilgi sahibi olabileceği ve bahsi geçen eğitim paketinin yer alacağı web sitesi de ana proje çıktıları arasında değerlendirilmektedir. Web sitesi, hem projenin görünürlüğü ve proje faaliyetlerinin duyurulmasını sağlayan yayın olarak, hem eğitim paketinin sunulması için etkili bir alan olarak, hem de Karadeniz Kıyı Ağı (Black Sea Coastal Network) için faaliyetlerin sürdürülebileceği bir alan olarak tasarlanmıştır.

Proje Çıktılarının Yaygınlaştırılması:

- Karadeniz Havzasında (tüm 8 ülkeden) bulunan yerel yönetimler, kamu kuruluşları ve üniversitelerle temaslar yürüterek, Karadeniz Kıyı Ağı'nın (Black Sea Coastal Network) oluşturulması, ve iyi uygulamaların mevcut bilgi ve birikimin transferinin sağlanması.
- Sinop, Varna ve Köstence'de bölgede kıyı çalışmaları konusunda faaliyet yürüten karar alma mekanizmalarında bulunan yetkililerden oluşan İl Kıyı Meclislerinin oluşturulması ve bu pilot İl Kıyı Meclislerinin Karadeniz Kıyı Ağı (Black Sea Coastal Network) içerisinde etkin rol almalarının sağlanması.
- Sinop Üniversitesi bünyesinde Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi Biriminin oluşturulması, bu birimin ilgili kurum ve kuruluşlara kıyı çalışmaları konusunda rehberlik ve danışmanlık hizmeti ve Karadeniz Kıyı Meclisi yapısının proje sonrasında kurumsal sürdürülebilirliğini sağlaması.
- Proje kapsamında yer alan Avrupa Kıyı ve Deniz Alanları Birliği (EUCC) vasıtasıyla proje çıktıların ve iyi uygulamaların hem Avrupa düzeyinde hem de küresel düzeyde sürdürülebilirliğinin sağlanması.

Proje hakkında daha detaylı bilgi almak için sitemizi ziyaret ediniz:

www.coastlearnblacksea.org

English Abstract: The importance attached to the need for sustainable development in the coastal areas increasing. A management plan is required to minimize the environmental destruction resulting from the complexity of the property in coastal areas, of human activities and of natural systems and to utilise the coastal resources effectively. The utilisation of coasts, besides becoming very important particularly in views of tourism, has faced pressures caused by huge. These areas are mostly self-contradictory demands for the environmental protection.

The Project is an EU Life Long Learning Programme Project and the project duration is 24 months.

The aim of the CoastLearn in Black Sea (hereafter CLBS) is to mobilise the human resources in the tourism and coastal management sector in Black Sea in general and notably Sinop, Varna and Constanta by raising awareness among the local decision making mechanisms of the integrated coastal zone management in order to encourage people to utilise the coastal resources in a coherent and balanced way.

“Coastlines are the worlds’ most important and intensely used of all areas settled by humans”. Coastal zone management has been considered as an instrument proposed from the coastal areas towards the sustainable development for the purpose of overcoming the environmental problems. In the Black Sea countries, integrated coastal zone management (ICZM) is still at an early stage.

CoastLearn in Black Sea is based on the outputs of the project "CoastLearn - Development of Transnational Networks", which was aimed at preparing a multimedia distance training package on ICZM as previous Coastlearn training materials. This study has been aimed at ensuring the sustainable utilisation of the coastal areas in the city, Sinop (Turkey), Constanta (Romania) and Varna (Bulgaria) where the coastline is important for tourism.

Partners of the CLBS Project

1. Sinop Special Provincial Administration - Turkey: It will take part in the overall management of the project, needs analysis, visibility activities and evaluation work packages. It has EU Projects Coordination Unit within its scope, so it will be helpful on the general process of the project.
2. Sinop University, Fisheries Faculty – Turkey: It is the management coordinator of the project, so it will participate in all work packages. It has the department of hydrobiology with environmental professionals working on coastal management and water quality management within its scope.
3. Municipality of Sinop – Turkey: It will be involved in visibility activities and project management.
4. Turkish Marine Research Foundation – Turkey: It is an umbrella organization with experienced and expert staff within its scope.

5. Black Sea Coastal Centre – Romania: It is an organization with expert staff studying over coastal management. They will be involved in all work packages, responsible for project implementation in Romania.

6. Union of Bulgarian Black Sea Local Authorities – Bulgaria: Its geographical scope is to the point of CLBS. They will be involved in all work packages, responsible for project implementation in Bulgaria.

7. EUCC Coastal and Marine – Netherlands and EUCC Coastal and Marine – Central (Associated Partner) were the responsible organization for the implementation of CoastLearn

The project has been aimed at raising awareness of ICZM among the local authorities related to coastal zone management and the staff in tourism management. In this direction, all outputs will be shared with similar organisations at the Black Sea, European and global level.

The project results will be applied as a model practice to the target group, which is composed of the local authorities related to coastal management and the staff working in tourism management sector. One of the reasons for which the local authorities have been chosen as the target group is that their task description is compatible with the content of coastal zone management, which ensures the continuity of the practice of the ICZM content. Besides, the reason for the staff in tourism management included in the project is that they are the ones who have to be concerned about the sustainability of our project results because it goes hand in hand with sustainability of their own sector.

Short term impact of the project is to design to improve the human resources in the coastal zone management, which helps developing the coastline itself. First of all, the coastal areas of Sinop, Varna and Constanta are considered the pilot areas to observe the impact of CLBS. As it provides the necessary knowledge to the coastal managers for the development of these coastal areas, it will have a local impact to the areas. Considering the Black Sea coastline as a unity, it will have a large impact on the Black Sea basin and also the region by helping mobilizing the human resources. With the participation of the EUCC in the consortium, the project outputs will have a larger impact at European level through various administration tools about CLBS, the main content of which is effective coastal management.

Long term impact of the project; CLBS will certainly ensure the mobilisation of the local coastal areas, since they will serve the purpose of a better tourism. It will increase the economic activities performed in Black Sea basin. It will help a lot improving the Black Sea

tourism, which will also increase the number of visitors, contributing to the economic activities. Coastal managers and planners will take more environmental friendly decisions in parallel with EUCC and ICZM principles, thereby improving the general condition of Black Sea environment. Furthermore, it will help the national governments of the participating states design coastal management policies which are closely related to the principles ICZM has brought about.

Proje Ekibi:

Ümit Aydın, Proje Koordinatörü

Sinop İl Özel İdaresi – AB Proje Koordinasyon Merkezi

Prof Dr. Levent Bat, Akademik Koordinatör

Temel Bilimler Böl Bşk. Su Ürünleri Fakültesi Sinop Üniversitesi

Sinop Belediyesi İrtibat: Özcan Öztekin

TÜDAV İrtibat: Yrd. Doç. Dr. Bülent Topaloğlu

Union of Bulgarian Black Sea Local Authorities - UBBSLA (Bulgaria)

(Bulgaristan Karadeniz'e Kıyı Yerel Yönetimler Birliği) Contact: Mariana Kancheva
Ivanova

Black Sea Coastal Centre (Romania)

(Karadeniz Kıyı Merkezi - Romanya) Contact: Claudia Coman

EUCC Med Centre (Spain) (Avrupa Kıyı ve Deniz Alanları Birliği – Akdeniz - İspanya) Contact: Ana Carolina Perez Valverde

Destekleyen Kuruluş: Ulusal Ajans Hayat Boyu Öğrenme Programı Leonardo Da Vinci Yenilik Transferi Programı

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- Bat L, Sezgin M, Gökkurt Baki O. (2012). An integrated coastal zone management (ICZM) Project: CoastLearn in Black Sea (CLBS). *Journal of Shipping and Ocean Engineering*, 2: 55-60.
- Bat L, Sezgin M, Gökkurt Baki O. (2011). An integrated coastal zone management project: CoastLearn Black Sea-CLBS. 3rd Biannual BS Scientific and UP-GRADE Black Sea SCENE EC FP7 Project Joint Conference, Black Sea Outlook. Odessa, Ukraine, 1-4 November 2011, Abstract p. 133.

Proje No: Call identifier FP7-OCEAN-2011 Collaborative project; project number: 287844

Proje Adı: CoCoNET—Towards COast to COast NETworks of marine protected areas (from the shore to the high and deep sea), coupled with sea-based wind energy potential. (2011-2015)

(Ülkeler Arası Deniz Koruma Alanı Ağının Oluşturulması ve Deniz Kaynaklı Rüzgar Enerjisi Potansiyeli)

Projenin Özeti:

AB Yedinci Çerçeve Programı (FP7) kapsamında desteklenen, A COast to COast NETwork of protected areas: from the shore to the deep sea (COCONET) başlıklı ve FP7 OCEAN 287844 numaralı proje 22 ülkeden 39 ortağın katılımı ile gerçekleşmiştir. Sinop Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi proje ortağı olup sorumlusu öğretim üyeleri Prof. Dr. Levent Bat'tır. Proje 4 yıl sürmüştür.

Günümüzde çevresel politikalar, biyolojik çeşitlilik açısından değerli olan yaşam alanlarının korunması ve daha temiz enerji üretimi üzerine odaklanmaktadır. Denizel Koruma Alanları (MPA) ağının oluşturulması ve Deniz'in biraz açığında (offshore) Rüzgâr Çiftliklerinin (OWF) kurulması bu hedeflerin elde edilmesinin önemli yollarıdır. Denizel biyolojik çeşitliliğinin korunması ve yönetimi, Denizel Koruma Alanlarının biyolojik çeşitlilik açısından önemli bir yere konulması üzerinde durmaktadır. Bu durumun Denizel Koruma Alanları konusunda başarılı olduğu kanıtlanmıştır. Ancak Denizel Koruma Alanlarının sınırlarının ötesine geçtiğinde çok küçük bir etkisi vardır. Yoğun popülasyona sahip ve birçok ülkenin sınırları olan Akdeniz ve Karadeniz'de geniş Denizel Koruma Alanlarının beyan edilmesi şu an itibariyle pek mümkün değildir ve dolayısıyla da koruma konusunu ortaya atılmasını sınırlandırmaktadır. MPA ağlarının oluşturulması bu engelin üstesinden gelebilir ancak efektif olması için bu gibi alanların sağlam bilimsel bilgiye dayandırılması ve düzgün bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. OWFler ise, rüzgârın güç üretmeye uygun olduğu alanlara kurulmalıdır ancak biyolojik çeşitlilik ve ekosistem fonksiyonu üzerinde ya da insan aktiviteleri üzerinde olumsuz bir etki meydana getirmemelidir. Bu anlamda COCONET projesi ortaya çıkmıştır. Projenin iki ana teması olacaktır:

1- Akdeniz ve Karadeniz'de mevcut veya potansiyel MPA ağlarının tanımlanması ve lokal bir perspektiften bölgesel düzeye (MPA ağları) çıkılarak sonuçta bir havza boyutuna

ulaşılması: MPA'lar arasındaki fiziksel ve biyolojik bağlantıların tanımlanması, biyolojik çeşitlilik dağılım modelleri ve proseslerini aydınlatacaktır. Koruma şemalarının iyileştirilmesi için alınacak önlemler, koruma alanları arasındaki efektif değiş tokuşların (biyolojik ve hidrolojik) sürdürülmesi esasına dayalı olarak önerilecektir. Mevcut MPA'ların ulusal kıyusal odakları hem açık deniz hem de derin deniz habitatlarını kapsayacak şekilde genişletilecek ve mevcut yasaların incelenmesi ve yasal çözümler bulunması yoluyla bu koruma alanları ağının içerisine dahil edilerek sınırlar arası MPA'lar oluşturulacaktır.

2- OWF'lerin kurulabileceği alanların araştırılması ve hem Akdeniz hem de Karadeniz için zenginleştirilmiş bir rüzgâr atlasının oluşturulması: OWF'ler için hassas habitatların bulunduğu alanlardan uzak durulacaktır ancak MPA'lar aracılığı ile OWF'lerin bir basamak görevi görme olasılığı da (insan aktivitelerine engel olmadan) değerlendirilecektir. Projenin ekolojik ve teknolojik kısımlarının da tamamlanması amacıyla, hem MPA hem de OWF'lerin geliştirilmesine yönelik sürdürülebilir yaklaşımlar ortaya koymak için, ekosistem görevleri değerlendirme metotlarını kullanan sosyoekonomik çalışmalar da yürütülecektir. Böylece, MPA ve OWF ağlarının tasarımı, yönetimi ve monitorizasyonu için ilkeler oluşturulacaktır. İki pilot proje (biri Akdeniz'de diğeri de Karadeniz'de olan) önceki bilgilere dayalı olarak bölgede teorik yaklaşımlardan doğan varsayımları test edecektir.

Proje, Akdeniz ve Karadeniz bilimsel topluluklarının, yoğun kolektif aktiviteler aracılığıyla kaynaştırılmasına yardımcı olacaktır. Paydaşlar ve halkla oluşturulacak yoğun iletişimlerle de bu aktiviteler desteklenecektir. Sonuç olarak bu proje, gelecekte de birlikte çalışacak mükemmel ve kalıcı bir araştırmacılar ağı meydana getirecektir ve bilim insanlarının uzmanlıklarının hem kendi ülkeleri hem de Avrupa Birliği ülkelerine fayda sağlamasına olanak tanıyacaktır.

KORUMAK ve BİRLEŞTİRMEK için CoCoNET

Biyodiversite nedir?

Biyodiversite belirli bir tür, ekosistem, biyom ya da tüm gezegen içindeki yaşam formlarının değişkenlik derecesini temsil ettiğinden ekosistem sağlığının bir ölçümüdür.

Biyodiversite tehlike altında mı?

Evet, balıkçılık, deniz trafiği, yabancı türler, turizm, kirlilik gibi insana bağlı çeşitli faktörler nedeniyle tehlike altındadır. Enerji temini halen en çok fosil yakıtlarla

sağlanmaktadır. Bu durum dünya çapında büyük çevresel problemlerin oluşumuna katkıda bulunmaktadır: iklim değişikliği ve kirlilik

Deniz Koruma Alanları (DKA): Doğanın korunması amacıyla insan aktivitelerine bazı kısıtlamaların getirildiği alanlardır. Bununla birlikte, Akdeniz'in sadece %0.3ü birbirinden izole DKAlar ile korunmaktadır. DKAların daha verimli çalışmasının sağlanması için birleştirilmeleri ve bir DKA ağının oluşturulması gerekmektedir. Karadeniz'de çok az DKA mevcuttur.

Biz ne yapabiliriz?

Yakın zamanda yenilenebilir enerji ve biyodiversitenin birleştirilmesi konusuna dikkat çekilmiştir. Rüzgar gücü yenilenebilir bir enerji kaynağıdır ve sürdürülebilir bir gelişimi yakalamak için kilit çözümdür. Rüzgar temiz, bedava, doğal ve tükenmeyen bir kaynaktır. Rüzgar türbinleri için herhangi bir yakıtı ihtiyaç duyulmaz, bu nedenle direk çevresel riskleri düşüktür.

Açık deniz Rüzgar Santralleri (ARS):

Birçok bentik organizma için yeni bir yerleşim alanı oluşturarak denizel biyodiversiteyi artırabilir. Bununla birlikte, kuşlar, balıklar ve deniz memelileri üzerindeki potansiyel etkisi dikkatle değerlendirilmelidir.

CoCoNET nedir?

CoCoNET, 22 ülkeden 39 araştırma kurumunun katılımcı olduğu bir Avrupa Projesidir. Bu proje, bir DKA ağının tasarımı, yönetimi ve izlenmesi ile Akdeniz ve Karadeniz için detaylı bir rüzgar atlasının oluşturulması için gerekli ilkeleri ortaya koyacaktır.

Daha fazla bilgi için lütfen sitemizi ziyaret edin

www.coconet-fp7.eu

English

The general aim and importance of the COCONET project are also given as below:
The project will have two main themes:

1 - Identify prospective networks of existing or potential MPAs in the Mediterranean and the Black Seas, shifting from a local perspective to the regional level (network of MPAs) and finally the basin scale. The identification of the physical and biological connections among MPAs will elucidate the patterns and processes of biodiversity distribution. Measures to improve protection schemes will be suggested based on maintaining effective exchanges (biological and hydrological) between protected areas. The national coastal focus of existing MPAs will be widened to both off shore and deep sea habitats, incorporating them into the networks through examination of current legislation, to find legal solutions to set up trans-boundary MPAs.

2 - Explore where OWF might be established, producing an enriched wind atlas both for the Mediterranean and the Black Sea. OWF locations will avoid too sensitive habitats but the possibility for them to act as stepping-stones through MPAs, without interfering much with human activities, will be evaluated. Socioeconomic studies employing ecosystem services valuation methods to develop sustainable approaches for both MPA and OWF development will also be carried out, to complement the ecological and technological parts of the project, so as to provide guidelines to design manage and monitor networks of MPAs and OWF. Two pilot projects (one in the Mediterranean Sea and one in the Black Sea) will test in the field the assumptions of theoretical approaches, based on previous knowledge, to find emerging properties in what we already know, in the light of the needs of the project. The project covers many countries and involves researchers across a vast array of subjects, in order to achieve a much-needed holistic approach to environmental protection. It will help to integrate the Mediterranean and Black Sea scientific communities through intense collective activities, combined with strong communications with stakeholders and the public at large. Consequently, the project will create a permanent network of excellent researchers (with cross fertilization and further capacity building) that will also work together also in the future, making their expertise available to their countries and to the European Union.

Proje Ekibi:

1) CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR-ISMAR) THE COORDINATOR AND

2) CONSORZIO NAZIONALE INTERUNIVERSITARIO PER LE SCIENZE DEL MARE (CONISMA)

- 3) 3E N.V. (3E)
- 4) UNIVERSITY OF THE AEGEAN-RESEARCH UNIT (AEGEAN)
- 5) CLU SRL (CLU)
- 6) CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS)
- 7) COISPA TECNOLOGIA & RICERCA SCARL (COISPA)
- 8) AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (CSIC)
- 9) DANMARKS TEKNISKE UNIVERSITET (DTU AQUA)
- 10) INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU GEOLOGIE SI GEOECOLOGIE MARINA-GEOECOMAR (GEOECOMAR)
- 11) HELLENIC CENTRE FOR MARINE RESEARCH (HCMR-IOO)
- 12) INSTITUT PO BIORAZNOOBRAZIE I EKOSISTEMNI IZSLEDVANIYA BALGARSKA AKADEMIYA NA NAUKITE (IBER-BAS)
- 13) INSTITUTO ESPANOL DE OCEANOGRAFIA (IEO)
- 14) UNIVERSIDAD DE CANTABRIA (UC-IH)
- 15) INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE DE TUNISIE (INAT)
- 16) INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINA GRIGORE ANTIPA (INCDM)
- 17) ISRAEL OCEANOGRAPHIC AND LIMNOLOGICAL RESEARCH LIMITED (IOLR)
- 18) ISTANBUL UNIVERSITY (IU)
- 19) MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY (METU)
- 20) MARINE HYDROPHYSICAL INSTITUTE - UKRAINIAN NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES (MHI)
- 21) NATUREBUREAU LIMITED (NCB)
- 22) THE NATIONAL ENVIRONMENTAL AGENCY (NEA)
- 23) NENUPHAR SARL (NENUPHAR)
- 24) STIFTELSEN NANSEN SENTER FOR FJERNMAALING (NERSC)
- 25) NATIONAL INSTITUTE OF OCEANOGRAPHY AND FISHERIES (NIOF)
- 26) ODESSA BRANCH INSTITUTE OF BIOLOGY OF SOUTHERNS SEAS NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE OF UKRAINE (OBIBSS)
- 27) P.P. SHIRSHOV INSTITUTE OF OCEANOLOGY OF RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES SIO (RAS)
- 28) UNIVERSITY OF ZADAR (UNIZD)

- 29) UNIVERSITETI ZOJA E KESHILLIT TE MIRE (UNIZKM)
- 30) UNIVERSITA TA MALTA (UoM)
- 31) JAVNA USTANOVA UNIVERZITET CRNE GORE PODGORICA (IBMK)
- 32) UNIVERSITAET ROSTOCK (UROS)
- 33) SOFIISKI UNIVERSITET SVETI KLIMENT OHRIDSKI (USOF)
- 34) UNIVERSITE DU SUD TOULON VAR (USTV)
- 35) INSTITUTE OF OCEANOLOGY - BULGARIAN ACADEMY OF SCIENCES (IO-BAS)
- 36) UKRAINIAN SCIENTIFIC CENTRE OF ECOLOGY OF THE SEA (UkrSCES)
- 37) A.O. KOVALEVSKIY INSTITUTE OF BIOLOGY OF SOUTHERN SEAS (IBSS NASU)
- 38) RUSSIAN STATE HYDROMETEOROLOGICAL UNIVERSITY (RSHU)
- 39) SINOP UNIVERSITY*SINOP FISHERIES FACULTY SNU FF (SNU-FF)

Destekleyen Kuruluş: CoCoNET Avrupa Birliği FP7. Çerçeve Programınca desteklenmiştir (kontrat 287844).

THEME [OCEAN.2011-4] [Knowledge-base and tools for regional networks of MPAs, integrated management of activities together with assessment of wind energy potential in the Mediterranean and the Black Sea]

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- Bat, L., Sezgin, M., Şahin, F., Birinci Özdemir, Z., Ürkmez, D. (2013). Sinop City Fishery of the Black Sea. *Marine Science*, 3(3): 55-64. DOI: 10.5923/j.ms.20130303.01.
- Bat, L., Sezgin, M., Şahin, F. (2013). Impacts of OWF installations on fisheries: A Literature Review. *Journal of Coastal Life Medicine*, 1(3): 241-252. doi:10.12980/JCLM.1.2013J17.
- Öztürk, B., Topaloğlu, B., Kideys, A., Bat, L., Keskin, Ç., Sezgin, M., Amaha Öztürk, A., Yalciner, A.C. (2013). A proposal for new marine protected areas along the Turkish Black Sea coast. *J. Black Sea/Mediterranean Environment*, 19 (3): 365-379.
- Boissin E, Micu D, Janczyszyn-Le Goff M, Neglia V, Bat L, Todorova V, Panayotova M, Kruschel C, Macic V, Milchakova N, Keskin Ç, Anastasopoulou A, Nasto I, Zane L, Planes S. (2016). Contemporary genetic structure and post-glacial demographic history of the black scorpionfish, *Scorpaena porcus*, in the Mediterranean and the Black Seas. *Molecular Ecology*, 25: 2195-2209. DOI: 10.1111/mec.13616
- Öztürk B, Bat L. (2013). Coconet Project and dimension of the Black Sea. 4th Black Sea Scientific Conference Black Sea - Challenges Towards Good Environmental Status, 28th - 31th October 2013, Constanta, Romania
- Topaloğlu B, Sezgin M, Bat L, Zengin M, Karakulak S. (2013). First documented report of two sponge species in the Black Sea coast of Turkey. 40th CIESM Congress 28 October - 1 November 2013, Rapp. Comm. int. Mer Médit. 40: 899

Proje No: Call for Proposals under the EU Program 'Preparatory action - Environmental monitoring of the Black Sea Basin and a common European framework Programme for development of the Black Sea region', Ref. Black Sea and Mediterranean 2011. Agreement number: 07.020400/20 12/616044/SUB/D2.

Proje Adı: MISIS- "MSFD (Marine Strategy Framework Directive) Guiding Improvements in the Black Sea Integrated Monitoring System (2012-2015)

Projenin Özeti:

Avrupa Birliği (AB) tarafından desteklenen, “MSFD Guiding Improvements in the Black Sea Integrated Monitoring System (MISIS)” başlıklı proje Romanya, Bulgaristan ve Türkiye ortaklarının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Türk ortakları olarak Üniversitemizden Prof. Dr. Levent BAT, projenin Türkiye sorumlusudur.

Romanya, Bulgaristan ve Türkiye’de denizel çevre monitoring çalışmalarının genişletilmesi ve bir araya toplanması ile bu ülkelerde aynı istasyonlarda birleşik, düzenli ve devamlı bir izleme programının oluşturulmasını amaçlayan bu proje, Karadeniz’de bölgesel boyutların geliştirilmesi ve güçlendirilmesi ile Karadeniz’in çevresel durumunun iyileştirilmesine ve Deniz Strateji Çerçeve Direktifi (Marine Strategy Framework Directive-MSFD) nin uygulanmasına katkıda bulunacaktır.

Projenin birinci İş Paketi “MSFD ve WFD ile uyumlu, bütünleşik ulusal izleme programların geliştirilmesine katkıda bulunma, aynı zamanda hak sahibi ülkelerin diğer uluslararası yükümlülüklerine uyumunun sağlanması” Üniversitemiz Su Ürünleri Fakültesi Temel Bilimler Bölümü tarafından koordine edilecek olup TÜBİTAK-Marmara Araştırma Merkezi (MAM)’ın katkıları ile gerçekleştirilecektir. Ayrıca, ikinci İş Paketi kapsamında “ortak Karadeniz deniz çalışması” MSFD’ye yönelik yeni parametrelerin de dahil edileceği bir ön hazırlık niteliği taşıyacak ve Proje sonunda önerilecek en uygun ve sürdürülebilir izleme sistemin geliştirilmesine katkıda bulunacaktır. Üçüncü İş Paketi kapsamında aynı Direktif’in istemlerine göre raporlama kriterleri belirlenecek ve aynı kapsamda Karadeniz Komisyonu’na raporlama faaliyetleri gözden geçirilecektir. Dördüncü İş Paketi kapsamında ise Karadeniz’de yeni deniz koruma alanlarının önerilmesine yönelik olarak bilimsel temelli çalışmalar yürütülecektir. Projede eğitim ve yaygınlaştırma faaliyetleri öncelikli aktiviteler olarak yer almakta olup MSFD konusunda 2011-2012 döneminde başlayan diğer Türk ortaklı AB 7.Çerçeve Projeleri (PERSEUS ve COCONET) ile ortak eğitim ve çalıştay faaliyetleri de

düzenlenecektir. Yukarıda belirtilen kapsam doğrultusunda gerçekleştirilecek faaliyetlerin bir kısmı Türkiye’de düzenlenmiştir.

Başlangıç tarihi 6 Mart 2012 olan ve 2 yıl süren MISIS Projesi MSFD’nin AB uygulama süreci ile paralellik arz etmektedir.

