TURQUA

Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü

BİLDİRİ ÖZLERİ KİTABI

Abstracts Book



Editörler
M. Akif SARIKAYA
Şeyma YILDIZ

Karanfil Dağları'ndan Aladağlar, Niğde

Kıtaların birleştiği yeri keşfet
İTÜ/AYBE
Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü
www.eies.itu.edu.tr

www.eies.itu.edu.tr/turqua

2-5 Mayıs 2018
İstanbul

İTÜ

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ 1773

TURQUA

Quaternary Symposium of Turkey

VIII. TÜRKİYE KUVATERNER SEMPOZYUMU

VIII. Quaternary Symposium of Turkey

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

ISTANBUL TECHNICAL UNIVERSITY

Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü

Eurasia Institute of Earth Sciences

***Editörler** / Editors*

M. Akif Sarıkaya

Şeyma Yıldız

İTÜ Süleyman Demirel Kültür Merkezi

Maslak, Sarıyer – İSTANBUL

www.eies.itu.edu.tr/turqua

2-5 Mayıs/May 2018

ISBN: 978-605-81578-1-1

Katkı Belirtme
Bu sempozyumun düzenlenmesinde ve bildiri özleri kitabının hazırlanmasında aşağıda adı geçen tüzel kişi ve kurumların katkıları için teşekkür ederiz. İTÜ Rektörlüğü, Tübitak Bidep 2223-B programı, Baytekin Ltd. Sti., NRT Danışmanlık.

5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserlerini Koruma Kanunu Gereği Konusunda Yasal Uyarı;
Bu sempozyumun ve bildiri kitabının isim hakları, içeriği ve içindeki tüm dokümanlara ait haklar adı geçen editör, yazar ve kurumlarca saklıdır. Bildiri göndererek katkı koyan yazarlar tarafından aksi belirtilmediği sürece, kitap içindeki hiçbir doküman, sayfa, grafik, tasarım unsuru ve diğer unsurlar izin alınmaksızın kopyalanamaz, başka yere taşınamaz, alıntılanan metin belirtilmeden ve ilişkin atıf yapılmadan internet üzerinde veya her ne şekilde olursa olsun yayınlanamaz ve kullanılamaz.

Kapak fotoğrafı: Oğuzhan Köse



Sempozyum **İTÜ Rektörlüğü** ve **TÜBİTAK-Bideb** 2223-B programı tarafından desteklenmektedir.

DESTEKLEYİCİLER





SEMPOZYUM DÜZENLEME KURULU

Organizing Committee

Onursal Başkan / *Honorary Chair*

Mehmet Karaca (İTÜ)

Düzenleme Kurulu / *Members*

M. Akif Sarıkaya (Başkan, İTÜ)
Attila Çiner (İTÜ)
Nüzhet Dalfes (İTÜ)
Cengiz Yıldırım (İTÜ)
Orkan Özcan (İTÜ)
Oğuzhan Köse (İTÜ)
Emrah Özpolat (İTÜ)
Şeyma Yıldız (İTÜ)

Bilim Kurulu (alfabetik sıraya göre)

A. M. Celal Şengör (İTÜ)
Ahmet Ertek (İstanbul Ü.)
Ahmet Evren Erginal (Çanakkale Ü.)
Catherine Kuzucuoğlu (CNRS, Fransa)
Emin Özsoy (İTÜ)
Erdal Koşun (Akdeniz Ü.)
Eric Fouache (Sorbonne, Abu Dhabi)
Erkan Aydar (Hacettepe Ü.)
Faruk Ocakoğlu (Osmangazi Ü.)
Hülya Caner (İstanbul Ü.)
Hüseyin Turoğlu (İstanbul Ü.)
İhsan Çiçek (Ankara Ü.)
İlhan Kayan (Ege Ü.)
Joel Guiot (CNRS, Fransa)
Lütfi Nazik (Ahi Evran Ü.)
Meral Avcı (İstanbul Ü.)
Meryem Beklioğlu (ODTÜ)
Mustafa Karabıyıkoğlu (Ardahan Ü.)
Naki Akçar (U. of Bern, İsviçre)
Namık Çağatay (İTÜ)
Neil Roberts (Plymouth U., İngiltere)
Nizamettin Kazancı (Ankara Ü.)
Okan Tüysüz (İTÜ)
Ömer L. Şen (İTÜ)
Raşit Bilgin (Boğaziçi Ü.)
Selim Kapur (Çukurova Ü.)
Serdar Bayarı (Hacettepe Ü.)
Suzanne Leroy (Brunel U., İngiltere)
Şevket Şen (Muséum Nat. d'Hist. Nat., Fransa)
Thomas Litt (U. of Bonn, Almanya)
Tolga Görüm (İTÜ)
Tuncer Demir (Akdeniz Ü.)
Uğur Doğan (Ankara Ü.)
Ünal Akkemik (İstanbul Ü.)

ÖNSÖZ

Bugün etrafımızda gördüğümüz, içinde yaşadığımız tüm çevrenin Kuvaterner'de gelişen olaylar sonucu şekillendiğini düşündüğümüzde, Kuvaterner araştırmalarının insan yaşamında ve insanın geleceği için atılması gereken adımlarda ne kadar değerli veriler sunduğu anlaşılacaktır. İklim değişimlerinden doğal afetlere, doğal kaynakların paylaşımından çevrenin planlamasına kadar topluma dokunan tüm olaylarda, Kuvaterner'in analitik olarak incelenmesi gerekir; bu amaçla yapılan çalışmalar da doğası gereği disiplinler arası bir etkileşimi gerektirir. Bu etkileşimi sağlayan yollardan en önemlisi de düzenli olarak yapılan bilimsel toplantılardır.

Bugün, ilk TURQUA toplantısının üzerinden otuz yıl geçmiş durumda. Bu süre zarfında bilim sahnesinde çok önemli gelişmeler yaşandı. Özellikle Kuvaterner Bilimi'nde Türkiye'de büyük ilerlemeler kaydedildi. İleri jeokimyasal yöntemlerden, gelişmiş sondaj tekniklerine, polen analizlerden çeşitli jeokronolojik tekniklere kadar her türlü yöntem Türkiye'de de başarıyla uygulanmaya devam etmektedir.

TURQUA sempozyumları jeomorfolojiden arkeometriye, paleoantropolojiden prehistoryaya, jeolojiden klimatolojiye uzanan geniş bir spektrumda uzmanları bir araya getiren toplantılardır. İlki 1988 yılında o zamanki adıyla TÜBİTAK Temel Bilimler Araştırma Enstitüsü bünyesinde düzenlenen Türkiye Kuvaterner Çalıştayı, 2005'deki 5'nci toplantısından sonra sempozyum olarak isimlendirilmiş ve TURQUA (Türkiye Kuvaterner Sempozyumu) adıyla yapılmaya başlanmıştır. 1988'deki ilk toplantıdan sonra sırasıyla 1993, 2001, 2003, 2005 ve 2007 yıllarında İTÜ'de devam eden TURQUA'ların en sonuncusu 2016 yılında yapılmıştı. Bu yıl 8'nci TURQUA'yı yapmanın gururunu yaşıyoruz.

Bu toplantıya, geniş bir konu yelpazesinden 108 bildiri ile büyük bir katılım gerçekleşmiştir. Dinleyici olarak gelenlerle birlikte Türkiye'nin her yerinde 500'e yakın katılımcı beklenmektedir. Düzenleme ekibi olarak, gerek Bilim Kurulu'nda yer almayı kabul eden, gerekse sunacakları sözlü ve poster bildirilerle çalışmalarını paylaşacak araştırmacılara destekleri için teşekkürü bir borç biliriz. Ayrıca bu toplantının desteklenmesinde katkılarından dolayı İTÜ Rektörlüğü'ne, TÜBİTAK-Bideb Başkanlığı'na, Baytekin Teknik Cihazlar Ltd. Şti. ve NRT Danışmanlık şirketine teşekkür ederiz. Beklentimiz, birbirimizin bilimsel sonuçlarından haberdar olmanın da ötesinde, bu toplantının, çok ihtiyaç duyulan iş birliği ve bilgi/veri paylaşımı ağlarının oluşumuna yardımcı olmasıdır.

Saygılarımla.

Doç. Dr. Mehmet Akif Sarıkaya

Düzenleme kurulu başkanı

İÇİNDEKİLER / LIST OF ABSTRACTS

DAVETLİ KONUŞMALAR

KULA YÖRESİNDE ERKEN PLEİSTOSEN DÖNEMİ GEDİZ NEHRİ TARAÇA SİSTEMLERİNİN EVRİMİ VE BATI ANADOLU'DA KULA VOLKANİK YÖRESİNDE İNSANA AİT EN ESKİ PALEOLİTİK ARTEFACT
Tuncer Demir, Darrel Maddy, Danielle Schreve, Antonie Veldkamp, Serdar Aytaç, David Bridgland, Chris Stemerdink, Jeroen M. Schoorl, Tim Van Der Schriek……18

ANADOLU'NUN GEÇ KUVATERNER BİYOCOĞRAFYASI: NİŞ MODELLEMESİ VE FİLOCOĞRAFYA YAKLAŞIMLARIYLA
Hakan Gür……..20

BİLDİRİLER

TOROS DAĞLARI NERİTİK KİREÇTAŞLARI ÜZERİNDEKİ MİKRO EROZYON ORANLARI: BİR YILLIK TMEM ÖLÇÜMLERİ
Muhammed Zeynel Öztürk, Mesut Şimşek, Mustafa Utlu, Mehmet Furkan Şener……...23

ERKEN PLEISTOSEN TUFA VE TRAVERTEN DEPOSU, BOR, NİĞDE (ORTA ANADOLU)
Muhammed Zeynel Öztürk, M. Furkan Şener, Eren Şahiner, Mehmet Şener……...25

ARDAHAN METEOROLOJİ İSTASYONU VERİLERİNDEKİ İKLİMSEL EĞİLİMLER
Hediye Kılıç, Muhammed Zeynel Öztürk……..…27

TÜRKİYE'NİN KÖPPEN-GEİGER İKLİM TİPLERİ
Gülden Çetinkaya, Selman Aydın, Muhammed Zeynel Öztürk……..28

GÜNEY MARMARA BÖLGESI KARASAL KUVATERNER ÇÖKELLERİNİN DEPOLANMA ÖZELLİKLERİ VE İNSAN YERLEŞİMİNE ETKİLERİ
Nizamettin Kazancı, Zeynep Ergun, Koray Koç, Alper Gürbüz……..30

GAVUR GÖLÜ (KAHRAMANMARAŞ)'NDE FOSİL POLEN ANALİZİNE DAYALI PALEOİKLİM ARAŞTIRMALARI: İLK BULGULAR
Muhammet Topuz, Nurgül Karlıoğlu Kılıç, Murat Karabulut……32

İZMİT KÖRFEZİ – SAPANCA GÖLÜ HAVZASININ DOLGUSUNU OLUŞTURAN ÇÖKEL BİRİMLERİN GELİŞİMİ VE BUNA EŞLİK EDEN AKTİF TEKTONİĞİN ROLÜ
Bülent Doğan, Metin Aşçı, Ahmet Karakaş, Ertan Pekşen, Fadime Sertçelik, İbrahim Sertçelik, Cengiz Kurtuluş……..33

ÇEŞME-BAĞLARARASI HÖYÜĞÜ VE SANTORİNİ'NİN KÜLLERİ
Ertuğ Öner, Serdar Vardar……...35

GÜLLÜK KÖRFEZİ-SARIÇAY DELTASINDA PALEOCOĞRAFYA ARAŞTIRMALARI (MİLAS-MUĞLA)
Ertuğ Öner, Serdar Vardar, Mehmet Doğan, Rifat İlhan, Sami Başar……..…37

SİMAV FAYININ AKTİF TEKTONİĞİ: BOYUNA PROFİLLER VE ANAKAYA KANAL HAVZALARINDAN ÇIKARIMLAR
Savaş Topal, Taylan Sançar……...39

BİYOJEOKİMYASAL VE İZOTOPİK GÖSTERGELERİN IŞIĞINDA ERKEN-ORTA HOLOSEN'DE İSTANBUL BÖLGESİNDEKİ HIZLI İKLİM DEĞİŞİMİ (RCC) OLAYLARI
M. Namık Yalçın, Heinz Wilkes, Birgit Plessen……40

KIYI KENAR ÇİZGİSİNİN TESPİTİNDE GÜNCEL SEDİMANLARIN VE MİKRO FOSİLLERİN ÖNEMİ: DEMRE (ANTALYA) SAHİLİ ÖRNEĞİ
Mehmet Özçelik, Ziya Gençel……42

ASTER G-DEM VERİLERİ KULLANILARAK MORFOMETRİK İNDİSLERİN UYGULANMASI, KARACASU HAVZASI, GB TÜRKİYE
Savaş Topal, Mehmet Özkul……43

ORTA PONTİDLERDE TEKTONİK DEFORMASYON VE İKLİM ÜZERİNE AKARSU TEPKİNİN NİCEL OLARAK BELİRLENMESİ; AKARSU TERASLARININ OSL TARİHLENDİRMESİNDEN ÇIKARSAMALAR (GÜNCELLENMİŞ SONUÇLAR VE YORUMLAR)
Kevin Mcclain, Cengiz Yıldırım, Attila Çiner, Sefa Şahin, M. Akif Sarıkaya, Orkan Özcan, Nafiye Güneç Kıyak, Tuğba Öztürk……44

JEOFİZİK YÖNTEMLER KULLANILARAK BOŞLUKLARIN BELİRLENMESİ İÇİN STANDART GELİŞTİRİLMESİ: YARIMBURGAZ MAĞARALARI, İSTANBUL
Savaş Karabulut, Mualla Cengiz Çinku, Okan Tezel……45

URLA-İSKELE KIYI DÜZLÜĞÜNÜN HOLOSEN PALEOCOĞRAFYASI VE LİMANTEPE-KLAZOMENAİ JEOARKEOLOJİSİNE KATKILAR
İlhan Kayan, Ertuğ Öner, Mehmet Doğan, Rıfat İlhan, Serdar Vardar……47

DENİZLİ HAVZASI KUVATERNER YAŞLI OMURGALI (MEMELİ) FOSİLLERİ VE ÖNEMİ
Hüseyin Erten……49

ERATİK BLOKLARIN PEŞİNDE; SON BUZUL MAKSİMUMU'NDA PATAGONYA (ŞİLİ & ARJANTİN) ÖRTÜ BUZULU VE İLK İNSAN YERLEŞİMİ İLE BÜYÜK MEMELİLERİN SOYUNUN TÜKENMESİNE AİT ÇIKARIMLAR
Attila Çiner, Dominique Todısco, Mehmet Akif Sarıkaya, Cengiz Yıldırım, Igor Girault, Fabiana Martın, Luis A. Borrero……50

ZAMANA BAĞLI HEYELAN SÜREKLİLİĞİ VE DAĞILIMINA BAĞLI HEYELAN TEHLİKE DEĞERLENDİRMESİ
Mehmet Emin Cihangir, Tolga Görüm……52

KIZILDAĞ'DA (SİVAS) BUZULLAŞMA İZLERİ
Zeynel Çılğın, Cihan Bayrakdar……54

DOĞU ANADOLU ORTA PLEİSTOSEN DÖNEM İNSAN VARLIĞI: GÜRGÜRBABA TEPESİ
İsmail Baykara, Berkay Dinçer, Serkan Şahin……56

HELENİSTİK DÖNEM TATARLI HÖYÜK ZOOARKEOLOJİ ÇALIŞMALARI
Derya Silibolatlaz Baykara, K. Serdar Girginer……57

İNCEKAYA TÜF KONİSİNİN VOLKANİKLASTİK FASİYES ÖZELLİKLERİ, TATVAN, DOĞU ANADOLU
Özgür Karaoğlu……58

BOSNA-HERSEK DAĞLARI'NDA KUVATERNER BUZULLARI: KOZMOJENİK 36Cl TARİHLENDİRME ÖN SONUÇLARI
Manja Žebre, M. Akif Sarıkaya, Uroš Stepisnik, Cengiz Yıldırım, Attila Çiner……60

TÜRKİYE'DE TOZ TAŞINIMINA KAYNAK OLUŞTURAN SAHALAR
Kemal Kıranşan, M. Taner Şengün……..62

ESKİ BUZULLARIN PISM BUZUL AKIŞ MODELİYLE RÖKONSTRÜKSÜYONU: DEDEGÖL DAĞI'NDAN ÖRNEK BİR ÇALIŞMA
Adem Candaş, M. Akif Sarıkaya, Oğuzhan Köse, Ömer L. Şen, Attila Çiner……63

DOĞU AKDENİZ'DE SOĞUK VE YAĞIŞLI BUZUL MAKSİMUM DÖNEMLERİ: 250 BİN YIL UZUNLUĞUNDA SÜREKLİ VAN GÖLÜ ÇÖKELLERİ BAĞIMSIZ BİLEŞEN ANALİZİ SONUÇLARI
Z. Bora Ön, M. Sinan Özeren……64

TÜRKİYE KUVATERNER PALEOEKOLOJİSİNDE POLEN ANALİZLERİNİN YERİ: GELECEK İÇİN BİR ARAŞTIRMA GÜNDEMİ (AJANDASI) ÖNERİSİ
Çetin ŞENKUL, Mustafa Doğan, Ahmet Köse……66

TÜRKİYE KUVATERNER PALEOEKOLOJİSİNDE POLEN ANALİZLERİNİN YERİ: YARIM ASIRLIK GEÇMİŞ (1967-2018)
Çetin Şenkul, Türkan Memiş, Nurgül Karlıoğlu Kılıç, Hülya Caner……..67

27 TEMMUZ 2017 TARİHİNDE İSTANBUL ÜZERİNDE MEYDANA GELEN DOLU OLAYININ WRF SİMÜLASYONU PERFORMANSI
Emir Toker, Yasemin Ezber, Ömer Lütfi Şen……..69

DANSGAARD-OESCHGER OLAYLARINA YOL AÇAN OLASI MEKANİZMALARIN İNCELENMESİ
Mehmet Ilıcak……70

KIZILIRMAK NEHİR VE DELTA TERASLARINDAN OSL YAŞ VERİLERİ IŞIĞINDA ORTA PONTİDLER'İN GEÇ KUVATERNER YÜKSELİMİ
Christopher Berndt, Cengiz Yıldırım, Attila Çiner, Gülgün Ertunç, M. Akif Sarıkaya, Orkan Özcan, Tuğba Öztürk, Nafiye Güneç Kıyak, Manfred Strecker……71