Bölümümüzün sorumlu olduğu iş paketi aşağıdaki gibidir:

PA1. Monitoring: MSFD ve WFD ile uyumlu, birleşik ulusal monitoring programların geliştirilmesine katkıda bulunma, aynı zamanda hak sahibi ülkelerin diğer uluslararası yükümlülüklerine uyumunun sağlanması (özellikle Bükreş Toplantısı ve protokollerinin uygulanması hususunda)

Romanya, Bulgaristan ve Türkiye’de denizel çevre monitoring çalışmalarının genişletilmesi ve bir araya toplanması ile bu ülkelerde aynı istasyonlarda birleşik, düzenli ve devamlı bir monitoring programının oluşturulmasını amaçlayan bu proje, Karadeniz’de bölgesel boyutların geliştirilmesi ve güçlendirilmesi ile Karadeniz’in çevresel durumunun iyileştirilmesine ve Marine Strategy Framework Directive in uygulanmasına katkıda bulunacaktır. Bu, farklı su kütlelerini (geçiş bölgeleri, kıyısal ve denizel sular) kapsayacak şekilde uygun biçimde seçilmiş referans bölgeler ve istasyonlarda çalışmalar yürütülmesiyle gerçekleştirilecektir. Bu bölgeler, MSFD deki Ek I ve III ile paralel olarak monitoring programların uygulandığı uluslararası referans bölgelerini de içerecektir.

Bu proje aktivitesinin hazırlanmasında proje ekibi BSC/EEA Tanısal Raporunu (http://www.blacksea-commission.org/_publ-BSDiagnosticReport2010.asp) dikkatli bir biçimde incelemiştir. Bu rapor, Karadeniz çevresel monitoring çalışmalarının iyileştirilmesi hususuna yönelik gereklilikler hakkında ilk fikirleri sağlamıştır.

BSC/EEA Tanısal Raporundaki gereklilikler, Bükreş Toplantısı ve MSFD uygulamalarından kaynaklanan “ihtiyaçlar” açısından tanımlanmıştır. Monitoring ve ihtiyaçların anlaşılması konularındaki eksiklikler proje esnasında daha iyi fark edilebilecektir. Tanısal Raporun dikkate alınacak olan önemli önerileri aşağıdakilerdir:

1. Referans bölgelerin oluşturulması
2. Monitoring programların açık denizleri kapsayacak şekilde genişletilmesi

3. Monitoring programların revizyonu ve rutin izleme çalışmalarında güvenilir bulunmayan parametrelerin ekarte edilerek yeni parametrelerin dahil edilmesi (örneğin iklim değişikliğinin izlenmesi için)
4. Metodolojilerin harmonizasyonu (örnekleme, işleme, değerlendirme vb.)
5. Yeni gözlem tekniklerinin ve modern ekipmanların kullanılmaya başlanması
6. Sınırlar arası çevresel problemlerin değerlendirilmesine yönelik olarak bölgesel gemi seyahatlerinin başlatılması
7. Aşağıdakilere benzer ve çalışmaların yetersiz olduğu alanlarda faaliyetlerde bulunmak:

- Balıklar ve diğer denizel canlı kaynaklarla ilgili stok değerlendirmeleri
- Deniz memelilerinin araştırılması
- Denizlerde bulunan çöpler (yüzeyde ve dipte)
- Kıyı bölgesinde deniz kirliliği yaratan çöplerin düzenli bir şekilde izlenmesi (şimdiye kadar gönüllü olarak NGOlar tarafından yürütülmüştür)
- Sediman ve biyotanın kontaminasyonu, zararlı ve tehlikeli maddelerin etkileri
- Habitatların haritalandırılması, biyodiversite değerlendirmeleri
- Balast sularının izlenmesi vb. Karadeniz monitoring çalışmalarının geliştirilmesi için temel hedeflerin, Pan-EU ya uygun olması ve Bükreş Toplantısındaki zorunlu raporların gerekliliğini yerine getirmesi için aşağıdaki konularda öngörümde bulunmalıdır:
- Gözlemlerin sıklığı: WFD ve MSFD ile paralel olarak (yukarıda da bahsedildiği gibi şimdiye kadar her zaman düzgün bir şekilde devam ettirilmemiştir)
- Çalışmanın doğru bir coğrafik bölgeyi kapsamaması: Geçiş bölgeleri, kıyısız ve denizel sularda yeterli sayıda istasyonun olması (açık deniz dahil olmak üzere)
- İstasyonlarda çalışmaların devam ettirilmesi ve uzun süreli gözlemlerin elde edilmesi
- Network geliştirilmesi ve zorunlu parametrelerin dahil edilmesi
- Harmonizasyon: karşılaştırmalar arası çalışmalar, kuralların daha da geliştirilmesi, GES ile ilgili ortak bir anlayışın yaratılması, indikatörlere dayalı raporlama vb.
- Kalite kontrol ve güvence: uygulamanın devamlı olması durumunda

Önerilen destekleyici aktiviteler aşağıdaki konular üzerinde durmalıdır:

- Bölgede monitoring ile ilgilenen tüm enstitülerin kapasitelerinin kullanılması (sadece Bakanlıklar tarafından resmi olarak tayin edilenler değil), iki taraflı ve çok taraflı anlaşmaların oluşturulması
- Aktivitelerin ve çalışmaların çakışmasından kaçınılması: çoğunlukla iki veya daha fazla enstitü tam bir koordinasyon içinde olmadan aynı alanda çalışma yürütürler (buna en iyi örnek 11 Kasım 2007 deki Kerch kazasıdır)
- Uluslararası organizasyonlarla - EEA, IMO, ESA, EMSA, HELCOM gibi - ortaklık ve tecrübelerinden yararlanılması
- Kapasitenin geliştirilmesi-düzenli eğitimler, bölgeye mevcut en iyi uygulamaların getirilmesi, monitoring ile uğraşan farklı otoriteler arasındaki işbirliğinin güçlendirilmesi, bakanlıklar arası mekanizmanın daha da geliştirilmesi

İzleme programlarının iyileştirilmesinde çok önemli olan konular, ilgili otoriteler arasında daha iyi koordinasyon sağlanması, karışık olmayan bir organizasyon ve birleşik monitoring için ulusal düzeyde bir strateji geliştirilmesi, mevcut en iyi örneklerin kullanılması (örneğin Romanya'daki sistem) ve aktivitelerin daha iyi planlanması için sürdürülebilir bir finansal yardımın sağlanmasıdır.

PA1 de Proje ekibi orta ve uzun vadede projenin katma değerini karşılayacak faaliyetler üzerinde yoğunlaşacak ve aşağıdaki konularda katalizör görevi görecektir:

- EU prensipleri ile uyumlu olan, denizel çevre koruma konusunda ortak yaklaşımların sağlayan yeni politikaların geliştirilmesi ve/veya uygulanması için ulusal ve bölgesel girişimlerin sayısında artış (diğer bir deyişle harmonizasyon prosesinin politik temelini ve uygulama verimliliğinin geliştirilmesi)
- Bilimsel bir karar verme kurulunun oluşturulması için denizel çevre izleme konuları ile ilgilenen bakanlıklara, denetleme kurumlarına ve bilimsel enstitülere tahsis edilen ulusal bütçe payının bir araya getirilmesi

Kısa proje süresinde proje ekibi - MSFD/WFD şartları ile paralel olarak - ulusal monitoring programların revizyonu, ilk testlerin kolaylaştırılması, daha kaliteli bir prosesin yürütülmesine ve toplanan verilerin kalite ve kantitesi ile birlikte kapsadığı alan konularının iyileştirilmesine rehberlik etme konuları ile ilgilenecektir. Bunu aşağıdaki şekilde gerçekleştirecektir:

MSFD ek I ve III ü de hesaba katarak parametrelerin güncel bir listesinin oluşturulması ve monitoring programların revizyonu kavramının oluşturulması;

- Kapasitenin geliştirilmesi: Monitoring programların öngörülen revizyonu dikkate alınarak biyolojik ve kimyasal monitoring çalışmalara yönelik eğitimlerin organizasyonu
- Monitoring faaliyetlerin harmonizasyonunun sağlanması ve uygulanan metotların birleştirilmesi için kuralların hazırlanması
- Laboratuvarlarda kalite kontrol ve kalite güvence prosedürlerinin geliştirilmesi ve uygulanması
- İyileştirilmiş bir veri paylaşımına katkıda bulunulması
- Karadeniz in durumunun düzenli bir biçimde değerlendirilmesini sağlayacak spesifik monitoring aktivitelerin (projeler, Bilim Akademisi, özel sektör vb.) ulusal monitoring programlar içerisine entegrasyonu

PA1.1.Hedef ülkelerde proje öncesi durum-Verilerin raporlanmasında ve DPSIR değerlendirmelerinde ulusal monitoring programların revizyonuna rehberlik eden tanısal Rapor II. Aşağıdakilerin incelenmesi:

- Denizel çevre monitoring çalışmalarında özellikle biyolojik kalite/biyodiversite bileşenleri üzerine odaklanan Monitoring aktivitelerden elde edilen verilerin değerlendirilmesi için ulusal monitoring sistemler ve veri/bilgi yönetim araçları (Ref: MSFD, Ek I ve III)
- Veri erişebilirliği, ilk değerlendirmelerde boşlukların analizi veri erişebilirliği ve değerlendirmelerinin iyileştirilmesine yönelik önlemler hakkında öneriler

Aktivite listesi:

1. Anket hazırlanması ve dağıtılması
2. İlgili kurumlarla iletişim ve bilgi toplama
3. Bilginin tanımlanması ve boşlukların analizi
4. Ulusal monitoring sistemlerin revizyonu ile ilgili ve verilerin yönetimi ve değerlendirilmesine yönelik araçların geliştirilmesi hakkında Rapor (Tanısal Rapor II) ve önerilerin hazırlanması
5. Ana bulguların ilgili otoritelere bildirilmesi, tanımlanan ihtiyaçlara yönelik para kaynaklarının toplanması için çalışmalar yapılması

Beklenen Sonuçlar

1. Monitoring sistemlerin dizaynı ve monitoring programların uygulanmasındaki boşluklar hakkında güncel bilgi
2. Ulusal ve bölgesel düzeyde veri yönetim/değerlendirme araçlarının erişilebilirliği hakkında güncel bilgiler ve özellikle karar verme sürecinde bunların çeşitli paydaşların ihtiyaçları ile ilgisi
3. İlk değerlendirmelerin verileri ve kalitesi hakkında güncel bilgiler (MSFD)
4. Ulusal ve bölgesel monitoring programların revizyonu ve veri yönetim/değerlendirme araçlarının ulusal ve bölgesel düzeyde iyileştirilmesi/geliştirilmesi hakkındaki öneriler
5. Ulusal monitoring sistemlerin dizaynında oluşan boşluklar hakkında ilgili otoritelerin farkındalığı
6. İlgili otoritelerden geri bildirim
7. Ulusal ve bölgesel monitoring programların revize edilme gerekliliğinin sahiplenilmesi

Çıktı göstergeleri

1. İncelenen ilgili dokümanların sayısı
2. İletişim kurulan organizasyonların sayısı
3. Hazırlanan anketi cevaplandıran kurumların sayısı
4. Danışmanlık alınan paydaşların sayısı
5. Toplanan kapsamlı Tanısal Rapor (II) ve veri toplama ve veri yönetimi/değerlendirmesinde iyileştirmelere rehberlik edecek olan öneriler
6. Bulgular/önerilerin irdelendiği toplantı/workshop sayısı
7. Ortaya çıkan rapordan ve önerilerden haberdar olan organizasyonların sayısı
8. Rapor ve önerilere pozitif reaksiyon veren organizasyonların sayısı

PA1.2. Ulusal ve Bölgesel Monitoring Programların Revizyonu

Aktivite listesi

1. Programların revizyonu ile ilgili çalışmalar, taslak programların hazırlanması, zorunlu ve seçilen parametrelerin güncel listesi
2. Su kütlelerinin tarifi (EU ülkelerin tecrübesinin Türkiye'ye aktarılması)

3. Revize edilmiş monitoring programların bir parçası olarak sürdürülebilir/maliyet etkin bir operasyonla monitoring çalışmalara yönelik önerilerin hazırlanması
4. Monitoring programlar için öne sürülen revizyonların tartışılması ve paydaşlara danışılması (ulusal workshoplar)
5. Revize edilmiş programların ilgili ulusal otoritelere tanıtımı, müzakereler

Beklenen bulgular

1. Monitoring programların entegre ve etkin-maliyetli bir şekilde harmonizasyonu ve ilgili otoritelere tanıtımı
2. Su kütlelerinin tarifinin yapılmış olması ve monitoring için kullanılacak istasyonların belirlenmiş olması
3. İlgili otoritelerin revize edilmiş monitoring programlardan haberdar edilmiş olması
4. Karadeniz bölgesinde operasyonel monitoring çalışmalarının ileriye götürülmesi hakkında vizyon oluşması
5. Operasyonel monitoring çalışmaların desteklenmiş olması
6. Revize edilmiş ulusal ve bölgesel monitoring programların uygulanması gerekliliğinin sahiplenilmiş olması
7. Revize edilmiş monitoring programların sürdürüleceği sözünün alınması

Çıktı göstergeleri

1. İncelenmiş olan ilgili dokümanların sayısı
2. Danışmanlık alınan paydaşların sayısı
3. Revize edilmiş ulusal ve bölgesel monitoring programların ortaya çıkması
4. Su kütleleri haritalarının sayısının ortaya çıkması
5. Belirtilen geçiş bölgeleri, kıyusal ve denizel alanların monitoring çalışmalarında kullanılacak istasyonların sayısı
6. Monitoring için tahsis edilen bölge ve istasyonlar hakkında bilgilendirilmiş olan organizasyonların sayısı
7. Öne sürülen bölgeler ve istasyonlarla ilgilenmeyi isteyen organizasyonların sayısı
8. Karadeniz bölgesinde sürdürülebilir bir operasyonel monitoring konseptinin ortaya çıkması

9. Ulusal ve bölgesel monitoring programların revizyonu hakkında bilgilendirilmiş organizasyon sayısı ve geri bildirimlerin sayısı
10. Ulusal ve bölgesel monitoring programların revizyonu ile ilgilenmeyi isteyen organizasyon sayısı
11. Revize edilmiş ulusal monitoring programları uygulamak isteyen organizasyonların sayısı
12. Monitoring aktiviteler için ulusal bütçelerin açılması

PA1.3. Laboratuvar altyapısı, ekipman ve eğitim ile ilgili şartların değerlendirilmesi

Aktivite listesi

1. Anketin hazırlanması ve dağıtılması
2. İhtiyaçların ve kapasitelerin değerlendirilmesi ile ilgili bilgilerin paylaşımı ve tanımlanması
3. Mevcut ekipmanın verimli kullanımı (Kullanım şartları/paylaşım hakkında detaylı bilgi) ve organize edilecek olan eğitimler hakkında rapor ve öneriler
4. Önerilerin teşviki

Beklenen bulgular

1. Laboratuvarların altyapısı ve mevcut ekipman (kapasite) hakkında güncel bilgiler
2. Kapasitenin arttırılmasına yönelik ekipman ve eğitim ihtiyacı hakkında güncel bilgi
3. Kapasite artırımına yönelik olarak ekipmanın daha verimli kullanılması ve eğitimlerin organize edilmiş olması
4. Hak sahibi ülkelerin mevcut ekipman ve bunların kullanım şartları hakkında haberdar edilmesi

Çıktı göstergeleri

1. Hazırlanan ankete cevap vermiş olan kurum sayısı
2. Mevcut ekipman ve ihtiyaçlar ile eğitim gereksinimleri hakkında hazırlanmış kapsamlı bir rapor – kapasitenin verimli kullanımını sağlayacak öneriler de içermelidir
3. Bölgedeki kapasite hakkında bilgilendirilmiş laboratuvar sayısı
4. Ekipmanı paylaşmaya hazır laboratuvar sayısı
5. Organize edilmiş olan eğitim sayısı

6. Değerlendirilmiş eğitim sayısı

PA1.4. Eğitim programının monitoring metotlar üzerinde hazırlanması ve ilk uygulaması

PA1.4.1. Eğitim programının geliştirilmesi, tanıtımı

PA1.4.2. Eğitimlerin organizasyonu

Aktivite listesi

1. Monitoring metotlar ve kalite güvencesi hakkında bir eğitim programının geliştirilmesi, programın kabulü için bağlantıya geçme ve tanıtım
2. Materyallerin hazırlanması, monitoring metotlar ve kalite güvencesi hakkında eğitimlerin organize edilmesi (Kimya ve Biyoloji)
3. Laboratuvar personelinin akredite olmuş EU laboratuvarlarında çalışma için kalmasının sağlanması ve “yerinde” (on-site) eğitim.
4. Projenin Birinci ve ikinci yıllarında laboratuvar performansının değerlendirilmesi (PA2 deki karşılaştırmalar arası çalışmalara dayalı olarak temelde proje, BSC ve diğer ilgili projelerde yürütülmüş olan karşılaştırmalardan elde edilen bulguları toplayacaktır)
5. Gerçekleştirilmiş olan aktiviteler ve elde edilen bulgular hakkında Ara ve Final Proje Raporları için Bölümlerin hazırlanması (eğitimlerin ve laboratuvar performanslarının değerlendirmeleri de dahil olmak üzere).

Not: Bu eğitimler, kapsamlı eğitim programları da planlamış olan FP7 Perseus, EuropeAis ve COCONET projeleri ile işbirliği içinde organize edilebilir.

Beklenen sonuçlar

1. Hazırlanmış bir Eğitim programı ve eğitim materyali
2. Eğitim programının uygulanmasıyla ilgilenen kurum sayısı
3. Eğitim programını uygulamaya hazır olan organizasyon sayısı
4. Organize edilmiş olan eğitimler
5. Karadeniz'deki laboratuvarların kapasitesinin artırılmış olması
6. Bilim insanlarının uzmanlık düzeylerinin arttırılması
7. Karadeniz deki laboratuvarların performansının arttırılmış olması

Çıktı göstergeleri

1. Kapsamlı bir eğitim programı

2. Eğitim programından haberdar olan kurumların sayısı
3. Katılımcı olmak isteyen organizasyon sayısı
4. Hazırlanmış olan eğitim materyalleri
5. Organize edilmiş olan eğitim sayısı
6. Eğitim alanların sayısı
7. Eğitimlerde temsil edilen kurum sayısı
8. Laboratuvar personelinin, Akredite olmuş EU laboratuvarlarında çalışmaya gitme sayısı
9. Gerçekleştirilen aktiviteler ve elde edilen bulgular hakkında Ara ve Final Proje Raporlarındaki bölümler

PA 1.5. Programın harmonizasyonu

PA1.5.1. Harmonizasyonda ihtiyaç analizi, aşağıdakilerin harmonizasyonu için satın alınabilir bir programın dizaynı: QA/QC prosedürleri, analitik teknikler, raporlama formatları, değerlendirme metodolojileri, GES ve çevresel hedefler.

PA1.5.2. Harmonizasyon programının ilk uygulaması (Metotların harmonizasyonu için workshoplar)

- Kalite kontrol/güvence kitapçıkları
- Biyolojik monitoring ilkeleri
- Seçilmiş metotların harmonizasyonu ile ilgili workshoplar

Aktivite listesi

1. Harmonizasyon ihtiyaç analizi
 - QA/QC prosedürleri
 - Analitik teknikler, raporlama formatları, değerlendirme metodolojileri
 - GES ve çevresel hedefler hakkında ortak bir anlayış oluşması
2. Programın harmonizasyonu ve ilk uygulaması için finansal açıdan makul bir programın dizayn edilmesi
 - Ortak bir kalite kontrol/güvence çerçevesi: EuropeAid Projesi ile işbirliği içinde UBSS projesi DQC manuellere revizyonu, bölgesel düzeyde tanıtım, projenin web sayfası ve BSC de elektronik yayın
 - Biyolojik monitoring kuralları/araçları: EuropeAid Projesi ve BCS ile işbirliği içinde 2 workshop organizasyonu (CBD BSC AG toplantıları ile arka arkaya)

kapsamında kuralların, tür listelerinin ve geliştirilmekte olan veri tabanlarının tartışılması-Mnemiopsis, fitoplankton vb., biyolojik monitoring kurallarının revizyonu ve sonlandırılması, biyolojik kuralların ilgili kurumlarda (referans laboratuvarlar) tanıtılması ve BSC'nin bir toplantısında kabulüne yönelik tartışılması, projenin ve BSC'nin web sayfasında elektronik yayım

- EuropeAid projesi ile işbirliği içinde olacak şekilde, seçilmiş öncelikli parametrelerle ilgili metotların harmonizasyonu hakkında bir workshop organize etmek (PA1.4 altında düzenlenen eğitimlerle arka arkaya)

Beklenen Sonuçlar

1. Harmonizasyon ihtiyacının vurgulanmış olması
2. Harmonizasyona yönelik önerilerin üretilmiş olması
3. Taslak halinde bir "Harmonizasyon programı"
4. QC/QA prosedürlerinin harmonizasyonunun kolaylaştırılmış olması
5. Biyolojik monitoring konusunda harmonizasyonun kolaylaştırılmış olması
6. Seçilmiş ve öncelikli parametrelere yönelik metotların harmonize edilmiş olması
7. Harmonizasyonda bilim insanlarının uzmanlık düzeyinin artmış olması
8. İlgili otoritelerin farkındalığının gelişmiş olması

Çıktı göstergeleri

1. Finansal olarak karşılanabilir bir harmonizasyon programı
2. Harmonizasyon programından haberdar olan organizasyon sayısı
3. Programın uygulanmasında rol almak isteyen organizasyon sayısı
4. Organize edilmiş olan workshop sayısı
5. Geliştirilmiş ve yayınlanmış olan ilkelerin sayısı
6. Bu ilkelerden haberdar olan laboratuvarların sayısı
7. Bölgesel ilkelere dayalı olarak QC/QA yı uygulamaya hazır olan laboratuvar sayısı
8. Harmonize edilmiş metot sayısı
9. Metotların harmonizasyonunda rol almış olan organizasyon sayısı
10. Metotların harmonizasyonu hakkında bilgilendirilmiş olan laboratuvar sayısı
11. Önerilen metotları uygulamaya hazır olan laboratuvar sayısı

12. Karşılaştırmalı çalışmalarda yüksek kalitede sonuçlar alınan laboratuvar sayısı (Ref:PA1.2)

13. Gerçekleştirilmiş aktiviteler ve elde edilmiş olan sonuçlar hakkında Ara ve Final Proje Raporlarındaki Bölümler

PA1.6. Denizel çevre monitoring çalışmalarında kurumsal çerçevenin geliştirilmesi: her ülkenin monitoring, veri paylaşma prosedürleri, bilimsel bulguların Karadeniz'in genel çevresel durumuna entegre edilmesi gibi mekanizmaların geliştirilmesi ve yerleştirilmesi gibi çalışmalardan sorumlu kurumlar arasındaki etkileşim mekanizmalarıyla ilgilenen otoritelerin güçlendirilmesi

Aktivite listesi

1. Durum analizi
2. Veri paylaşımı için gerekli reformlar hakkında her ülkeye özgü öneriler, işbirliği mekanizması (veri paylaşımı da dahil olmak üzere)
3. İlgili otoritelerle önerilerin paylaşılması

Beklenen sonuçlar

1. Kurumsal açıdan boşlukların ve eksikliklerin bilinmesi
2. İyileştirmeler hakkındaki önerilerin ilgili otoriteler tarafından dikkate alınması
3. Farkındalığın oluşmuş olması ve ilgili otoritelerin cevaplarında artış olması
4. Orta vadede reformların başlatılmış olması
5. Monitoring prosesinden sorumlu kurumlar arasında etkileşimin iyileştirilmiş olması
6. Bilimsel bulguları ulusal düzeyde MSFD değerlendirme prosesine entegre etme mekanizmalarının geliştirilmiş olması
7. Veri paylaşımının iyileştirilmiş olması

Çıktı göstergeleri

1. Boşlukların ve eksikliklerin incelenmiş olması
2. Üretilen öneri sayısı
3. İletişime geçilmiş olan kurum sayısı
4. Üretilen önerilere pozitif cevap veren organizasyon sayısı
5. Başlatılan reform sayısı

English: MISIS is an integral part of the overall ongoing process of harmonization of policies in the Black Sea region in the field of environment protection, taking into consideration relevant European aqua.

The overall objective of MISIS is to support efforts to protect and restore the environment quality and sustainability of the Black Sea. Additional specific objectives have been identified as follow:

- To improve the availability and quality of the chemical and biological data provided for integrated assessments of the Black Sea state of environment, including pressures and impacts (in line with Annex I and III of the MSFD);
- To increase the number and size of protected areas in the Black Sea as well as to increase their degree of protection;
- To enhance stakeholders' participation and public awareness on environmental issues.

MISIS involves three countries: Bulgaria, Romania and Turkey.

Proje Ekibi:

Laura Boicenco - Project Coordinator (NIMRD)

Snejana Moncheva - Leader Consortium Partner IO-BAS

Florin Timofte - Leader Consortium Partner NIMRD

Adrian Stanica - Leader Consortium Partner GEOECOMAR

Eden Mamut - Leader Consortium Partner Ovidius University

Levent Bat - Leader Consortium Partner Turkey

NIMRD, Constanta, Romania (Coordinator)

GeoEcoMar, Constanta, Romania

Ovidius University, Constanta, Romania

IO-BAS, Varna, Bulgaria

Sinop University, Sinop, Turkey

TUBITAK – the Marmara Research Center, Istanbul, Turkey (MRC/TUBITAK, Istanbul, Turkey, sub-contractor to the Sinop University)

Destekleyen Kuruluş: Avrupa Birliği – Çevre Genel Müdürlüğü (EC DG ENV)

(EC DG Environment Project MISIS: No. 07.020400/2012/616044/SUB/D2).

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- Öztürk B, Topaloğlu B, Kıdeys A, Bat L, Keskin Ç, Sezgin M, Amaha Öztürk A, Yalciner AC. (2013). A proposal for new marine protected areas along the Turkish Black Sea coast. *J. Black Sea/Mediterranean Environment*, 19 (3): 365-379.
- Boicenco L, Velikova V, Beken Ç, Moncheva S, Bat L, Begun T. (2013). Identification of main gaps of the Black Sea Integrated Monitoring Programme related to MSFD requirements; MISIS project contributions. 4th Black Sea Scientific Conference Black Sea - Challenges Towards Good Environmental Status, 28th - 31th October 2013, Constanta, Romania. Abstract pp. 127-129.
- Polat Beken Ç, Bat L, Kıdeys A.E, Tuğrul S, Beşiktepe Ş, Kaboğlu G, Yüksek A, Feyzioğlu M, Telli-Karakoç F, Şahin F, Tolun L, Ediger D, Tan İ. (2013). Understanding of “Good Environmental Status” for Turkish coastal and marine environment. 4th Black Sea Scientific Conference Black Sea - Challenges Towards Good Environmental Status 28th - 31th October 2013, Constanta, Romania. Abstract pp. 35-36.
- Oros A, Coatu V, Secrieru D, Tiganus D, Vasiliu D, Atabay H, Beken C, Tolun L, Moncheva S, Bat L. (2014). Preliminary results of the assessment of the western Black Sea environmental status in respect of contaminants in the frame of MSFD. PERSEUS Scientific Workshop – Athens, 29-30 January 2014, p. 86.
- Oros A, Coatu V, Secrieru D, Țigănuș D, Vasiliu D, Atabay H, Beken C, Tolun L, Moncheva S, Bat L. (2015). Results of the assessment of the Western Black Sea contamination status in the frame of MISIS joint cruise. Protection of the Black Sea Ecosystem and Sustainable Management of Maritime Activities PROMARE 2015, SESSION II: Marine Ecology and Environmental Protection, poster no. 21; 30-31 October 2015 Constanta, ROMANIA.
- Coatu V, Oros A, Țigănuș D, Shtereva G, Bat L. (2015) Assessment of the contaminants in biota from the Western Black Sea basin in respect with MSFD requirements - MISIS project approach - Protection of the Black Sea Ecosystem and Sustainable Management of Maritime Activities PROMARE 2015, SESSION II: Marine Ecology and Environmental Protection, poster no. 15; 30-31 October 2015 Constanta, ROMANIA.
- Begun T, Muresan M, Zaharia T, Dencheva K, Sezgin M, Bat L, Velikova V. (2012). Conservation and Protection of the Black Sea Biodiversity. Review of the existing and planned protected areas in the Black Sea (Bulgaria, Romania, Turkey) with a special

focus on possible deficiencies regarding law enforcement and implementation of management plans. EC DG Env. MISIS Project, 122 pp. Deliverables.

- Oros A, Coatu V, Tiganus D, Secrieru D, Shtereva G, Bat L, Beken C, Atabay H, Tolun L. (2014). “V. DESCRIPTOR 8: Contaminants”. In: MISIS Joint Cruise Scientific Report, 2014. “State of Environment Report of the Western Black Sea based on Joint MISIS cruise” (SoE-WBS), Moncheva S. and L. Boicenco [Eds], 401 pp, ISBN: 978-606-598-367-0.
- Coatu V, Oros A, Tiganus D, Shtereva G, Bat L. (2014). “VI. Contaminants in Biota”. In: MISIS Joint Cruise Scientific Report, 2014. “State of Environment Report of the Western Black Sea based on Joint MISIS cruise” (SoE-WBS), Moncheva S. and L. Boicenco [Eds], 401 pp, ISBN: 978-606-598-367-0.

2. NATO TARAFINDAN DESTEKLENEN PROJELER

Proje No: NATO Scientific Affairs Linkage Grant EST. CLG. 976805

Proje Adı: Will the new invader Ctenophore *Beroe ovata* control the structure of plankton community in the Black Sea? (2000- 2003)

Projenin Özeti: Objectives: The objective of the proposed research is to assess the food supply and predatory effect of the *B. ovata* on population *M. leidy* and through it on mesozooplankton and fish larvae stocks and to quantify role of two ctenophore species in energy transformation within the pelagic community.

Results obtained may be used to improve the ecological model of the Black Sea pelagic ecosystem functioning and to gain a better understanding of ctenophore population dynamics for future.

Research tasks: Study of annual dynamics of abundance, biomass and population structure of mesozooplankton, *M. leidy* and *B. ovata* in the Black Sea. Determination of ingestion, respiration and growth rates of *B. ovata* and the effects of food concentration, body weight and temperature on these parameters. Determination of the chemical composition (protein, lipids, carbohydrates, glycogen, mono- and polysaccharides) and evaluation of the ctenophore's condition were investigated in the Black Sea.

The Turkish research team collected the samples for mesozooplankton, ctenophores *M. leidy* and *B. ovata* as well as ichthyoplankton during Turkish research cruises in summer. The Ukrainian research team collected the samples for mesozooplankton, *M. leidy*, *B. ovata* and ichthyoplankton during IBSS's research cruises and treat the zooplankton, ichthyoplankton and ctenophores samples. It conducted the experiments on effect of temperature, weight and food concentration on digestion time, ration and growth, and respiration rate of *B. ovata*. The proximate chemical composition, glycogen, monosaccharides and ctenophore energy content were studied as well.

Proje Ekibi:

İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü / coordinator
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Temel Bilimler Bölümü

Galina A. Finenko, Institute of Biology of the Southern Seas, Nat. Academy of Sciences of Ukraine; 2, Nakhimov Av., Sevastopol 335011 Crimea, Ukraine

Bat L, Finenko GA, Anninski BE, Romanova ZA, Svetlichny LS, Abolmasova GI, Hubareva ES, Kideys AE.

Destekleyen Kuruluş: NATO SCIENCE PROGRAMME Cooperative Science and Technology Sub-Programme COLLABORATIVE LINKAGE GRANT

CLG Ref. No: EST. CLG. 976805

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- Finenko GA, Romanova ZA, Abolmasova GI, Anninsky BE, Svetlichny LS, Hubareva E S, Bat L, Kideys AE. (2003). Population dynamics, ingestion, growth and reproduction rates of the invader *Beroe ovata* and its impact on plankton community in Sevastopol Bay, the Black Sea. *Journal of Plankton Research*, 25 (5): 539-549.
- Svetlichny LS, Abolmasova GI, Hubareva ES, Finenko GA, Bat L, Kideys AE. (2004). Respiration rates of *Beroe ovata* in the Black Sea. *Marine Biology*, 145: 585-593
- Anninsky BE, Finenko GA, Abolmasova GI, Hubareva ES, Svetlichny LS, Bat L, Kideys AE. (2005). Effect of starvation on the biochemical compositions and respiration rates of ctenophores *Mnemiopsis leidyi* and *Beroe ovata* in the Black Sea. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, 85: 549-561
- Romanova Zinaida A., Finenko Galina A., Abolmasova Galina I., Bat Levent, Kideys Ahmet. The population dynamics and size structure of gelatinous macroplankton during 1999-2001 in Sevastopol Bay (the Black Sea). in: *Oceanography of the Eastern Mediterranean and Black Sea. Similarities and differences of two interconnected basins: abstracts second international conference. 14-18 October, 2002, Middle East Technical University, Ankara, Turkey.* - P. 345-346.
- Abolmasova G.I., Finenko G.A., Romanova Z.A., Bat L. & Kideys A. Energy requirements of *Mnemiopsis leidyi* and *Beroe ovata* populations in relation to Nutrition Conditions In Sevastopol Bay. 2002. *ibid.* P. 147.
- Hubareva E., Svetlichny L., Levent B., Kideys A. Metabolic rates of juvenile *Beroe ovata* in the Black Sea. 2002. *ibid.* - P.143.

- Finenko G.A., Romanova Z.A., Abolmasova G.I., Bat L., Kideys A. Predatory impact of alien ctenophores *Mnemiopsis leidyi* and *Beroe ovata* on planktonic community in inshore waters of the Black sea. European Conference on Coastal Zone Research: an ELOISE Approach 24-27 March 2003, Gdansk University of Technology, Poland. Book of Abstracts: 39
- Finenko G.A., Z. A. Romanova, G. I. Abolmasova, B. E. Anninsky, L. S. Svetlichny, E.S. Hubareva, L. Bat and A. E. Kideys Top-down control of plankton community by new alien *Beroe ovata* (Ctenophore: Nuda) in inshore waters of the Black Sea. Accepted for 3rd International Zooplankton Production Symposium, Spain, May 20-23, 2003.
- Hubareva E.S., Svetichny L.S., Z.A.Romanova, Abolmasova G.I., Anninsky B.E., Finenko G.A., Bat L., Kideys A. Modern state of zooplankton community in Sevastopol Bay (1999-2003). *Ecologya morya*, 2003 (In Russian).

Proje No: NATO ESP. NUKR. CLG. 981783

Proje Adı: Bioindicators for Assessment of the Black Sea Ecosystem Recovery (2005- 2008)

Projenin Özeti: Nutritional condition of the Black Sea small pelagic fish studied in the frame of the project “Bioindicators for Assessment of the Black Sea Ecosystem Recovery”.

During the Project, following indicators of fish condition were determined:

- Lipid content and composition of anchovy *Engraulis encrasicolus ponticus* as an indicator of food quantity during feeding period in autumn-winter of 2005-2007 in the southern and northern parts of the Black Sea;
- Lipid content of sprat *Sprattus sprattus phalericus* as an indicator of food supply/nutritional condition in the northern part of the Black Sea at the end of feeding period in summer 2005-2007 in comparison with spring-autumn-winter months;
- Simultaneously population size-weight parameters, sex ratios, stages of development, fullness of stomachs and food items in it.

Lipid content and composition as an indicator of nutritional condition of the Black Sea anchovy and sprat in 2005, 2006 and 2007

Anchovy and sprat are the main subjects of commercial fishery in the Black Sea, which bases on exploitation of schools located near Turkey (mainly anchovy) and Crimea (mainly sprat) coasts. Density of populations, condition of fish stocks, and fish availability for trawling depend on characteristics of its environment. The food supply of fish populations is the most important among them. Indicator of food supply for anchovy, as well as sprat is lipid reserves accumulated in the body at the end of feeding period. While traditional ichthyologic methods use fish stomach fullness and food composition in it for estimation feeding at the moment shortly before catching, lipid accumulation integrate food supply for total fish feeding period. The main purpose of this comparative study was to investigate lipid content and composition of the Black Sea anchovy from Sinop (Turkey) and Crimea (Ukraine) fishing areas in autumn feeding period 2005, 2006 and 2007 to estimate its nutritional condition. Along with lipids, we used genetic-biochemical markers to clarify population structure of anchovy in the studied regions of the Black Sea.

To estimate sprat nutritional condition during feeding period in spring-summer 2005, 2006 and 2007 we measured concentration of total lipids, reserve lipids (triacylglycerols,

TAG) as indicators of food quantity, fatty acid composition as indicator or marker of quality of food supplied, weight-size characteristics, gonad stage of maturation, gut fullness and species composition of food items in stomachs.

The data of anchovy and sprat lipid content obtained during last three years was included into long-term monitoring data set and used for study impact of environmental changes (climate and anthropogenic) on small pelagic fish stocks as an indicator of the Black sea ecosystem wellbeing.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü / coordinator)

Bat/L./Prof. Dr. Sinop University Fisheries Faculty Akliman, 57000 Sinop

TURKEY

Shulman/G./Prof. Dr. Institute of Biology of the Southern Seas (IBSS), 2 Nakhimov av., 99011, Sevastopol, Ukraina

Ivanova/ P./Dr.

Dobrovlov/ I./ Prof. Dr.

Zabelinski/ S./Dr.

Kideys/ A.E./ Prof. Dr.

Destekleyen Kuruluş: NATO SCIENCE PROGRAMME Cooperative Science and Technology Sub-Programme COLLABORATIVE LINKAGE GRANT CLG Ref. No. 981783

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- G. E. Shulman, V. N. Nikolsky, T.V. Yuneva, A.M. Shchepkina, L. Bat and A.E. Kideys (2006). Significance of physiological and biochemical approaches for the Black Sea fishery investigations. Scientific and Technical Challenges in applying Common Fisheries Policy to the Black Sea. Enlargement and Integration Workshop: 30-31 October 2006 / Trabzon, Turkey.
- Bat, L., Satılmış, H.H., Şahin, F, Üstün, F. ve Birinci Özdemir, Z. (2006). Karadeniz Balıkçılığı (Hamsi). 2 Aralık 2006: I. (Black Sea Fisheries, Anchovy, 2 December 2006). Orta Karadeniz Ekonomi Formu (OKEF), Ünye, Ordu.
- Bat, L., Ivanova, P., Dobrovlov, I., Shulman, G.E., Nikolsky, V.N., Yuneva, T.V., Shchepkina, A. M. and Kideys, A. E. (2007). The population structure of the Black

Sea anchovy. (Karadeniz Hamsisinin Popülasyon Yapısı). AquaCulture & Fisheries (Su Ürünleri Federasyonu Dergisi) ISSN: 1306-0570, 2 (8), 51-56.

- Bat, L., Şahin, F., Satılmış, H. H., Üstün, F., Özdemir, Z.B., Kıdeys, A. E. and Shulman, G. E. (2007). Karadeniz'in Değişen Ekosistemi ve Hamsi Balıkçılığına Etkisi (The changed ecosystem of the Black Sea and its impact on anchovy fisheries). Journal of Fisheries Sciences.com, DOI: 10.3153/jfscom.2007024, ISSN 1307-234X, 1 (4):191- 227.
- Shulman, G. E. Nikolsky, V.N., Yuneva, T.V., Shchepkina, A.M., Bat, L. and Kideys, A. Significance of physiological and biochemical approaches for Black Sea fishery investigations. International Journal of Natural and Engineering Sciences (accepted in press at 2008 first volume), 2 (1): 107-112, 2008.
- V. N. Eremeev, G. E. Shulman, V. N. Nikolsky, S. A. Khvorov. (2008). On the Black Sea pelagic bioresources. Reports (Dopovidi) of National Acad. Sci. of Ukraine (in Russian), No.4 (in press, accepted 08.10.2007).
- V. N. Nikolsky, G. E. Shulman, T. V. Yuneva, A. M. Schepkina, E. V. Ivleva, L. Bat, A. E. Kideys. (2007). On the modern condition of Black Sea sprat food supply. Reports (Dopovidi) of National Acad. Sci. of Ukraine (in Russian), No.5, 194-198.
- G. E. Shulman, V. N. Nikolsky, T. V. Yuneva, A. M. Shchepkina, L. Bat, A. E. Kideys. (2007). Influence of global climatic and regional anthropogenic factors on small pelagic fishes of the Black Sea. Marine Ecological Journal (in Russian), Vol. VI, No.4, 18-30.

Proje No: NATO Science for Peace SfP 981883

Proje Adı: The protection of the Gulf of Aqaba from anthropogenic and natural stress in the face of Global Climate Change (2006- 2011)

Projenin Özeti: The clear/clean seawater is one of the most important assets of the coastal populations living around the Gulf of Aqaba. Because of the high quality of these waters the world-renowned coral reef community has survived for thousands of years, and is a unique hot-spot of biodiversity and a repository and refuge of threatened species. During the last decades, it has become the major reason for attracting tourists, who contribute a significant part of the total revenue for the economy of the countries along the shores of the Gulf.

However, there is overwhelming evidence that in recent years the reefs of the Gulf of Aqaba have been declining both in live coral cover and in biodiversity of corals and associated biota. Not so visible, but just as important are the concomitant changes in the planktonic domain biota, whose structure and function have a definite impact on the survival of coral reefs.

These changes may be caused either by anthropogenic or by natural processes. There is a rapid growth in all aspects of human activities in surrounding coastal zones resulting in deterioration of all aspects of water quality, including decreasing transparency, eutrophication and heavy metal and oil pollution. In addition to the local and regional anthropogenic and controllable factors, the Gulf of Aqaba is exposed to the impact of global climate change processes. The main ones directly impacting on the gulf's ecosystems are increasing dust deposition stemming from desertification processes in adjacent land masses, ocean warming accelerated by growth in atmospheric greenhouse gases, increased UV dose due to ozone depletion and decrease in water pH.

However, the synergy among the anthropogenic factors and the global processes in the Gulf has never been examined in a systematic manner. We propose to use water optics and the sensitive planktonic assemblages, phyto- and zooplankton as built-in change-detectors and early-warning elements to study and subsequently predict deleterious changes and processes taking place in the Gulf.

The generated data sets will provide the basis for the development of strategies to improve water quality and to mitigate impacts of pollution on marine life, human health, and the wellbeing of the coastal community. We shall also seek to develop the capability to detect

and eventually predict the development of harmful algal blooms by adaptation of existing techniques.

An important outcome of the proposed study will be the development of a stable basis of international collaboration (Jordan, Turkey and Israel) for the protection of coastal waters and their resources. We shall subsequently seek to include additional parties such as Egypt in the program to broaden its database and expand the regional coverage (already, Dr. Omar, Mohsen Mohamed, zooplankton expert from Egypt will be assisting the Jordanian team)

Another important outcome of the project will be building scientific capability in Jordan and in the Palestinian Authority, and education of the general public aimed at understanding the value of conservation of Red Sea resources for their own wellbeing.

All tasks of the work program will be carried out in parallel by the institutes of the participating countries, following identical protocols. Results will be regularly compared and intercalibrated to assure quality control. During this project, there will be close interaction among the participating teams and institutions at all levels of the project, including students and graduate students who will be trained at joint workshops.

The joint work and resulting integrated database will strengthen collaboration among collaborating scientists, their institutions, participating students and volunteers, while implementation will call for government level coordination.

Tourism is among the main source of income for all countries involved, and any decline in the health of the region's coral reefs can destroy the tourist industry and deprive the local populace from both income and a unique shared natural heritage and recreational resort. Any strengthening of economies based on peace and collaboration in the region will reduce tensions and assist in building mutual trust and hope for a better future.

This aspect will result in the following:

1. Development of a technological infrastructure and human resources in Jordan and subsequently, in the Palestinian Authority (Al Quds Univ. personnel will be involved at no cost to the project).
2. Creation of public awareness among coastal residents as to the importance of the conservation of water quality for their wellbeing and for the development of regional economies.

3. Laying foundations for an integrated international database, monitoring routines, and an ecological maritime emergency taskforce.
4. Development of bilingual (Arabic/Hebrew) educational materials (textbooks, field keys to organisms, video and interactive CDs, and educational TV materials), in order to create among the young generation of the three countries interest and dedication to Red Sea ecology and active involvement in local activities.
5. Initiation and hosting of international workshops related to various aspects of the program in order to bring world-level experts to train local teams in novel methodologies.

Current Status: The research aims are to build on the important existing database regarding baseline values and trends in the Gulf of Aqaba ecosystems, expand these, and add missing aspects (e.g. dust impacts). We shall finally establish a routine framework for monitoring the deleterious trends and processes endangering these biota, such as the pollution of the waters of the Gulf of Aqaba, upon which the survival of local coral reefs depends. We shall combine data acquired by satellite-borne spectral sensors, with routine monitoring of water column characteristics and photosynthetic parameters of phytoplankton. A particular effort will be devoted on developing capabilities to monitor changes in phytoplankton abundance, composition and photosynthesis from pigment concentration detectable from space. Our basic assumption is that temporal and spatial changes in phytoplankton concentration, species composition and photosynthetic performance are sensitive tools that reflect changes in system status as affected by eutrophication and pollution. We shall aim at early distinction between normal seasonal fluctuation patterns and long-term inter-annual trends. We are well aware that there is a special phytoplankton annual cycle in the Gulf of Aqaba, in which prochlorophytes dominate during the summer stratification when nutrients are exhausted from the euphotic zone, and any nutrient addition will shift toward larger eukaryotic algae and will cause a change in the total phytoplankton composition. We expect that the sensitivity of the phytoplankton assemblage to eutrophication will decrease in the fall, following the injection of nutrients from deep water. Such seasonal dose/response differences will be examined in detail in the laboratory and in situ incubations. There are no studies of the effects pollutants or dust on Red Sea phytoplankton species and assemblages, nor do we have any inkling regarding the emergence of toxic phytoplankton species as a result of anthropogenic or natural system perturbation. Isolated phytoplankton species and natural samples will be exposed to a range of nutrients, heavy metals, pesticides and surfactants. Their response in terms of depression of photosynthetic efficiency (\square), shift in size spectra

and taxa composition will be examined against the polluting agent. These changes will be subsequently correlated with remotely sensed and in situ acquired optical parameters. All results and extant historic data will be incorporated into a predictive simulation model, designed to issue warnings whenever critical threshold values of any stressor or diagnostic parameter.

The results of the study will provide regional governments and NGO conservation bodies with an early warning system for any deterioration in water quality and a tool to evaluate the success of remediation efforts.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje ortağı / partner).

luz, David Dr. (PPD) Lecturer, Bar-Ilan University, Ramat-Gan 52900, Israel

Dubinsky, Zvy, Prof. Researcher, Faculty of Life Sciences, Bar-Ilan University, Ramat-Gan 52900, Israel

Al-Najjar, Tariq Hasan, Dr. Researcher, Marine Science Station, Aqaba, Jordan

Manasreh, Riyad Saleh, Dr. Researcher, Marine Science Station, Aqaba, Jordan

Levent Bat, Dr. Researcher, Sinop University Fisheries Faculty, Department of Hydrobiology, 57000 Turkey

Dilek Ediger Dr. (NPD) Researcher , METU Institute of Marine Sciences

Destekleyen Kuruluş: NATO SCIENCE FOR PEACE PROJECTS- Sfp 981883.

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- Şahin F. (2010). "Kızıl Deniz Aqaba Körfezi Fitoplankton Kompozisyonu ve İz-Pigmentleri" "Gulf of Aqaba, Red Sea Phytoplankton Composition and Marker Pigments", Turkey. Doktora Tezi (PhD Thesis), OMÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun. 476 s. Danışman: Prof. Dr. Levent BAT.

3. TÜBİTAK-NASU TARAFINDAN DESTEKLENEN PROJELER

Proje No: Project no: 103Y152,

Proje Adı: Quantification of the Recent Ctenophore Invader *Beroe ovata* Impact in the Black Sea (2004-2006)

Projenin Özeti: Son çeyrek yüzyılda, özellikle Kuzeybatısındaki büyük nehirlerin taşıdığı besin tuzları (nitrat ve fosfat) konsantrasyonunun artması sonucu, Karadeniz ekosistemi çok köklü değişimlere uğramıştır. Besin tuzu dengesinin bozulması sonucu meydana gelen anormal değişimler, önce fitoplankton ve daha sonra da zooplanktonun kalite ve miktarında yansıtılmıştır. Planktonun miktarında görülen bu artış, Türkiye'nin avladığı hamsi miktarının yıllara göre yükselmesinde muhtemelen önemli bir etken idi. Ancak 1988'lerden beri, Karadeniz, Kuzeybatı Atlantik'ten kazara taşındığı sanılan ve bilhassa üretimin yüksek olduğu denizlerde çok obur bir zooplankton tüketici olan bir ktenefor türü (*Mnemiopsis leidyi*) tarafından istila edilmiştir. *Mnemiopsis*'in kitle halinde varlığı, Karadeniz'in hamsi ve diğer pelajik balık av miktarlarında son yıllarda görülen ani düşüşte en etkin faktör olarak göze çarpmaktadır. Aynı yolla ekim 1997 yılında gelen yeni istilacı tür (*Beroe ovata*) diğer ktenofor türler üzerinden beslenerek sistemi ve planktonik komunitayı ekolojik olarak etkilemiştir. Dünya denizlerinde gözlem istasyonlarına dayalı veriler çok önemlidir. Bu veriler, ait olduğu denizlerin sağlığı konusunda yorumlar yapılabilmesini sağlamasının yanında, uzun süreli iklim değişimlerinin izlenmesi açısından da son derece gereklidir. Bu çalışmanın ana hedefi yeni istilacı *Beroe ovata* türünün 2004 ve 2005 yıllarını kapsayan iki yıllık periyotta Karadeniz plankton komunitası ve yapısına etkilerinin araştırılmasıdır.

Abstract: The massive population explosion of the invading ctenophore, *Mnemiopsis leidyi* at the end of the 1980's led to tremendous changes in the Black Sea ecosystem which was already suffering due to eutrophication. Feeding voraciously on zooplankton as well as on fish eggs and larvae, *Mnemiopsis* was one of the most important reasons for the adverse changes in the planktonic community structure and pelagic fish stocks of the Black Sea. By October 1997, new ctenophore (*Beroe ovata*) has appeared in shallow waters of the Black Sea and in August- September 1999 in Sevastopol Bay and adjacent water regions as well as in the north-eastern and the southern Black Sea.

Species of genus *Beroe* almost exclusively feed on other ctenophores and feeding interaction within ctenophores form an ecological feed-back system which also affects other compartments of the planktonic community. While both members of the system affect each other immediately due direct predator-prey relations and these primary effects are more obvious and immediate, evaluation of effects on other compartments of the ecosystem will take a longer time and effort to assess. In the present study, the impact of the introduced ctenophore *Beroe ovata* on its prey *Mnemiopsis leidyi*, another invader ctenophore voraciously feeding on mesozooplankton, and consequently on the mesozooplankton community, was evaluated by undertaking both laboratory and field studies in the northern and southern Black Sea. The abundances, biomass and population structures of these two introduced ctenophore species, were also monitored along with mesozooplankton in inshore waters of the Black Sea over a period of two years (2004–2005) which is after *B. ovata*'s arrival. The main goal of the proposed research was to estimate the impact of new alien *Beroe ovata* on dynamics and structure of plankton community in the Black Sea.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü / coordinator)

Prof. Dr. LEVENT BAT

Dr. GALINA FINENKO

Prof. Dr. AHMET KIDEYŞ

Dr. GALİNA ABOLMASOVA

Dr. ZINAIDA ROMANOVA

Dr. BORIS ANNINSKI

Arş. Gör. Dr. HASAN HÜSEYİN SATILMIŞ

Arş. Gör. FATİH ŞAHİN

Arş. Gör. FUNDA ÜSTÜN

Arş. Gör. ZEKİYE BİRİNCİ ÖZDEMİR

Destekleyen Kuruluş: The Scientific and Technical Research Council of Turkey (TÜBİTAK) - The National Academy of Sciences of Ukraine (NASU)

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- G. A. Finenko, G.A., Romanova, Z.A., Abolmasova, G.I., Anninsky, B.E., Pavlovskaya, T.V., Bat, L. and Kideys (2006). A. Ctenophores Invaders and Their

Role in the Trophic Dynamics of the Planktonic Community in the Coastal Regions off the Crimean Coasts of the Black Sea (Sevastopol Bay). *Oceanology*, 46 (4), 472-482.

Proje No: Project no: 105Y028

Proje Adı: Monitoring of anchovy and sprat nutritional condition in the Black Sea. (2005-2008)

Projenin Özeti: Karadeniz’de hamsi ve çaça balıklarının beslenme kondisyonlarının izlenmesi

Hamsi *Engraulis encrasicolus ponticus* ve çaça *Sprattus sprattus sprattus* Karadeniz’in pelajik ekosisteminde çok önemli role sahip balık türleridir. Bu türler özellikle de Türkiye ve Ukrayna için oldukça önemli ekonomik balıklardır. 1980’li yıllarda bu balıkların stokları gerek çevresel problemler ve gerekse istilacı jelimsi *Mnemiopsis leidyi* türünün etkisiyle çok büyük düşüşe neden olmuştur. Kontrollü balık avcılığı ve başarılı bir balıkçılık için balık stokları kondisyonlarının iyi bilinmesi kaçınılmazdır. Biyokimyasal indikatör olarak balık ve zooplankton kondisyonları geniş olarak kullanılmaktadır. Bu projede hamsi ve çaça gibi küçük pelajik balıkların besin kondisyonlarının tahmini ve kuzey ve güney Karadeniz’deki stokların karşılaştırılmaları tespitinin yapılması amaçlanmıştır.