TÜRKİYE'NİN FİZYOGRAFİK, MORFOLOJİK VE İKLİMSEL PARAMETRELERİ ÜZERİNDEN BİTKİ ENDEMİZMİNİ YENİDEN DÜŞÜNMEK: KUVATERNER DÖNEMİ OLASI GÖÇ YOLLARI VE SIĞINMA ALANLARI
Çetin Şenkul, Seda Kaya, Ahmet Köse, Uğur Doğan……...73

YANARSU (GARZAN) ÇAYI TARAÇALARININ JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ (KURTALAN/SİİRT)
Murat Sunkar, İbrahim Polat……75

VARTO HAVZASI (MUŞ) VE ÇEVRESİNİN JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ
Murat Sunkar, Said Hulusi Mirze……77

KUVATERNER TUFA ÇÖKELLERİNDE ESKİ İKLİM KAYITLARI
Mehmet Özkul, M. Oruç Baykara……79

SIRRI ERİNÇ VE OĞUZ EROL'UN BİYOGRAFİLERİ VE COĞRAFYA BİLİMİNE KATKILARI
Sinan Kütük……80

DOĞAL ORMAN GENİŞLEMESİNİN NDVI DEĞİŞİKLİĞİ ALGILAMA TEKNİĞİ İLE İZLENMESİ
Maliheh Arekhi, Ulaş Yunus Özkan, Ahmet Yeşil, Füsun Balık Şanlı……81

DİYARBAKIR KENTİ CİVARINDA TARAÇA KAYITLARINA GÖRE SON BUZUL MAKSİMİMU'NDAN BERİ DİCLE NEHRİ VADİSİNİN JEOMORFOLOJİK EVRİMİNİN KRONOLOJİSİ
Sabri Karadoğan, Catherine Kuzucuoğlu, Jean-Pascal Dumoulin……82

ACIGÖL'ÜN TEFRAKRONOLOJİK KAYDINA DAİR İLK BULGULAR
Taner Korkmaz, Z. Bora Ön, Sena Akçer Ön……84

ÇUKUROVA DELTASI (ERDEMLİ-YUMURTALIK ARASI) KIYI ÇİZGİSİNİN ZAMANSAL DEĞİŞİMİNİN BELİRLENMESİ
Mehtap Bayrak……85

DANAMANDIRA TURBALIĞI (İSTANBUL)'NDA FOSİL POLEN ANALİZİNE DAYALI PALEOVEJETASYON ARAŞTIRMALARI: İLK BULGULAR
Nurgül Karlıoğlu Kılıç, Rüya Yılmaz Dağdeviren, Damla Şahin Altun, Dursun Acar, M. Ömer Karaöz, Ahmet Tutar, Ali Gürel, M.Namık Çağatay……87

ERZİNCAN OVASI'NDA PLİO-KUATERNER VOLKANİZMASINA AİT VOLKAN KONİLERİ
Pınar Polat, Ozan Arif Kesik, Muhammet Enes Yanık……89

BATI YARIKÜRENİN EN GENİŞ STABİLİZE KUMUL ALANI: NEBRASKA KUM TEPELERİ
Murat Karabulut……91

LÂDİK GÖLÜ HAVZASINDA ARAZİ KULLANIMI VE GÖL ALANININ ZAMANSAL VE MEKÂNSAL DEĞİŞİMİ (SAMSUN)
Muhammet Bahadır, Ali Uzun, Harun Reşit Bağcı……92

KENTSEL ISI ADASI OLUŞUMUNUN UZAKTAN ALGILAMA TEKNİKLERİ İLE ZAMANSAL VE MEKÂNSAL TESPİTİ
Arzu Erener, Önder Taşdelen……94

KARAÇAM DERESİ HAVZASI'NDA (TRABZON) TOPRAK EROZYONU VE GELENEKSEL BİR KORUNMA YÖNTEMİ
Fatih Işık, Muhammet Bahadır……95

1/500.000 ÖLÇEKLİ ZONGULDAK VE İSTANBUL PAFTALARININ KUVATERNER JEOLOJİSİ HARİTALARI VE KAPSADIKLARI BİRİMLER
Ayla Bulut Üstün, Adem Özata, Orhan Cem Özerk, Refahat Osmançelebioğlu, Nizamettin Kazancı, Alper Gürbüz……97

YEŞİLIRMAK DELTASINDA (SAMSUN) KIYI ÇİZGİSİ DEĞİŞİMLERİNİN BRUUN KURALINA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ
Halil İbrahim Zeybek, Harun Reşit Bağcı, Muhammet Bahadır……....99

TEKELİ DAĞI'NDA (TOKAT) PLEYİSTOSEN BUZULLAŞMALARININ İZLERİ
Cihan Bayrakdar……..…….....101

4,2 ka OLAYI GERÇEKTEN KÜRESEL MİYDİ?
Z. Bora Ön, M. Sinan Özeren, Sena Akçer Ön, Alan M. Greaves…….……102

KUVATERNER ÇALIŞMALARINDA UZUN DÖNEM GÜNCEL POLEN İZLEMENİN ÖNEMİ: MERT GÖLÜ ÖRNEĞİ
Nurgül Karlıoğlu Kılıç, Nesibe Köse, Hülya Caner…….……103

MURAT VE KARASU NEHRİ VADİLERİNİN (MUŞ) JEOMORFOLOJİK EVRİMİ: ÖN BULGULAR
Nurcan Avşin, M. Korhan Erturaç, Tuncer Demir…….……104

KONYA HAVZASI'NDA KUVATERNER'DEKİ FİZİKİ ORTAMIN PREHİSTORİK YERLEŞMELERİN DAĞILIŞINA ETKİLERİ
Muhammed Mustafa Özdel, Bekir Necati Altın…….……..105

KONYA KAPALI HAVZASI'NDA GÜNCEL OLUŞUMLU OBRUKLAR
Aslı Deniz, Bekir Necati Altın…….……..107

BİNGÖL HAVZASI YAKIN ÇEVRESİNİN TEKTONİK ÖZELLİKLERİ ve DEPREMSELLİĞİ
Kemal Kıranşan, Vedat Avcı…….……...…108

KAPADOKYA VOLKANİK PROVENSİ'NDEKİ VOLKAN RÖLYEFİNİN ANTROPOJENİK DEGRADASYONU ÜZERİNE BİR ANALİZ
İbrahim Kopar, Mehmet Ali Çelik, Hüseyin Bayram…….……110

BİNGÖL İLİ'NDE HEYELANDAN ETKİLENEN YERLEŞMELERİN DAĞILIMI VE BU DAĞILIMI ETKİLEYEN TOPOĞRAFİK FAKTÖRLER
Vedat Avcı, Fatma Esen…….……...112

TÜRKİYE'Yİ ETKİLEYEN SİKLON YÖRÜNGELERİ VE YAĞIŞLARIN KAYNAĞI
Merih Bozbura, Yasemin Ezber, Ömer Lütfi Şen…….……...…113

DİM MAĞARASI DİKİT KAYITLARINA GÖRE DOĞU AKDENİZ BÖLGESİ'NDEKİ GEÇ BUZUL - GEÇ HOLOSEN DÖNEMİ İKLİM DEĞİŞİMLERİ (GÜNEY TÜRKİYE)
Mehmet Oruç Baykara, Mehmet Özkul Chuan-Chou Shen, Horng-Sheng Mii……...……114

KAŞ-KALKAN (ANTALYA, TÜRKİYE) ARASINDA YÜZEYLEYEN KARBONAT DAMARLARI VE KALSİT FİBERLERİNE AİT BULGULAR
Berk Durutürk, R. Kadir Dirik, Ezgi Ünal İmer, İ. Tonguç Uysal, Halim Mutlu, Galip Yüce, Abidin Temel…….……115

MELENDİZ VADİSINDE, AŞIKLI HÖYÜK PPN SİTİ KURULDUĞU ZAMANDAKİ PALEO-ÇEVRE DURUMU (KIZILKAYA, AKSARAY)
Catherine Kuzucuoğlu, Ségolène Saulnıer-Copard, Jean-Pascal Dumoulin…….……117

KIRKLARDAĞI'NDA (TUNCELİ) HEYELANLARIN TOPOĞRAFİK VE JEOLOJİK FAKTÖRLERE GÖRE DAĞILIŞI
Fatma Esen, Vedat Avcı……118

AKTAŞ GÖLÜ DİP ÇÖKELLERİNDE MODERN VE FOSİL POLEN ANALİZLERİ İLE ÇEVRESEL DEĞİŞİMLERİN BELİRLENMESİ
Hülya Caner, Nurgül Karlıoğlu Kılıç, Ahmet Evren Erginal, Sinem Ersin……119

YEŞİLIRMAK DELTASINDA (SAMSUN) ANTROPOJENİK DEĞİŞİKLİKLER
Kemalettin Şahin, Harun Reşit Bağcı, Muhammet Bahadır……120

ORTA PALEOLİTİK DÖNEMDE KUREYŞLER ALANINDA (KÜTAHYA) ARAZİ KULLANIMI
Berkay Dinçer, Faruk Ocakoğlu……122

ANTROPOSEN, ANTROPOJENİK JEOMORFOLOJİ, ANTROPOJENİK YERŞEKİLLERİ
T. Ahmet Ertek……123

ANADOLU'DA SON BUZUL MAKSİMUMU'NDAN BUGÜNE BİTKİLERİN YAYILIŞ ALANLARINDAKİ DEĞİŞİMLER
Derya Evrim Koç, Nüzhet Dalfes, Meral Avcı……124

MARMARA DENİZİ SEDİMANLARININ PALEOMANYETİK YAŞLANDIRMASI
Özlem Makaroğlu, Norbert Nowaczyk, Kadir Eriş, Nurcan Kaya, Z. Mümtaz Hisarlı, M. Namık Çağatay……126

KIZILIRMAK HAVZASINDA AKIM VERİLERİNİ KAYDEDEN YAŞLI KARAÇAM ORMANLARI
H. Tuncay Güner, Sena Genç, Ünal Akkemik, Nesibe Köse……127

İKLİM DEĞİŞİMLERİNİN İNSAN GÖÇLERİ ÜZERİNE ETKİSİ: GEÇ PLEİSTOSEN DİKİT KAYITLARI (GÜNEY TÜRKİYE)
Mehmet Oruç Baykara, Chuan-Chou Shen, Horng-Sheng Mıı……128

DÜDEN SUYU KARST SİSTEMİNİN JEOMORFOLOJİSİ, ANTALYA
Ali Uzun, Muhammet Bahadır, Serkan Gürgöze, Batuhan Kodaloğlu……129

TÜRKİYE'DE YÜKSELTİ VE ENLEMİN SICAKLIK ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ
Kübra Aydın, Murat Karabulut……130

BÜYÜME DERECE GÜNLERİNDE MEYDANA GELEN DEĞİŞİMLERİN KIRSAL VE ŞEHİRSEL ÖZELLİKTEKİ İSTASYONLAR BAĞLAMINDA KARŞILAŞTIRILMASI
İlhami Doğan, Murat Karabulut……131

SUSUZ DAĞI'NIN GÜNCEL POLEN DAĞILIMININ İNCELENMESİ
Nurgül Karlıoğlu Kılıç, Çetin Şenkul, Selin Uluçay, Türkan Memiş, Mustafa Doğan……132

DERİNKUYU BİRİKİNTİ YELPAZESİ (TAVAS/DENİZLİ) ÜZERİNDE KARSTLAŞMA VE DOLİNLERİN MORFOMETRİK ÖZELLİKLERİ
İsmail Ege, Selahattin Polat……133

SİMAV GRABENİ'NDEKİ HOLOSEN POLEN KAYITLARI: VEJETASYON VE İKLİM DEĞİŞİMLERİ
Mehmet Serkan Akkiraz, Faruk Ocakoğlu, Catherine Kuzucuğlu, Aydın Akbulut……134

MENDERES MASİFİ'Nİ SINIRLAYAN FAYLARIN MORFOTEKTONİK BAKIMDAN GÖRELİ AKTİVİTE SINIFLAMASI
Şeyma Yıldız, Tolga Görüm, Cengiz Yıldırım……136

SİSMİK ARAMA, DEPREM SİSMOLOJİSİ VE MİKROTEKTONİK VERİLERİYLE ISPARTA-BURDUR FAY ZONUN GÖRÜNTÜLENMESİ
Züheyr Kamacı, Semir Över, Ali Pınar, Süha Özden……137

SARIÇAM YILLIK HALKALARI İLE BURABAI BÖLGESİNİN (KAZAKİSTAN) SON 270 YILLIK EKİM – TEMMUZ YAĞIŞ RÖKONSTRÜKSİYONU
Ünal Akkemik, Nesibe Köse, Kuralay Mazarzhanova, Arailym Kopabayeva……138

SARIÇAM YILLIK HALKALARI İLE KAZAKİSTAN'IN BURABAI BÖLGESİ İÇİN İLK PDSI RÖKONSTRÜKSİYONU
Ünal Akkemik, Nesibe Köse, Kuralay Mazarzhanova, Arailym Kopabayeva……139

KÜÇÜK MENDERES GRABENİ VE ÇEVRESİNİN (BATI ANADOLU) DENİZ ALTINDAKİ DEVAMLILIĞININ YÜKSEK AYRIMLI SİSMİK YÖNTEMLERLE ARAŞTIRILMASI
Savaş Gürçay, Günay Çifçi, Derman Dondurur……140

İKLİM DEĞİŞİMİ SENARYOLARINA GÖRE İÇ BATI ANADOLU BÖLÜMÜ'NDE VEJETASYON DÖNEMİ
Taner Şar, Sedat Avcı, Meral Avcı……141

KOCA PİRİ REİS ARAŞTIRMA GEMİSİ İLE GERÇEKLEŞTİRİLEN YÜKSEK ÇÖZÜNÜRLÜKLÜ SİSMİK YANSIMA ÇALIŞMALARI SIĞACIK KÖRFEZİ, KUŞADASI KÖRFEZİ VE ÇEVRESİ ÖRNEĞİ
Savaş Gürçay, Günay Çifçi, Derman Dondurur……143

ANADOLU PLATOSU'NUN KUZEY KESİMİNDE TEKTONİK, İKLİM ve HEYELAN DİNAMİKLERİ ARASINDAKİ ETKİLEŞİM
Tolga Görüm……144

PALEO-HİDROLOJİK DENGE MODELİ KULLANARAK HOLOSEN'DE NİCEL YAĞIŞ TAHMİNLERİ (SİMAV GRABENİ, BATI ANADOLU)
Faruk Ocakoğlu, Catherine Kuzucuoğlu, Aydın Akbulut……147

HAZAR GÖLÜ'NDE, DOĞU ANADOLU, TÜRKİYE, GEÇ PLEYİSTOSEN-HOLOSEN PALEOİKLİM VE SU SEVİYESİ DEĞİŞİMLERİ
Kürşad Kadir Eriş, Sena Akçer Ön, M. Namık Çağatay, Zeki Bora Ön……149

EURO-CORDEX PROJEKSİYONLARINA GÖRE ETEZYENLERİN GELECEĞİ
Yasemin Ezber, Ömer L. Şen……151

3.2 (BİN YIL) OLAYININ İÇ ANADOLU YERLEŞMELERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: KÜLTEPE (KAYSERİ) ÖRNEĞİ
Aziz Ören, Uğur Doğan, Çetin Şenkul, Warren J. Eastwood, Fikri Kulakoğlu……152

YÜKSEK RAKIMLI ULUDAĞ BÖLGESİ'NİN HOLOSEN'DEKİ VEJETASYON DEĞİŞİKLİKLERİ: ULUDAĞ AYNALI GÖLÜ'NDEN İLKSEL SONUÇLAR
Iliya Bauchi Danladi, Sena Akçer-Ön, Thomas Litt…….154

TÜRKİYE'DE SON BUZUL DÖNEMİ KALICI KAR SINIRLARININ KÜTLE DENGESİ MODELİ İLE BELİRLENMESİ
Savaş Gündüz, M. Akif Sarıkaya, Adem Candaş……..155

JEOMORFOLOJİK GÖZLEMLERİN JEODİNAMİK MODELLERLE KARŞILAŞTIRILMASI
Oğuz Hakan Göğüş…….156

KUZEY VE BATI ANADOLU'DAN ALINMIŞ SEDİMANTER KUVARS VE FELDSPAT MİNERALLERİNİ KULLANARAK FARKLI LÜMİNESANS TARİHLENDİRME PROTOKOLLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI
Eren Şahiner, Hümeyra Gür, M. Korhan Erturaç, Georgios Polymeris, Niyazi Meriç..…157

DEDEGÖL DAĞI GEÇ KUVATERNER KOZMOJENİK 36Cl BUZUL KRONOLOJİSİ
Oğuzhan Köse, M. Akif Sarıkaya, Attila Çiner……..…159

TEPECİK-ÇİFTLİK HÖYÜĞÜNDE YERLEŞİM TARİHÇESİNİN LÜMİNESANS YÖNTEMİ İLE ARAŞTIRILMASI
Mehmet Korhan Erturaç, Hilal Okur, Eren Şahiner, Yasin Gökhan Çakan, Niyazi Meriç, Erhan Bıçakçı……...…160

KARANFİL DAĞ VE ALADAĞLAR'DA GEÇ KUVATERNER BUZULLAŞMALARI
Oğuzhan Köse, Attila Çiner, M. Akif Sarıkaya, Cengiz Yıldırım……..……162

TARAÇA GELİŞİMİNDE İKLİM VE DENİZ SEVİYESİ DEĞİŞİMLERİ İLE DÜŞEY YÖNLÜ DEFORMASYONUN ETKİLEŞİMİ: SAKARYA NEHRİ'NDEN BİR BAKIŞ
Mehmet Korhan Erturaç, Eren Şahiner, Cengiz Zabcı, Cercis İkiel, Niyazi Meriç……..…163

AFET ARKEOLOJİSİ
Nilgün Okay……..……..……..……...…165

MARGUERITE KÖRFEZİ'NDE ÖRTÜ BUZULLARININ ÇEKİLDİĞİ ALANLARIN JEOMORFOLOJİSİ, BATI ANTARKTİKA; GÖRECELİ DENİZ SEVİYESİ DEĞİŞİMİ VE ARAZİNİN EVRİMİ İLE İLGİLİ ÇIKARIMLAR
Cengiz Yıldırım, Attila Çiner, Hasan Hakan Yavaşoğlu, Adil Enis Arslan……...……167