Proje süresince balıklarının kondisyonları aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

- Hamsinin (*Engraulis encrasicolus ponticus*) yağ miktarı ve kompozisyonu Karadeniz’in güney ve kuzeyinde 2006/2007 sonbahar-kış beslenme döneminde belirlenmiştir.
- Karadeniz’in kuzeyindeki besin stokunun belirlenmesi için çaça türünün (*Sprattus sprattus sprattus*) yağ miktarları 2006/2007 yıllarının yaz beslenme sonunda hesaplanarak ilkbahar-sonbahar-kış dönemlerindeki sonuçlar ile karşılaştırılmaları yapılmıştır.
- Eş zamanlı olarak uzunluk-ağırlık cinsiyet oranları, gelişme dönemleri, mide doluluğu ve besin içerikleri gibi popülasyon parametreleri çalışılmıştır.

Abstract: Anchovy *Engraulis encrasicolus ponticus* and sprat *Sprattus sprattus sprattus* are the important components of the Black Sea pelagic ecosystem, main subject of fishery for riparian countries, in particular for both Turkey and Ukraine. Since 1980's there has been very large fluctuations in the catch values of these fishes, depending on the severity of several environmental problems, including the invasive jellyfish *Mnemiopsis leidyi*. For successful fishery management, along with controlling fish catches, information about well-being or condition of fish stocks is essential. Biochemical indicators are widely used for the estimation

of condition of fish and zooplankton. The aim of this project is to estimate nutritional condition of small pelagic fishes (anchovy and sprat) and arrange comparative monitoring of their stocks in the southern and northern Black Sea for a sound management of fish stocks.

During the Project, following indicators of fish condition were determined:

- Lipid content and composition of anchovy *Engraulis encrasicolus ponticus* as an indicator of food quantity during feeding period in autumn-winter of 2006/2007 in the southern and northern parts of the Black Sea.
- Lipid content of sprat *Sprattus sprattus phalericus* as an indicator of food supply/nutritional condition in the northern part of the Black Sea at the end of feeding period in summer 2006/2007 in comparison with spring-autumn-winter months.
- Simultaneously population size-weight parameters, sex ratios, stages of development, fullness of stomachs and food items.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü / coordinator)

Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Temel Bilimleri Bölümü 57000
Sinop, Türkiye

PROF.DR. LEVENT BAT

PROF.DR. GEORGY E. SHULMAN

DR. TATYANA V. YUNEVA

DR. ZINAIDA A. ROMANOVA

DR. ALLA SHCHEPKINA

SC. RES. VICTOR N. NIKOLSKY

PROF.DR. AHMET E. KIDEYŞ

YRD. DOÇ. DR. ÖZTEKİN YARDIM

Destekleyen Kuruluş: The Scientific and Technical Research Council of Turkey (TÜBİTAK) - The National Academy of Sciences of Ukraine (NASU)

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- G. E. Shulman, V. N. Nikolsky, T.V. Yuneva, A.M. Shchepkina, L. Bat and A.E. Kideys (2006). Significance of physiological and biochemical approaches for the

Black Sea fishery investigations. Scientific and Technical Challenges in applying Common Fisheries Policy to the Black Sea. Enlargement and Integration Workshop: 30-31 October 2006 / Trabzon, Turkey.

- Bat, L., Satılmış, H.H., Şahin, F., Üstün, F. ve Birinci Özdemir, Z. (2006). Karadeniz Balıkçılığı (Hamsi). 2 Aralık 2006: I. Orta Karadeniz Ekonomi Formu (OKEF), Ünye, Ordu.
- Bat, L., Ivanova, P., Dobrovlov, I., Shulman, G.E., Nikolsky, V.N., Yuneva, T.V., Shchepkina, A. M. and Kideys, A. E. (2007). The population structure of the Black Sea anchovy. (Karadeniz Hamsisinin Popülasyon Yapısı). AquaCulture & Fisheries (Su Ürünleri Federasyonu Dergisi) ISSN: 1306-0570, 2 (8), 51-56.
- Bat, L., Şahin, F., Satılmış, H. H., Üstün, F., Özdemir, Z.B., Kıdeys, A. E. and Shulman, G. E. (2007). Karadeniz'in Değişen Ekosistemi ve Hamsi Balıkçılığına Etkisi (The changed ecosystem of the Black Sea and its impact on anchovy fisheries). Journal of FisheriesSciences.com, DOI: 10.3153/jfscom.2007024, ISSN 1307-234X, 1 (4):191- 227.
- Shulman, G. E. Nikolsky, V.N., Yuneva, T.V., Shchepkina, A.M., Bat, L. and Kideys, A. Significance of physiological and biochemical approaches for Black Sea fishery investigations. Journal of Applied Biological Sciences (accepted in pres at 2008 first volume).
- V. N. Eremeev, G. E. Shulman, V. N. Nikolsky, S. A. Khvorov. (2008). On the Black Sea pelagic bioresources. Reports (Dopovidi) of National Acad. Sci. of Ukraine (in Russian), No.4 (in press, accepted 08.10.2007).
- V. N Nikolsky, G. E. Shulman, T. V. Yuneva, A. M. Schepkina, E. V. Ivleva, L. Bat, A. E. Kideys. (2007). On the modern condition of Black Sea sprat food supply. Reports (Dopovidi) of National Acad. Sci. of Ukraine (in Russian), No.5, 194-198.
- G. E. Shulman, V. N. Nikolsky, T. V. Yuneva, A. M. Shchepkina, L. Bat, A. E. Kideys. (2007). Influence of global climatic and regional anthropogenic factors on small pelagic fishes of the Black Sea. Marine Ecological Journal (in Russian), Vol. VI, No.4, 18-30.
- Nikolsky V, Shulman G, Shchepkina A, Yuneva T, Bat L, Kaya Y, Kideys A, Seyhan K. (2012). Assessment of food supply of small pelagic fish in the Black Sea based on their lipid content. Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 12: 431-436; DOI: 10.4194/1303-2712-v12_2_33.

Proje No: Proje No: 108Y340

Proje Adı: Kırım (Ukrayna) ve Sinop (Türkiye) Kıyıları Meiobentik Kommunité Yapılarının Türkiye'nin Karadeniz Kıyıları Deniz Koruma Alanlarının (DKA) Belirlenmesi Kapsamında Karşılaştırmalı Araştırılması

Projenin Özeti: Sinop Körfezi kıyıları meiobentik kommunité yapılarının durumunu ortaya koymak ve Sivastopol Körfezi ile karşılaştırmak amacıyla gerçekleştirilen bu çalışma sonucunda Sinop Körfezi'nden elde edilen meiobentik sistematik gruplar içerisinde Nematoda, Harpacticoida, sert kabuklu Foraminifera ve Polychaeta toplam meiobentos içerisinde abundansı en yüksek grupları meydana getirmiştir. Araştırma istasyonlarında şekillenen meiobentik kommunité yapılarına abundans ve biyomas bakımından etki eden en önemli çevresel faktörler sedimana ait faktörlerdir. Bunlar sediment tane büyüklüğü, sedimanın porozitesi ve sedimanın redoks değeridir. Ayrıca suya ait bazı çevresel faktörlerin de meiobentik kommunitelerin yapılarına etki ettiği tespit edilmiştir. Bunlar çözünmüş oksijen, sıcaklık, pH, sudaki nütrient madde oranlarıdır. Dendogram ve MDS grafiğinde görülen gruplarda benzerliğe yol açan nedenlerden en önemlisi meiobentik kommunitelerin derinliğe bağlı değişim göstermeleridir. B grubunda A2-sonbahar ve D2-sonbahar hariç tamamının 3 m derinliğe sahip istasyonlardan oluşması meiobentik kommunitelerin abundans ve biyomas yönündeki dağılımında derinliğin önemli bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır. Buna karşın C grubunu oluşturan istasyonların tamamının 10m derinliğe sahip açık istasyonlardan oluştuğu görülmektedir. A grubunu oluşturan istasyonlarda genel olarak 3 m derinliğe sahip istasyonlardan oluşmaktadır. Meiobentosun aylık toplam abundans değerlerine bakıldığında Ekim ayı A2 istasyonu ile en yüksek toplam meiobentos değerini (935035 birey/m²) temsil etmiştir. Bu ayda sert kabuklu foraminiferler %72lik oldukça yüksek bir katkı sağlamıştır. Araştırma bölgesinde makrobentik 11 sistematik gruba ait 218 tür ve 72596 birey tespit edilmiştir. Tespit edilen 11 sistematik grup arasında Polychaeta saptanan toplam tür sayısının %40'ını, toplam birey sayısının %60,4'ünü temsil etmektedir. Araştırma bölgesindeki istasyonların bentik kalite durumunu tespit etmek amacıyla 4 farklı indeks kullanılmış ve indekslerin sonuçları, istasyonların bentik kalite durumunu genelde orta, iyi ve çok iyi seviyede olduğunu göstermiştir. Bu çalışma ile araştırma bölgesindeki meiobentik ve makrobentik kommunité yapıları detaylı olarak incelenmiş ve Karadeniz için deniz koruma alanlarının belirlenmesi kapsamında yapılacak çalışmalara katkıda bulunmuştur.

Abstract: As a result of this study carried out with an aim to reveal the status of meiobenthic communities along the coasts of Sinop Bay and to compare it with that of Sevastopol Bay, Nematoda, Harpacticoida, hard shelled Foraminifera and Polychaeta were found to compose the groups with the highest abundances among the meiobenthic systematic groups obtained from Sinop Bay. The most significant environmental factors which have impact on meiobenthic community structure of the research stations were recorded to be the sediment parameters, namely the sediment particle size, sediment porosity, and the redox potential of the sediment. Additionally, several environmental factors related to sea water such as dissolved oxygen, temperature, pH, and nutrient content were also determined to have influence on meiobenthic community structure. The most important reason that cause similarity among groups observed on dendrogram and MDS plots is the depth-dependent change of the meiobenthic communities. The fact that all the stations except A2-autumn and D2-autumn in group B have a depth of 3 m demonstrate that depth has an influence on the biomass- and abundance-distribution of meiobenthic communities. On the contrary, all the stations of group C were observed to be composed of stations with a depth of 10 m. The stations of group A are generally have a depth of 3 m. Considering the total monthly abundance values of meiobenthos, October was represented with the highest total meiobenthos value (935035 indiv/m²). The hard-shelled foraminifera made a considerable contribution of 72% to the total meiobenthos. In the research area, 218 species and 72596 individuals belonging to 11 macrobenthic systematic taxa were recorded. Polychaeta represented 40% of the total species number and 60,4% of the total number of individuals. Four different indexes were used in order to find out the benthic quality status of the research stations indicating a general view of the quality to be medium, good and very good. This study provided a detailed examination of meiobenthic and macrobenthic community structures in the research area and contributed to the future studies planned in the framework of determining marine protected areas in the Black Sea.

Proje Ekibi:

Doç. Dr. Murat SEZGİN

Prof. Dr. Tuncer KATAĞAN

Prof. Dr. Levent BAT

Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÇULHA

Hidrobiyolog Dr. Ertan DAĞLI

Yrd.Doç. Dr. Fatih ŞAHİN

Uzman Dr. Oylum GÖKKURT BAKİ

Araş. Gör. Dr. Kerem BAKIR

Araş. Gör. Derya ÜRKMEZ

Araş. Gör. Melek Ersoy KARAÇUHA

Yük. Lis. Öğr. Zeynep CENGİZ

Yük. Lis. Öğr. İbrahim ÖKSÜZ

Öğr. Gör. Bora EYÜBOĞLU

Destekleyen Kuruluş: The Scientific and Technical Research Council of Turkey (TÜBİTAK)

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- Sezgin, M. & Aydemir, E. 2010. Rocky bottom crustacean fauna of Sinop (Black Sea, Turkey) coast. *Zool. Baetica*, 21:5-14.
- Ersoy Karaçuha, M., Sezgin, M. & Kolesnikova, E. 2011. A preliminary report on seasonal changes of harpacticoida from the Black Sea (Sinop, Turkey), 6th International Conference “Environmental Micropaleontology, Microbiology and Meiobenthology EMMM-2011”, Borissiak Paleontological Institute RAS, Moscow, Russia, September 19–22, 2011
- Ürkmez, D., Sergeeva, N.G. & Sezgin, M. 2011. Seasonal changes of nematodes from Sinop coasts of the Black Sea, 6th International Conference “Environmental Micropaleontology, Microbiology and Meiobenthology EMMM-2011”, Borissiak Paleontological Institute RAS, Moscow, Russia, September 19–22, 2011.
- Sezgin, M., Katağan, T., Bakır, A.K., Bat, L. & Cengiz, Z. Temporal changes of crustaceans (Crustacea) inhabiting the Black Sea soft bottoms (Sinop Bay, Turkey), 3rd Bi-annual BS Scientific Conference and UP-GRADE BS-SCENE Project Joint Conference, 31st October-4th
- Öksüz, İ., Sezgin, M., Elmas, K.E. & Gündoğdu, A. Seasonal changes of Ammonia (Foraminifera) inhabiting the southern Black Sea (Sinop Bay, Turkey), 3rd Bi-annual BS Scientific Conference and UP-GRADE BS-SCENE Project Joint Conference, 31 st October-4th November 2011, Odessa, Ukraine.
- Ersoy Karaçuha, M., Sezgin, M. & Gökkurt Baki, O. The relationship between the distribution of harpacticoid copepods with the environmental factors and the sediment charecteristics in the Black Sea (Sinop, Turkey), 3rd Bi-annual BS Scientific

Conference and UP-GRADE BS-SCENE Project Joint Conference, 31 November st
October-4th 2011, Odessa, Ukraine.

- Ürkmez, D., Sergeeva, N.G., Sezgin, M., Gökkurt Baki, O. Trophic diversity of free-living marine nematodes in relation to several abiotic factors in Sinop Bay (Turkey), 3rd Bi-annual BS Scientific Conference and UP-GRADE BS-SCENE Project Joint Conference, 31 st October-4th November 2011, Odessa, Ukraine.

Proje No: Project Number: 108Y341

Proje Adı: The Black Sea anchovy fishing stock distribution: response on nutritional condition and environmental forces.

Projenin Özeti: Hedef; Karadeniz’de 2008-2010 yıllarında hamsi kışlama dağılımlarının ekolojik, fizyolojik ve morfolojik parametrelerin ışığında çalışılmasıdır.

Spesifik iş paketleri;

- balıkların beslenme dönemi olan sonbahar aylarında güney ve kuzey Karadeniz’de besin kondisyonu (yağ içeriği özellikle indikatör) değişkenliği, besin içeriği ve kompozisyonu ve hamsi stoklarının morfolojik parametrelerinin tespit edilmesi.
- kış mevsiminde Kırım ve Türkiye kıyılarında balıkların oluşturdukları kışlama sürülerinin morfolojik parametrelerini ve hamsi besin kompozisyonundaki değişimlerin tahmini
- balığın kondisyonu ile çevrenin biyotik parametreleri (yem zooplankton biokütlesi, besine rakip organizmaların bollukları) arasındaki ilişkinin saptanması
- Kırım ve Türkiye kıyılarındaki bölgesel iklim faktörlerinin (su sıcaklığı, rüzgarın yönü ve hızı) balıkların bölgesel dağılımlarına etkisinin belirlenmesi
- genel parametrelerin, hamsinin kışlama bölgelerinde toplanması ile ilişkisinin çok değişkenli istatistik metotları kullanılarak belirlenmesi.

Objectives: to study anchovy wintering distribution in the Black Sea for the 2008-2010, using ecological, physiological and morphological approaches.

The specific tasks are follows:

- to determine variability of nutritional condition (lipid content as indicator), food item content and composition, morphological parameters of anchovy stocks in the Southern and Northern Black sea during fish feeding period in autumn months.
- to estimate changes of anchovy nutritional condition and morphological parameters of fish wintering schools near Crimea and Turkish coasts in winter.

- to establish relationship between fish condition and biotic parameters of the environment (biomass of food zooplankton and abundance of food competitors)
- to define the influence of local climate (water temperature, wind direction and speed) on fish spatial distribution near Crimea and/or Turkish coasts
- to reveal main parameters determining spatial aggregation of anchovy in the wintering grounds using multivariate statistic methods.

Proje Ekibi:

ASST. PROF. DR. YALÇIN KAYA
PROF. DR. LEVENT BAT
ASSOC. PROF. DR. MURAT SEZGIN
ASST. PROF. DR. ÖZTEKİN YARDIM
RES. ASST. FATİH ŞAHİN
PROF. DR GEORGY E. SHULMAN
DR TATYANA V. YUNEVA
DR ZINAIDA A. ROMANOVA
DR ALLA SHCHEPKINA
SC RES VICTOR N. NIKOLSKY
DR MIKHAILO CHESALIN

Destekleyen Kuruluş: The Scientific and Technical Research Council of Turkey
(TÜBİTAK) - The National Academy of Sciences of Ukraine (NASU)

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- Shulman GE, Nikolsky VN, Yunev OA, Yuneva TV, Shchepkina AM, Bat L, Kideys A, Seyhan K, Kaya Y. (2011). Modern information of functional and metabolic activity of the Black Sea sprat and anchovy. 3rd Biannual BS Scientific and UP-GRADE Black Sea SCENE EC FP7 Project Joint Conference, Black Sea Outlook. Odessa, Ukraine, 1-4 November 2011, Abstract p. 71.
- Nikolsky VN, Shulman GE, Shchepkina AM, Yuneva TV, Bat L, Kaya Y, Kideys A, Seyhan K. (2011). Lipid based indicator of fish condition as a tool for accessing food supply of small pelagic fish stocks. 3rd Biannual BS Scientific and UP-GRADE Black

Sea SCENE EC FP7 Project Joint Conference, Black Sea Outlook. Odessa, Ukraine, 1-4 November 2011, Abstract p. 217-218.

- Yuneva TV, Zabelinsky SA, Shchepkina AM, Nikolsky VN, Kaya Y, Bat L, Seyhan, K, Shulman, GE. (2011). The Sea of Azov and Black Sea anchovy stock spatial distribution in the Black Sea during winter as indicated by fatty acid composition. 3rd Biannual BS Scientific and UP-GRADE Black Sea SCENE EC FP7 Project Joint Conference, Black Sea Outlook. Odessa, Ukraine, 1-4 November 2011, Abstract p. 229.
- Nikolsky V, Shulman G, Shchepkina A, Yuneva T, Bat L, Kaya Y, Kideyş A, Seyhan K. (2012). Assessment of food supply of small pelagic fish in the Black Sea based on their lipid content. Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 12: 431-436; DOI: 10.4194/1303-2712-v12_2_33.

4. DPT TARAFINDAN DESTEKLENEN PROJELER

Proje No: DPT, 2002K120500 (TAP-S013) numaralı proje

Proje Adı: Orta Karadeniz’de temel pelajik ekosistem parametrelerinin izlenmesi. (Monitoring of basic pelagic ecosystem Parameters in the Central Black Sea) (2002-2005)

Projenin Özeti: Son çeyrek yüzyılda, özellikle Kuzeybatısındaki büyük nehirlerin taşıdığı besin tuzları (nitrat ve fosfat) konsantrasyonunun artması sonucu, Karadeniz ekosistemi çok köklü değişimlere uğramıştır. Besin tuzu dengesinin bozulması sonucu meydana gelen anormal değişimler, önce fitoplankton ve daha sonra da zooplanktonun kalite ve miktarında yansıtılmıştır. Planktonun miktarında görülen bu artış, Türkiye'nin avladığı hamsi miktarının yıllara göre yükselmesinde muhtemelen önemli bir etken idi. Ancak 1988'lerden beri, Karadeniz, Kuzeybatı Atlantik'ten kazara taşındığı sanılan ve bilhassa üretimin yüksek olduğu denizlerde çok obur bir zooplankton tüketici olan bir ktenefor türü (*Mnemiopsis leidyi*) tarafından istila edilmiştir. *Mnemiopsis*'in kitle halinde varlığı, Karadeniz'in hamsi ve diğer pelajik balık av miktarlarında son yıllarda görülen ani düşüşte en etkin faktör olarak göze çarpmaktadır. Aynı yolla ekim 1997 yılında gelen yeni istilacı tür (*Beroe ovata*) diğer ktenefor türler üzerinden beslenerek sistemi ve planktonik komunitiyi ekolojik olarak etkilemiştir.

Dünya denizlerinde gözlem istasyonlarına dayalı veriler çok önemlidir. Bu veriler, ait olduğu denizlerin sağlığı konusunda yorumlar yapılabilmesini sağlamasının yanında, uzun süreli iklim değişimlerinin izlenmesi açısından da son derece gereklidir. Bu çalışmada, Orta Karadeniz’de Sinop açıklarındaki iki istasyonda 1998 yılından beri zaten veri toplanmakta olup, bu proje ile bu izleme çalışmasının devamı amaçlanmıştır.

Abstract: As a result of eutrophication caused by increased nutrient input via major north-western rivers during the last few decades, the Black Sea ecosystem has been subject to extreme changes in recent years. Abnormal changes due to altered nutrient balance were reflected in the qualitative and quantitative composition of phytoplankton and zooplankton. The increase observed in the quantity of plankton was probably responsible for the rise of Turkish anchovy catches observed over the last few decades. However since 1988, the Black Sea has been invaded by a voracious zooplankton predator, the ctenophore *Mnemiopsis leidyi* which was accidentally introduced into this sea from the northwest Atlantic. This mass

occurrence of *Mnemiopsis* appears to be one of the most important reasons for the sharp decrease of anchovy and other pelagic fish stocks in the Black Sea. By October 1997, new ctenophore (*Beroe ovata*) has appeared in shallow waters of the Black. Species of genus *Beroe* almost exclusively feed on other ctenophores and feeding interaction within ctenophores form an ecological feed-back system which also affects other compartments of the planktonic community.

The data of observatories from the world seas are very important. Besides, these data provide to commentary on the health of the sea, are also necessary for observation of long-term changes in climatic variations. Aim of the present study was to carry out the previous studies which involve already data collection at 2 stations of the Cape Sinop of the Central Black Sea since 1998.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü / coordinator)

Proje Su Ürünleri Fakültesi Temel Bilimler Bölümünde gerçekleştirilmiştir.

Yürütücü: Prof. Dr. LEVENT BAT

Prof. Dr. AHMET KIDEYŞ

Prof. Dr. TEMEL OĞUZ

Doç. Dr. ŞÜKRÜ BEŞİKTEPE

Yrd. Doç. Dr. ÖZTEKİN YARDIM

Yrd. Doç. Dr. AYŞE GÜNDOĞDU

Arş. Gör. FUNDA ÜSTÜN

Arş. Gör. HASAN HÜSEYİN SATILMIŞ

Arş. Gör. FATİH ŞAHİN

Arş. Gör. ZEKİYE BİRİNCİ ÖZDEMİR

Uzman TUNCER ZORAL

Destekleyen Kuruluş: DPT (Devlet Planlama Teşkilatı) PROJE NO: 2002 KI20500 (TAP-S013)

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- Bat L, Satilmis HH, Birinci-Ozdemir Z, Şahin F, Ustun F. (2009). Distribution and population dynamics of *Aurelia aurita* (Cnidaria; Scyphozoa) in the southern Black Sea. *North-Western Journal of Zoology*, 5 (2): 225-241.

- Isinibilir M, Svetlichny L, Hubareva E, Ustun F, Yilmaz IN, Kideys AE, Bat L. (2009). Population dynamics and morphological variability of *Calanus euxinus* in the Black and Marmara Seas. *Italian Journal of Zoology*, 76 (4): 403–414.
- Satılmış HH, Mavruk S, Bat L, Avşar D. (2014). Seasonal changes of ichthyoplankton assemblages of Sinop coasts in southern of the Black Sea, Turkey. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 14: 403-411. DOI: 10.4194/1303-2712-v14_2_10
- Üstün F, Bat L, Şahin F, Birinci Özdemir Z, Kideyş AE. (2016). Seasonality of Mesozooplankton in the Southern Black Sea (off Sinop) Between 2002 and 2004. *Journal of New Results in Science*, 11: 87-101.

Proje No: DPT Proje No: BAP - 07-01-DPT.2003K120540-18 numaralı proje

Proje Adı: Karadeniz’de Ekonomik Öneme Sahip Deniz Salyangozunun (*Rapana thomasiiana*) Optimum Avcılığı için Uygun Av Aracı Geliştirilmesi ve Temel Biyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi (Monitoring of basic pelagic ecosystem Parameters in the Central Black Sea) (2002-2005)

Projenin Özeti: Bu araştırma, Karadeniz’de ekonomik öneme sahip deniz salyangozunun (*Rapana thomasiiana*) optimum avcılığı için uygun av aracı geliştirilmesi ve temel biyolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerine olup, Ocak 2006- Eylül 2007 tarihlerinde arasında orta Karadeniz’in Sinop iç liman bölgesinde yürütülmüştür.

Bu araştırma; a. Pot (bidon) kullanılarak yapılan salyangoz avcılığı, b. Potlar ile yapılan avcılıkta tespit edilen yan ürünler, c. Salyangoz hızlarının tespiti, d. Pot cazibe mesafesinin tespiti, e. Salyangozların midyeler üzerindeki baskılarının belirlenmesi olmak üzere 5 alt bölümden oluşturulmuştur.

Bu çalışmada pot kullanılarak salyangoz avcılığının mümkün olduğu görülmüştür. 2006 yılında toplam 2063 adet salyangoz avlanılmış olup avlanan toplam salyangoz miktarının yarısı (% 50’si) Eylül, Ekim ve Kasım aylarında, 2007 yılında ise toplam 2063 adet salyangoz avlanılmış olup toplam salyangoz miktarının çoğu (% 64’ü) Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında avlanmıştır. Potların atıldıkları derinliklere göre avlanılan salyangoz miktarları incelendiğinde sırasıyla 15 metre derinlikte 2735 adet, 25 metre derinlikte 782 adet ve 35 metre derinlikte 609 adet salyangoz avlanılmıştır. Salyangozların potlara yerleştirilen yem çeşidine duyarlı oldukları ve bu nedenle seçici oldukları tespit edilmiştir. Buna göre 15 metre derinlikte avlanılan salyangozların % 58’i midye, % 29’u balık + midye ve % 13’ü balık; 25 m derinlikte salyangozların % 65’i midye, %24’ü balık + midye ve %11’i balık ve 35 metre derinlikte avlanılan salyangozların % 63’si yem olarak midye, %27’si balık + midye ve %10’u balık yem yerleştirilen potlar tarafından avlanmıştır

Yapılan örneklemelede; 6 balık, 4 eklem bacaklı ve 1 yumuşakça türü olmak üzere toplam 11 tür yan ürün tespit edilmiş olup bu türlere ait toplam 2070 adet canlı avcılıkta yan ürün avlanmıştır.