ALADAĞLARIN BATI DAĞ CEPHESİNİN JEOMORFOLOJİSİ: TEKTONİK VE İKLİMLE İLİŞKİLİ ÇIKARIMLAR
Cengiz Yıldırım, Mehmet Akif Sarıkaya, Attila Çiner……..……..169

SPELEOTHEMLERE JEOARKEOLOJİK YAKLAŞIM: TABAK MAĞARASI ÖRNEĞİ, GB TÜRKİYE
Koray Koç, Erdal Koşun, Hai Cheng, Ferdi Demirtaş, Dominik Fleitmann……..…170

AKDENİZ İKLİMİNİN DEĞİŞKENLİĞİ ÜZERİNE PALEO ÇIKARIMLAR
Ömer L. Şen……..……..……...……171

TUNÇ ÇAĞI İNSANLARI KULA'DA VOLKANİK AKTİVİTEYE ŞAHİT OLDULAR MI?
İnan Ulusoy, M. Akif Sarıkaya, Axel K. Schmitt, Erdal Şen, Martin Danisik, Erdal Gümüş……..……..……...……172

İZNİK GÖLÜNÜN JEOLOJİK MİRASI: YALITAŞLARI
Ahmet Evren Erginal……..……..……..……173

THREE-DIMENSIONAL MATHEMATICAL MODEL TO SIMULATE GROUNDWATER FLOW AND MASS TRANSPORT IN THE LOWER SEYBOUSE RIVER BASIN, EASTERN ALGERIA
Habiba Majour, Azzedine Hani, Larbi Djabri……..……..……174

TRANSFER OF POLLUTANTS IN THE SOIL TOWARDS GROUNDWATER OF THE KHARRAZA PLAIN N-E ALGERIAN
Badra Attoui, Samia Benrabah, Habiba Majour, Nassima Sedrati……..……...…175

DAVETLİ KONUŞMALAR / *INVITED TALKS*

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

KULA YÖRESİNDE ERKEN PLEİSTOSEN DÖNEMİ GEDİZ NEHRİ TARAÇA SİSTEMLERİNİN EVRİMİ VE BATI ANADOLU'DA KULA VOLKANİK YÖRESİNDE İNSANA AİT EN ESKİ PALEOLİTİK ARTEFACT

EVOLUTION OF EARLY PLEISTOCENE TERRACE SEQUENCE OF THE GEDİZ RIVER AND THE EARLIEST HOMININ PALAEOLITHIC ARTEFACT IN KULA VOLCANIC PROVINCE OF WESTERN TURKEY

Tuncer Demir[1] Darrel Maddy[2], Danielle Schreve[3] Antonie Veldkamp[4], Serdar Aytaç[5], David Bridgland[6], Chris Stemerdink[2], Jeroen M. Schoorl[7], Tim van der Schriek[2]

[1] Akdeniz Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, 07000 Antalya
[2]Department of Geography, University of Newcastle, Daysh Building, Newcastle upon Tyne, NE1 7RU UK.
[3]Department of Geography, Royal Holloway University of London, Egham TW20 0EX, UK
[4]Wageningen University & Research Centre, Duivendaal 10, 6701 AR Wageningen, PO Box 37, 6700 AA Wageningen, Netherlands.
[5]Harran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, 63300 Sanlıurfa, Turkey [6]Department of Geography, Durham University, South Road, Durham, DH1 3LE, UK
[7]Wageningen University, Soil Geography and Landscape, Wageningen, Netherlands, 6700
E-posta: tuncerdemir@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Bu çalışma, Batı Anadolu'nun Kula Yöresinde, Erken Pleistosende Gediz Nehri ve kollarının drenaj sisteminin evrimi konusunda en güncel gözlemlerimizin yorumuna dayanmaktadır. Kula yöresinde volkanizma henüz başlamadan önce (yaklaşık 1.3 milyon yıl öncesi) Paleo-Gediz'in drenaj sistemi birtakım gömülmüş taraçalardan oluşmakta idi. Çalışma sahasında toplam 11 taraça tespit edilmiş olup bu taraçalar önce Paleo-Gediz'in kolları tarafından taşınan aluviyal sedimanlarla ve sonrasında ise bazaltik lav akıntıları ile örtülerek günümüze kadar korunmuşlardır. Taraçaları örten bazaltların yaş tayinleri söz konusu taraçaların günümüzden 1.3 milyon yıldan önceki bir dönemde sedimantasyon-erozyon salınımlarının birbirlerini takip etmeleri sonucu oluştuğuna işaret etmektedir. Doğu Akdeniz havzasından sağlanan $\delta^{18}O$ verileri, günümüzden 1.3 milyon yıldan önceki dönemde iklimde birtakım salınımların olduğu, bu salınımların yer ekseni ile yörünge düzlemi arasındaki mevcut açının periyodik değişmelerin bir sonucu olduğuna işaret etmektedir. İklimdeki salınımlar akarsularda sedimantasyon/debi oranlarında periyodik birtakım değişmeleri oluşturduğu ve bu değişmelerin sonucu olarak siklik özellikte Gediz taraçaları meydana gelmiştir. 1.3 milyon yıllarında yörede volkanizmanın başlamasını müteakip iklim değişmeleri ile flüviyal sistem arasındaki dinamik ilişki kesintiye uğramıştır. Yöredeki bu erken volkanizma döneminde Paleo-Gediz en az dört defa lav setleri ile bloke olmuştur ve bu setlerin gerisinde Gediz Vadisi boyunca birtakım lav setti gölleri oluşmuştur. Göl seviyelerindeki değişmeler vadi boyunca yerel taban seviye değişmelerine sebep olmuştur. Oluşan bu yeni duruma flüviyal sistemin yeniden uyumu Gediz'in yatağını hızla derine kazma evreleri ve yatak geometrisinde birtakım yeni düzenlemeler yapma şeklinde olmuştur. Kula volkanik yöresinde 17 yıldan beri sürdürmekte olduğumuz jeomorfolojik amaçlı çalışmalar kapsamında yukarıda sözü edilen Paleo-Gediz nehrine ait Erken Pleyistosen sedimanları içerisinde Paleolitik döneme ait ve kuvarsitten oluşan insan el ürünü olan bir artefakta (sert çekiç) bulunmuştur. Artefaktın içerisinde bulunduğu flüviyal deponun (taraça) yaşı, bu depo ile ilişkili olan volkanik lav akıntılarının ^{40}Ar-^{39}Ar radyometrik yaş tayini ile belirlenmiştir. Bulgular, söz konusu artefaktın yaşının günümüzden 1.24 – 1.70 milyon yılları arındaki döneme ait olduğunu ve insanların bu dönemde Anadolu'da yaşadıklarına veya bu dönemde Anadolu'da Avrupa'ya göç ettiklerine işaret etmektedir.

ABSTRACT

This presentation will report our latest observations concerning the development of an Early Pleistocene palaeo-Gediz river system and its tributaries in the Kula area. Prior to the onset of volcanism in the study area around 1.3 Ma, the drainage of a palaeo-Gediz river system can be recognised as a series of buried river terraces. In all eleven Gediz river terraces have so-far been identified, preserved beneath tributary alluvial sediments that are, in turn, capped by basaltic lava flows. The published geochronology for the overlying basalts suggests that the basal terraced sediments represent sedimentation-incision cycles older than 1.3 Ma. Prior to 1.3 Ma $\delta^{18}O$ records from the eastern Mediterranean basin suggest a dominant phase of obliquity-driven climate change, thus it seems reasonable to assume that the cyclic terracing is a response to sediment/water supply changes operating at this frequency. After the onset of volcanism at ~1.3 Ma, there is a destruction of the dynamic link between fluvial system behaviour and climate change. During this early phase of volcanism the palaeo-Gediz river was dammed on at least four occasions leading to the formation of a series of lakes upstream in the Gediz valley. Variations in lake level forced localized base-level changes that resulted in complex fluvial system response, leading to phases of rapid incision and adjustments in channel planform. In this investigation, we present a Palaeolithic artefact, a hard-hammer flake, from fluvial sediments associated with the Early Pleistocene Gediz River of Western Turkey. This previously documented buried river terrace sequence provides a clear stratigraphical context for the find and affords opportunities for independent age estimation using the numerous basaltic lava flows that emanated from nearby volcanic necks and aperiodically encroached onto the contemporary valley floors. New $^{40}Ar/^{39}Ar$ age estimates from these flows are reported here which, together with palaeomagnetic measurements, allow a tightly-constrained chronology for the artefact-bearing sediments to be established. These results suggest that hominin occupation of the valley occurred within a time period spanning ~1.24 Ma to ~1.17 Ma, making this the earliest, securely-dated, record of hominin occupation in Anatolia.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

ANADOLU'NUN GEÇ KUVATERNER BİYOCOĞRAFYASI: NİŞ MODELLEMESİ VE FİLOCOĞRAFYA YAKLAŞIMLARIYLA

THE LATE QUATERNARY BIOGEOGRAPHY OF ANATOLIA, WITH NICHE MODELLING AND PHYLOGEOGRAPHY APPROACHES

Hakan Gür[1]

[1] *Ahi Evran Üniversitesi, Anadolu Biyocoğrafyası Araştırma Grubu, Kırşehir*
E-posta: hakangur.ecology@gmail.com

ÖZET

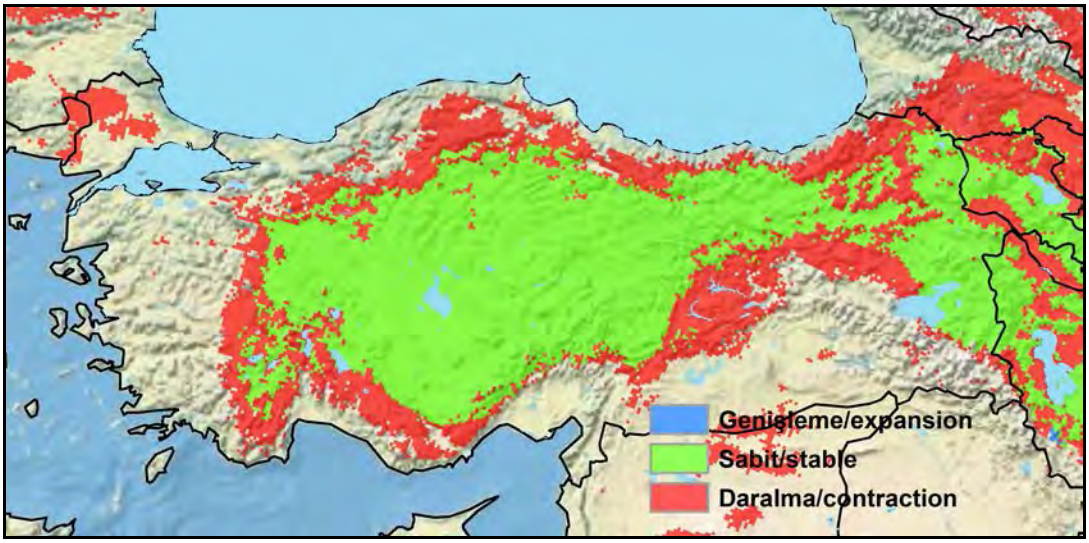
Büyük kıtasal buz tabakaları, Kuzey Yarımküre'de Kuvaterner boyunca birçok kez ilerlemiş ve geri çekilmiştir. Büyük kıtasal buz tabakalarının ilerlediği dönemler buzul dönemler, geri çekildiği dönemler ise buzullararası dönemler olarak bilinmektedir. Buzul buzullararası döngülere eşlik eden iklim değişiklikleri, türlerin yer değiştirmesine, değişen çevresel koşullara uyum sağlamasına veya yok olmasına neden olur. Coğrafi dağılım değişiklikleri, türlerin bu iklim değişikliklerine verdiği en çarpıcı ve en iyi belgelenmiş cevaplardır. Örneğin, ılıman kuşak ve dağ türleri, Son Buzul Maksimum'dan günümüze coğrafi dağılımlarını sırasıyla yüksek enlemlere ve rakımlara doğru değiştirmiştir. Bu coğrafi dağılım değişiklikleri, genetik çeşitliliğin sığınak alanlarda yüksek, bu sığınak alanlardan son zamanlarda kolonize edilen bölgelerde ise düşük olması ile sonuçlanmıştır. Türlerin Geç Kuvaterner buzul buzullararası döngülerine eşlik eden küresel iklim değişikliklerine nasıl cevap verdiğini anlamak için, ekolojik niş modellemesi, son zamanlarda biyocoğrafi çalışmalarda moleküler filocoğrafya ile birlikte yaygın olarak kullanılmaktadır. Ekolojik niş modellemesi, tür dağılım verisini çevresel veri ile ilişkilendirir ve geçmişte ve gelecekte iklimin neden olduğu/olacağı olası coğrafi dağılım değişikliklerini anlamak için kullanılabilir. Moleküler filocoğrafya ise, geçmişte ve günümüzde genetik çeşitliliğin alansal dağılımını anlamak için, türlerin coğrafi dağılımı boyunca örneklenen DNA sekanslarını kullanır. Anadolu, jeolojik olarak Alp-Himalaya orojenik kuşağında yer alır ve yüksek tür çeşitliliği ve endemizmi ile dünyadaki 36 biyoçeşitlilik sıcak noktasının üçünün karşılaştığı ve etkileştiği biyocoğrafi olarak ilginç, ancak çok iyi anlaşılmamış bir bölgedir. Ekolojik niş modellemesi, moleküler filocoğrafya ile birlikte, Anadolu'da yaşayan türlerin Kuvaterner dinamiklerini/evrimsel tarihini ve böylece Anadolu'nun biyocoğrafyasını anlamamıza katkı sağlayacaktır. Bu konuşmada, örnek çalışmalar üzerinden Anadolu'nun Geç Kuvaterner biyocoğrafyası ve gelecek perspektifleri tartışılmıştır.

ABSTRACT

Large continental ice-sheets in the Northern Hemisphere have grown and retreated many times throughout the Quaternary. Times with and without large continental ice-sheets are known as glacial and interglacial periods, respectively. Strong climatic fluctuations accompanying glacial-interglacial cycles forced species to either move to locations that remain suitable, adapt to changing environmental conditions, or go extinct. Range shifts are the most conspicuous and best documented responses of species to these climatic fluctuations. For example, as warming has occurred since the Last Glacial Maximum, temperate and montane species shifted their range towards higher (northern) latitudes and altitudes, respectively. These range shifts have left signals of high genetic diversity in refugia and low genetic diversity in regions recently colonized from refugia. To understand how species have responded to global climate changes through the Late Quaternary glacial-interglacial cycles, ecological niche modelling, together with molecular phylogeography, has been widely used in recent biogeographic studies. Ecological niche modelling relates georeferenced species occurrence data to environmental data, and can be used to get insights into possible climate-driven range shifts in the past and in the future. Molecular phylogeography uses DNA sequences from throughout the geographic distribution of species to understand the spatial arrangements of genetic diversity in the past and in the present. Anatolia is geologically located in the Alpine-Himalayan orogenic belt, and a biogeographically interesting, but under-explored region where three of the world's 36 biodiversity hotspots meet, and interact, with high

levels of species diversity and endemism. Ecological niche modelling, together with molecular phylogeography, will extend our understanding of the Quaternary dynamics and evolutionary history of species living in Anatolia and therefore the biogeography of Anatolia. In this presentation, the Late Quaternary biogeography of Anatolia and the future perspectives were discussed.

GRAFİK ÖZET/ *GRAPHICAL ABSTRACT*



Şekil: Son Buzul Maksimum'dan günümüze Anadolu yer sincabının (*Spermophilus xanthoprymnus*) coğrafi dağılımındaki değişiklikler.

Figure: *Range shifts from the Last Glacial Maximum to the present in Anatolian ground squirrel (Spermophilus xanthoprymnus).*

BİLDİRİLER / *ABSTRACTS*

Bildiriler düzenleme kuruluna gönderiliş tarihine göre sıralanmıştır /
Abstracts were ordered as the submittion date

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

TOROS DAĞLARI NERİTİK KİREÇTAŞLARI ÜZERİNDEKİ MİKRO EROZYON ORANLARI: BİR YILLIK TMEM ÖLÇÜMLERİ

MICRO EROSION RATES ON NERITIC LIMESTONES OF TAURUS MOUNTAINS: ONE YEAR OF TMEM MEASUREMENTS

Muhammed Zeynel Öztürk[1], Mesut Şimşek[2], Mustafa Utlu[3], Mehmet Furkan Şener[1]

[1]Coğrafya Bölümü, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, 51240, Niğde.
[2]Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı, İstanbul Üniversitesi, 34452, İstanbul
[3]Coğrafya Bölümü, Bingöl Üniversitesi, 12000, Bingöl
E-posta: muhammed.zeynel@gmail.com

ÖZET

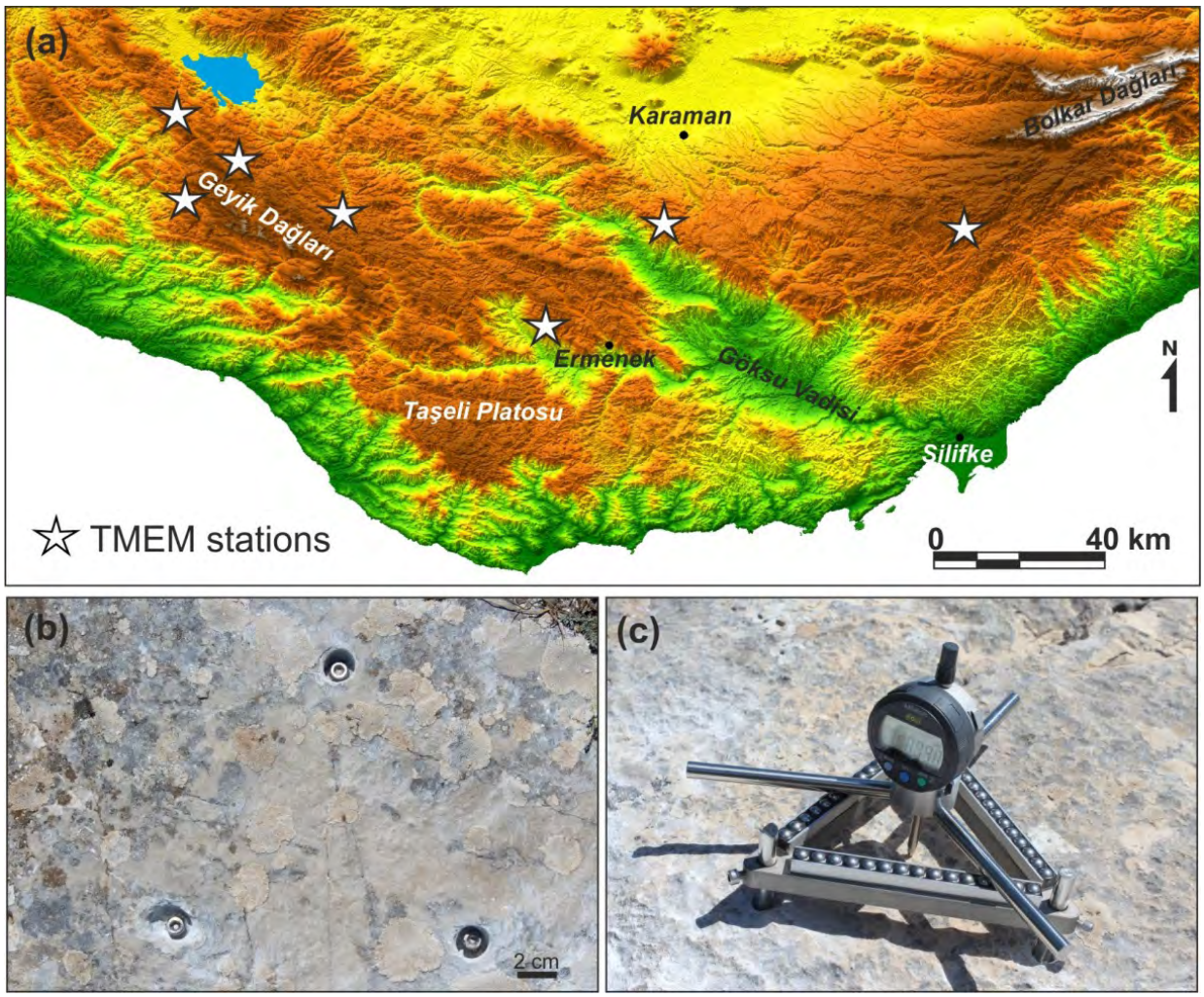
Atmosferik koşulların etkisindeki kayaç yüzeyinde meydana gelen erozyon (ayrışma) miktarının hesaplanması, yer şekillerinin uzun süreli evrimini açıklayabilmek için jeomorfolojide kullanılan yöntemlerden bir tanesidir. İklim (yağış miktarı), eğim ve bakı özelliklerine bağlı olarak erozyon miktarı dünya genelinde yüksek oranlarda farklılık gösterir. Erozyon miktarlarını belirlemek amacıyla erozyon metre, lazer taraması, fotogrametri, kozmojenik tarihlendirme gibi çok farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden mikro erozyon metresi (MEM) abrazyon platformları, karasal alanlardaki kireçtaşları gibi farklı ortamlardaki ayrışma miktarının belirlenmesinde yaygın kullanılan yöntemlerden bir tanesidir. MEM, merkezinde mikrometre sayacı yer alan, paslanmaz çelikten oluşan ve kayaç içerisine yerleştirilmiş 3 ayağı ile direk olarak kayaç yüzeyine temas eden bir alettir. Bu alet daha sonra bazı değişiklikler ile travers mikro erozyon metreye (TMEM) dönüştürülmüştür. TMEM mikrometre sayacının tabandan bağımsız olması ve sayacın 120°'lik açılar ile birbirinden ayrılan üç kolun merkezinde olması ile MEM'den ayrılır. Bu sayede TMEM 30 cm çapına sahip eş kenar üçgen içerisindeki bir alandan çok fazla sayıda ölçüm yapma imkânı sağlar. TMEM oldukça hassas olup 0.001 mm hassasiyetinde ölçüm yapabilmektedir. Bu yöntem ile iki farklı zaman aralığı arasındaki ayrışma miktarı ölçülebilmektedir. Dünya genelinde yapılan çalışmalar farklı koşullardaki kireçtaşları üzerinde yıllık ayrışma hızını 0.002-0.4 mm/yıl arasında olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışmada Orta Toros Dağları'nda 1620-1890 metreleri arasındaki 7 farklı noktada kurulmuş 17 TMEM istasyonu aracılığıyla, 0-65° arasında eğim değerlerine sahip neritik kireçtaşları üzerindeki erozyon miktarı ölçülmüştür. Haziran 2016 ve Haziran 2017 dönemlerinde 45 cm^2'lik her bir istasyon içerisinde 78 noktadan ölçümler yapılmıştır. Tüm ölçümlere göre Orta Toroslarda 1600 metrenin üstündeki neritik kireçtaşlarının yıllık ortalama erozyon miktarı 0.29 mm/yıl'dır. Bu çalışma Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TUBİTAK) tarafından desteklenmiştir (Proje numarası: 115Y580). Katkılarından dolayı TUBİTAK'a teşekkür ederiz.

ABSTRACT

The erosion (weathering) rate of rock surface exposed to atmospheric conditions is one of the methods in geomorphology, in order to explain the long term evolution of the landforms. Due to climatic properties (total amount of precipitation), slope and aspect conditions, erosion rates are highly variable in different region in the world. There are many methods such as erosion meters, laser scanning, photogrammetry, cosmogenic dating, etc for explain the erosion rates. The micro erosion meter (MEM) is a common method which is used for the erosion rate of rock surface in different environments such as coastal platforms, inland karst. The MEM directly touches on three stainless steel nails set into the rock surface and it contains a micrometer dial gauge. Then MEM was modified as the traversing micro-erosion meter (TMEM). The dial gauge is independent of the base in the TMEM and is mounted on block with three arms separated at 120° intervals. Thus, the TMEM permits to measure in a large number of points at each location, within the 30 cm triangle. The TMEM is highly sensitive and has a resolution of 0.001 mm. This method is measured changing of surface heights between different times. Different studies around the world shows that erosion rates of limestone are changed between 0.002 and 0.04 mm/year. In this study, erosion rates have been measured with 17 TMEM stations on neritic limestone which have 0-65° slope

and 1620-1890 m elevation in 7 different parts of the Central Taurus Mountains. 78 point data are collected within 45 cm^2 for each station in the June 2016 and June 2017. All measurements show that average erosion rate is 29 mm/year. This study supported by the Scientific and Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Project number: 115Y580). We express our sincere thanks for their financial support.

GRAFİK ÖZET/ *GRAPHICAL ABSTRACT*



Şekil: (a) TMEM istasyonlarının lokasyonları ve (b,c) istasyonun genel görümleri
Figure: *(a) Location of TMEM stations and (b,c) general views of station*

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

ERKEN PLEYİSTOSEN TUFA VE TRAVERTEN DEPOSU, BOR, NİĞDE (ORTA ANADOLU)

EARLY PLEISTOCENE TUFA AND TRAVERTINE DEPOSIT, BOR, NİĞDE (CENTRAL ANATOLIA)

Muhammed Zeynel Öztürk[1], M. Furkan Şener[1], Eren Şahiner[2], Mehmet Şener[3]

[1] Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, 51240, Niğde.
[2] Ankara Üniversitesi, Nükleer Bilimler Enstitüsü, 06100, Ankara.
[3] Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Niğde
E-posta: muhammed.zeynel@gmail.com

ÖZET

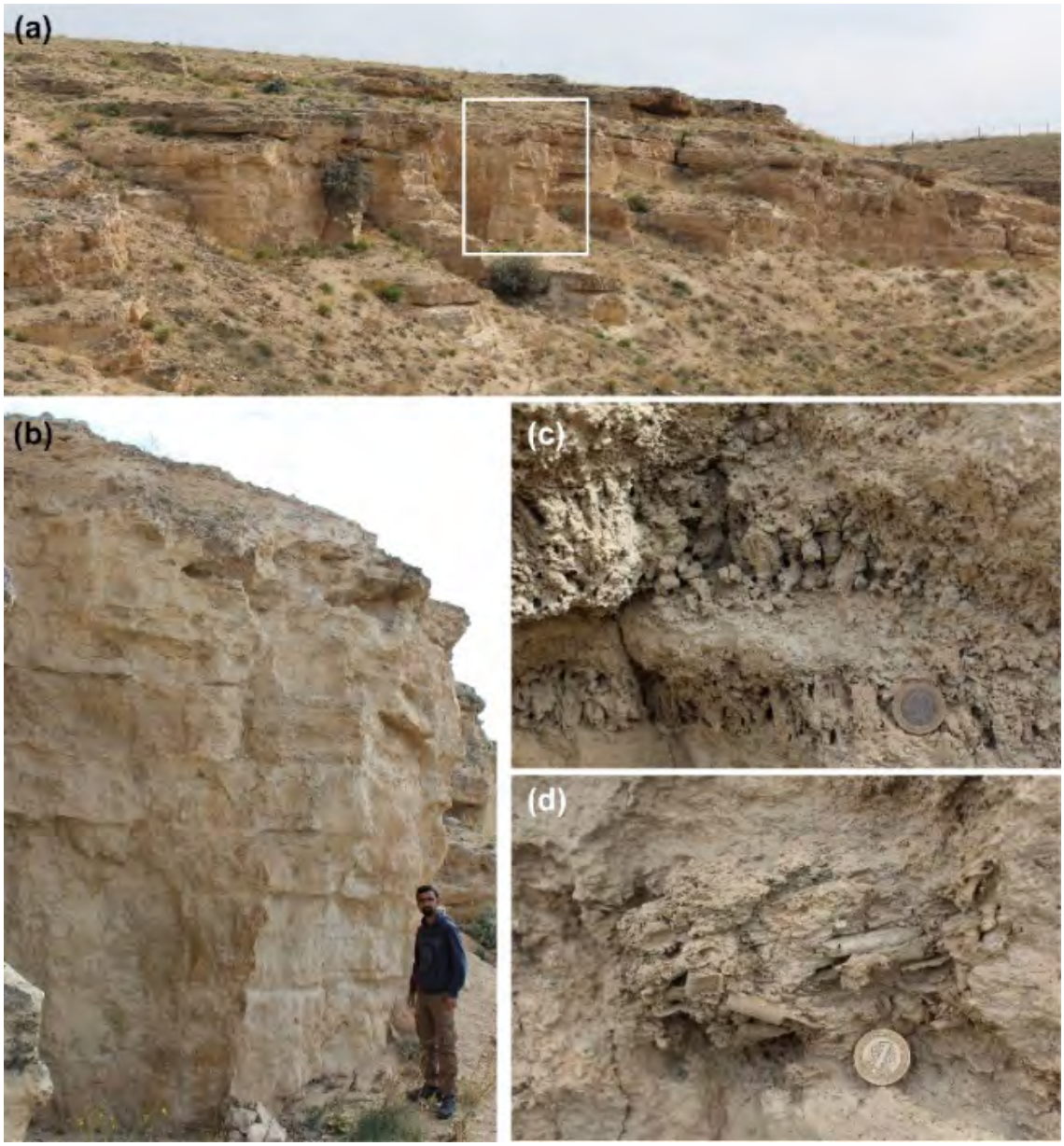
Tufa ve travertenler karbonatlı sedimentler olup, hidrokimyasl, mikrobiyal, vejetasyonal, topografik, tektonik ve iklimsel parametreleri içeren karmaşık veriler tarafından kontrol edilen depolanma koşulları ile birbirlerinden ayrılırlar. Tufa daha çok çevre sıcaklığı olarakta belirtilen soğuk tatlı sulardan biriken karbonatları tanımlarken, traverten termal sulardan biriken sıcak su karbonat depolarını tanımlamaktadır. Tufa genel olarak daha yumuşak ve kırılgan iken traverten boşluk oranı düşük daha sert ve sıkışık malzemelerden oluşur. Bu farklılıkların yanı sıra, tufalar içerdikleri yüksek miktardaki bitki kalıpları, izleri ve hayvan fosilleri ile travertenlerden ayrılırlar. Her iki oluşumda günümüzde soğuk iklimlerden kurak iklimlere kadar çok geniş iklim koşulları altında meydana gelmektedir. Bununla birlikte dünya genelinde Pleistosen ve daha öncesine ait çok fazla sayıda eski tufa ve traverten depoları bulunur. Özellikle Pleistosen tufa depolarının kararlı izotop verileri ($\delta^{18}O$ and $\delta^{13}C$) içlerinde çevresel koşulları kaydettiğinden dolayı, bu depolar eski iklim değişimlerinin değerlendirilmesinde kullanılmışlardır. Ayrıca vadi yamaçlarında oluşan tufalar, karstik masiflerin paleohidrojeolojik değerlendirilmesinde bir gösterge olarak kullanılmışlardır. Bu çalışmada Tuzgölü Fay Zonu'nun güney ucunda ve Niğde Masifi'nin batısında yer alan tufa ve traverten deposu incelenmiştir. Depo ~10km^2 alan kaplar ve depo içerisindeki tufa ve traverten çökelleri yatay olarak geçişlidir. Özellikle tufa sedimentleri, bitkilerin kalsiyum karbonat ile kaplanması sonucunda oluşan bitki kalıpları ve izleri içerir. Bu deposunun yaş ve kalınlık özellikleri termoluminesans (TL) ve elektiriksel özdirenç yöntemleri (ERT) ile incelenmiştir. ERT profillerine göre deponun kalınlığı ~15 m'dir. Deponun yaşı ise ~0.8 Ma ~1.4 Ma olarak bulunmuştur. Bu yaşlar Orta Anadolu'da tufa ve traverten oluşumunun erken Pleistosen'e kadar gittiğini göstermektedir. Bu çalışma Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir (FEB2017/24-BAGEP).

ABSTRACT

Tufa and travertine are calceraus sediments and they differs with depositional conditions controlled by a complex set of hydrochemical, microbial, vegetational, topographic, tectonic and climatic parameters. While tufa describe freshwater carbonate deposit developed under ambient temperature conditions, travertine describe warm water carbonate deposit from thermal and hydrothermal waters. Tufa is softer and more friable, whilst travertine is harder and more compact with low porosity. Besides, tufas are usually distinguishable from travertines by the higher plant moulds, imprints and animal fossils. At the present time, tufa and travertine are form under a wide range of climatic regions from cool temperate to semi-arid. However, there are many ancient tufa and travertine deposits belong to Pleistocene and earlier. Due to stable isotope data ($\delta^{18}O$ and $\delta^{13}C$) of Pleistocene tufa deposits record environmental information, these deposits are used to evaluate of past climatic changes. Since tufas occur on valley slopes of mountainous, they are used as indicators of palaeohydrogeological evolution of karstic massifs. In this study, tufa and travertine deposits which are located at southern part of Tuzgölü Fault Zone and western part of the Niğde Massif in Central Anatolia (Bor, Niğde) are investigated. The tufa and travertine sediments are covered ~10 km^2. Especially, tufa sediments are contained abundant plant moulds and

imprints which are formed by encrustation of the plant with calcium carbonate. Age and thickness of these deposits are determined by Thermoluminescence (TL) and Electricity Resistivity (ERT) methods, respectively. Deposit thickness is ~15 meters according to ERT profiles. Age of the deposits is from ~0.8 Ma to ~1.4 Ma, in other words, formation of tufa deposit of the Central Anatolia goes back to early Pleistocene.

GRAFİK ÖZET/ *GRAPHICAL ABSTRACT*



Şekil: (a,b) Tufa ve traverten deposunun genel görünümü, (c,d) depo içerisindeki bitki kalıpları ve izleri
Figure: *(a,b) General view of deposit and (c,d) plant moulds and imprints in this deposit*

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

ARDAHAN METEOROLOJİ İSTASYONU VERİLERİNDEKİ İKLİMSEL EĞİLİMLER

CLIMATIC TRENDS IN DATA OF ARDAHAN METEOROLOGY STATION

Hediye Kılıç[1] ve Muhammed Zeynel Öztürk[1]

1 Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, 51240, Niğde.
E-posta: klc75ardhn@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmada Türkiye'nin kuzeydoğu ucunda yer alan Ardahan Meteoroloji İstasyonuna (1827 metre) ait 11 farklı parametrenin aylık ve yıllık zaman serilerindeki eğilimler incelenmiştir. İstasyonun en önemli özelliklerinden bir tanesi Türkiye'de şehirleşmenin en az olduğu yerlerden olan Ardahan ilinde yer almasıdır. Bu durum iklimsel veriler üzerindeki kentsel ısı adası etkilerini minimum düzeyde tutar. Trend analizleri Mann-Kendall yöntemi ile incelenmiş ve serilerdeki değişim miktarlarını belirlemek amacıyla onar yıllık ortalamalar karşılaştırılmıştır. Man-Kendall yöntemin uygulaması MAKENSES programı kullanılarak gerçekleştirilmiş ve eğilimlerin kuvveti 4 farklı anlamlılık düzeyinde belirlenmiştir (α= 0.1, 0.05, 0.001 ve 0.001). Trend analizlerine göre aylık (Ocak, Mart, Haziran, Ağustos, Eylül, Ekim) ve yıllık sıcaklık serilerinde istatistiksel açıdan anlamlı artış eğilimleri görülür. 1965-1974 ve 2005-2014 ortalamalarına göre yıllık ortalama sıcaklıklarda ise 1.3°C'lik artış yaşanmıştır. Yıllık toplam yağışta kuvvetli artış eğilimi görülür ve onar yıllık ortalamalara göre yıllık toplam yağış 149 mm'lik bir artış gerçekleşmiştir. Bu durum yağışlarda %29'luk bir artışa karşılık gelir. Sıcaklık ve yağış serilerindeki artış eğilimlerinin aksine ortalama bulutluluk, ortalama nisbi nem ve ortalama rüzgar hızlarına ait tüm serilerde azalma eğilimleri egemendir ve bunların çok büyük bir bölümü istatistiksel açıdan anlamlı azalma eğilimleridir. Onar yıllık ortalamalara göre yıllık ortalama nisbi nem değeri %2.5 azalma göstermiştir.