Deniz salyangozunun hızını tespit etmek için yapılan deney sonucunda bir salyangozun ortalama hızı $1215,2 \pm 287,1$ cm/sa olarak hesaplanmıştır.

Salyangozların midyeler üzerindeki baskılarının belirlenmesi amacıyla yapılan araştırmada, kafeslerde bulunan toplam 40 salyangoz 691 adet midye tüketmiştir. Tüketilen toplam midye ağırlığı yaklaşık 25 kg olup, gruplardaki her bir bireyin araştırma süresince tükettikleri günlük ortalama kabuklu ağırlık $26,82\pm 0,92$ g olarak belirlenmiştir.

Sonuç olarak; potlarla yapılan salyangoz avcılığı, Karadeniz’de kullanılan diğer iki metoda göre daha az sayıda deniz salyangozu avlamak ile birlikte, bunlara göre bazı önemli avantajlara sahip olduğu görülmüştür.

Abstract: This study has carried out Sinop region of Black Sea, between January 2006 and September 2007. In this study determining main biological characteristics and developing suitable fishing gear for optimum fishing of whelk (*Rapana thomasi*) has an economical importance in Black Sea has concerned.

This research consists of 5 parts as determining a. whelk fishing with using pots, b. bycatch species of pot fishing, c. speed of whelks, d. attraction distance of pots, e. the threat of whelks on mussels. This study has shown that whelk fishing with using pots was possible. A total of 2063 individual has fished in 2006. Half of caught whelks (%50) have fished in September, October and November. Total catch is 2063 individual in 2007 and most of caught whelks (%64) fished in July, August and September. The numbers of fished whelks according to deploying depth of pots, respectively 2735, 782 and 609 individuals for 15, 25, and 35 m depths. Another result of this study is that whelks behave selective therefore sensitive on bait type in pots. Pots are baited with fresh mussel, fish meat and mussel + fish meat. According to this result the percentages of fished whelks with different baited pots are %58, %13 and %29 of total catch at 15 m, %65, %11 and %24 of total catch at 25 m, and %63, %10 and %27 of total catch at 35 m respectively.

A total number of 2070 individual and 11 species that belong to fishes (6 species), crustacean (4 species) and mollusc (1 species) taxa, fished in the sampling as bycatch.

In the experiment that determination of whelk movement speed was calculated an average of $1215,2\pm 287,1$ cm/h.

Moreover, in the experiment which aimed to establish the threat on mussel by whelks, a total of 40 whelks in cages consumed 691 fresh mussel (total weight 25 kg). At the end of 23 days experimental period individual mussel consumption of whelk was found $26,82\pm 0,92$ g daily.

Consequently, whelk fishing with pots in comparison another two method used in Black Sea, catches more less than other methods while this method have important advantage.

Proje Ekibi:

Projenin biüyük bir bölümü Su Ürünleri Fakültesinde gerçekleştirilmiştir.

PROF. DR. AHMET E. KIDEYŞ

DOÇ. DR. SEDAT KARAYÜCEL

ARŞ. GÖR. GÖKHAN ERİK

ARŞ. GÖR. FATİH ŞAHİN

ARŞ. GÖR. HAKAN AKSU

DOÇ. DR. ERHAN MUTLU (PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ)

PROF. DR. LEVENT BAT

DOK. ÖĞR. ERCAN ERDEM

Destekleyen Kuruluş: DPT (Devlet Planlama Teşkilatı) DPT Proje No: BAP - 07-01-DPT.2003K120540-18

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- Kıdeys, A. E., Karayücel, S., Erik, G., Şahin, F., Aksu, H., Mutlu, E., Bat, L. ve Erdem, E., (2007). Karadeniz'de Ekonomik Öneme Sahip Deniz Salyangozunun (Rapana thomasiana) Optimum Avcılığı için Uygun Av Aracı Geliştirilmesi ve Temel Biyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. DPT Proje No: BAP-07-01-DPT.2003K120540-18. Final Raporu. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Enstitüsü, Mersin.

5. TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENEN PROJELER

Proje No: YDABÇAG - 619/G 197Y156 Numaralı Proje

Proje Adı: Orta Karadeniz'in Sinop Burnu Bölgesinin Biyokimyasal Dönüşüm Çalışmaları.
(Process-oriented biochemical studies of the Central Black Sea off the cape Sinop) (2002)

Projenin Özeti: Son çeyrek yüzyılda, özellikle Kuzeybatısındaki büyük nehirlerin taşıdığı besin tuzları (nitrat ve fosfat) konsantrasyonunun artması sonucu, Karadeniz ekosistemi çok köklü değişimlere uğramıştır. Besin tuzu dengesinin bozulması sonucu meydana gelen anormal değişimler, önce fitoplankton ve daha sonra da zooplanktonun kalite ve miktarında yansıtılmıştır.

Bu çalışmada, Orta Karadeniz'in Sinop Burnu açıklarındaki kuzey-güney yönünde uzanan bir hat boyunca belirlenen 2 istasyonda yaklaşık 15 gün aralıklarla su kütlesinde O₂, pH, sıcaklık, tuzluluk, fosfat, nitrat, silikat, klorofil-a ölçümleri ile fitoplankton, zooplankton ve ihtiyoplankton örneklemeleri yapılarak elde edilecek bir zaman serisi yardımıyla yörenin biyokimyasal yapısının sene boyunca değişimi incelenmiştir.

Abstract: As a result of eutrophication caused by increased nutrient input via major north-western rivers during the last few decades, the Black Sea ecosystem has been subject to extreme changes in recent years. Abnormal changes due to altered nutrient balance were reflected in the qualitative and quantitative composition of phytoplankton and zooplankton.

The present study involves the biochemical measurements near Cape Sinop in the central part of the southern Black Sea coast. At 2 stations along an offshore section, O₂, pH, temperature, salinity, phosphate, nitrate, silicate and chlorophyll-*a* measurement and, phytoplankton, zooplankton and ichthyoplankton sampling were carried out at 15 days intervals. The time series data were then processed to study the biochemical characteristics of the region.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, araştırmacı)

Proje Su Ürünleri Fakültesi, Deniz Biyolojisi Anabilim Dalı'nda yürütülmüştür.

ŞEVKET BÜYÜKHATİPOĞLU

LEVENT BAT

AHMET KIDEYŞ
SÜLEYMAN TUĞRUL
JULIA ZAGORODNYAYA
AYŞE GÜNDOĞDU
MEHMET AKBULUT
MEHMET ÇULHA
GAMZE GÖNLÜGÜR
ELIF EKER
HASAN HÜSEYİN SATILMIŞ

Destekleyen Kuruluş: TÜBİTAK- Yer Deniz Atmosfer Bilimleri ve Çevre Araştırmaları Grubu Yürütme Komitesi (YDABÇAG)

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- Satılmış, H.H., Gordina, A.D., Kideys, A.E., BAT, L., Bircan, R., Culha, M. and Akbulut, M. (2001). Seasonal distribution of Fish eggs and larvae off Sinop (the southern Black Sea in 1999-2000. IMAR (Institute of Marine Research) plankton symposium and methodologies, equipments & environmental research workshop: 20, 21 and 22 of Sep. 2001; p. 40.
- Kideys, A., Ünal, E., Murina, V., Zagorodnyaya, J., BAT, L., Akbulut, M., Gündoğdu, A., Culha, M. and Gonlugur, G. (2001). Meroplankton composition off Sinop Sinop (southern Black Sea in 1999-2000). Inter-Islamic Sciences and Technology Network on Oceanography; INOC-MPRH-IDB International Workshop on Marine Biodiversity in Muslim Countries, Algiers, Algeria, 22-24 October 2001, Workshop Report No. 07.
- Satılmış, H.H., Gordina, A.D., Kideys, A.E., BAT, L., ve Bircan, R. (2001). Sinop yarımadasında bulunan balık yumurta ve larvalarının bolluk ve dağılımı. XI. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu 04-06 Eylül 2001 Hatay; 280-287.
- Ünal, E. (2002). Seasonality of Zooplankton in the Southern Black Sea and Genetics of *Calanus euxsinus* (Copepoda). MSc. In Marine Sciences, METU, 202 p.

Proje No: YDABÇAG-199Y121 Numaralı Proje

Proje Adı: Karadeniz'in Sinop Bölgesinin alt besin tabakalarının dinamik ve zaman serileri.
(The dynamic and time series of lower food layer in the Black Sea of the Sinop region) (2005)

Projenin Özeti: Karadeniz'de planktonun mevsimsel dağılımını tüm yıl boyunca düzenli aralıklarla veren çalışmalar yok denecek kadar az olup, TÜBİTAK YDABÇAG 446/G No'lu proje ile YDABÇAĞ-619/G No'lu projeler kapsamında yürütülen hemen hemen tüm yıl boyunca yaklaşık iki haftalık sürelerle örnekleme yapılan çalışmalar ile başlamıştır. Bu projelerin devamı niteliğinde olan mevcut çalışmada ise, Orta Karadeniz'de temel pelajik ekosistem parametrelerinin izlenmesi çerçevesinde, hem besleyici elementlerin hem de bu besleyici elementlerden faydalanan fitoplankton, zooplankton, ihtiyoplankton ve makrozooplanktonun mevsimsel yapısının tanımlanması ve uzun dönem değişikliklerin izlenmesi amaçlanmıştır.

Bu anlamda; Son çeyrek yüzyılda, özellikle Kuzeybatısındaki büyük nehirlerin taşıdığı besin tuzları (nitrat ve fosfat) konsantrasyonunun artması sonucu, Karadeniz ekosistemi çok köklü değişimlere uğramıştır. Besin tuzu dengesinin bozulması sonucu meydana gelen anormal değişimler, önce fitoplankton ve daha sonra da zooplanktonun kalite ve miktarında yansıtılmıştır.

Bu çalışmada, Orta Karadeniz'in Sinop Burnu açıklarındaki kuzey-güney yönünde uzanan bir hat boyunca belirlenen 2 istasyonda su kütlesinde O₂, pH, sıcaklık, tuzluluk, fosfat, nitrat, silikat, klorofil-*a* ölçümleri ile fitoplankton, zooplankton, ihtiyoplankton ve makrozooplankton örnekleme yapılarak elde edilecek bir zaman serisi yardımıyla yörenin biyokimyasal yapısının sene boyunca değişimi incelenmiştir.

Abstract: As a result of eutrophication caused by increased nutrient input via major northwestern rivers during the last few decades, the Black Sea ecosystem has been subject to extreme changes in recent years. Abnormal changes due to altered nutrient balance were reflected in the qualitative and quantitative composition of phytoplankton and zooplankton.

The present study involves the biochemical measurements near Cape Sinop in the central part of the southern Black Sea coast. At 2 stations along an offshore section, O₂, pH, temperature, salinity, phosphate, nitrate, silicate, chlorophyll-*a* measurement and phytoplankton, zooplankton, ichthyoplankton and macrozooplankton. The time series data were then processed to study the biochemical characteristics of the region.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, araştırıcı)

PROF. DR. RECEP BİRCAN

PROF. DR. LEVENT BAT

PROF. DR. AHMET KIDEYŞ

ARŞ. GÖR. HASAN HÜSEYİN SATILMIŞ

ARŞ. GÖR. FUNDA ÜSTÜN

ARŞ. GÖR. FATİH ŞAHİN

ARŞ. GÖR. ZEKİYE BİRİNCİ ÖZDEMİR

Destekleyen Kuruluş: TÜBİTAK- Yer Deniz Atmosfer Bilimleri ve Çevre Araştırmaları
Grubu Yürütme Komitesi YDABÇAG-199Y121 Numaralı Proje

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

Proje No: YDABÇAG-101Y079 Numaralı Proje

Proje Adı: Ulusal oşinografik veri tabanı çalışmaları I. aşama: Ulusal oşinografik veri envanterinin oluşturulması. (2005)

Projenin Özeti: Ülkemizdeki mevcut deniz araştırma alt yapısının değerlendirilmesi, ihtiyaçların tespiti ve anılan ihtiyaçların giderilmesine yönelik bu projeye Su Ürünleri Temel Bilimleri Bölümünce dahil edildik.

Proje Türk enstitüleri tarafından toplanan oşinografik veri envanterinin dizaynını ve yapısını sunar. Bu envanter temel oşinografik dataları içerir ve 1960 dan günümüze olan periyodu kapsar. Veriyle ilgili meta veriyi kolayca kullanmak ve araştırmak için bir ağ tabanlı kullanıcı arayüzü geliştirilmiştir. Bu envanter Türkiye'nin ana enstitülerinin katılımıyla oluşturulmuştur. Veriyi toplamak için formlar hazırlanmıştır ve katılımcılara gönderilmiştir. Bu standart formlarla enstitülerce hazırlanan veri envanterleri işlenerek ağda sunulmuştur. Ağ tabanlı kullanıcı arayüzü coğrafi bölgelere, veri setlerine, enstitülere, yıla, aya vs. bağlı olarak haritaların oluşturulmasını sağlar.

Abstract: This paper provides an overview of the design and structure of the inventory of the oceanographic data collected by the Turkish Institutions. This inventory contains basic oceanographic data and covers the period between 1960 and present. A web based user interface developed to easily handle and search the meta data related to the data. This inventory was created by the participation of the main institutes from the Turkey. in order to collect the data, forms prepared and sent to partners. The data inventories prepared by each Institute in these standard forms were edited and released on the net. The web based user interface allows display of the maps with selections based on geographic regions, data sets, Institutes, year, month, etc.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje koordinatörü / araştırmacı)

ŞÜKRÜ T. BEŞİKTEPE
VLADIMIR MYROSHNYCHENKO
MUSTAFA ÖZYALVAÇ
CENGİZ METİN
ERDEM SAYIN
KADİR SEYHAN
LEVENT BAT

Destekleyen Kuruluş: TÜBİTAK- Yer Deniz Atmosfer Bilimleri ve Çevre Araştırmaları Grubu Yürütme Komitesi Proje Yer Numarası: 2005-147. TÜBİTAK YDABAG Proje 101Y079

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- Beşiktepe ST, Myroshnychenko V, Ozyalvac M, Sayin E, Seyhan K, Bat L. (2003). Turkish national oceanographic data inventory. International Conference Oceanography of the eastern Mediterranean and black Sea: Similarities and differences of two interconnected basins 14-18 October 2002 METU Cultural and Convention Center Ankara, Turkey, TÜBİTAK, Publishers (Ed. Ayşen YILMAZ), ISBN: 975-288-451-2; p. 396-401.

Proje No: ÇAYDAG-115Y002 Numaralı Proje

Proje Adı: Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi Kapsamında Sinop Sarıkum Lagünü Deniz Çöplerinin Durumu: Bir Örnek Çalışma. Status of Sinop Sarıkum Lagoon (Marine Litter Under the Scope of Marine Strategy Framework Directive: A Case Study) (2015-2016)

Projenin Özeti: Karadeniz, Bulgaristan ve Romanya'nın Avrupa Birliği (AB) ülkeleri arasına katılması ile birlikte Avrupa için önemli bir hale gelmiştir. AB tarafından 2008 yılında yayınlanan Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi (2008/S6/EC) (DSÇD), 2020 yılına kadar Üye Devletlerin "iyi Çevre Durumu" (iÇD) sağlamaları veya sürdürmeleri için gerekli önlemleri içermektedir. DSÇD Ek 1'de belirlenen on bir niteleyici 'tanımlayıcı' doğrultusunda deniz bölgesi veya alt bölgesi düzeyinde iyi Çevre Durumu belirlenmektedir ve bulunan 11 tanımlayıcıdan Tanımlayıcı 10 deniz katı atıkları ile ilgilidir. Karadeniz'in sayılı sulak alanlarından birisi olan Sarıkum Lagünü 1987 yılında Tabiatı Koruma Alanı olarak, lagün çevresi ise 1991 yılında Doğal Sit alanı olarak ilan edilmiştir. Lagün ve çevresi, hem komşu ülkelerden deniz akıntılarıyla hem de Sinop bölgesinde hakim rüzgarların etkisiyle bölgenin coğrafi konumundan dolayı ciddi bir katı atık birikimine maruz kalmaktadır.

Avrupa Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi Deniz Çöpü Alt Teknik Grubu tarafından yayınlanan Avrupa Denizlerindeki Deniz Çöplerinin izlenmesi için Kılavuz'da önerilen yöntemler bölgeye uyarlanarak kullanılmıştır. Bu kapsamda çalışma ile DSÇD, Tanımlayıcı 10 kapsamındaki deniz çöpleri başlığına göre Sinop Sarıkum Lagünü'nde makro deniz çöpleri için sahil ve deniz tabanındaki çöplerin istasyonlar arası ve zamana bağlı olarak değişimleri, miktarları, dağılımları, kompozisyonları ve orijinleri belirlenmiştir. Mikroplastikler için ise sahil, deniz tabanı ve deniz suyunda istasyonlar arası ve zamana bağlı olarak değişimleri, miktarları belirlenmiş ve olası kaynakları tahmin edilmeye çalışılmıştır. Bölge canlılarının denizel çöplerden etkilenip etkilenmediğini belirlemek için çerçevesiz trol ile deniz tabanı çöplerinin belirlenmesi amacıyla yapılan taramalar sırasında ağa yakalanan balıklardan yararlanılmıştır. Sinop Sarıkum Lagünü için Avrupa Birliği tarafından yayınlanan DSÇD kapsamında Tanımlayıcı 10 açısından bölgenin mevcut durumunun belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda elde edilen veriler, daha sonra yapılacak olan benzer çalışmalara ışık tutma niteliğindedir.

Abstract: Black Sea gained importance in Europe after Bulgaria and Romania have joined to the European Union (EU). Marine Strategy Framework Directive (2008/56/EC) (MSFD), published by European Union (EU) in 2008, includes necessary measures to provide or

maintain "Good Environmental Status" (GES) for the Member States up to 2020. In Annex I to Directive 2008/56/EC, Good Environmental Status is determined for marine regions and sub-regions according to 11 qualitative 'descriptors' and among them, Descriptor 10 is related to the marine litter. Sarikum Lagoon which is one of the significant wetlands of the Black Sea has been announced as Nature Reserve Area in 1987 and lagoon surroundings have been declared as Natural Protected Area in 1991. Lagoon and its surroundings due to the geographical location are exposed to a significant accumulation of solid waste both with the sea currents from neighbouring countries and the influence of the prevailing winds in Sinop. Methods, proposed by Guidance on Monitoring of Marine Litter in European Seas that was published by European Marine Strategy Framework Directive Technical Subgroup on Marine Litter were used by adapting to the region. In this context, at the end of this study, quantity, distribution, composition, origin and station and time-dependent changes of macro marine litter in beach and sea bed were determined in according to the marine litter title within Descriptor 10. Between the stations and the time-dependent changes and quantity of microplastics were determined and potential resources of microplastics were estimated in beach, sea bed and sea surface. Fish which were captured during the beam trawl surveys done for seabed litter were investigated to determine whether the regional living organisms were affected by the marine litter. The current situation of the region under the Descriptor 10 was determined within the scope of MSFD published by EU for Sinop Sarikum Lagoon. The data obtained from results of this study will shed light on later similar studies.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje koordinatörü)

PROF. DR. LEVENT BAT

YRD. DOÇ. DR. OYLUM GÖKKURT BAKİ

ARŞ GÖR. AYŞAH VIŞNE

Destekleyen Kuruluş: TÜBİTAK- Yer Deniz Atmosfer Bilimleri ve Çevre Araştırmaları Grubu Yürütme Komitesi ÇAYDAG-115Y002 Numaralı Proje

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- Öztekin A, Bat L. (2017). Microlitter pollution in sea water: A preliminary study from Sinop Sarikum coast of the southern Black Sea. Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 17:1431-1440. DOI: 10.4194/1303-2712-v17_6_37

Proje No: Project No: 114Y376

Proje Adı: Türkiye ve Karadağ Denizel Ekosistemlerinde Çevresel Biyo-indikatör olarak Meiofaunal Organizmalar

Projenin Özeti: Meiofaunal komuniteler insan etkisi ile tehdit altındadır veya turistik yapılar nedeniyle zarar görmektedir. Akdeniz’de bu tür komuniteler hakkındaki bilgiler halen yetersizdir. Avrupa Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi (2008/56/EC) ne göre deniz tabanının bütünlüğü, ekosistem yapısı ve fonksiyonunun korunmasını sağlayacak düzeyde olmalıdır. Buna göre, ortam kalitesinin izlenmesi, etkin koruma stratejilerinin planlanması ve denizel ekosistemlerin uygun şekilde yönetimi için çok gereklidir. Özellikle, çevresel koşulların değerlendirilmesi ve izlenmesi konularında Su Çerçeve Direktifi (WFD, Direktif 2000/60/EC) biyolojik tanımlayıcıların önemini vurgulamaktadır. Nematodlar çok uygun ve hassas biyolojik organizmalar olup denizel ekosistemin ve geçiş sularının daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunabilir. Meiofaunal organizmalar arasından serbest yaşayan denizel nematodlar, denizel ekosistemlerde antropojenik bozulmanın biyo-indikatörleri olarak verimli bir biçimde kullanılmaktadır. Nematodların ekolojik değeri sadece yüksek abundansa sahip olmalarıyla değil aynı zamanda trofik zincirlerdeki rolleriyle de ilgilidir (Platt & Warwick 1980). Bu özellikleri ile birlikte, ekstrem koşullarda hayatta kalma becerileri, meiobentos içerisinde kalıcı olmaları ve kısa yaşam süreleri çevresel değişimlere hızlı cevap vermelerini sağlamaktadır (Heip ve diğ., 1985; Semprucci & Balsamo, 2012). Bu nedenlerle, nematodların Su Çerçeve Direktifi (Moreno ve diğ., 2011) kapsamında, denizel ekosistemlerin ekolojik kalitesinin değerlendirilmesinde indikatör organizmalar olarak kullanımı önerilmiştir. Bu bağlamda, nematod topluluklarının mekânsal dağılımı araştırılmış ve nematodlar için özel olarak geliştirilmiş c-p skalası ve Maturite İndeksi gibi bazı indeksler verilere uygulanarak ekolojik durum hakkında değerlendirme yapılmıştır. Çalışma sonucunda c-p değerleri ve Maturite indeksine göre ekolojik kalite durumları birbirleri ile uyumlu bulunmuştur. Bununla birlikte, c- p değerlerinin ekolojik kalite durumunu daha iyimser yansıttığı gözlenmiştir. N/C indeksinin ise granülometriye dayalı olarak yorumlanması gerektiği göz önünde bulundurulmalıdır. Sonuç olarak, üç indeksin birlikte kullanılmasının ekolojik kalite belirleme çalışmalarında faydalı olacağı düşünülmektedir.

Abstract: Most of marine meiofauna are very sensitive to anthropogenic impacts. Meiofaunal communities are often threatened by human impacts or even destroyed by developing touristic infrastructure. In the region of Mediterranean the knowledge on these kinds of communities is

still poor. According to the European Marine Strategy Framework Directive (2008/56/EC), seafloor integrity should be at a level ensuring the safeguarding of the structure and function of ecosystems. Consequently, monitoring the quality of the environment appears to be essential for devising effective protection strategies and appropriate forms of management of marine systems. In particular, the Water Framework Directive (WFD, Directive 2000/60/EC) highlights the importance of biological descriptors when it comes to evaluating and monitoring environmental conditions. Among these, nematodes are highly suitable and sensitive biological organisms. Free-living marine nematodes are efficiently used as bio-indicators of anthropogenic disturbance in marine ecosystems. The ecological value of nematodes is related not only to their high abundances but also to their role within trophic chains (Platt & Warwick, 1980). These features, also with their ability to survive under extreme conditions, their short life cycles permanent in meiobenthos provide fast reactions to environmental changes (Heip et al., 1985; Semprucci & Balsamo, 2012). For these reasons, nematodes has recently been proposed within the Water Framework Directive (Moreno et al., 2011) as an indicator for assessing the ecological quality of marine ecosystems. In this context, spatial distribution pattern of nematode assemblages has been investigated and indices particularly developed for nematodes (c-p scale and Maturity Index) has been applied for the evaluation of the marine ecological statuses. As a result, c-p values and MI indicated similar statuses, however c-p values reflecting a better EQS. But should be kept in mind that NC index should be evaluated on the basis of station granulometry. Consequently, the use of these three indices are considered to be suitable in determination of EQS of a certain area.

Proje Ekibi:

PROF. DR. LEVENT BAT

PROF. DR. TUNCER KATAĞAN

DR. ERTAN DAĞLI

DR. DERYA ÜRKMEZ

Destekleyen Kuruluş:

The Scientific and Technical Research Council of Turkey (TÜBİTAK) - MoS İşbirliği

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- Ürkmez D, Ostrowska M, Roszkowska M, Gawlak M, Zawierucha K, Mobjerg-Kristensen R, Kaczmarek L. 2017. Description of *Megastygarcitides sezginii* sp. nov. (Tardigrada: Arthrotardigrada: Stygarctidae) from the Turkish Black Sea coast and the key for genus *Megastygarcitides* Marine Biology Research, DOI:10.1080/17451000.2017.1342845 Impact Factor for 2016: 1.161
- Ürkmez D, Pardos F, Sezgin M, Ersoy-Karaçuha M, Öksüz İ. 2016. *Echinoderes dujardinii* Claparède, 1863 (Kinorhyncha, Cyclorhagida): a new record for the kinorhynch fauna of Turkey. *Ecologica Montenegrina*, 6: 1-8.
<http://www.biotaxa.org/em/article/view/20897/20204>
- Sezgin M, Ürkmez D, Vukanic V. 2016. Meiofauna as an environmental bio-indicator in marine ecosystems. ICOEST October 2016, In: Book of Proceedings, 105-107.