ABSTRACT

In this study, trends in the annual and monthly time series were investigated in eleven climatic parameters of Ardahan Meteorology Station (1827 m) located at northeast part of Turkey. Station is located in Ardahan city center which represents one of the lowest urbanization in Turkey. This situation is kept at minimum level of the urban heat island effect on climatic data. Mann-Kendall method was used for trend analysis and decadal averages were compared for determining to changes. MAKENSES software is used for Mann-Kendall trends and these trends are determined in four significance level (α= 0.1, 0.05, 0.001 ve 0.001). Results of trend analyses are indicated that annually and monthly temperature series (January, March, June, August, September and October) have statistically significant positive trends. According to decadal averages (1965-1974 and 2005-2014), annual average temperature has increased about 1.3°C. Statistically significant positive trends is observed in annually total precipitation and it was increased by 149 mm according to decadal averages. This amount is correspond to 29% increasing in total precipitation. In contrast to increasing trends in temperature and precipitation series, negative trends were observed in whole time series belong to average cloudiness, humidity and wind speeds. These negative tendencies are mostly statistically significant. According to decadal averages, annual average humidity showed 2.5% decrease.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

TÜRKİYE'NİN KÖPPEN-GEIGER İKLİM TİPLERİ

KOPPEN-GEIGER CLIMATIC TYPES OF TURKEY

Gülden Çetinkaya[1], Selman Aydın[1], Muhammed Zeynel Öztürk[1]

[1]Coğrafya Bölümü, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, 51240, Niğde.
E-posta: gulden.36cetinkaya@gmail.com

ÖZET

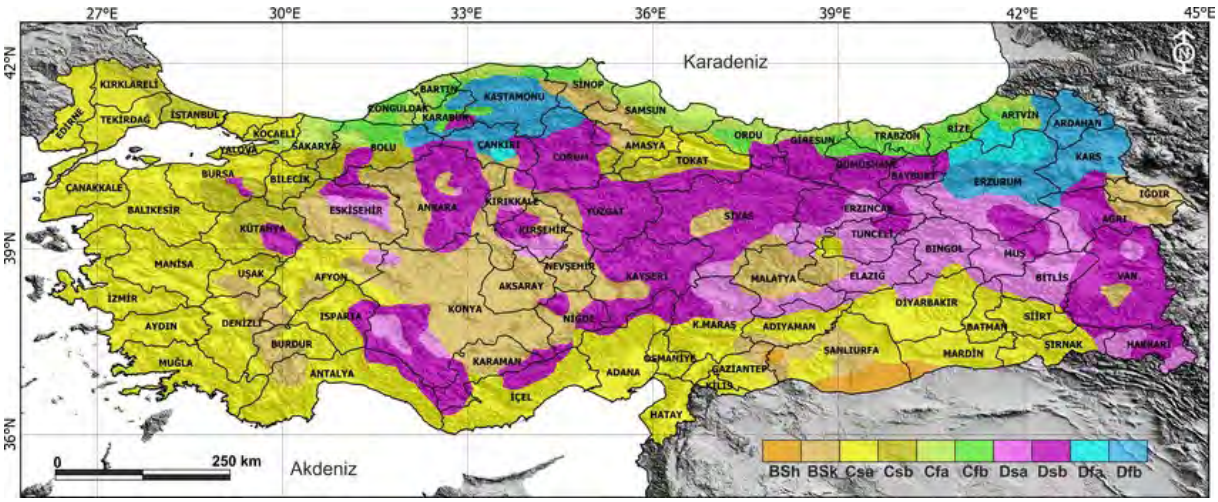
İklim sınıflandırmaları klimatolojinin en önemli konularındandır ve Köppen-Geiger yöntemi iklim sınıflandırmalarında en yaygın kullanılan yöntemlerden bir tanesidir. Bu çalışmada Türkiye'nin Köppen-Geiger iklim tipleri 512 meteoroloji istasyonuna ait aylık sıcaklık ve yağış verilerine göre belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre ılıman iklim tipi (C) en geniş alana sahipken (%43), kurak iklim tipi (B) en az yayılıma sahiptir (%18). Kurak iklim tipinin (B) en geniş dağılımı İç Anadolu bölgesinde görülürken, ılıman iklim (C) tük kıyı kuşağında, özelliklede Batı Anadolu'da geniş dağılış gösterir. Karasal iklim tipi (D) ise, Orta Toroslar'ın yüksek kesimler ile Doğu Anadolu'nun tamamında görülür. B,C ve D iklim tiplerinin ortalama toplam yağış miktarları ve ortalama sıcaklık değerleri sırasıyla 322 mm, 689 mm, 507 mm ve 12.4°C, 14.2°C ve 9.5°C'dir. Alt iklim tiplerine göre, B, C ve D iklim tiplerine ait 10 farklı alt iklim tipi tespit edilmiştir. B iklimi içerisindeki en yağın alt tip, kışların soğuk ve yazların kurak geçtiği yarı kurak iklim tipidir (BSk). Bu alt iklim tipi deniz etkisinden uzak iç kesimlerde yaygındır. Sıcak-yarı kurak alt iklim tipi (BSh) ise Türkiye'nin güneydoğusunda çok dar bir alanda etkilidir. C iklim tipi içerisinde 4 alt iklim tipi belirlenmiştir. Ortalama 618 mm yağış Csa ve Csb iklim kuşakları tipik Akdeniz iklimine karşılık gelir. Ortalama 1050 mm yağış alan ve kurak mevsimin görülmediği Cfa ve Cfb iklim tipleri ise tipik Karadeniz iklimine karşılık gelir. Csa, Türkiye'nin batı ve güney kıyılarında, Cfa ve Cfb kuzey kıyılarda yaygındır. D iklim tipi içerisinde 4 alt iklim tipi belirlenmiştir. Bu iklim tiplerinin yağış değerleri 412 mm ile 575 mm arasında değişir. Dfa ve Dfb Türkiye'nin kuzey ve kuzeydoğu kesimlerinde etkili iken, Dsa ve Dsb Orta Toroslardaki yüksek alanlar ile Doğu Anadolu'nun büyük bölümünde etkilidir. B,C ve D iklimlerine ait bu alt iklim tipleri Türkiye'nin büyük bölümünde sıcak ya da soğuk bir kurak mevsimin egemen olduğunu göstermektedir. Sadece Karadeniz kıyılarındaki dar bir kuşakta kurak mevsim görülmemektedir.

ABSTRACT

Climate classification is one of the most important topics of climatology and Köppen–Geiger method is the most widely used method for climate classification. In this study, the Köppen–Geiger climate types of Turkey are determined by analyzing monthly temperature and precipitation data of 512 meteorology stations. According to the obtained results, temperate climate (C) has the largest area (43%), whereas arid climate (B) has the smallest area (18%). The type B climate is widely observed in Central Anatolia, whereas the type C climate is dominant in coastal regions, in particular, in the western parts of Turkey. Continental climate (D) is observed in the highlands of the Central Taurus and almost entire Eastern Anatolia. The total precipitation amounts of B, C, and D zones are 322, 689, and 507 mm, respectively. The average temperature of B, C, and D zones are 12.4°C, 14.2°C, and 9.5°C, respectively. According to the subclimate types, 10 different types were detected for the B, C, and D climate types in Turkey. The largest subclimate type of B zone is cold, semi-arid climate (BSk) with cold winters and dry summers. It is typically observed inner parts of Turkey that are far from marine influence. The hot, semi-arid subclimate (BSh) is observed in the narrow part of the southeastern part of Turkey. The four subclimate types are identified for type C climate in Turkey. The total precipitation amount of Csa and Csb is 618 mm, and these types correspond to typically the Mediterranean climate. The total precipitation amount of Cfa and Cfb is 1050 mm. These types do not have a dry-season climate and they correspond to typically the Black Sea climate. Csa is observed in the southern and western parts, whereas Cfa and Cfb are observed in the northern parts of Turkey. The four subclimate types belong to the type D climate in Turkey. The total precipitation amount of the climate type changes between 412 and 575 mm. While Dfa and Dfb are observed in the northern and northeastern parts of Turkey, Dsa and Dsb are observed in

highlands of the Central Taurus and almost entire Eastern Anatolia. The sub-climate classification of Turkey suggest that except the northern part of Turkey, whole country experiences at least one cold or hot dry-season. All these subtypes belong to B, C and D climates indicate that climates with either hot or cold dry seasons are the dominant climates in Turkey. However, the northern parts of Turkey do not experience dry-season climates.

GRAFİK ÖZET/ *GRAPHICAL ABSTRACT*



Şekil: Türkiye'nin Köppen-Geiger iklim tipleri haritası

Figure: *Köppen-Geiger climate type map of the Turkey*

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

GÜNEY MARMARA BÖLGESİ KARASAL KUVATERNER ÇÖKELLERİNİN DEPOLANMA ÖZELLİKLERİ VE İNSAN YERLEŞİMİNE ETKİLERİ

DEPOSITIONAL CHARACTERISTICS OF THE TERRESTRIAL QUATERNARY DEPOSITS AND THEIR IMPACTS ON HUMAN SETTLEMENTS IN SOUTHERN MARMARA REGION, TURKEY

Nizamettin Kazancı[1,2], Zeynep Ergun[1,2], Koray Koç[2,3], Alper Gürbüz[2,4]

[1] Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Müh. Bölümü, Ankara
[2] Kuvaterner Araştırma Grubu PK 10, 06100, Ankara
[3] Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Müh. Bölümü, Antalya
[4] Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Müh. Bölümü, 51240, Niğde
E-posta: nkazanci@ankara.edu.tr

ÖZET

Güney Marmara bölgesinin, yaklaşık Biga-Balıkesir-Bursa arasındaki karasal Kuvaterner çökelleri çoğunlukla 10-300 metre arası rakımlarda, belirgin olarak Ece, Manyas ve Ulubat gölleri çevresinde görülür. Bunlar geçtiğimiz yıllarda yarma ve sondajlarla incelenmiş, kalınlıkları ve daha derinlerdeki litofasiyesleri yeraltı verileriyle kontrol edilmiştir. Bulgulara göre bunların az kısmı gölsel kalanların büyük bölümü akarsu kanal ve taşkın ürünleridir. Alansal ve hacimsel olarak çok daha az kısmı göreceli yukarı kotlardaki birikinti konisi ve alüvyon yelpazeleridir. Güney Marmara karasal Kuvaterner tortullarının önemli özelliklerinden birisi bu çökellerin ince ve parçalı örtü halinde geniş alanlara yayılmasıdır. En kalın olduğu yerler Susurluk Drenaj Havzası'nda (SDH), Karacabey-Susurluk arasındadır (yaklaşık 40 m). Yaygın olarak 10-20 metre arası kalınlıklardadır. Bu çökellerin tamamına yakını Geç Pleistosen-Holosen'de oluşmuş görünmektedir. Radyometrik verilere göre, adı geçen göller dâhil, bölgedeki tortulların çoğunluğu Orta-Geç Holosen yaşındadır. Bu durum, yöredeki depolanmanın Karadeniz ve Marmara'da su düzeyinin güncel seviyelere yaklaşmasını takibeden dönemde arttığını, öncesinde, neredeyse bütün Pleistosen boyunca aşınmanın etkili olduğunu ve tektonizma ile birlikte mevcut dalgalı topografyayı oluşturduğunu işaret eder. Güney Marmara'daki karasal çökellerin ince bir örtü şeklinde yayılmasına karşılık, buralardaki insan yerleşimini kuvvetli biçimde etkilemiş ve çoğunlukla engelleyici faktörlerden birisi olmuştur. Günümüzde çok yoğun nüfusa sahip bu bölgede, örneğin Güney Marmara'nın üçte ikisini oluşturan SDH' da çok az antik ve tarihi yerleşim vardır. Var olanlar ise (Daskyleion, Apollonia, Kyzikos) çok dar alanlara, korunaksız göl veya deniz kenarına sıkışmış durumdadır. Daskyleion çevresinde ve Manyas Gölü ayağında (Karadere başlangıcı) yapılan sondajlar akarsu yataklarının sürekli düzenlendiğini, yerleşim için yerler kazanılmaya çalışıldığını ortaya koymuştur. Alçak taban topografyası ve buna bağlı olarak gelişen taşkın düzlükleri ile yüksek yeraltı su seviyesi, güney Marmara bölgesinde çok uzun süre, 20.yy ortalarına kadar insan yerleşimini etkileyen unsurlar olmuştur. Daskyleion'u satraplık merkezi yapan Perslerin ise bu durumu güvenlik avantajı olarak değerlendirdikleri anlaşılmaktadır.

ABSTRACT

Quaternary terrestrial deposits of the southern Marmara region, namely the area between Biga-Balıkesir-Bursa towns are observed generally at altitudes of 10 to 300 m (a.s.l), abundantly around the lakes Ece, Manyas and Ulubat. These deposits have been studied in the last years by trenches and wells. Their thicknesses and lithofacies were also examined by deep ground data. The results indicated that majority of the terrestrial deposits here is fluvial in origin as stream channel and floodplain and to a lesser extent lake sediments. Limited exposures of alluvial fan and colluvial deposits are seen at the relatively high altitudes. One of the general but also important characteristics of the continental deposits in the southern Marmara region are being a thin, patch-like cover on the older units. The thickest deposits, ca. 40 m are found at the south of Karacabey in the Susurluk Drainage Basin (SDH), however they are generally 10-20

m thick in other areas. Whole terrestrial deposits of the region seemed to be formed in Late Pleistocene-Holocene. Based on radiometric data, most of the terrestrial deposits included the present lakes here are in age of Middle-Late Holocene. From that result, it is possible to say that deposition, marine or terrestrial in the region could be started following the rise of the Black and Marmara seas' waters to the present level. Earlier, nearly during the whole Pleistocene time erosion was the active process of the southern Marmara creating the present smooth hilly morphology together with tectonism. The Quaternary terrestrial sediments of the southern Marmara region have been likely one of the factors effected, mostly prevented the human settlements, however they formed a tin cover only. The typical sign for that impact is rarity of the historical and antic settlements in the SDH, ca two third of the region, despite it is the most populated area of the country presently. There are only a few old settlements here (Daskyleion, Apollonia, Kyzikos) located on hard-rock basement near the open water bodies. Drillings around Daskyleion and outlet of Lake Manyas (head of R. Karadere) showed that channel of the R. Karadere had been cleaned time to time and river mud was used to repair the field. Shortly, extensive floodplains on lowlands and association with high level of the ground water prevented large occurrences of settlements in the region up to mid of 20th century. Probably location of Daskyleion at the margin of Lake Manyas was a security advantage for satrapy of Persian.

GAVUR GÖLÜ (KAHRAMANMARAŞ)'NDE FOSİL POLEN ANALİZİNE DAYALI PALEOİKLİM ARAŞTIRMALARI: İLK BULGULAR

PALEOCLIMATE RESEARCH BASED ON FOSSIL POLLEN ANALYSIS IN GAVUR LAKE (KAHRAMANMARAŞ): FIRST FINDINGS

Muhammet Topuz,[1] Nurgül Karlıoğlu[2], Murat Karabulut [3]

[1] *Mustafa Kemal Üniversitesi, Coğrafya Bölümü,31000, Hatay*
[2] *İstanbul Üniversitesi, Orman Mühendisliği Bölümü,34000, İstanbul*
[3] *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, 46000, Kahramanmaraş*
E-posta: mtopuz@mku.edu.tr

ÖZET

Geçmiş dönem iklimlerinin (paleoiklim) ortam koşulları, salınım ve döngü özellikleri yönünden incelenmesi ve günümüz iklimleri ile kıyaslanması meydana gelen değişimlerin özelliklerini ve nedenlerini daha iyi anlamamıza yardımcı olacaktır. Bu bağlamda geçmiş dönem iklimlerinin çok çeşitli araştırma yöntemleriyle paleoiklimsel göstergeler (İng:Proxy) üzerinden araştırılması oldukça önemlidir. Gavur gölü tarihi Kahramanmaraş filine *(Elephas maxima asurus)* ve relikt dişbudak *(fraxinus)* bitkisine sahiptir. Göl, Rift Vadisi'nin içinde sıralanan sulak alanların en kuzeyinde yer alır. İlkbaharda 25 km^2 yüzey alanına ulaşabilen göl, yaz aylarında tamamen kurumaktadır. Çalışmanın amacı; kurumuş dip sedimanları içerisine hapsolmuş fosil polenler üzerinden göl ve yakın çevresinin paleocoğrafik özelliklerinin araştırılmasıdır. Tauber tipi polen tuzakları güncel polen analizi için 1 yıl boyunca (2017-2018) düzenli olarak veri toplarken, kurumuş gölün 5 m derinliğinden alınan karot üzerinden 10 cm çözünürlükte fosil polen analiz işlemi gerçekleştirilmektedir. Güncel ve fosil polen analizlerinin yanı sıra çalışmada SEM (Taramalı elektron mikroskobu), XRF (Kimyasal element içerik değişimi) analizleri ve de ^{14}C yaş tayini yapılacaktır. Belirli bir aşaması tamamlanmış olan çalışmada, 5 m derinlikte özellikle Çamgiller *(Pinaceae)* familyasından Çam *(Pinus)*, Sedir *(Cedrus)* Göknar *(Abies)* cinsinden bitkilere ait fosil polenler kameralı ışık mikroskobu ile görüntülenmiştir.

ABSTRACT

Investigation of the environmental conditions of the past climate (paleoclimate) in terms of the oscillation and cycle characteristics and the comparison of past and current climates gives a clear understanding of the characteristics and causes of changes. Therefore, it is crucial to investigate the past-term climates with a wide variety of research methods through paleo-climatic variables. Gavur Lake has *Elephas maxima asurus* (a historical Kahramanmaraş elephant) and a relict *fraxinus* (dişbudak; in Turkish synonym). The lake is located the northest of the wetlands listed in the Rift Valley. While the lake can reach 25 km^2 surface area in early spring, it is completely dry in summer. Purpose of the study is investigated paleogeographic properties of the lake and its immediate surroundings by using the fossil pollens which has trapped in dried sediments. While Tauber-type pollen traps regularly collect data for 1 year (2017-2018) to determine the actual pollen distrubitions, fossil pollen analysis is carried out at 10 cm resolution by using cores taken from a depth of 5 m of the dried lake. In addition to current and fossil pollen analyzes, SEM (Scanning Electron Microscopy), XRF (X-ray fluorescence) analyzes and ^{14}C age determination will be carried out. In the study certain stage has completed and as a result at 5 m depth the fossil pollens of *Pinus*, *Cedrus* and *Abies* were photographed with a light microscope.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

İZMİT KÖRFEZİ – SAPANCA GÖLÜ HAVZASININ DOLGUSUNU OLUŞTURAN ÇÖKEL BİRİMLERİN GELİŞİMİ VE BUNA EŞLİK EDEN AKTİF TEKTONİĞİN ROLÜ

DEVELOPMENT OF SEDIMENTARY UNITS IN THE İZMİT BAY-SAPANCA LAKE BASIN AND THE ROLE OF ACTIVE TECTONICS

Bülent Doğan[1], Metin Aşçı[2], Ahmet Karakaş[1], Ertan Pekşen[2], Fadime Sertçelik[2], İbrahim Sertçelik[2], Cengiz Kurtuluş[2]

[1] *Kocaeli Üniversitesi, Jeoloji Müh. Bölümü, 41300, Kocaeli*
[2] *Kocaeli Üniversitesi, Jeofizik Müh. Bölümü, 41300, Kocaeli*
E-posta: buldogan@yahoo.com

ÖZET

İzmit-Körfezi-Sapanca Gölü havzasının güney bölümünde Pliyo-Kuvaterner dönemin başlangıcını belirten ve tabanda; orta derecede tutturulmuş, iyi tabakalı kumtaşı – silttaşı ardalanmasından oluşan, üste doğru bol fosil kavkılı kum, kum – silt ardalanması, kahverengi kil araseviyeli ve çok nadiren tane çapı 3 cm'yi geçmeyen kumlu çakıldan oluşan birim ilk defa haritalanmıştır. Bununla beraber havza dolgusunu oluşturan beş farklı jeolojik birim de ayırtlanmıştır. Tüm havza dolgusu birimlerin havzadaki temel kayaçlar ile dokanağı, hem açılı diskordans, hem de özellikle havza güney yükseliminin kenarında aktif faylar ile belirlenir. Aynı birim havzanın kuzey bölümünde, Sapanca Gölü kuzeybatısındaki yükselimin eteklerinde zayıf tutturulmuş kum, silt ve fosilli kum seviyelerinin ardalanmasından oluşur. Birim bu özellikleri ile İzmit körfezinin yaklaşık 3 km kuzeyinde ve 76 m kotunda bulunan Tireniyen dönemi transgresyonuna ait Şirintepe formasyonuna benzer. Bu birimin üzerine havza kuzey kenarında sadece bir bölgede, Arslanbey formasyonu diskordans ile gelir. Aynı birim havzanın güneyinde de Saraylı ve Yuvacık bölgelerinin arasında 176 m koduna varan alanlarda izlenir. İzmit körfezi – Sapanca Gölü havzasının güney bölümünde kuzeye göre çok daha kalın olan ve alüvyal yelpazenin tüm çökelme ortamlarını temsil eden Arslanbey formasyonu, birimi diskordans ile örter. Güney ve kuzey yükselimlerinin içinden geçen drenaj sisteminin içinde yer alan büyük derelerin kanalları boyunca çökelen akarsu çökelleri ise havzanın her iki bölümünde tüm havza dolgusu birimlerin üzerindeki en genç sedimanlardır. Çalışma alanının özellikle güney bölümünde yukarıda belirtilen tüm birimleri kesen ve bu birimler ile temel kayaçları sınırlayan aktif faylar, havza dolgusu birimlerin tamamının günümüz konumunu almasında en önemli etkendir.

ABSTRACT

A geologic unit consisting of reasonably cemented and well-bedded sandstone- siltstone intercalations at the bottom, abundant fossil-shelly sand, sand - silt alternation, brown clay intercalation, and very little sandy gravels with a grain size not exceeding 3 cm on top of bottom unit and indicating the beginning of the Plio-Quaternary period in the southern part of the Izmit Bay-Sapanca Lake basin has been mapped for the first time. Additionally, five different geologic units consisting of young sediments were defined in the basin. The contact of all basin units with the underlying bedrocks in the basin is determined by both angular unconformity and active faults especially at the margin of the basin south elevation. The same unit to the northern part of the basin, consists of alternating loosely fastened sand, silt and fossiliferous sand levels at the foothills of the northwest high of Sapanca Lake. This unit is similar to the Tyrrhenian transgression product of Şirintepe formation which is located about 3 km north of the Izmit Bay at 76 m elevation. Arslanbey formation overlies this formation as angular unconformity only at one location in the northern margin of the basin. This unit is also observed in the south of the basin between Saraylı and Yuvacık areas reaching to 176 m elevation. The Arslanbey formation, which is much thicker than the north in the southern part of the Izmit Bay-Sapanca Lake basin and represents all sedimentation environments of the alluvial fan, overlies the unit with angular unconformity. The river sediments that deposit along the channels of the large creeks in the drainage system passing through the southern and

northern highs stratigraphically overlie these units in both parts of the basin. Active faults intersecting all the units mentioned above, especially in the southern part of the basin, and bordering the young units and bedrocks, are the most important cause in gaining the current location of basin units.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

ÇEŞME-BAĞLARARASI HÖYÜĞÜ VE SANTORİNİ'NİN KÜLLERİ

ÇEŞME-BAĞLARARASI MOUND AND SANTORINI'S TEPHRA

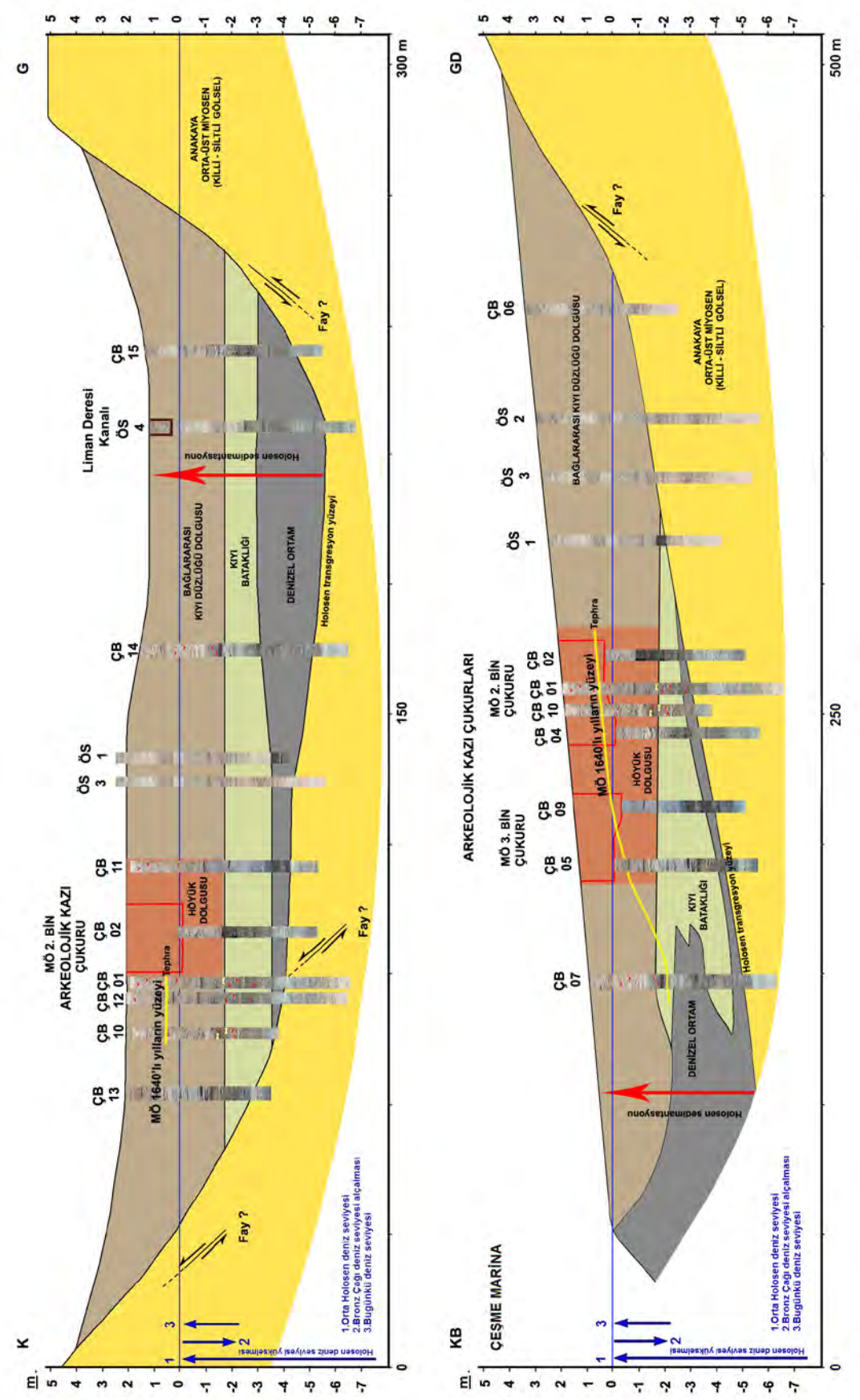
Ertuğ Öner[1] ve Serdar Vardar[2]

[1] *Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü,35100 İzmir*
[2] *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, Coğrafya Bölümü, 35620 İzmir*
E-posta: ertug.oner@ege.edu.tr

ÖZET
Çeşme Bağlararası höyüğü, Ege kıyılarımızda bulunan antik bir yerleşmedir. Burası, Çeşme Bağlararası kıyı düzlüğünde günümüzdeki kıyıdan 50 m içeride yer almaktadır. Çeşme Bağlararası düzlüğü Liman deresinin alüvyonları ve daha çok yamaç sellerinin kolüvyal unsurlarının birikmesi ile dolarak şekillenmiş küçük bir tektonik depresyon tabanıdır. Holosen'de meydana gelen deniz seviyesi değişmelerine bağlı oluşan doğal çevre değişmelerinden etkilenen Çeşme Bağlararası 2. Bin ve 3. Bin yerleşmelerinin Tunç çağı ve sonrasındaki doğal çevresinin bugünden çok farklı olduğu bu alanda son iki yılda yaptığımız toplam 18 adet delgi sondaj çalışması ile belirlenmiştir. Bağlararası depresyonu tabanında Liman deresi yatağı boyu hariç her yerde anakaya yüzeyinin en fazla 1-2 metre fark gösterdiği belirlenmiştir. Bağlararası depresyonu Holosen dolgularında genel olarak yüzeyden 5-6 metre derinde anakayaya ulaşılmaktadır. Çalışmalarımız Holosen transgresyonunun doğrudan anakaya üzerine geldiğini, denizin çok fazla iç kesimlere sokulamadığını, antik yerleşim alanları çevresinde oldukça sığ bir denizel ortam ve buna bağlı kıyı bataklıkları olduğunu göstermiştir. Ayrıca ilk Bağlararası yerleşiminin Bronz Çağı regresyonu ile karalaşarak ortaya çıkan bugünkü yüzeyden 4 - 4,5 m derinde (deniz seviyesinden 2-2,5 m aşağıda) var olan eski bir yüzeyde başladığı anlaşılmıştır. Bunların yanında Santorini'nin Minoan volkanik patlamasına ait külleri Bronz Çağı kültürel dolguları içinde bulunmuş, element analizleri yapılmış ve kronostratigrafik yorumlarda kılavuz seviye olarak değerlendirilmiştir.

ABSTRACT
The Çeşme Bağlararası mound is an ancient settlement located 50 meters far from present shore of Çeşme Bağlararası plain in the Aegean coast. The plain is a small tectonic depression basin formed by filling alluviums of the Liman creek and mostly by the accumulation of colluvium of the slope floods. With the 18 core drillings done in last two years, it was determined that the environmental conditions in Bronze age and after was different from present in 2nd and 3rd millennium settlements affected from the natural environment changes due to sea level changes in the Holocene. It has been detected that surface of the bedrock indicated a difference of maximum 1-2 meters in everywhere in bottom of the depression except along the Liman creek bed. The bedrock is generally 5-6 meters deep from the surface in the Holocene fillings of Bağlararası depression. Our studies have revealed that the Holocene transgression covered the bedrock directly, the sea did not transgress landward too much, there was a shallow marine environment around the ancient settlements and related coastal marshes. It is also understood that first Bağlararası settlement began on an old surface of 4 - 4.5 meters depth (2-2.5 m below sea level) from today's surface, which was became into land with the Bronze Age regression. Besides these, the ash of Minoan volcanic eruption of the Santorini was found in the Bronze Age cultural fills, elemental analyzes of this were carried out and it was taken as a guide level in chronostratigraphic interpretations.

GRAFİK ÖZET/ *GRAPHICAL ABSTRACT:*



Şekil: Bağlararası kıyı ovası alüvyal-kolüvyal dolgularının K-G (üstte) ve KB-GD (altta) doğrultulu kesiti.

Figure: *N-S (above) and NW-SE (below) cross-sections of alluvial-colluvial fillings of the Bağlararası coastal plain.*

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

GÜLLÜK KÖRFEZİ-SARIÇAY DELTASINDA PALEOCOĞRAFYA ARAŞTIRMALARI (MİLAS-MUĞLA)

PALEOGEOGRAPHIC RESEARCH IN GÜLLÜK GULF-SARIÇAY DELTA (MİLAS-MUĞLA)

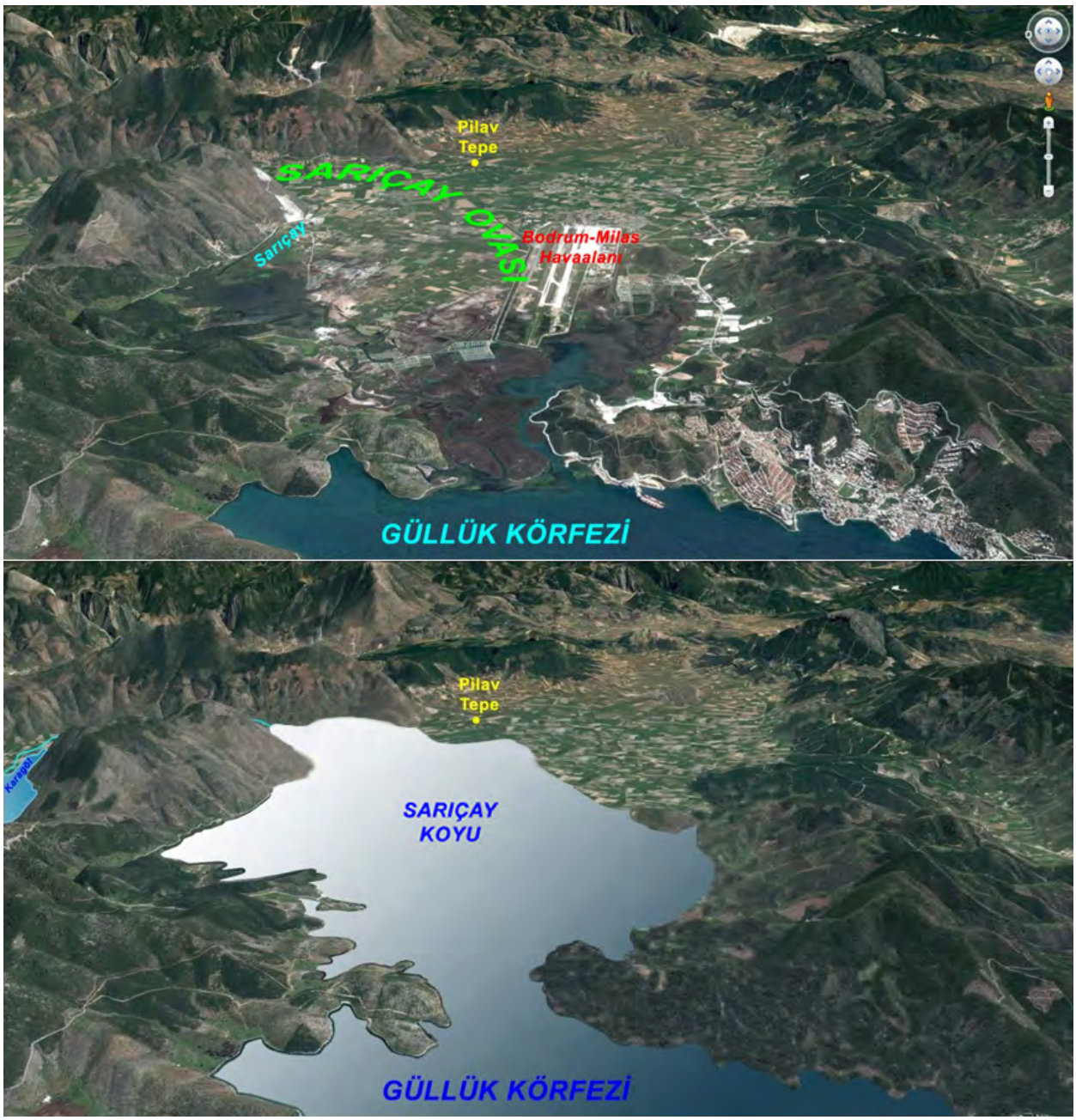
Ertuğ Öner[1], Serdar Vardar[2], Mehmet Doğan[1], Rifat İlhan[1], Sami Başar[1]

[1]*Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü,35100, İzmir*
[2]*İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, Coğrafya Bölümü,35620, İzmir*
E-posta: ertug.oner@ege.edu.tr

ÖZET
Batı Anadolu'da Ege kıyılarımız boyunca doğal güzellikleri ve kültürel zenginlikleri ile dikkat çeken birçok koy, körfez ve bunların gerisindeki depresyonlara yerleşmiş akarsuların deltaları yer alır. Doğal çevrede insanın yaşamı için uygun koşullara sahip bu alanlar, günümüzde olduğu gibi geçmişte de nispeten o dönemin şartlarına göre yoğun yerleşim ve nüfusa sahip olmuşlardır. Ancak geçmiş ve günümüzdeki insanların doğal çevrelerini kullanmaları açısından karşılaştırıldığında önemli farklılıkların olduğu gözlenmektedir. Eski dönemlerde insanların doğal çevre değişmelerinden etkilendiği gözlenirken, günümüz insanlarının doğal çevreyi değiştirerek doğayı olumsuz yönde etkilediği bilinen bir gerçektir. Güllük Körfezi ve gerisindeki Sarıçay delta-taşkın ovasında yapılan insan etkinlikleri büyük ölçüde doğal çevreyi olumsuz yönde etkilemiştir. Çalışmamız, Sarıçay delta-taşkın ovasında yaptığımız 2016 ve 2017 yıllarında toplam 11 delgi sondajın sonuçlarından elde edilen verilerle alanın paleocoğrafya özelliklerini ortaya koymak, bu ortam içinde eski yerleşmelerin jeoarkeolojik özelliklerini belirlemek ve bütün bu sonuçları günümüz çevre sorunları ile değerlendirmek amacına yöneliktir. Yörenin ana yapısal ve morfolojik özellikleri içinde sondaj verilerinin de değerlendirilmesi ile Sarıçay delta-taşkın ovasının jeomorfolojisi ve bu süreç içinde paleocoğrafya özellikleri belirlenmiştir. Güllük Körfezi'nin Holosen transgresyonu ile ulaştığı kıyıları belirlenerek, günümüze kadar geçen sürede çevredeki arkeolojik yerleşmelerin konumları jeoarkeolojik açıdan yorumlanmıştır.