6. SİNOP ÜNİVERSİTESİ TARAFINDAN DESTEKLENEN PROJELER

Proje No: SÜF-901-12-02 Numaralı Proje

Proje Adı: Karadeniz'in Sinop kıyılarından örneklenen balık, omurgasız, zooplankton, deniz çayırı ve sedimanda ağır metal düzeyleri (Heavy metal levels in fish, invertebrates, zooplankton, sea grass and sediment from Sinop coasts of the Black Sea) (2013-2015)

Projenin Özeti: Karadeniz'in Sinop kıyılarından 2011-2013 yılları arasında örneklenen zooplankton, deniz çayırı (*Zostera marina*), midye (*Mytilus galloprovincialis*), salyangoz (*Rapana venosa*), yengeç (*Eriphia verrucosa*), balık türleri (*Mullus barbatus*, *Merlangius merlangus euxinus*, *Trachurus mediterraneus*, *Liza aurata*) ve sedimanda bazı ağır metaller kirlilik izlemeleri için ölçülmüştür. Metal konsantrasyonlarında türler arası önemli farklılıklar bulunmuştur ($P<0.05$). Genel olarak midye, salyangoz, yengeç ve balıklarda çalışılan ağır metal düzeyleri Tarım, Balıkçılık ve Gıda Bakanlığı (MAFF), Türk Gıda Kodeksi Tebliği, Avrupa Birliği Komisyon Tüzüğüne belirlenen gıda maddelerindeki bulaşanların maksimum limitlerinden daha düşük bulunmuştur. Türkiye orta Karadeniz kıyıları zooplankton, deniz çayırı ve sedimanda tespit edilen ağır metal konsantrasyonları gelecek çalışmalar için referans düzeyleri olarak kullanılabilir. Çalışma sonuçları diğer çalışmalarla karşılaştırılarak tartışılmıştır.

Abstract: The concentrations of some heavy metals in total zooplankton, sea grass (*Zostera marina*), mussel (*Mytilus galloprovincialis*), sea snail (*Rapana venosa*), crab (*Eriphia verrucosa*), fishes (*Mullus barbatus*, *Merlangius merlangus euxinus*, *Trachurus mediterraneus*, *Liza aurata*) and sediment from the Sinop coasts of the Black Sea have been measured for monitoring metal pollution between 2011 and 2013. Significant differences in metal concentrations were found between the species ($P<0.05$). In general, it was found that the levels of heavy metals studied in mussel, sea snail, crab and fish were lower than the maximum permissible limit of the food regulations of the Ministry of Agriculture, Fisheries and Food (MAFF), the Turkish Food Codex and Commission Regulation (EC). Heavy metal concentrations recorded in the middle of Turkish Black Sea zooplankton, sea grass and sediment may be used as background levels for future studies. The results of the present study were compared with the other studies and discussed.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü)

PROF. DR. LEVENT BAT

YRD. DOÇ. DR. FUNDA ÜSTÜN

YÜK. LİSANS ÖĞRENCİSİ HASAN CAN ÖZTEKİN

YÜK. LİSANS ÖĞRENCİSİ ÇAĞLAYAN OKKAY

Destekleyen Kuruluş:

Bu proje çalışması Sinop Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında SÜF-901-12-02 proje numarası ile desteklenmiştir.

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

Bat L, Kaya Y, Öztekin H.C. (2014). Heavy metal levels in the Black Sea anchovy (*Engraulis encrasicolus*) as biomonitor and potential risk of human health. Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 14 (4): 14: 845-851. DOI: 10.4194/1303-2712-v14_4_01

Bat L, Öztekin HC, Üstün F. (2015). Heavy Metal Levels in Four Commercial Fishes Caught in Sinop Coasts of the Black Sea, Turkey. Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 15: 393-399. DOI: 10.4194/1303-2712-v15_2_25

Bat L, Özkan EY, Öztekin HC. (2015). The contamination status of trace metals in Sinop coast of the Black Sea, Turkey. Caspian Journal of Environmental Sciences (CJES). 13 (1): 1-10

Bat L, Öztekin HC, Arıcı E, Visne A. (2016). A preliminary study on the heavy metal levels of dwarf eelgrass *Zostera noltii* Homermann in the Black Sea. Journal of Aquaculture & Marine Biology, 4 (1): 5 pp., doi: 10.15406/jamb.2016.04.00072

Bat L, Üstün F, Öztekin HC. (2016). Heavy metal concentrations in zooplankton of Sinop coasts of the Black Sea, Turkey. Marine Biological Journal, 1(1): 5-13. doi:10.21072/mbj.2016.01.1.01

Bat L, Öztekin HC. (2016). Heavy metals in *Mytilus galloprovincialis*, *Rapana venosa* and *Eriphia verrucosa* from the Black Sea coasts of Turkey as bioindicators of pollution. Walailak Journal of Science and Technology, 13 (9): 715-728.

Bat L, Özkan EY, Büyükkisik HB, Öztekin HC. (2017). Assessment of metal pollution in sediments along Sinop peninsula of the Black Sea. International Journal of Marine Science, 7(22): 205-213. doi:10.5376/ijms.2017.07.0022

Proje No: SÜF-1901-15-08 Numaralı Proje

Proje Adı: Karadeniz'in Sinop kıyı sahil şeridinden elde edilen baskın makroalglerin ve deniz çayırlarının ağır metal kirliliği tespitinde biyomonitör olarak kullanılmaları (Using dominant macroalgae and seagrass in Sinop coastline of the Black Sea as biomonitor for determination of heavy metal pollution). (2016-2017)

Projenin Özeti: Genel amaç, ağır metal kirliliğinin belirlenmesi amacıyla Karadeniz Sinop yarımadası kıyı şeridinden toplanan makroalglerde her divizyodan bir baskın türün ve deniz çayırlarından bir baskın türün su ve sediman ilişkileri ile birlikte değerlendirilmesidir.

Türkiye'nin Karadeniz sahilinde makroalg ve deniz çayırları üzerinde ağır metal çalışmaları sınırlı kalmıştır. Bu amaçla, Sinop ilinin farklı istasyonlarından mevsimlik olarak alınan örneklerde esansiyel olan ve olmayan metal derişimleri belirlenerek, Sinop kıyı kesiminde ağır metal kirliliğinin boyutlarının ortaya konulması çalışılmıştır. Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi (DSÇD) uygulamalarına yönelik yapılan çalışmalarda makroalgler ve deniz çayırları kıyı sularında ekolojik durumun değerlendirilmesinde önerilen biyolojik kalite unsurlarından birisidir. Böyle bir çalışma, ülkemizin de değerlendirmek zorunda olduğu AB-DSÇD uygulama çalışmaları için bir alt yapı olacak ve İyi Çevresel Durum (İÇD) açısından katkı sağlamıştır.

Ayrıca proje çalışmasında diğer özel hedefler;

- Türlerin kullanımında ve biyolojileri hakkında daha fazla bilgiyi bir araya getirmek,
- Makroalgleri ve deniz çayırlarını kullanarak deniz çevre kalitesi bilgilerini elde etmek, ekosistemdeki kirlilik tespitindeki rollerini belirlemek ve ekolojik durumu değerlendirmek,
- Hangi türün bölgenin yorumlanması için en iyi kirlilik göstergesi olduğunu tespit etmek,
- Türlerin metal konsantrasyonlarına ilişkin mevsimsel değişimleri incelemek,
- Sonuçları mevsimlere ve istasyonlara göre, ayrıca su ve sediman ilişkilerine göre istatistiksel olarak değerlendirmek,
- Su-sediman ve makroalg/deniz çayırı döngülerini belirlemek ve geçmişte yapılan çalışmalarla kıyaslayarak yorumlamak,

- Alınacak sonuçlar doğrultusunda sürdürülebilir olarak gerekli önlemleri almak,

Besin zinciri yoluyla biyolojik birikime neden olan ağır metal konsantrasyonlarının ulusal ve uluslararası yönergelerde verilen tolerans değerleri ile değerlendirmek ve tüketiciler için sağlık tehlikesi oluşturup oluşturulmadığını tespit edilmiştir.

Projenin özgünlüğünü oluşturan bir husus, Türkiye sularında ilk defa deniz çayırlarında kök-sediman, yaprak-su ilişkisini değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda makroalglerin ve deniz çayırlarının taksonomik özellikleri belirlenerek tür kompozisyonları ve mevsimsel biyokütle değişimlerinin karşılaştırılmalı olarak çalışılması da özgün değeri arttıracaktır. Yaşayan alglerin ve deniz çayırlarının tür çeşitliliği ve sayıca bollukları kıyaslanarak her divizyondan kirlenme indikatörü olabilecek türler tespit edilmiştir.

Alg ve deniz çayırı örnekleri 0-3 m derinliklerden elle ve dalış yapılarak toplanmıştır. Kurutulduktan sonra homojenize edilen örnekler mikrodalga yakma ünitesinde yakılmıştır. Örnekler yakıldıktan sonra esansiyel (Cu, Zn, Fe gibi) ve esansiyel olmayan (Pb, Cd gibi) metal konsantrasyonları ICP-MS (İndüktif Eşleştirilmiş Plazma- Kütle Spektrometresi) cihazında µg/g yaş ağırlık birikim düzeyinde okunmuştur. Ayrıca örnekleme bölgelerinde temel çevresel parametreler olan suyun sıcaklık, pH ve tuzluluk değerleri ölçülmüştür. Yüzey sediman örnekleri her istasyondan yılda bir sefer ve yüzey su örnekleri mevsimsel olarak alınmıştır.

Elde edilen sonuçlar Orta Karadeniz kirliliği için önemli bilgi birikimi olmuştur. Ayrıca, alınan sonuçlar bölgede ileriye yönelik tahminlerde bulunabilmeye katkı sağlayacaktır.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü)

PROF. DR. LEVENT BAT

DOKTORA ÖĞRENCİSİ ELİF KARAKAŞ

YÜKSEK LİSANS ÖĞRENCİSİ GÖKHAN YILDIZ

Destekleyen Kuruluş:

Bu proje çalışması Sinop Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında SÜF-1901-15-08 proje numarası ile desteklenmiştir.

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- Arıcı E. (2017). Karadeniz'in Sinop kıyı sahil şeridinden elde edilen baskın makroalglerin ve deniz çayırlarının ağır metal kirliliği tespitinde biyomonitör olarak kullanılmaları. "Using dominant macroalgae and seagrass in Sinop coastline of the Black Sea as biomonitor for determination of heavy metal pollution". Sinop Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Temel Bilimler ABD Sinop. 161 sayfa. Danışman: Prof. Dr. Levent BAT.

Proje No: SÜF-1901-14-04

Proje Adı: Sinop Hamsilos Koyu'nun Zooplankton Kompozisyonunun Belirlenmesi

Projenin Özeti: Mart 2015-Haziran 2016 tarihleri arasında yapılan bu çalışmada, Hamsilos Koyu zooplanktonunun tür kompozisyonu, bolluk değerleri, dağılımı, komünite yapısının zamansal ve mekânsal olarak değişimi ve bunlara etki eden fiziko-kimyasal parametreler incelenmiştir. Periyodik olarak her ay yapılan bu çalışmada örnek belirlenen yedi istasyondan dikey çekim yöntemiyle elde edilmiştir.

Araştırma süresince yapılan çalışmalarda zooplanktonun en yüksek bolluk değerinin Temmuz 2015 tarihinde koyun en iç kısmında yer alan A istasyonunda (11020 birey/m^3) ve en düşük bolluk değeri ise Şubat 2016 tarihinde A istasyonunda 225 birey/m^3 olarak ölçülmüştür. Aylık örneklemelelerde Appendicularia, Cladocera, Copepoda, Foraminifera, Rotifera, Tintinnida ve Meroplankton olmak üzere 30 tür/grup bu çalışmanın inceleme konusu olmuştur. Zooplankton türlerinin bolluğu ve çeşitliliği aylara göre farklılık göstermiştir. *Oithona davisae*, *Paracalanus parvus*, *Penilia avirostris* ve *Evadne spinifera* sonbahar aylarında, *Acartia clausi* ve *Bivalvia* larva ise yaz aylarında bollukları yüksek olan en önemli türlerdir. *Noctiluca scintillans* türünün en bol olduğu Mayıs 2015 tarihinde zooplanktonik organizmaların bolluk değerlerinin minimum olduğu gözlenmiştir.

Araştırmada periyodu süresince, yüzey deniz suyu sıcaklığı $7,8-25,94^\circ\text{C}$, tuzluluğu $\%17,64-19$, çözünmüş oksijen değeri $7,01-10,32 \text{ mg/l}$ ölçülmüştür. Klorofil-*a*, nitrat, nitrit, amonyum, fosfat, silis ve askıda katı maddenin en düşük ve en yüksek değerleri sırasıyla; $0,01-1,63 \text{ } \mu\text{g/L}$; $0,02-3,91 \text{ } \mu\text{g/L}$; $0,005-0,633 \text{ } \mu\text{g/L}$; $0,01-1,75 \text{ } \mu\text{g/L}$; $0,01-0,084 \text{ } \mu\text{g/L}$; $0,0001-0,85 \text{ } \mu\text{g/L}$; $0,005-0,819 \text{ mg/L}$ olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın yapıldığı bölge ve zaman için Hamsilos Koyu fosfat konsantrasyonları açısından mesotrofik, toplam azot değerleri açısından ise oligotrofik bir bölge özelliğindedir.

Yürütücü/Araştırmacı:

Yrd. Doç. Dr. Funda ÜSTÜN (Yürütücü)

Yük. Lisans Öğrencisi Zeynep BOZDOĞAN ŞERE (Araştırmacı)

Yük. Lisans Öğrencisi Mehmet BAHTİYAR (Araştırmacı)

Destekleyen Kuruluş: Sinop Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs):

- Üstün, F., Şere Bozdoğan, Z., 2016. Sinop Hamsilos Koyu'ndaki zooplankton bolluğu ve dağılımının ilkbahar mevsimindeki değişimi. 19. Sualtı Bilim ve Teknoloji Toplantısı, 21-23 Ekim 2016, Sinop, Türkiye.
- Üstün, F., Kurt Terbıyık, T., Şere Bozdoğan, Z. 2017. Acclimatization succession of new non-indigenous cyclopoid copepod *Oithona davisae* in the southern coast of Turkey: Hamsilos Bay. 13th International Conference on Copepoda, 16-21 July 2017 – Los Angles, ABD.
- Üstün, F., Şere Bozdoğan, Z., 2017. Sinop Hamsilos Koyu'nun Haziran 2015'te Mesozooplankton Yapısı. 19. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu, 12-15 Eylül 2017, Sinop, Türkiye.
- Üstün, F., Özdemir Birinci, Z., 2017. Seasonal Distribution of Gelatinous Macrozooplankton in Hamsilos Bay, Sinop, Southern Black Sea. VIII. International Symposium on Ecology and Environmental Problems, 4-7 October 2017 – Çanakkale, Turkey.

Proje No: SÜF-1901-13.04 (Devam Ediyor)

Proje Adı: Orta Karadeniz'in Sinop Kıyılarında Jelimsi Makrozooplankton Dağılımı ve Beslenme İçerikleri

Projenin Özeti: Karadeniz'de balıkçılıkta yaşanan olumsuz değişimler üzerindeki etkilerden biri olarak düşünülen jelimsi makrozooplankton türlerinin tespiti bolluk ve biyomas dağılımının incelenmesi ekosistem açısından önemlidir. Bu çalışma Karadeniz'in Sinop kıyılarında Mart 2015-Şubat 2016 tarihleri arasında yürütülmüştür. Çalışmada jelimsi organizmalardan *Aurelia aurita*, *Mnemiopsis leidyi*, *Beroe ovata* ve *Pleurobrachia pileus* türlerinin mevsimsel dağılımı, aylık bolluk ve biyomas değerleri belirlenmiş, zamansal değişimleri tespit edilmiştir. Çalışmada açık deniz bölgesinde maksimum bolluk Temmuz ve Ağustos aylarında, 34,17 n/m² ve 43,33 n/m² değerleri ile tespit edilmiştir. Kıyusal bölgede ise bu değerler 39,17 n/m² ve 38,33 n/m² olarak bulunmuştur. Maksimum biyomas değerleri ise kıyusal deniz bölgesinde Nisan (282,47g/m²) ve Şubat (243,93g/m²) aylarında açık deniz bölgesinde Mart (205,68 g/m²) ve Nisan (164,72 g/m²) aylarında tespit edilmiştir. Bölgede yapılan önceki çalışmalar ile mevcut çalışma sonuçları karşılaştırılmış ve jelimsi makrozooplankton miktarında azalma olduğu belirlenmiştir.

Yürütücü/Araştırmacı:

Yrd.Doç.Dr. Zekiye BİRİNCİ ÖZDEMİR (Yürütücü)

Arş.Gör. Pınar (YILDIZ) GÜRBÜZER (Araştırmacı)

Arş.Gör. Uğur ÖZSANDIKÇI (Araştırmacı)

Doktora Öğr. Ferhat BÜYÜKDEVECİ (Araştırmacı)

Destekleyen Kuruluş: Sinop Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs):

- Birinci-Özdemir, Z., Yıldız, P. & Aydemir Çil, E., 2016. Distribution of gelatinous macrozooplankton in Sinop Peninsula of the Southern Black Sea. 5th International Jellyfish Bloom Symposium, *Abstract Book*, JBS-00/Oral Presentation 21:32.
- Birinci-Özdemir, Z., Aydemir-Çil, E., Yıldız, P. & Özdemir, S., 2017. Seasonal Size Composition of Gelatinous Macrozooplankton in the Southern Black Sea. VIII. International Symposium on Ecology and Environmental Problems (ISEEP- 2017), *Abstract Book*, Poster Presentation 150:261.

7. OMÜ ARAŞTIRMA FON SAYMANLIĞINCA DESTEKLENEN PROJELER

Proje No: O.M.Ü. S.011 Numaralı Araştırma Fonu Proje

Proje Adı: Karadeniz için ekonomik önemde olan bazı deniz balıklarındaki iz element birikim düzeyleri ve insan sağlığı açısından önemi. (Trace element levels in some economic marine fish of the Black Sea and importance for human health) (1990)

Projenin Özeti: Karadeniz'den toplanan ticari balıklarda ağır metal miktarları ölçülmüştür. Genel olarak ağır metal düzeyleri Türkiye ve uluslararası standartların vermiş olduğu değerlerin altında bulunmuştur. Bu veriler gelecek çalışmalar için yararlı bir örnek sağlamaktadır.

Abstract: The amounts of heavy metals have been measured in commercial fish species, collected from Black Sea. In general, it was found that the levels of heavy metals studied were lower than the maximum permissible limit of the food regulations of Turkey and of international standards. These data have provided a useful baseline for future reference.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü)

YÜRÜTÜCÜ: MEHMET ÖZTÜRK

MERAL ÖZTÜRK

LEVENT BAT

Destekleyen Kuruluş: Bu proje çalışması Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında S.011 Numaralı Araştırma Fonu proje numarası ile desteklenmiştir.

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

- Bat L, Öztürk M, Öztürk M. (1996). Heavy metal amounts in some commercial teleost fish from the Black Sea. O.M.Ü. Fen Dergisi, 7(1): 117-135.
- Bat L, Öztürk M, Öztürk M. (1998). Heavy metal concentrations in some fish and common crab from the Black Sea coast, Turkey. II. Spil Fen Bilimleri Serisi (Biyoloji), 23-25 Ekim 1997, Celal Bayar Üniversitesi Fen-Ed. Fak. Dergisi Manisa, ISSN 1301-2428, Sayı 1, sayfa 148-155

Proje No: O.M.Ü. S.047 Numaralı Araştırma Fonu Proje

Proje Adı: Sinop İli Dışlıman'ındaki *Ulva lactuca* türlerinin organik kirlenmeye karşı dağılımları. (The effect of organic pollution on the distribution of *Ulva lactuca* in the Disliman of Sinop) (1999)

Projenin Özeti:

Yurdumuzun İzmit, İzmir, Aliağa, Ayvalık ve Gemlik gibi körfezlerinde hem kentsel hem de endüstriyel atıkların neden yoğun kirlilik herkesçe bilinmektedir. Kirlenme sorunu salt Türkiye için değil tüm dünya ülkelerinde gözlenen bir çevre sorunudur. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde biran önce sanayileşme ve kalkınma adına, gerekli önlemler alınmadan, sistemleri oluşturulmadan ya da doğada yaratacağı değişiklikler yeterince araştırılmadan şehir çöplerinin ve kanalizasyonlarının gelişi güzel olarak denizlere verilmesi ciddi boyutlarda organik kirlenmeye neden olmaktadır. Konuyla ilgili bilimsel çalışmalar tüm gelişmiş ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de sürdürülmektedir. Ancak Türkiye kıyılarında özellikle Ege ve Marmara Denizi'nde yoğun araştırmalar yapılmasına karşın Karadeniz kıyılarında yapılan araştırmalar yok denecek kadar azdır.

Bilindiği üzere Doğu ve Batı Karadeniz'de kentleşme tüm kıyı boyunca devam etmektedir. Bu yerleşim birimlerinin ürettiği evsel atıklar, çoğu kez hiçbir ön arıtma yapılmadan ya doğrudan denizlere ya da dere, nehir gibi akarsulara verilmekte ve dolaylı olarak denize ulaşmaktadır. Ayrıca kuzeydoğu, doğu ve güneyden Doğu Karadeniz'e dökülen önemli nehirler ve bazı dereler Rusya ve Türkiye'den topladıkları her türlü evsel ve endüstriyel atıkları bu bölgeye taşımaktadırlar. Bölgede yaşayan organizmaların bu kirlenmeden etkilenmesi düşünülemez. Bu etkiler kısa bir süre sonunda (gün, hafta) gözlenebileceği gibi (akut etki) aylar, hatta yıllar sonrada ortaya çıkabilir (kronik etki). Özellikle uzun süreki etkiler en tehlikeli olanlarıdır (Ünsal ve diğ., 1995). Bu etkilerin belirlenerek gerekli önlemlerin alınabilmesi için bilimsel araştırmaların yapılması gereklidir. Böylece hem bölgenin hem de o bölgede yaşayan canlıların kirlilik düzeyleri belirlenecektir.

Araştırmamızı sürdürdüğümüz Sinop ili Karadeniz'de kıyısı bulunan şirin illerden biridir. Özellikle tarihi yerleri zengin olan ve doğal güzellikleri henüz bozulmayan Sinop ilinde belirgin bir kirlilik olmamakla beraber kanalizasyon ve evsel atıklar gelişi güzel olarak kıyılara boşaltılmakta ve atılmaktadır. Sinop'un Dışlıman mevki i ise bundan en çok etkilenen bölgedir. Bu yüzden bu bölgede organik kirlilik çalışmasının yapılması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada Sinop'un Dışlıman mevkiindeki bentik bölgede bulunan yeşil bir alg olan *Ulva lactuca* türü seçilmiştir. Yine yeşil alglerden *Enteromorpha linza* türü de materyal olarak kullanılmıştır. Bu türlerin organik kirlenmeye karşı dağılımı ve biyoması (kuru ağırlık g olarak) mevsimsel olarak bulunmuştur. Bununla birlikte bu türlerin toplanması (20 x 20 cm²'lik bir kuartrat ile) sırasında örneklenen organizmaların dağılımı, tür çeşitliliği, dominansı, düzenliliği vb. gibi parametreler hesaplanmıştır.

Sonuç olarak Sinop ili Dışlıman mevkiinde organikçe kirli sularda yapılan bu çalışmada *Ulva lactuca* fasiesinin türce zengin olduğu görülmüştür. Özellikle çöp ve kanalizasyon atıklarının boşaltıldığı yerlerde *Ulva lactuca* ve *Enteromorpha linza* gibi oportünist türlerin çoğalmaya başlaması ve biomasın arttığı gözlenmiştir. Dışlıman bölgesinin rüzgara ve dalgalara açık olması ve dolayısıyla o bölgede kuvvetli akıntı görülmesi sonucunda ancak o ortama adapte olabilen türler veya o bölgedeki kayalıklara tutunabilme özelliği gösteren türlerin çokluğu saptanmıştır. Bu özellik daha derinlere gidildikçe kaybolmuştur. Hayvansal türlerin başında Mollusca'lardan *Mytilus galloprovincialis* gelmekte bunu Crustacea'lardan *Erichthonius brasiliensis*, *Echinogammarus olivii* ve *Amphitoes ramondi*, *Idotea baltica* ve *Sphaeroma serratum* izlemektedir. Bu da bize bu türlerin ekolojik valanslarının çok geniş olduğunu göstermektedir.

Organik kirliliğin türler üzerine etkisini araştıran bu çalışma bölgede yapılan ilk çalışmadır. Benzer çalışmaların aynı yerde farklı derinlik ve zamanlarda ve farklı bölgelerde (temiz ve az kirli sularda) yapılması karşılaştırma yapılabilmesi açısından oldukça önemlidir.

Abstract: The sewer outfall at Dışlıman has a local effect on the intertidal macrofaunal community and is not severe enough to cause the absence of all but the most tolerant species. Untreated sewage and domestic wastes from the Sinop outfall enter the Dışlıman region. The distributions and abundances of macrofauna were determined with reference to depths of 0.5 and 1 m from the outfall. The outfall region was sampled in the period May 1997 - December 1998, particularly in the sewage-affected area. Consequently, data collected from all nine sampling sites and periods were considered to be representative and were grouped. At the outfall, two samples were taken using a quadrat of 20X20 cm², at depths of 0.5 and 1 m. An area of 400 cm² has been suggested as being representative of a community structure (10). In total, 36 quadrats were collected from the sampling sites. The effect of this on the distribution of *Ulva lactuca*, *Enteromorpha linza* and benthic macrofauna and on enviromental parameters was determined. Increases in the growth of opportunistic green algae such as *Ulva lactuca* and

Enteromorpha linza in response to increased nutrient supply in the Dışlıman coastal ecosystems in Sinop are reported in the present study. The results of this study show that organic enrichment also increases, with *Mytilus galloprovincialis* (Mollusca), *Erichthonius brasiliensis*, *Echinogammarus olivii* and *Amphitoe ramondi*, *Idotea baltica* and *Sphaeroma serratum* (Crustacea) being the most abundant species.

Most of the patterns mentioned above have been documented in offshore areas but there have been relatively few gradient studies of organic pollution in shallow water areas. It is showed that the species number was higher in the shallow-water than in the deep waters of the Black Sea. The present study was carried out in shallow waters and we investigated the changes in macrofauna community structure along an organic enrichment gradient in Dışlıman caused by sewer outfall in Sinop, focusing on the infra-littoral zone. No previous investigation has been carried out at this site.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü)

YÜRÜTÜCÜ: LEVENT BAT

AYŞE GÜNDOĞDU

MURAT SEZGİN

MEHMET ÇULHA

Destekleyen Kuruluş:

Bu proje çalışması Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında S.047 Numaralı Araştırma Fonu proje numarası ile desteklenmiştir.