ABSTRACT
In Western Anatolia, along the Aegean coasts, there are many coves, bays and deltas of rivers settled in the depression behind them, with their remarkable natural beauties and cultural riches. These areas, which have suitable conditions for human life in the natural environment, have had a high population and settlement according to the conditions of the time in the past as it is today. However, it is observed that there are significant differences when comparing the past and present people in terms of using their natural environment. It is a known fact that in the old times people were influenced by natural environment changes, it is a fact that today's human affects the nature in the negative by changing the natural environment. The human activities in Güllük Gulf and behind Sarıçay delta-flood plain have greatly affected the natural environment in a negative way. Our work is aimed to reveal the paleogeographic characterictics of the area obtained from the results of drillings we have made in the delta-flood plain of Sarıçay in 2016-2017, to determine the geoarchaeological characteristics of the old settlements in this environment and to evaluate all these results with today's environmental problems. With the structural and morphological characteristics of the site, the drilling data were evaluated and the geomorphology of the Sarıçay delta-flood plain was determined and the palaeogeographical characteristics of this process were explained. The coasts of the Güllük Gulf shaped with Holocene transgression were determined and the locations of the surrounding archaeological settlements were interpreted geoarchaeologically.

GRAFİK ÖZET/ *GRAPHICAL ABSTRACT*



Şekil: Güllük Körfezi, Damlıboğaz Ovası ve Pilavtepe çevresinin günümüzdeki (üstte) ve yörede yapılan sondaj sonuçlarına göre günümüzden 7000-6000 yıl önceki (altta) görünümü.

Figure: *Present view of the Güllük Gulf, Damlıboğaz Plain and round of the Pilavtepe (above) and view of 7000-6000 BP according to results of core drillings were done in this region (below).*

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

SİMAV FAYININ AKTİF TEKTONİĞİ: BOYUNA PROFİLLER VE ANAKAYA KANAL HAVZALARINDAN ÇIKARIMLAR

ACTIVE TECTONICS OF SİMAV FAULT: INFERENCES FROM BEDROCK CHANNEL BASIN AND LONGITUDINAL PROFILES

Savaş Topal[1] ve Taylan Sançar[2]

[1] *Pamukkale Üniversitesi, Jeoloji Müh. Bölümü, 20017, Denizli*
[2] *Munzur Üniversitesi, Jeoloji Müh. Bölümü, 62000, Tunceli*
E-posta: savastopal@pau.edu.tr

ÖZET

Akşehir-Simav fay sisteminin KB'sında bulunan Simav Grabeni, yaklaşık 1-9 km genişlikte ve 50 km uzunlukta aktif bir çöküntü alanıdır. Simav Fayı, bu çöküntü alanını güneyden sınırlar ve 45°-50° KD'ya eğimlidir. Simav Grabeni ve yakın çevresinde aletsel dönemde birçok deprem kaydedilmiş olup, bölgedeki son depremler 2011 yılında (Ml=5.7 ve Ml=5.0) ve 2012 yılında (Ml=5.4) meydana gelmiştir. Simav Fayı'nın sınırladığı dağ önlerinde ve drenaj alanlarında, fayın güncel tektonik aktivitesini anlamak amacıyla jeomorfik indislerin bir kısmı kullanılmıştır. Fayın tavan bloğunda gelişen drenaj alanları sayısal yükseklik modeli kullanılarak belirlenmiş ve bu alanlarda drenaj havzası şekli indeksi (Bs), drenaj alanı asimetrisi (AF), hipsometrik eğri ve integral (HI), vadi tabanı genişliği-vadi yüksekliği oranı (Vf) indisleri hesaplanmıştır. Ayrıca, fayın sınırladığı dağ önleri için ise dağ önü sinüslülük oranı (Smf) indisi hesaplanmıştır. Jeomorfik indislerin hesaplamalarından, Smf: 1.17-1.59, Vf: 1.14-3.70, AF: 22-68, HI: 0.07-0.29 ve Bs: 1.23-6 aralığında sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar, Simav Fayı'nın özellikle KB ve GD kesimlerinde deformasyonun daha yüksek olduğunu göstermiştir. Söz konusu drenaj alanları içerisinde kalan dere kolları için hesaplanan chi indisi, farklı drenaj alanlarında m/n oranını dar ve geniş olarak sınırlandırmamıza rağmen, Chi-yüksekliğindeki nehir profilinde, m/n oranına bakılmaksızın en azından iki farklı yükselme oranına karşılık gelen kanalların bölümleri tespit edilmiştir. Depremlerin yerleri ve jeomorfik indisler dikkate alındığında, fayı üzerindeki deformasyonun fayın KB ve GD kesimlerinde fazla olduğu ve Chi analizleri fay üzerindeki atımın hızının zaman içerisinde değiştiğine işaret etmektedir.

ABSTRACT

The Simav Graben, which located at the NW of the Akşehir-Simav fault system, is an active depression area about 1-9 km wide and 50 km long. The Simav Fault, which is limited the south of the depression, dips 45° -50° to NE. Numerous earthquakes have been recorded during the instrumental period in Simav Graben and its vicinity, where the latest earthquakes happened in 2011 (Ml = 5.7 and Ml = 5.0) and 2012 (Ml = 5.4). Some of the geomorphic indices have been calculated to determine the recent tectonic activity of the fault in the mountain fronts and drainage areas restricted by the Simav Fault. The drainage areas developed in the hanging wall of the fault are extracted by using the digital elevation model and drainage basin shape index (Bs), drainage area asymmetry (AF), hypsometric curve and integral (HI), valley floor width to valley height ratio (Vf) indices are calculated. Furthermore, the mountain frontal sinuosity ratio (Smf) index is calculated for the mountain fronts limited by the fault. From the calculations of the geomorphic indices, the results are obtained with Smf: 1.17-1.59, Vf: 1.14-3.70, AF: 22-68, HI: 0.07-0.29 and Bs: 1.23-6. These results show that the deformation of the Simav Fault, especially in the NW and SE sections, is higher. The calculated Chi- index for the river branches in the drainage areas show that although they have tightly and poorly constrained m/n ratio in different drainages area, the river profile in chi-elevation space detect the sections of the channel network responding to at least two different uplift rates, regardless of the m/n ratio. The locations of earthquake and geomorphic indices indicate that the deformation on the fault is higher at the NW and SE sections. Furthermore, Chi analyses point out that the throw rate of the Simav Fault changes over time.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

BİYOJEOKİMYASAL VE İZOTOPİK GÖSTERGELERİN IŞIĞINDA ERKEN-ORTA HOLOSEN'DE İSTANBUL BÖLGESİNDEKİ HIZLI İKLİM DEĞİŞİMİ (RCC) OLAYLARI

RAPID CLIMATE CHANGE (RCC) EVENTS DURING EARLY-MID HOLOCENE IN THE ISTANBUL AREA INFERRED FROM BIOGEOCHEMICAL AND ISOTOPIC PROXIES

M. Namık Yalçın[1], Heinz Wilkes[2], Birgit Plessen[3]

[1] Istanbul University, Dept. of Geological Engineering, 34850, Istanbul
[2] Institute for Chemistry and Biology of the Marine Environment, Carl von Ossietzky University Germany
[3] Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum, Telegrafenberg, 14473, Germany
E-posta: mny@istanbul.edu.tr

ÖZET

Aniden başlayarak 150 ile 400 yıl kadar süren öncesine göre daha nemli/daha kurak iklimsel salınımlar Hızlı İklim Değişimi (RCC) Olayları olarak adlanırlar. Grönland buzul karotları üzerinde yapılan çalışmalar, Erken Holosende eriyen buzul sularından kaynaklanan ve sayıları 11'e varan bu tür olayın gerçekleştiğini göstermiştir. Ancak, karasal ortam kayıtlarındaki RCC olaylarının sayıları bundan azdır. Bunun nedenleri, çözünürlüğü yeterli olmayan kronoloji ve/veya Holosen yaşlı çökellerdeki iklim göstergesi kayıtlarının eksikli oluşudur. İstanbul-Yenikapı'da Bizans dönemi Theodosius Limanı'nda yapılan arkeolojik kurtarma kazılarında Holosen yaşlı koyu gri-siyah renkli bir kil istifi de açığa çıkartılmıştır. Bu birimin küçük bir bataklık ortamında anoksik koşullarda çökeldiği gösterilmiştir. Neolitik döneme ait ahşap objeler ve organik madde bu ortamda mükemmel bir şekilde korunarak günümüze kadar ulaşabilmiştir. Organik maddelerin moleküler ve izotopik bileşiminin incelenmesi sonucunda, İstanbul bölgesinde Holosen döneminde etkili olmuş çevre ve iklim koşullarının saptanabilmesi mümkündür.bBu çalışmada, *n*-alkanların dağılımı ile genel ve bileşen-özel izotopik bileşimleri ve bunların Erken-Orta Holosen boyunca nasıl değiştikleri saptanmış ve değerlendirilmiştir. ^{14}C verileri kullanılarak oluşturulan yaş modeli, kil biriminin günümüzden önce (GÖ) 11100 ile 7500 cal yılları arasındaki bir dönemi temsil ettiğini göstermiştir. 100 mgHC/gTOC'den küçük Hidrojen İndeksi değerleri, maksimumu nC_{29} veya nC_{31}'de bulunan *n*-alkan dağılımları, uzun zincirli *n*-alkanların (C_{25}-C_{33}) baskın oluşu ve -24 ile -27‰ arasındaki $\delta^{13}C_{org}$ değerleri çoğunlukla C_3 türü bitkilerden türemiş karasal organik maddeye işaret eder. Genel ve nC_{27}, nC_{29} ve nC_{31} bileşenlerinin $\delta^{13}C_{org}$ değerlerindeki belirgin hafifleşmeler, ^{13}C'ce fakirleşmeye neden olan soğuk ve kurak evrelere işaret eder. Bu olasılı RCC olayları GÖ 11070-10800, 10560-10450, 10080-9930, 9400-9300 ve 8335-8100 cal yıllarına tarihlenmiştir. Bunun yanısıra nC_{27}, nC_{29}, nC_{31} ve nC_{33} bileşenlerinin δD değerleri yardımıyla hidrolojik koşullarda ani değişimlerin yaşandığı iki dönem belirlenmiştir. Bunlar, GÖ 9000-8820 cal yılları arasındaki nemli evre ile GÖ 8150-8050 cal yılları arasındaki kurak evredir.

ABSTRACT

Wetter/drier climatic pulsations, which start abruptly and last 150 to 400 years, are denoted as " Rapid Climate Change (RCC)" events. Studies dealing with Greenland ice cores showed that during the Early Holocene up to 11 such events, caused by meltwater pulses, have occurred. However, such RCC events are under-represented in continental archives, due to insufficient chronology and low resolution and/or due to incomplete record of climatic proxies in Holocene sedimentary systems. During the archaeological salvage excavations in the Theodosian harbour (Yenikapı-Istanbul) a Holocene dark grey to black clay was also uncovered. It has been shown that this clay unit was deposited under anoxic conditions in a small swamp. Both wooden artefacts from the Neolithic period, but also dispersed organic matter were perfectly preserved within this clay sequence. It is evident that the study of the molecular and compound-specific isotopic composition of organic matter would definitely serve to understand the environmental and climatic conditions during the Holocene in the Istanbul area. In this study, the distribution and the

compound-specific isotopic composition of *n*-alkanes and their changes through time during Early-Mid Holocene have been determined and interpreted. According to the age model, based on ^{14}C data, the clay unit represents a time period between 11100 and 7500 cal years BP. Hydrogen Index values lower than 100 mgHC/gTOC, *n*-alkane distributions with maxima at nC_{29} or at nC_{31}, a predominance of long-chain *n*-alkanes (C_{25} to C_{33}) and $\delta^{13}C_{org}$ values around -24 to -27‰ suggest a predominantly terrestrial origin of organic matter from C_3 plants. Obvious excursions towards lighter values of bulk $\delta^{13}C_{org}$ values and compound-specific $\delta^{13}C$ values of nC_{27}, nC_{29} and nC_{31} point to colder and drier periods, during which a depletion of ^{13}C took place. Respective possible RCC events are dated to 11070-10800, 10560-10450, 10080-9930,9400-9300, and 8335-8100 cal years BP. Furthermore, with the help of compound-specific δD data of nC_{27}, nC_{29}, nC_{31} and nC_{33} two episodes of sudden change in the hydrological regime have been determined, namely, towards wetter conditions at 9000-8820 cal years BP and towards drier conditions at 8150-8050 cal years BP.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

KIYI KENAR ÇİZGİSİNİN TESPİTİNDE GÜNCEL SEDİMANLARIN VE MİKRO FOSİLLERİN ÖNEMİ: DEMRE (ANTALYA) SAHİLİ ÖRNEĞİ

THE IMPORTANCE OF PRESENT SEDIMENTS AND MICRO FOSSILS IN THE DETECTION OF THE COASTAL LINE: AN EXAMPLE OF DEMRE COAST (ANTALYA)

Mehmet Özçelik[1] ve Ziya Gençel[2]

[1] *Süleyman Demirel Üniversitesi, Jeoloji Müh. Bölümü,32260, Isparta*
[2] *Akdeniz Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, 07070, Antalya*
E-posta: ozcelikmehmet@sdu.edu.tr

ÖZET

Kıyı çizgisi ile kıyı kenar çizgisinin zaman içinde değişebilen özelliği nedeniyle kıyı ile ilgilenen bilim adamları, mühendisler, şehir plancıları ve yerel yöneticiler için büyük öneme sahiptir. Kıyı alanlarının yönetimi ve mühendislik tasarımları ve planlama için kıyı çizgisinin geçmişteki ve gelecekteki konumunun ne olacağının tahminine yönelik bilgiye ihtiyaç vardır. Kıyı Kanununa göre kıyı çizgisi ile kıyı kenar çizgisi arasındaki alan kıyı olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde kıyı alanlarından daha fazla yararlanmak için beşeri kökenli müdahaleler yapılmaktadır. Bu tip alanlarda, Kıyı Kenar Çizgisinin yeniden belirlenmesi ile farklı Kıyı Kenar Çizgisinin oluşmasına neden olmaktadır. Kıyılar kamu kullanımında olup, özel mülkiyet alanları bulunmamaktadır. Zamanla kıyıda yapılan müdahaleler sonucunda kıyı kenar çizgisinin değiştirilmesi talepleri olmaktadır. Demre çayı, Fethiye körfezi batısından Antalya körfezi batısına kadar uzanan Güneybatı Anadolu'da, iç kesimlerden başlayıp kıyıya kadar ulaşabilen akarsulardan biridir ve 45 km uzunluğa sahiptir. Demre Çayı, Felendere ve antik devirde Myros olarak da bilinmektedir ve kıyı düzlüklerinden biri olan Demre deltasını oluşturmuştur. Demre sahili 8.75 km uzunluğundadır. Demre Ovası'nın en büyük yerleşimi Demre ilçesi'dir. Demre Ovası ve çevresindeki jeomorfolojik gelişim Kuvaternerdeki ve özellikle Holosendeki deniz seviyesi değişmeleri ile ilişkili olarak sürmüştür. Kıyı bölgelerindeki aşınım ve birikim şekillerinin oluşumu deniz düzeyi ile doğrudan bağlantılıdır. Bu çalışmada kıyısal bölgeyi oluşturan güncel sedimanlar ve mikro fosiller incelenmiş ve kıyı kanununa göre yasal tanımları yapılarak kıyı kenar çizgisinin konumu tartışılmıştır.

ABSTRACT

Due to the changing nature of the coastal line and the coastal edge line have great precaution scientists, engineers, city and regional planners and local managers. There is a need for information on the management of coastal areas for engineering designs and planning to estimate what the shoreline will look like in the past and in the future. The area between the shoreline and the shoreline edge is defined as the shore according to the Turkish Coastal Law. Today, human interventions are being made to make more use of coastal areas. In such areas, re-determination of the Coast Line causes the formation of a different Coast Line. The coasts are in public use and there are no private property areas. Over time, interventions on the shorelines have led to the demand to change the shoreline. The Demre Stream is one of the rivers in southwest Anatolia that extends from the western part of the Gulf of Fethiye to the western part of the Gulf of Antalya, reaching to the coast from the inner parts and has a length of 45 km. The Demre Stream is also known as Felendere and Myros in the antique age and has formed the Demre Delta, one of the coastal plains. Demre beach has 8.75 km long. Demre is the largest settlement of the Demre Plain. The geomorphologic development of the Demre Plain and its surroundings continued in relation to the changes in sea level in the Quaternary and especially Holocene. The formation of erosion and accumulation patterns in the coastal regions is directly related to the sea level. In this study, the current sediments and micro fossils that constitute the coastal region are examined and the position of the shoreline is discussed by making legal definitions according to the coastal law.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

ASTER G-DEM VERİLERİ KULLANILARAK MORFOMETRİK İNDİSLERİN UYGULANMASI, KARACASU HAVZASI, GB TÜRKİYE

APPLICATION OF MORPHOMETRIC INDICE USING ASTER-GDEM DATA, KARACASU BASIN, SW TURKEY

Savaş Topal[1] ve Mehmet Özkul[1]

[1] *Pamukkale Üniversitesi, Jeoloji Müh. Bölümü, 20017 Denizli*
E-posta: savastopal@pau.edu.tr

ÖZET

Ege genişleme sisteminde yer alan Karacasu havzası, KB-GD gidişlidir ve Büyük Menderes grabenini eğik bir şekilde keser. Yarı graben şeklinde gelişen Karacasu Havzası, batıdan normal fayla sınırlı, yaklaşık 30 km uzunluk ve 10 km genişliğe sahiptir. Neojen öncesi temel Menderes Masifi'nin gnays ve şitlerinden oluşur. Bu metamorfik temel üzerine uyumsuz olarak gelen Miyo-Pliyosen havza dolgusu, havza kenarları boyunca çakıltaşı ve kumtaşları ile havza merkezinde çamurtaşları ve kireçtaşları ile temsil edilir. Üstte en genç birim Karacasu Formasyonu'nun Kuvaterner kaba kırıntılarıdır. Havzayı batıdan sınırlayan fayın KB'sında kalan 13 km uzunluktaki kısmı Yenice segmenti, GB' da kalan 17 km uzunluktaki kısmı Karacasu segmenti olarak adlandırılmıştır. Yenice ve Karacasu segmentlerinin sınırladığı dağ önleri ve drenaj alanlarında, tektonik aktiviteyi belirlemek amacıyla jeomorfik indis uygulamaları yapılmıştır. Karacasu Havzasının göreceli tektonik aktivitesini belirlemek için, dağ önlerinde Smf, drenaj alanlarında Vf, Hi ve SL indisleri DEM (12.5 m çözünürlüklü) verileri kullanılarak hesaplanmıştır. Yapılan jeomorfik indis hesaplamaları sonucunda, Karacasu Havzasını batıdan sınırlayan fayların orta-yüksek göreceli tektonik aktiviteye sahip oldukları belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, jeomorfik indisler, fay segmentlerinin boyutları ve bölge tektonizması dikkate alındığında, gelecekte bu fayların 5 ve üzeri depremler üretebileceği öngörülmüştür.