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

Bat L, Akbulut M, Sezgin M, Çulha M. (2001). Effects of sewage pollution the structure of the community of *Ulva lactuca*, *Enteromorpha linza* and rocky macrofauna in Dışlıman of Sinop. Tr. J. Biology, 25: 93-102

Proje No: O.M.Ü. S.048 Numaralı Araştırma Fonu Proje

Proje Adı: Sinop İli Akliman mevkiindeki tatlı su, acı su ve denizel ekosistemde bulunan bazı organizmalar üzerine bir araştırma. (A study on some organisms of fresh, brackish and salt water ecosystem from Akliman region, Sinop, Turkey) (1998)

Projenin Özeti: Bu araştırmada Temmuz 1997-Haziran 1998 tarihleri arasında Sinop İli Akliman mevkiinden Karadeniz'e dökülen Sırakaraağaçlar Deresi'nin makrobentik faunası ve suyun fiziksel parametreleri incelenmiştir. Mollusca, İnsecta (larva), Crustaceae, Polychaeta, Hirudinae ve Turbellaria'ya ait tatlısu, acı su ve denizel su türlerinden oluşan makrobentik fauna 34 türden oluşmuştur. Karadeniz'e dökülen nehir ağzında seçilen I. örnekleme istasyonunda Mollusk faunası tür çeşitliliği bakımından dominant olmuştur. Bunu İnsecta larvaları, Crustace ve Polychaeta Sınıfı'na ait türler izlemiştir. Nehir ağzından daha iç noktada ve kaynağa yakın noktada seçilen II. ve III. istasyonlarda tür çeşitliliği bakımından insekta larvaları dominant olmuştur. Bunu Mollusk faunası ve Crustaceae, Polychaeta, Hirudinae ve Turbellaria Sınıfına ait türler izlemiştir. Genel olarak Sırakaraağaçlar Deresi makrobentik faunasında tanımlanan türlerin çoğunluğu euriform türlerden oluşan az akıntılı nehirlerde ve örtöfik göllere özel organizmalardır.

Abstract: In the present study, macro-benthic fauna of fresh, brackish and salt water of Sırakaraağaçlar Stream falling out to Black Sea from Akliman region and physical parameters of water were investigated between July 1997 and June 1998. Fresh, brackish and salt water species were composed of 34 species belonging to Mollusca, Insecta (larvae), Crustaceae, Polychaeta, Hirudinae and Turbellaria. The first sampling station where was chosen at the streammouth falling out to Black Sea, the Mollusc Fauna was predominant in respect to species diversity. The species belonging Insecta larvae, Crustaceae and Polychaeta Classis were in minority. The second and third stations where were chosen at the inner place from stream mouth to near the spring, Insecta larvae was predominant in respect to species diversity. The species belonging to Mollusca, Crustaceae, Polychaeta, Hirudinae and Turbellaria Classis were in minority. In general, the most of the identified species of the macro-benthic fauna of Sırakaraağaçlar Stream are considered as euriform species of less flowing stream and eutrophic lakes.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü)

YÜRÜTÜCÜ: DO. DR. LEVENT BAT

GAMZE GÖNLÜGÜR

MEHMET ULHA

MEHMET AKBULUT

MURAT SEZGİN

Destekleyen Kuruluş:

Bu proje alışması Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında S.048 Numaralı Araştırma Fonu proje numarası ile desteklenmiştir.

Proje ıktısı (Bildiri/Makale vs.):

Bat L, Akbulut M, ulha M, Sezgin M. (2000). The macrobenthic fauna of Sırakaraağaçlar Stream flowing into the Black Sea at Aklıman, Sinop. Turkish J. Mar. Sci, 6 (1): 71-86.

Proje No: O.M.Ü. S.049 Numaralı Araştırma Fonu Proje

Proje Adı: Sinop Yarımadası üst-infralittoralinde bulunan bentik organizmalardaki bazı kimyasal maddelerin toksik değerleri. (Toxicity of some chemicals to benthic organisms living upper infralittoral zone from Sinop peninsula) (1998)

Projenin Özeti: Bu çalışmada deniz omurgasızları kullanılarak bir çok biyolojik deney yapılmıştır. Bunlar aşağıda özetlenmiştir:

Deniz suyundaki çinko ve bakırın ayrı ayrı ve birl, keşiş yengeci *Diogenes pugilator*'un (Roux) yaşamına olan etkilerini tayin etmek amacıyla değişik deneyler düzenlenmiştir. Sonuçlar bakırın çinkodan daha toksik olduğunu göstermiştir. Yaşama oranı sedimentin varlığında yokluğuna oranla daha ikte yüksek olmuştur. Çinko ve bakır birlikte eklendiğinde hayvanların ölüm oranı artmıştır.

Deniz omurgasızlarından *Idotea baltica* (Crustacea, Isopoda) kullanılarak çinko, bakır ve kurşunun akut toksisitesi statik biyolojik deneylerle ölçülmüş ve hem erkek hem de dişi bireyler için öldürücü zaman (LT₅₀) hesaplanmıştır. Hayatta kalma süreleri, çinko, bakır ve kurşun konsantrasyonlarının artmasıyla azalmıştır. Çinko, bakır ve kurşundan daha toksik bulunmuştur. Denenen bu metallere en az toksik olanı ise kurşundur.

Karadeniz'in Sinop yarımadasında yaşayan Amfipod *Echinogammarus olivii*, İso pod *Sphaeroma serratum* ve Dekapod *Palaemon elegans* akut toksisite deneylerinde kullanılmıştır. Bu türler kullanılarak 96 saatlik öldürücü konsantrasyon değerleri (LC₅₀) statik biyolojik deneylerle çinko, bakır ve kurşun için tahmin edilmiştir. En toksik metal bakır olmuş ve bunu kurşun daha sonra da çinko izlemiştir.

Abstract: In the present study many bioassays were conducted on marine invertebrates. These are summarised as below:

Several experiments were designed to investigate the separate and combined effects of zinc and copper in sea water on the survivorship of the hermit crabs *Diogenes pugilator* (Roux). Results showed that copper was more toxic than zinc to the test animals. Survival in sea water with dissolved zinc and copper was higher in the presence of sediment than without sediment. When copper was added together with zinc, this increased mortality of the test animals.

The acute toxicity of zinc, copper and lead to the marine invertebrate *Idotea baltica* (Crustacea, Isopoda) was evaluated by static bioassays, calculating the LT₅₀ (lethality time for

50%) for males and females. Survival time has decreased with increasing concentrations of zinc, copper and lead. Zinc was more toxic to *Idotea* than copper and lead. Lead was the least toxic of the metals tested.

Acute toxicity tests were performed on *Echinogammarus olivii* (Amphipoda), *Sphaeroma serratum* (Isopoda) and *Palaemon elegans* (Decapoda), from Sinop Peninsula of Black Sea. 96-h LC₅₀ values were estimated for copper, zinc and lead in these species using static bioassay method. Copper was more toxic followed by lead and zinc.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü)

YÜRÜTÜCÜ: LEVENT BAT

AYŞE GÜNDOĞDU

GAMZE GÖNLÜGÜR

MEHMET AKBULUT

Destekleyen Kuruluş:

Bu proje çalışması Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında S.049 Numaralı Araştırma Fonu proje numarası ile desteklenmiştir.

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

Bat L, Çulha M, Akbulut M, Gündoğdu A, Sezgin M. (1998). Toxicity of zinc and copper to the Hermit Crab *Diogenes pugilator* (Roux). Turkish J. Mar. Sci, 4: 39-48.

Bat L, Gündoğdu A, Sezgin M, Çulha M, Gönlügür G, Akbulut M. (1999). Acute toxicity of zinc, copper and lead to three species of marine organisms from Sinop Peninsula, Black Sea. Tr. J. Biology, 23 (4): 537-544.

Bat L, Sezgin M, Gündoğdu A, Çulha M. (1999). Toxicity of zinc, copper and lead to *Idotea baltica* (Crustacea, Isopoda). Tr. J. Biology, 23 (4): 465-472.

Proje No: O.M.Ü. S.057 Numaralı Araştırma Fonu Proje

Proje Adı: Sinop Sahillerinin üst-infralittoral zonundaki midye fasiesleri üzerinde kalitatif ve kantitatif araştırmalar. (Qualitative and quantitative investigations on mussel facies in the upper-infralittoral zone of Sinop coasts, Black Sea, Turkey) (2001)

Projenin Özeti: Midyelerle ilgili pek çok araştırma yapılmasına rağmen Karadeniz için fasies bazında hiçbir değerlendirme yapılmamıştır. Oysa ekolojik açıdan öncelikle canlıların buldukları ortam ve birlikte yaşadığı canlılar belirleyici karakterlerdendir. Bu amaçla bu çalışmada midye fasiesi kalitatif ve kantitatif olarak incelenmiştir. Araştırma alanı olarak Sinop İ Limanı'nın sahilleri seçilmiştir. İstasyon seçiminde midyelerin bol olarak bulunduğu yerler dalarak tespit edildikten sonra Gazi Bey Kayalıkları ve İskele olmak üzere iki istasyon belirlenmiştir. Midye fasieslerindeki mevsimsel dağılımı saptamak amaçıyla belirlenen bu istasyonların bentiğinden alınan örnekler materyal olarak seçilmiştir. Türlerin toplanması (20 x 20 cm² 'lik bir kuartrat ile) sırasında örneklenen organizmaların kalitatif ve kantitatif analizleri yapılmıştır. Ayrıca örneklemelerin yapıldığı günlerde aynı anda deniz suyunun (yüzeyinden) bazı fiziksel ve kimyasal parametreleri (salinite, pH, konduktivite, turbidite ve sıcaklık) Horiba marka U-10-Water Quality Checker cihazı ile ölçülmüştür.

Haziran 1999 - Nisan 2000 tarihleri arasında yapılan bu çalışmada mollusk ve arthropoda türlerinden 29 tür tespit edilmiştir. Bunlar tablolar halinde kantitatif olarak verilmiştir. Tablolardan görüldüğü gibi zaman zaman *Mytilaster lineatus* türünün sayısı oldukça artmaktadır. Öncelikle midye yetiştiriciliği yapan araştırmacıların bu konuda çok dikkatli olması gerekir. Çünkü bu tür *Mytilus galloprovincialis*'e çok benzemektedir. Bu nedenle daha önce yapılan çalışmalara şüphle ile bakmak gerekir. Karadeniz'de *Bivalvia*'lardan *Mytilidae*'ye ait 5 üye bildirilmektedir. Bunlar :

1. *Mytilus galloprovincialis* Lamarck 1819
2. *Mytilaster lineatus* (Gmelin,1791)
3. *Modiolus barbatus* (Linnaeus,1758)
4. *Modiolus adriaticus* (Lamarck,1819)
5. *Modiolula phaseolina* (Philippi,1844)

Bu alışma da mollusklardan *Cerithidium submamillatum*, *Cerithiopsis minima* ve *Cerithiopsis tubercularis*, *Chrysallida spiralis* Türkiye'nin Karadeniz kıyıları için yeni kayıt

olmakla beraber tüm Karadeniz için yeni kayıt olup olmadığının değerlendirilmesi amacıyla yurt dışına gönderilmiştir.

Abstract: This study reports the qualitative and quantitative on mussel facies in the upper-infralittoral zone of Sinop coasts of the Black Sea.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü)

YÜRÜTÜCÜ: DOÇ.. DR. LEVENT BAT

ARŞ. GÖR. GAMZE GÖNLÜGÜR

Destekleyen Kuruluş:

Bu proje çalışması Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında S.057 Numaralı Araştırma Fonu proje numarası ile desteklenmiştir.

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

Proje No: O.M.Ü. S.058 Numaralı Araştırma Fonu Proje

Proje Adı: Karadeniz'in Sinop İç Liman Bölgesi infralittoralinin makrobentik toplulukları üzerine bir araştırma. (A study on some macrobenthic organisms of İçliman region of Sinop peninsula, Turkey) (2001)

Projenin Özeti: Bu araştırma, Sinop İçliman'da yer alan Yumuşakça türlerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Yine çevresel koşulların daha net anlaşılabilmesi için, bu istasyonlara ait bazı fiziko-kimyasal parametreler de ayrıca istasyonlarda (*in situ*) ölçülmüştür. Yumuşak dip çamur örnekleri 0.1 m²'lik Van Veen grab ile alınmıştır. Bivalvia, Gastropoda, Crustacea, Polychaeta ve Ophiuroidea'lara ait toplam 27 tür tanımlanmıştır. Bu gruplardan Mollusca üyeleri tüm mevsimlerde elde edilmiştir. Bununla beraber diğer gruplar genellikle İlkbahar ve Yaz aylarında bulunmuştur. Bulunan türler örnekleme istasyonları arasında düzenli olarak (homojen) dağılmamıştır. Tür kompozisyonu organik madde gibi çeşitli çevresel faktörlere bağlı kalarak değişmektedir. Sedimentlerdeki organik madde yüzdesi değerleri istasyonlar arası farklı (%1.2 ile 3.4 arasında) bulunmuştur. Liman önünün yumuşak dip yapısı çamurumsu özellikte karakterize edilmiştir. Bununla birlikte birçok tür tüm istasyonlarda bulunmuştur. Bazı türler organik bakımından zengin sedimentlerde bulunmuştur. Bu gibi hayvanlar çamurlu diplerdeki organizmalar olarak karakterize edilirler. Maalesef bu bölgede sonuçlarımızı karşılaştırabilecek bir veri mevcut değildir ve bu türlü kalitatif ve kantitatif çalışmaların devamı ümit edilmektedir.

Abstract: This study was carried out in order to determine of some Mollusc species occupying the hard substratum of Sinop İçliman. Moreover some physico-chemical parameters of the station were also measured *in situ*, since it could be clearly understanding of the environmental conditions. The samples of the soft-bottom benthos were collected from 3 stations of İçliman region of Sinop Peninsula of the Black Sea. A total of 27 species belonging to Bivalvia, Gastropoda, Crustacea, Polychaeta and Ophiuroidea was distinguished. Of these groups, Mollusca members were obtained in all seasons. However other groups were mainly found in spring and summer.

All species were unevenly distributed among the stations. The species composition varied depending upon the several environmental factors such as organic content. The percentage organic content values in sediments were found different from three stations (between 1.25 % and 3.4 %). The soft bottom of front Liman was predominantly characterized by silty mud fraction. However, many species were found in all stations. Some species were found in

organically rich sediment. Such animals were classified as the characteristic organisms of the muddy bottoms. Unfortunately there is no available data in this region to compare with our results and it is hoped that this kind of qualitative and quantitative studies will continue to be carried out.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü)

YÜRÜTÜCÜ: DOÇ. DR. LEVENT BAT

ARŞ. GÖR. MEHMET ÇULHA

Destekleyen Kuruluş:

Bu proje çalışması Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında S.058 Numaralı Araştırma Fonu proje numarası ile desteklenmiştir.

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

Çulha M, Bat L, Akbulut M, Satılmış HH. (2000). Sinop ili İçliman mevkiinde bulunan bazı makrobentik organizmaları üzerine bir çalışma (A study on some macrobenthic organisms from Icliman of Sinop province). Su Ürünleri Sempozyumu, 20-22 Eylül 2000, Sinop, 456-477.

Çulha M, Ergen Z, Bat L. (2009). New record for the mollusca fauna of the Black Sea coast (Sinop Peninsula) of Turkey: *Gibbula adriatica* (PHILIPPI, 1844); *Hydrobia acuta* (DRAPARNAUD, 1805); *Mangelia coastata* (DONOVAN, 1804), (Gastropoda: Trochidae, Hydrobiidae, Conidae). Conchylia, 40 (1/2): 28-32

Proje No: O.M.Ü. S.063 Numaralı Araştırma Fonu Proje

Proje Adı: Samsun ve Sinop illeri iç sularının Malacostraca (CRUSTACEA) faunası üzerine bir araştırma. (An investigation on the Malacostraca (CRUSTACEA) fauna in the freshwaters of Sinop and Samsun) (2001)

Projenin Özeti: Bu çalışmada Sinop ve Samsun illeri tatlısu Malacostraca (Crustacea) faunası kalitatif olarak incelenmiştir. Şubat 1999- Ocak 2001 tarihleri arasında Sinop ve Samsun ili içsularında belirlenen 181 istasyondan örnekler toplanmış, istasyonların sıcaklık, tuzluluk, pH, elektriki iletkenlik ve bulanıklıkları tespit edilmiştir. Bu çalışma sonucunda 4 ordo ve 11 familyaya ait 20 tür ve 4 alt tür tespit edilmiştir.

Bulunan türlerden *Asellus monticola* ve *Limnomysis benedeni* Türkiye faunası için yeni kayıttır. Diğer türlerden *Palaemon elegans*, *Palaemon elegans*, *Crangon crangon*, *Carcinus aestuarii*, *Gammarus komareki*, *Gammarus longipedis*, *Gammarus balcanicus*, *Echinogammarus ischnus*, *Stgobromus ambulans*, *Orchestia stephenseni*, *Idotea hectica*, *Sphaeroma serratum*, *Paramysis kosswigi* verilen lokalitelerde ilk defa tespit edilmişlerdir. *Astacus leptodactylus leptodactylus*, *Potamon ibericum tauricum*, *Gammarus pulex pulex*, *Niphargus valachicus*, *Orchestia cavimana*, *Asellus aquaticus* ve *Idotea baltica basteri* önceden verilen lokalitelerde tekrar tespit edilmişlerdir.

Abstract: In this study, the freshwater Malacostraca fauna of Sinop and Samsun was studied qualitatively. The materials were sampled in 181 stations in the freshwaters of Sinop and Samsun region between February 1999 and January 2001, water temperature, salinity, pH, conductivity and turbidity were measured. At the end of the study, 20 Malacostraca species and 4 subspecies belonging to 4 order and 11 families were recorded

Of the established species *Asellus monticola* and *Limnomysis benedeni* are new record for the Turkish fauna. Of the other species *Palaemon elegans*, *Palaemon elegans*, *Crangon crangon*, *Carcinus aestuarii*, *Gammarus komareki*, *Gammarus longipedis*, *Gammarus balcanicus*, *Echinogammarus ischnus*, *Stgobromus ambulans*, *Orchestia stephenseni*, *Idotea hectica*, *Sphaeroma serratum*, *Paramysis kosswigi* were firstly recorded in given localities. *Astacus leptodactylus leptodactylus*, *Potamon ibericum tauricum*, *Gammarus pulex pulex*, *Niphargus valachicus*, *Orchestia cavimana*, *Asellus aquaticus* and *Idotea baltica basteri* were found again in their known localities.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü)

YÜRÜTÜCÜ: DOÇ. DR. LEVENT BAT

AR. GR. MEHMET AKBULUT

Destekleyen Kurulu:

Bu proje alıması Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında S.063 Numaralı Araştırma Fonu proje numarası ile desteklenmiştir.

Proje ıktısı (Bildiri/Makale vs.):

Proje No: O.M.Ü. S.078 Numaralı Araştırma Fonu Proje

Proje Adı: Sinop ili iç liman bölgesindeki zooplankton, bazı ekonomik balıklar ve farklı derinliklerden alınan su örneklerindeki ağır metal düzeyleri (Heavy metal amounts in zooplankton and some commercial teleost fish and water samples at different depths from inner harbour of Sinop, Black Sea) (2003)

Projenin Özeti: Karadeniz'in Sinop İç Liman bölgesinden toplanan zooplankton ve bazı ticari balıklarda yedi ağır metal (çinko, bakır, kadmiyum, nikel, kurşun, demir ve manganez) miktarları ölçülmüştür. Genel olarak ağır metal düzeyleri Türkiye ve uluslararası standartların vermiş olduğu değerlerin altında bulunmuştur. Bu veriler gelecek çalışmalar için yararlı bir örnek sağlamaktadır.

Abstract: The amounts of seven heavy metals (zinc, copper, cadmium, nickel, lead, iron and manganese) have been measured in zooplankton and some of commercial fish collected from inner harbour of Sinop, Black Sea. In general, it was found that the levels of heavy metals studied were lower than the maximum permissible limit of the food regulations of Turkey and of international standards. These data have provided a useful baseline for future reference.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü)

YÜRÜTÜCÜ: DOÇ. DR. LEVENT BAT

ÖĞR. GÖR. DR. AYŞE GÜNDOĞDU

Destekleyen Kuruluş:

Bu proje çalışması Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında S.078 Numaralı Araştırma Fonu proje numarası ile desteklenmiştir.

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

Bat L, Gündoğdu A. Yardım Ö. Zoral T, Çulha S. (2006). Sinop İli İç Liman bölgesindeki zooplankton ve bazı ekonomik balıklarda ağır metal düzeyleri. (Heavy Metal amounts in zooplankton and some commercial teleost fish from inner harbour of Sinop, Black Sea) SÜMDER (Su Ürünleri Müh. Der. Dergisi), 25/26: 22-27

Proje No: O.M.Ü. S.090 Numaralı Araştırma Fonu Proje

Proje Adı: Sinop kıyılarında fitoplankton, zooplankton, ihtiyoplankton ve makrozooplankton kompozisyonunun Karadeniz ekosistemine ve balıkçılığına etkileri. (The composition of phytoplankton, zooplankton, ichthyoplankton and mesoplankton of Sinop coast and its impact on the Black Sea ecosystem and fisheries) (2004)

Projenin Özeti: Son çeyrek yüzyılda, özellikle Kuzeybatısındaki büyük nehirlerin taşıdığı besin tuzları (nitrat ve fosfat) konsantrasyonunun artması sonucu, Karadeniz ekosistemi çok köklü değişimlere uğramıştır. Besin tuzu dengesinin bozulması sonucu meydana gelen anormal değişimler, önce fitoplankton ve daha sonra da zooplanktonun kalite ve miktarında yansıtılmıştır. Planktonun miktarında görülen bu artış, Türkiye'nin avladığı hamsi miktarının yıllara göre yükselmesinde muhtemelen önemli bir etken idi. Ancak 1988'lerden beri, Karadeniz, Kuzeybatı Atlantik'ten kazara taşındığı sanılan ve bilhassa üretimin yüksek olduğu denizlerde çok obur bir zooplankton tüketici olan bir ktenefor türü (*Mnemiopsis leidy*) tarafından istila edilmiştir. *Mnemiopsis*'in kitle halinde varlığı, Karadeniz'in hamsi ve diğer pelajik balık av miktarlarında son yıllarda görülen ani düşüşte en etkin faktör olarak göze çarpmaktadır. Aynı yolla ekim 1997 yılında gelen yeni istilacı tür (*Beroe ovata*) diğer ktenefor türler üzerinden beslenerek sistemi ve planktonik komüniteyi ekolojik olarak etkilemiştir.

Bu amaçla Sinop Yarımadası açıklarında fitoplankton, zooplankton, ihtiyoplankton ve makrozooplankton (jelatinimsi organizmalar)'un kalitatif ve kantitatif ekosistem parametrelerini belirlemek amacı ile üç istasyon belirlenmiştir. A istasyonu 35° 09' 32" E-42° 00' 21" N koordinatlarında derinliği maksimum 50 m olup liman içindedir. B istasyonu 35° 15' 00" E-42° 00' 00" N koordinatlarında maksimum derinliği 70 m olup Sinop Burnu açıklarında kıyıya yakın olarak seçilmiştir. D istasyonu ise 35° 15' 00" E- 42° 04' 00" N koordinatlarında maksimum 300 m derinliğinde açık denizin özelliklerini kapsaması amacı ile kıyıdan 4 mil uzaklıkta seçilmiştir.

Abstract: As a result of eutrophication caused by increased nutrient input via major north-western rivers during the last few decades, the Black Sea ecosystem has been subject to extreme changes in recent years. Abnormal changes due to altered nutrient balance were reflected in the qualitative and quantitative composition of phytoplankton and zooplankton. The increase observed in the quantity of plankton was probably responsible for the rise of Turkish anchovy catches observed over the last few decades. However since 1988, the Black

Sea has been invaded by a voracious zooplankton predator, the ctenophore *Mnemiopsis leidyi* which was accidentally introduced into this sea from the northwest Atlantic. This mass occurrence of *Mnemiopsis* appears to be one of the most important reasons for the sharp decrease of anchovy and other pelagic fish stocks in the Black Sea. By October 1997, new ctenophore (*Beroe ovata*) has appeared in shallow waters of the Black. Species of genus *Beroe* almost exclusively feed on other ctenophores and feeding interaction within ctenophores form an ecological feed-back system which also affects other compartments of the planktonic community.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü)

YÜRÜTÜCÜ: PROF. DR. LEVENT BAT

DOÇ. DR. AHMET KIDEYŞ

YRD. DOÇ. DR. ÖZTEKİN YARDIM

YRD. DOÇ. DR. AYŞE GÜNDOĞDU

ARŞ. GÖR. FUNDA ÜSTÜN

ARŞ. GÖR. HASAN HÜSEYİN SATILMIŞ

ARŞ. GÖR. FATİH ŞAHİN

ARŞ. GÖR. ZEKİYE BİRİNCİ ÖZDEMİR

UZMAN TUNCER ZORAL

Destekleyen Kuruluş:

Bu proje çalışması Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında S.090 Numaralı Araştırma Fonu proje numarası ile desteklenmiştir.

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

Satilmis H, Bat L, Sahin F, Ustun F, Birinci Ozdemir Z, Kideys A. (2007). Distribution of Anchovy (*Engraulis encrasicolus ponticus*) Eggs and Larvae off Sinop in 2003 (Southern Black Sea). (XXVIIIe Congres-Assamblee Pleniere de la CIESM, Istanbul (Turquie), 9-13 April 2007). Rapp. Comm. Int. Mer Medit. Vol. 38 – pg. 589. Üstün F, Bat L, Şahin F, Birinci Özdemir Z, Kideyş AE. (2016). Seasonality of Mesozooplankton in the Southern Black Sea (off Sinop) Between 2002 and 2004. Journal of New Results in Science, 11: 87-101.

Proje No: O.M.Ü. S.092 Numaralı Araştırma Fonu Proje

Proje Adı: Sinop-Sarıkum gölünün hidrolojik, ekolojik ve biyolojik yönden incelenmesi. (Hydrological, Ecological and Biological Studies of Sarıkum Wetland, Sinop, Turkey) (2006)

Projenin Özeti: Sarıkum Gölü alüvyon lagün göllerinden olup, Türkiye Karadeniz bölgesinin Sinop yarımadasında (35° 54' 30" E, 42°01'35" N) yer almaktadır. Sinop şehrine 21 kilometre uzaklıktadır. Deniz, kıyısız alan, göl ve sulak alanı içeren 785 ha lık bir alana sahiptir. Bunun 102 hektarı göl ve 82 hektarı bataklık alanı olup toplam 184 hektarlık bölümü sulak alanı oluşturur. Sarıkum Gölü Tabiatı Koruma Alanıdır. Bir çok bitki örtüsünün yanı sıra hayvan türleri de mevcuttur. Deniz ve göl birbirine çok yakındır. İnce kuma sahip olup uzun ve geniş bir sahili vardır. Adını kumun renginden almaktadır. Türk kıyı bölgelerinde 37000 hektara sahip birçok tipte lagün vardır. Bunlar biyo-ekolojik ve ekonomik olarak önemli ekosistemlere sahiptir. Yine bu alanlar besin tuzlarından dolayı yüksek primer produktiviteye sahiptirler. Lagün gözlem istasyonlarına dayalı veriler çok önemlidir. Bu veriler, ait olduğu sulak alanların sağlığı konusunda yorumlar yapılabilmesini sağlamasının yanında, uzun süreli iklim değişimlerinin izlenmesi açısından da son derece gereklidir. Ancak Sarıkum Gölüne ait çok az veri mevcuttur. Bundan dolayı mevcut çalışma bir yıl boyunca Sarıkum Sulak Alanından belirlenen 4 istasyondan biyo-ekolojik veri elde edilerek yapılmıştır.

Abstract: Sarıkum Lake which is an alluvium lagoon lake is located 35° 54' 30" E, 42°01'35" N in the west part of Black Sea Region (Turkey) Sinop peninsula. It is 21 kilometres far from Sinop city. It is an area 785 ha (totally of marine, coastal, lake and wetland ecosystems). It is a 184 hectare area consisting of 102 hectare lake and 82 hectare of marsh. It is a Nature Protection Area. Besides vegetation there are many animal species. The birds use the area for overnighting in the migration season. The sea and the lake are very close to each other. There is a fine-sand, long and wide beach near the sea. It got its name from the colour of the sand. There are various types of lagoons that have got 37000 hectares at the Turkish coastal regions. They are important ecosystems with respect to bio-ecological and economical. Moreover, they have got very high primer productivity because of nutrition salts rivers transport. The data of observatories from the lagoons are very important. Besides, these data provide to commentary on the health of the wetlands and lagoons, are also necessary for observation of long-term changes in climatic variations. However, rare data are available in Sarıkum. Aim of the

present study was to carry out bio-ecological data collection of the Sarıkum Wetland at 4 stations monthly for one year.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü)

PROF.DR.LEVENT BAT

YRD.DOÇ.DR.ÖZTEKINYARDIM

YRD.DOÇ.DR.RIDVAN SIVACI

YRD.DOÇ.DR.AYSEL SIVACI

YRD.DOÇ.DR.AYŞE GÜNDOĞDU

YRD.DOÇ.DR.MURAT SEZGIN

ARŞ.GÖR.FUNDA ÜSTÜN

Destekleyen Kuruluş:

Bu proje çalışması Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında S.093 Numaralı Araştırma Fonu proje numarası ile desteklenmiştir.

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

Sıvacı ER, Yardım Ö, Gümüş F, Bat L, Gönüloğlu A. (2006). Sarıkum (Sinop) Gölünün bentik algleri (Benthic algae of Sarıkum (Sinop-Turkey) Lagoon). II. Ulusal Limnoloji Çalıştayı, 06-08 Eylül 2006, Sinop.

Sıvacı ER, Yardım Ö, Gönüloğlu A, Bat L, Gümüş F. (2008). Sarıkum (Sinop-Türkiye) lagününün bentik algleri (Benthic algae of Sarıkum (Sinop-Turkey) lagoon) Journal of FisheriesSciences.com DOI: 10.3153/jfsc.com.2008022, 2(4): 592-600.

Yardım Ö, Şendoğan E, Bat L, Sezgin M, Çulha M. (2008). Sarıkum Gölü (Sinop) makrobentik Mollusca ve Crustacea faunası (Macrobenthic Mollusca and Crustacea fauna of Lake Sarıkum, Sinop, Turkey). E.Ü. Su Ürünleri Dergisi (E.U. Journal of Fisheries & Aquatic Sciences), 25 (4): 301–309.

Proje No: O.M.Ü. S.104 Numaralı Araştırma Fonu Proje

Proje Adı: Sinop ve civarında sediment dip balığı ve omurgasız hayvanlarda bazı iz element düzeyleri (Trace element levels in sediment, bottom fish and invertebrates from Sinop peninsula of Turkey) (2006)

Projenin Özeti: Bu çalışmada, Türkiye'nin Orta Karadeniz kıyılarında yer alan Sinop Yarımadası ve civarında 4 demersal balık (barbunya balığı *Mullus barbatus* L., 1758, mezigit balığı *Merlangius merlangus euxinus* (Nordmann, 1840), izmarit balığı *Spicara smaris* (L.,1758), dikenli vatoz balığı *Raja clavata* L., 1758) ve iki omurgasız türü, Akdeniz midyesi *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819, ve deniz salyangozu *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846) ile sediman örneklerinde beş metalin konsantrasyonları (Zn, Co, Cu, Cd, Pb), kıyısulardaki metal kirliliğini izlemek amacıyla Atomik Absorpsiyon Spektrofotometresi yardımıyla ölçümleri yapılmıştır. Türler arasındaki metal konsantrasyonlarında önemli farklılıklar bulunmuştur ($P < 0,05$). Pb, Cd ve Co konsantrasyonları balık türlerinde saptanmamıştır. Mollusk türlerinde ise Co ve Pb değerleri saptanmamıştır. Midye ve deniz salyangozunda ölçülen metal düzeyleri balık türlerinde ölçülen değerlerden oldukça yüksek bulunmuştur.

Abstract: In the present study heavy metal (Zn, Co, Cu, Cd, Pb) concentrations in bottom fishes, *Mullus barbatus* L., 1758, *Merlangius merlangus euxinus* (Nordmann, 1840) *Spicara smaris* (L.,1758), *Raja clavata* L., 1758 and in the Mediterranean mussel *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819, the sea snail *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846) from the Sinop coasts of the Black Sea have been measured by Atomic Absorption Spectrophotometer for monitoring metal pollution in the coastal water. Significant differences in metal concentrations were found between the species ($P < 0.05$). The concentrations of Pb, Cd and Co were not detected in fish species. The same it can be said for Co and Pb in molluscs' species. The other metal levels in the Mediterranean mussel and the sea snail were significantly higher than those in fishes.

Proje Ekibi:

(İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü)

YÜRÜTÜCÜ: PROF. DR. LEVENT BAT

YRD. DOÇ. DR. MEHMET ÇULHA

YÜK. LİS. ÖĞR. SANİYE TÜRK ÇULHA

Destekleyen Kuruluş:

Bu proje çalışması Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında S.104 Numaralı Araştırma Fonu proje numarası ile desteklenmiştir.

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

Çulha M, Bat L, Çulha ST, Gargacı A. (2007). Sinop yarımadası (orta Karadeniz) sert substratlarında yer alan bazı Mollusk türleri (Some Mollusk species on the hard-bottom of Sinop Peninsula (Central Black Sea). Ulusal Su Günleri 2007, Antalya. Türk Sucul Yaşam Dergisi, 3-5 (5-8): 242-250.

Proje No: O.M.Ü. S.014 Numaralı Araştırma Fonu Proje

Proje Adı: Sinop ve civarında sediment dip balığı ve omurgasız hayvanlarda bazı iz element düzeyleri (Trace element levels in sediment, bottom fish and invertebrates from Sinop peninsula of Turkey) (2006)

Projenin Özeti: Deniz yosunu ve omurgasızlardaki ağır metal konsantrasyonlarının ölçümü sahil sularının kirlilik çalışmalarında hızlı ve ucuz bir teknik olarak görülmüştür. Ağır metaller sucul ortama ulaştınca organizmalar tarafından alınarak birikir. Bu türlü birikimler organizmanın kendisine veya besin zinciriyle bir sonraki basamağa zarar verebilir. Bu çalışmada Türkiye'nin Sinop sahillerinden toplanan bir deniz yosunu olan *Cymodocea nodosa* ve bir omurgasız olan *Idotea baltica* türünde çinko, bakır, kadmiyum, nikel, kurşun, demir ve manganez konsantrasyonları ölçülmüştür.

Abstract: The measurement of heavy metal concentrations in the seaweed and the living tissue of invertebrate are proposed as a rapid and inexpensive technique for monitoring pollution of coastal water. After introduction into the aquatic environment, heavy metals can be enormously taken up and hence accumulated, thereby having a highly toxic influence on the ecosystem. Such an accumulation of heavy metals can be harmful to the organism itself or can be transferred to the next trophic level of the food web, where its toxic effect may be increased by bio-magnification. In this study the concentration of seven heavy metals (zinc, copper, cadmium, nickel, lead, iron and manganese) has been measured in a seaweed *Cymodocea nodosa* and an invertebrate *Idotea baltica* collected from coastal areas of Sinop, Turkey

Proje Ekibi: (İrtibat / Contact Person: Prof. Dr. Levent Bat, proje yürütücüsü)

YÜRÜTÜCÜ: MEHMET ÖZTÜRK

LEVENT BAT

Destekleyen Kuruluş:

Bu proje çalışması Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında S.014 Numaralı Araştırma Fonu proje numarası ile desteklenmiştir.

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs.):

Bat L, Öztürk M. (1997). Heavy Metal Levels in Some Organisms from Sinop Peninsula of the Black Sea. Tr. J. Engineering and Environ. Sci, 21: 29-33.

Öztürk M, Bat L. (1994). Karadeniz'in Sinop kıyılarında bazı yenilebilir organizmalardaki iz element düzeyleri.(Heavy metal levels in some edible organisms from Sinop coast of the Black Sea). E.Ü. Fen Fakültesi Dergisi Seri B, 16 (1): 177-186.

BALIKÇILIK TEMEL BİLİMLERİ ANABİLİMDALI

1. SİNOP ÜNİVERSİTESİ TARAFINDAN DESTEKLENEN PROJELER

Proje No: SÜF-1901.13-05

Proje Adı: Karasu Çayı ve Sırakaraağaçlar Deresinde anyonik deterjan kirliliğinin araştırılması

Projenin Özeti: Çalışma Mayıs 2014 – Nisan 2015 tarihleri arasında Sinop il sınırları içerisinde bulunan Karasu Çayı ve Sırakaraağaçlar Deresinin anyonik deterjan kirliliği ve bazı fiziko-kimyasal özelliklerinin belirlenmesi amacı ile gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla her iki su kaynağının su kalitesini belirlemek için anyonik deterjan ve 22 parametrede [sıcaklık, iletkenlik, tuzluluk, ORP, pH, oksijen, amonyum, nitrat, BOI₅, KOI, Organik madde, CO₂, sertlik, alkalinite, askıda katı madde, Klorofil-*a*, PAH, nitrit, fosfat, klorür iyonu, silisyum, hidrojen sülfür] ölçüm ve analizler yapılmıştır.

Yürütücü/Araştırmacı:

Doç. Dr. Ayşe GÜNDOĞDU (Yürütücü)

Uğur ÇARLI (Araştırmacı)

Erdi GÜLTEPE (Araştırmacı)

Destekleyen Kuruluş: Sinop Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs):

- Gundogdu, A., Gültepe E., Carlı, U., 2017. Investigation of Anionic Detergent Pollution in Karasu Stream (Sinop - Turkey). Ecology 2017 International Symposium, Erciyes University, 11-13 May, Kayseri.
- Gundogdu, A., Carlı, U., 2017. Assessment of Some Physico-Chemical Properties in Sırakaraağaç Creek of Black Sea (Sinop-Turkey). Ecology 2017 International Symposium, Erciyes University, 11-13 May, Kayseri.
- Gündoğdu, A., Çarlı, U., 2016. Evaluation of some physico-chemical properties in karasu river of Sinop (Black Sea-Turkey). International symposium on fisheries and Aquatic Science - FABA, 2016 (3-5 November), Antalya, Turkey. s533.

- Gündoğdu, A., Gültepe, E., Çarlı, U., 2017. Sırakaraağaçlar Deresinde Anyonik Deterjan Kirliliğinin Araştırılması. 19. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu 12-15 Eylül 2017, Sinop. s.64.

Proje No: SUF 1901-16-32

Proje Adı: Sinop İli Su Ürünleri Kooperatifleri Üyelerinin Sosyo-Ekonomik Durumu, Kooperatiflerin Sorunları ve Çözüm Önerileri

Projenin Özeti: Su ürünleri sektörünün en önemli paydaşlarından biri olan su ürünleri kooperatiflerinin sorunları, kooperatif yöneticilerinin ve ortaklarının sosyo-ekonomik durumları incelenmiştir.

Araştırmanın birincil verilerini kooperatif yönetici ve ortağı ile yapılan anketlerden elde edilen veriler, ikincil verilerini GTHB Sinop İl Müdürlüğü kayıtları, Su Ürünleri Kooperatifleri kayıtları, TÜİK ve Türkiye Milli Kooperatifler Birliği verileri oluşturmuştur. Verilerin analizinde araştırmanın amacına uygun olarak istatistiki analizler yapılmıştır.

Araştırmada kooperatif yöneticilerinin 25 yaşının üzerinde, balıkçıların %13,68'i 60 yaşın üzerinde olduğu belirlenmiştir. Yöneticilerin %58,82'si, ortakların %38,96'sı ilkökul mezunudur. Yöneticilerin tamamı, ortakların %84,51'i tekne sahibidir. Balıkçıların %59,74 gibi önemli bir çoğunluğu 1-8 metre boyunda tekne sahibi iken, 12 metre üzeri tekne sahibi olanların oranı %1,30'dur. Ayrıca ortakların yaklaşık % 23,38 kooperatif kurucu ortağıdır. Yöneticilerin %42,11'inin, ortakların %35,21'inin balıkçılıktan başka gelirlerinin olmadığı ve kendilerinin maddi durumlarını "dar gelirli" olarak nitelendirmektedirler. Yöneticilerin "ortak sayısı yeterlidir", "ortak bulmada zorlanmıyoruz" ifadeleri arasında ($p<0,05$), yöneticiler, "ortaklar aidatını düzenli olarak ödemektedir" ve ortakların "aidatımı düzenli olarak ödemekteyim" beyanları arasında istatistiki olarak uyum bulunmaktadır ($p<0,05$). Önemli balıkçılığın merkezlerinden biri olan Sinop'ta 4589 ruhsatlı balıkçı bulunmaktadır. Balıkçıların %9,30'u kooperatif ortağıdır. Su ürünleri kooperatiflerinin ortak sayısı Türkiye ortalamasının altındadır. Balıkçıların %40,62'si Devletin kooperatiflere gerekli desteği vermediğini belirtirken, %36,67'si balıkçılıktan başka gelirlerinin olmadığını, %52,22'si kendilerini "dar gelirli" olduğunu bildirmişlerdir.

Su ürünleri kooperatifleri desteklenerek ortaklar ekonomik olarak güçlendirilip, yatayda örgütlenme cazip hale getirilmelidir. Düzenlenecek eğitim programları ile de beşeri kalkınmışlığı tamamlamış sosyo- ekonomik ve sosyo-kültürel yeterliliğini elde etmiş, çalışanlar ile rekabet edebilir ve sürdürülebilir bir sektör oluşturacağı düşüncesi ile Sinop ili

su ürünleri kooperatiflerinin sorunları, kooperatif yöneticilerinin ve ortaklarının sosyo-ekonomik durumları incelenmiştir ve çözüm önerileri sunulmuştur.

Yürütücü/Araştırmacı:

Yrd.Doç.Dr.Şennan YÜCEL (Yürütücü)

Öğr.Gör. Günseli ACAR (Araştırmacı)

Fen Blm.Ens. Muhammet KURUMAHMUT (Araştırmacı)

Fen Blm.Ens. Sebahattin YÜNDEM (Araştırmacı)

Destekleyen Kuruluş: Sinop Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs): Proje Sonuç Raporu

Proje No: SÜF-1901-12-07

Proje Adı: Arılı Deresi (RİZE)'nin Fiziko-Kimyasal Açından Su Kalitesinin Tespit Edilmesi

Projenin Özeti: Su kaynaklarının miktarı ülkelerin mevcut coğrafyaları ve iklim özelliklerine göre zamansal olarak farklılıklar göstermektedir. Sınırlı ve hayati önem taşıyan bu doğal kaynağın miktarının ve kalitesinin bilinmesi, uzun vadede ne gibi sorunlarla karşılaşılacağı konusunda senaryoların oluşturulması ve olumsuz durumlara karşı tedbir alınması gereklilik arz etmektedir. Bu çalışmada, kaynağını Kaçkar Dağlarının Üç göller bölgesinden alan ve Rize İli Fındıklı ilçesi sınırları içerisinde geçerek Karadeniz'e dökülen Arılı Deresi'nin Fiziko-Kimyasal parametreleri belirlenerek kıta içi su kaynaklarının kalite kriterleri göz önünde bulundurularak mevcut durumun belirlenmesi, kalite olarak iyi bir konumda ise potansiyeline ilişkin bilgi elde edilmesi, kötü durumda ise iyileştirilmesi ve geliştirilmesi anlamında neler yapılabileceği gibi sorulara açıklık getirmesi amaçlanmıştır. Aylık olarak örnekleme yapılan proje 2013 Ekim ayında başlamış ve 2014 Eylül ayında son örneklemenin yapılmasıyla birlikte sona ermiştir. Çalışma, Arılı Deresi üzerinde deniz suyunun etkisini göstermediği su kotundan başlayarak 570 m su kot'una kadar olan yaklaşık 25 kilometre uzunluğundaki akarsu yatağında belirlenen 7 adet istasyondan aylık su numuneleri uygun koşullarda alınarak yapılmıştır. Örnekler sahada ve laboratuvarında olmak üzere çeşitli analizlere tabii tutularak akarsu hakkında değerlendirme yapılabilmesine olanak sağlayacak veriler elde edilmiştir.

Yürütücü/Araştırmacı:

Yrd. Doç. Dr. Ünal Öz (Yürütücü)

Yrd. Doç. Dr. Orhan ARAL (Araştırmacı)

Yüksek Lisans Öğrencisi Ethem ERTAŞ (Araştırmacı)

Yüksek Mühendis Fatih Mehmet MAVİ (Araştırmacı)

Yüksek Lisans Öğrencisi Mehmet BAHTİYAR (Araştırmacı)

Destekleyen Kuruluş: Sinop Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs):

- ÖZ Ünal, ERTAŞ Ethem, ARAL Orhan, (2017). Kültür Balıkçılığı Açısından Arılı Deresi (Rize) Suyunun Değerlendirilmesi, Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi, Cilt:6, Sayı:2, 1-10.

- ÖZ Ünal, ERTAŞ Ethem, (2016). Arılı Deresi (Rize)'nin Fiziko-Kimyasal Açından Su Kalitesinin Tespit Edilmesi, Turkish Journal of Aquatic Sciences, 31(1):30-39.

2. OMÜ FON SAYMANLIĞI TARAFINDAN DESTEKLENEN PROJELER

Proje No: S.071

Proje Adı: Ağır Metallerden Bakır ve Çinko'nun Alabalıkların Dokularındaki Birikimi ve Letal Toksik Değerlerinin Saptanması.

Projenin Özeti: En önemli besin kaynaklarımızdan birini oluşturan balıklar ve diğer deniz ürünleri teknolojik gelişmeye paralel olarak artan deniz kirliliğinden çok fazla etkilenmektedir. Herhangi bir arıtım işlemi uygulanmadan atılan endüstriyel atıklar ve aşırı nüfus artışı sonucu oluşan düzensiz kentleşme hava kara ve deniz kirliliğinin büyük boyutlara ulaşmasına neden olmaktadır. 2001-2003 tarihleri arasında gerçekleştirilen çalışmada; Gökkuşluğu alabalığına etki eden bakır ve çinkonun letal toksik değerleri ve çeşitli dokularındaki metal birikim düzeyleri belirlenmiştir.

Yürütücü/Araştırmacı: Prof. Dr. Muammer ERDEM

Doç. Dr. Ayşe GÜNDOĞDU

Destekleyen Kuruluş: O.M.Ü. Araştırma Fon Saymanlığı Projesi

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs):

- Gündoğdu, A., (2008) Acute toxicity of zinc and copper for rainbow trout (*Onchorhynchus mykiss*). Journal of Fisheries Sciences.com, ISSN: 1307-234X, DOI: 10.3153/jfsc.com.2008039, 2(5): 711-721.
- Gündoğdu, A., Erdem, M., 2008. The accumulation levels of the heavy metals (copper and zinc) in the tissues of rainbow trout (*Onchorhynchus mykiss* Walbaum 1792). Journal of Fisheries Sciences.com, ISSN: 1307-234X, DOI: 10.3153/jfsc.com.2008004, 2(1):41-50.

Proje No: S.022

Proje Adı: Sinop İli Sahilinde Anyonik Deterjan Kirliliğinin Araştırılması.

Projenin Özeti: Dünya nüfusunun artışına paralel olarak evsel ve endüstriyel atıklardan kaynaklanan deniz kirliliği her geçen yıl daha fazla olmaktadır. Buna paralel olarak başlıca besin kaynaklarımızdan olan balıklar ve deniz ürünleri azalmaktadır. Deniz Kirliliğine neden olan en önemli kaynaklar evsel atıklar ve bunların içerdiği deterjanlardır. Deterjan kirliliği biyolojik aktiviteyi etkilemesi açısından önemlidir.

Proje 1993-1994 tarihleri arasında yürütülmüştür. Bir yıllık çalışma sürecinde; aylık olarak farklı derinliklerden ve farklı istasyonlardan deniz suyu örnekleri alınmış ve Anyonik deterjan analizleri yapılmıştır. Elde edilen verilerin sayısal değerlendirmeleri yapılarak, istatistiksel analizleri gerçekleştirilmiştir.

Yürütücü/Araştırmacı: Prof. Dr. Muammer ERDEM

Doç. Dr. Ayşe GÜNDOĞDU

Destekleyen Kuruluş: O.M.Ü. Araştırma Fon Saymanlığı Projesi

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs):

- Gündoğdu A., Erdem, M., 1998. Turizm sezonunda Sinop ili kıyılarında oluşan anyonik deterjan kirliliğindeki değişimler. Celal Bayar Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fak., Der., Sayı1,(II. Spil Fen Bilimleri Kongresi, Bildiriler, 23-25 Ekim 1997), Manisa, ISSN 1301-2428, 14-20.
- Gündoğdu, A., Erdem, M., 1995. Sinop ili sahilinde anyonik deterjan kirliliğinin araştırılması. II. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, 11-13 Eylül 1995, Ankara, 611-624.

Proje No: S.086

Proje Adı: Samsun-Sinop İllerinde Balıkçılık Sektörünün İşleyişi ve Sorunları

Projenin Özeti: Balık avlama havzasının dar bir alana sıkışmış olan Karadeniz’de yaşam derinlik ile de sıkıştırılmıştır. Bölgede doğal liman görünümündeki Sinop ve Samsun önemli balıkçılık merkezlerindedir. Pazarlama faaliyetlerinin organize edildiği balık hali sadece Samsun’da bulunmaktadır. Samsun balık hali fiziki mekân bakımından yeterliliğin çok altındadır. Önemli bir balıkçılık merkezi olan Sinop’ta balık hali bulunmayışı önemli bir eksikliklerdir. İyi organize olamamış su ürünleri kooperatifleri işlevsel olamayışının yanında, balıkçı çözümü başka mecralarda aramakta, sistemin ters çalışması her iki tarafı güçsüz kılmaktadır. Ürünün değerini elde edemeyen balıkçı, fazla kazanmak için fazla avlanmak durumunda kalmaktadır. Sonuç olarak bu durum zamansız ve usulsüz avlamayı kamçulamaktadır.

Yürütücü/Araştırmacı:

Yürütücü: Yrd.Doç.Dr.Şennan YÜCEL

Araştırmacı : Fen Blm.Ens.Atilla Cem KARAMOLLAOĞLU

Destekleyen Kuruluş: Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs): Proje Sonuç Raporu

İÇSULAR BİYOLOJİSİ ANABİLİMDALI

Proje No: SÜF-1901-12-12

Proje Adı: Sinop Karasu Çayı'nda Malacostraca (Crustacea) Faunasının Taksonomik ve Ekolojik Açıdan İncelenmesi

Projenin Özeti: Limnolojik çalışmaların genel amacı, çalışılan sucul ekosistemin doğal zenginliğini ortaya koymaya yöneliktir. Bu proje ile besin zincirinin önemli bir halkasında yer alan Crustacea türlerinin akarsu ortamındaki dağılımlarının ve biyomaslarının hesaplanması planlanıp, istasyonlar arasındaki ekolojik ve biyolojik farklılıkların ortaya çıkarılması hedeflenmiştir. Bu proje bir yıllık hazırlanmıştır. Örnekleme için Karasu Çayı'nda 10 istasyon seçilmiştir. Örnekleme bir yıl boyunca aylık olarak belirlenen istasyonların kıyasal zonlarında yapılacak bentik incelemelerinin yanında akarsuyun mümkün olduğunca farklı bölgelerine girilerek yapılması planlanmıştır. Örneklerin toplandığı lokalitelerin sedimanda organik madde tayini, partikül analizi ve redox potansiyeli değerleri ölçülüp, fiziko-kimyasal özelliklerinin saptanabilmesi amacıyla mültiparametre cihazı kullanılmıştır. İstasyonlardan el kepçesi ile alınan örnekler %4'lük formaldehit bulunan plastik bidonlara konulup fikse edildikten sonra, materyal laboratuvara getirilerek incelenmek için bol su ile yıkanıp formaldehit'den arındırılarak, küçük boyutlarda olabilecek türlerin teşhis edilebilmesi için stereo mikroskop altında incelenmiştir. Proje sonunda Karasu Çayının bentik Crustacea faunası hakkında ayrıntılı verilere ulaşılmış ve ekolojik yönden önemli veriler elde edilmiştir. Bu çalışma, ileri dönemdeki çalışmalara, çayın biyolojik verimliliğinin ortaya konulmasında önemli bir kaynak oluşturmuştur.

Yürütücü/Araştırmacı:

Yrd.Doç.Dr. Öztekin YARDIM (Proje Yürütücüsü)

Yrd. Doç Dr. Eylem AYDEMİR ÇİL (Araştırmacı)

Arş. Gör. Pınar YILDIZ(GÜRBÜZER) (Araştırmacı)

Destekleyen Kuruluş: Sinop Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü

Proje Çıktısı (Bildiri/Makale vs):