ABSTRACT

The Karacasu basin, which is located in the Aegean Extension System, is the NW-SE trended and cuts obliquely the Büyük Menderes graben. The Karacasu Basin, which develops in the form of a half-graben, is limited by a normal fault from the west, has a length of about 30 km and a width of 10 km. Pre-Neogene basement was consisted of schist and gneiss of the Menderes Massif. The Mio-Pliocene basin fill resting unconformably on the metamorphic basement is represented by the conglomerates and sandstones along the basin margins and mudstones and limestones at the basin centre. The youngest unit at the top is Quaternary coarse clastics of the Karacasu Formation. The Yenice segment, located to the NW of the fault that limited the basin from west, which is 13 km long and the remaining 17 km in the southwest, is called as the Karacasu segment. Geomorphic indice applications have been carried out to determine the tectonic activity in the mountain fronts and drainage areas limited by the Yenice and Karacasu segments. In order to determine the relative tectonic activity of the Karacasu Basin, Smf in the mountain fronts, Vf, Hi and SL indices in the drainage areas were calculated using DEM (12.5 m resolution) data. Considering the results of the geomorphic indice calculations, it was determined that the faults that bound Karacasu Basin from the west had moderate to high relative tectonic activity. As a result of this study, taking into account of the geomorphic indices, dimensions of the fault segments and tectonism of the region are, these faults could produce earthquakes of 5 and over in the future.

QUANTIFYING FLUVIAL RESPONSE TO TECTONIC DEFORMATION AND CLIMATE IN THE CENTRAL PONTIDES, TURKEY; INFERENCES FROM OSL-DATING OF FLUVIAL TERRACES (UPDATED RESULTS AND INTERPRETATIONS)

[1]Kevin McClain, [1]Cengiz Yıldırım, [1]Attila Çiner, [1]Sefa Şahin, [1]M. Akif Sarıkaya, [1]Orkan Özcan, [2]Nafiye Güneç Kıyak, [3]Tuğba Öztürk

[1]*Istanbul Technical University, Eurasia Institute of Earth Science, Maslak, 34469, İstanbul*
[2] *Istanbul OSL Research and Archeometry Lab, Maslak, 34398, İstanbul*
[3] *Işık University, Department of Physics, Faculty of Arts and Science, Maslak, 34980, İstanbul*
E-posta: kevin.geo@zoho.com

ABSTRACT

The Central Pontides of north-central Turkey are interpreted as a transpressional orogenic wedge along the northern margin of the Central Anatolian Plateau (CAP), compromising the area between the North Anatolian Fault Zone (NAFZ) and Black Sea basin. We use the Filyos River and Karabük Range to undertake the first uplift study using OSL-dating on the western flank of the Central Pontides. The Filyos River bisects the Karabük Range through the Filyos River Gorge, creating a condensed fluvial strath terrace staircase with at least eight levels on the hanging wall of the Karabük Fault. OSL-dating of five terrace levels confirmed Quaternary deformation by the Karabük Fault. The oldest terrace reveals an uplift rate of 0.34 ± 0.05 mm/yr or greater during the last ~542 ka. Before ~365 ka, uplift rates were ~0.74 mm/yr. At 365 ± 58 ka a terrace formed with >20 m of sediment cover. Its formation correlates with thick and extensive Plio-Quaternary sediments upstream on the footwall. A period of erosion and transport of these deposits appear to have caused river disequilibrium in the Filyos River Gorge. Terrace formation resumed in 90.2 ± 16 ka and appears to coincide with upstream sediment abandonment and bedrock incision, which provides a footwall uplift rate estimate of 0.25 ± 0.05 mm/yr since ~90.2 ka. During this time, the hanging wall terraces showed incision rates between ~0.3 and 0.07 mm/yr, suggesting either variable tectonic uplift or more external stream interferences such as landslides.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

JEOFİZİK YÖNTEMLER KULLANILARAK BOŞLUKLARIN BELİRLENMESİ İÇİN STANDART GELİŞTİRİLMESİ: YARIMBURGAZ MAĞARALARI, İSTANBUL

DEVELOPMENT OF A PROSPECTING STANDART FOR DETECTING VOIDS USING GEOPHYSICAL METHODS: IN YARIMBURGAZ CAVE, ISTANBUL

Savaş Karabulut[1], Mualla Cengiz Çinku[2], Okan Tezel[2]

[1] *UCTEA The Chamber of Geophysical Engineering Branch of İstanbul, 34373, İstanbul*
[2] *İstanbul University The Faculty of Engineering Department of Geophysical Engineering, 34320, İstanbul*
E-posta: savaskarabulut@gmail.com

ÖZET
Bu çalışmanın amacı, mağara ve boşluk aramalarında kullanılacak olan uygulama standartlarını araştırmak ve aynı amaçla kullanılan Amerikan Test ve Malzeme Topluluğu (ASTM) ve İngiliz Standartı'nın (BS) karşılaştırılmasıdır. Jeolojik olarak önemli yapılar olan mağaralar ve boşluklar yer içindeki meydana gelebilecek çökmeler ile yerleşim alanlarını riske sokabilecek tehlikeye neden olabilmektedir. Boşlukların derinlikleri yüz metrelere genişliği on metrelere kadar uzanabilir. Mağaraların birçoğu koruma altında olup doğal koruma alanları olarak karakterize edilirler bu nedenle jeofizik uygulamalar gibi hasarsız aramalarla araştırmalar gerekmektedir. Bu tür jeolojik yapıların araştırmasında literatürde iki farklı standart verilmiştir. İlgi ASTM (1999) standartı olup, Gravite/Mikrogravite, Yer Radarı (GPR) ve Elektromanyetik yöntemleri uygulanmasını önerirken, BS (1999)'da ilk olarak GPR, Elektromanyetik, Elektrik Rezistivite ve Sismik Kuyu uygulamalarını önermektedir. Ancak Türkiye'de bu amaçla mağaralar ve boşlukları belirlemede sınırlı sayıda çalışma bulunmakta olup, uygulamaya dönük bir standart sunulmamıştır. Bu amaçla, Yarımburgaz Mağaraları (İstanbul/Türkiye) bir jeofizik çalışma uygulanmıştır. Bu çalışma kapsamında, Mikrogravite, Elektrik Tomografi, Sismik Kırılma Tomografisi, Yüzey Dalga Analizi ve Mikrotremor yöntemleri dört farklı profil için uygulanmıştır. İklim, jeolojik ortam, mağara ve boşluğun derinlik/boyut/şekli ile doğrudan ilişkili olarak sonuçlarında farklılık gösterdiği görülmüştür. Ayrıca, şehir merkezi ve eğimli vadiler veya deniz/nehir gibi farklı ortamlardaki anomaliler düşünüldüğünde farklı alanlardaki jeofizik uygulamalarda da farklılıklar görülebilmektedir. Mikrogravite ve mikrotremor ölçümlerinin şehir içinde uygulama kolay ve başarılı uygulamalara sahip olurken, elektrik tomografi, sismik kırılma, MASW yöntemlerinin hızlı ve güvenilir sonuçlar elde edildiği görülmektedir.

ABSTRACT
The aim of this study is to investigate the prospecting standarts in sinkhole and cave characterization comparing it with the present standarts given by the American Society for Testing and Materials (ASTM) and the British Standard (BSI). Cave and sinkholes which are important geological occurences could cause hazard and collapse of the ground where residental areas could be under risk. The depth of sinkholes could reach up to hundreds of meters and their width to tens of meters. Most caves which are under conserve and characterized as a natural protected area, a non-destructive investigation is required which is only undertaken by geophysical applications. Two different type of standarts are given in the literature to investigate this kind of geological occurences. The first is the ASTM (1999) standard which offers to use Gravity/Microgravity, Ground Penetrating Radar (GPR) and Electromagnetic, while the BSI standart (1999) depends on the initial application of GPR, Electromagnetic, Electrical Resistivity and Crosshole Seismic. In Turkey however, there are limited studies in cave/sinkhole detection and no standardization in prospecting is presented. For this purpose, we applied a geophysical study in the Yarımburgaz cave, Istanbul, Turkey. In the scope of this study, Microgravity, Electric Tomography,

Tomography of Seismic Refraction and Surface Wave Analysis, GPR and Microtremor methods are applied on four different profiles. It has been shown that the outputs of the methods differ as a result of the climatic conditions, properties of the geological environment and the depth/size/shape of the sinkhole/cave. Besides this, the area of application which is either inside the city center, steep valley or on the sea/streamside show also discrepancy in the order of preference of the geophysical application methods when considering the anomalies on different mediums. The results obtained from GPR are deep in relation with the thickness of the clayey unit, the water content of the medium and the thickness of the cave/sinkhole. Microgravity, GPR and Microtremor measurements were applied successfull and easily in the inner-city, while Electric Tomography, Seismic Refraction and MASW Methods showed reliable results which are obtained rapidly.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

URLA-İSKELE KIYI DÜZLÜĞÜNÜN HOLOSEN PALEOCOĞRAFYASI VE LİMANTEPE-KLAZOMENAİ JEOARKEOLOJİSİNE KATKILAR

HOLOCENE PALEOGEOGRAPHY OF THE URLA-ISKELE PLAIN (IZMIR) AND GEOARCHAEOLOGICAL CONTRIBUTION TO THE ANCIENT LIMANTEPE-KLAZOMENAI

[1]İlhan Kayan, [1]Ertuğ Öner, [1]Mehmet Doğan, [1]Rifat İlhan, [2]Serdar Vardar

[1]Ege Üniversitesi Coğrafya Bölümü, 35100 Bornova, İzmir
[2]İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, 35620 Çiğli, İzmir
E-posta: ilhan.kayan@ege.edu.tr

ÖZET

Urla'nın İzmir Körfezi kıyısındaki İskele düzlüğü, batı kesimindeki Klazomenai antik yerleşme yeri ile tanınır. Limantepe, kıyıda 15 m kadar yükseklikte bir tepe olup, batı eteğinde batık bir antik liman bulunur. Arkeolojik araştırmalara göre, burada ilk yerleşme Tunç Çağında (4800-3900 G.Ö.) Limantepe ve güney eteğinde başlamıştır. Gelişen yerleşme, batıya ve güneye doğru alanını genişletmiş, Arkaik ve Klasik çağların (G.Ö.2800-2400) Klazomenai kentini oluşturmuştur. Helenistik Çağda da kullanılan liman daha sonra işlevini yitirmiş, kentin gelişimi sona ermiştir. Limantepe-Klazomenai yerleşmesinin kuruluş, gelişme ve sonlanmasında Holosen transgresyonu, bunu izleyen alüvyal dolgu süreci, küçük ölçülü son deniz seviyesi değişmeleri ve kıyı çizgisi değişmelerinin önemli etkileri olduğu dikkati çekmiştir. Bu ilişkiyi aydınlatmak için daha önce yapılan araştırmalara ek olarak yeni bir çakma-delgi sondajlı çalışma gerçekleştirilmiştir. Bunun yanında, yeni çevresel jeomorfolojik gözlemler, sedimantolojik ve paleontolojik analizler yapılmış ve bunlar arkeolojik bilgilerle birlikte değerlendirilerek mevcut bilgilere yeni katkılar yapılmıştır. Buna göre: Holosen transgresyonu ile ilerleyen denizin kıyı çizgisi, günümüzden 6000 yıl kadar öncelerde, İskele düzlüğünün orta kesiminde bugünkü kıyıdan en çok 1 km içeriye kadar sokulabilmiştir. Limantepe batısında bu ilerleme çok daha dar alanlıdır. İskele düzlüğünde, Orta Holosen sonrası alüvyal dolguya bağlı kıyı ilerlemesinde iki büyük şekil birimi birlikte gelişmiştir. Bunlardan biri, çok sığ kıyı profili üzerinde yayvan ve geniş bir kıyı setidir. Bunun iç kenarındaki Arkaik Çağa ait nekropol, oluşumunun 3000 yıldır sürdüğünü göstermektedir. İkinci birim setin iç tarafındaki sulak alandır. Önceleri öne sürüldüğü gibi, bu alanın Arkaik Çağda bir lagün durumunda bulunduğu ve liman olarak kullanıldığı görüşünün doğru olmadığı anlaşılmıştır. Helenistik çağa kadar kıyıda batıya kolayca taşınan kumlar Limantepe burnunda bir kıyı oku oluşturmuş ve Tunç Çağından itibaren bunun dalgalardan koruduğu alan liman olarak kullanılmıştır. Arkaik Çağda bu kıyı oku, üzerine mendirek yapılarak güçlendirilmiştir. Helenistik Çağda Karantina adasını karaya bağlayan yolun yapılması kıyı dinamiğini değiştirmiş, doğudaki kıyı önü giderek daha sığ olurken, kıyının batı kesiminde aşınma etkin duruma geçmiştir. Limantepe mendireği ise deniz seviyesinin Tunç Çağından sonraki birkaç metrelik yavaş yükselmesiyle su altında kalmış ve Klazomenai kentinin de gerilemesiyle işlevini yitirmiştir.

ABSTRACT

Iskele Plain of Urla, on the coast of Izmir Gulf, is known for the ancient settlement of Klazomenai in the western part. Limantepe is a hill about 15 m high on the coast, with a submerged ancient harbor on the west side. According to archaeological research, the first settlement here began in the Bronze Age (4800-3900 BP) on Limantepe and its southern footslope. The developing settlement enlarged the area to the west and south and formed the Klazomenai city of the Archaic and Classical periods (2800-2400 BP). The harbor, which was also used in the Hellenistic period, later lost its function and the development of the city came to an end. It is noticed that the Holocene transgression, followed by alluvial deposition process, small scale last sea level changes and shoreline changes are important effects in the

establishment, development and ending of Limantepe-Klazomenai settlement. In order to clarify this relationship, a new boring work was performed in addition to the previous studies. In addition, a new geomorphological survey, sedimentological and paleontological analyzes were carried out and these were evaluated together with archaeological data and new contributions were made to existing knowledge. Accordingly: The shoreline of the Holocene marine transgression was able to intrude about 1 km inland from the present shoreline in the middle part of the Iskele plain about 6000 years ago. This progression covered a much smaller area to the west of Limantepe. Two major geomorphological units developed together on the Iskele plain following the Middle Holocene coastal retreat because of alluvial progradation. One of them is a flat and broad coastal barrier on a very shallow coastal profile. The necropolis of the Archaic Age on its inner side indicates that the formation has lasted for 3000 years. The second unit is a wetland to the land side of the barrier. It has been understood that the idea of this area was a lagoon in the Archaic Age and being used as a harbor is not correct. Until the Hellenistic time, the sand, which is easily transported to the west along the coast, has formed a coastal spit at the Limantepe point and the area protected from the waves has been used as a harbor since the Bronze Age. In the Archaic time, the coastal spit was strengthened by making a breakwater. In the Hellenistic time, construction of a causeway connecting the Karantina island to the land has changed the coastal dynamics; while the east coast became increasingly shallower, coastal erosion dominated on the western part of the coast. The Limantepe breakwater submerged a few meters by slow sea level rise after the Bronze Age and has lost its function with the decline of Klazomenai city.

GRAFİK ÖZET / *GRAPHICAL ABSTRACT:*



Şekil: Urla-İskele kıyı düzlüğünde Holosen transgresyonu ile denizin karaya en çok sokulduğu, yaklaşık 6000 yıl öncelere ait kıyı çizgisi. Sondaj yerlerimiz sarı noktalarla gösterilmiştir. 1. Etkin yüzeysel su hareketi (Akıntı veya dalga ?), 2. Kıyı boyunca sediman hareketi (Littoral drift).

Figure: *The shoreline of the Holocene transgression while the maximum extension of the sea about 6000 years ago. Yellow points show our core-drilling locations. 1. Effective movement of surficial water (Current or wave ?), 2. Littoral drift direction.*

DENİZLİ HAVZASI KUVATERNER YAŞLI MEMELİ FOSİLLERİ VE ÖNEMİ

QUATERNARY MAMMAL FOSSILS FROM THE DENİZLİ BASIN AND THEIR SIGNIFICANCE

Hüseyin Erten

Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 20160, Denizli
E-posta: herten@pau.edu.tr

ÖZET

Batı Anadolu'da yer alan Denizli Havzası erken Orta Miyosen-Kuvaterner yaşlı karasal tortulları barındırır. Özellikle Kuvaterner devrinde bulunan küçük-büyük memeli fosilleri, cins ve tür açısından oldukça zengindir ve çoğunlukla Anadolu'daki ilk bulgulardır. Bu çalışmadaki küçük memeli fosilleri Denizli Havzası'nın Gökpınar lokalitesinden (MNQ 18-19) *Dryomys tosyaensis*, *Apodemus flavicollis-sylvaticus* grubu, *Mus denizliensis*, *Spalax denizliensis* ve *Extrarius orhuni* olarak tanımlanmıştır. Büyük memeli fosilleri ise mermer çıkarma amaçlı kullanılan traverten ocaklarının farklı seviyelerinde bulunmuştur. Bu farklı seviyelerde (MNQ 20-21) *Equus* sp., *Dama* sp., *Bos* sp. cinslerinin yanı sıra *Stephanorhinus hundsheimensis* ve *Homo erectus* türleri de tanımlanmıştır. Yeni cins ve türlerin de bulunduğu bu fosil grupları Anadolu'nun Kuvaterner Devri paleofaunasının ve Kuvaterner katlarının belirlenmesine önemli bir katkı sağlayacaktır.

ABSTRACT

Denizli Basin, which is located in western Anatolia, comprises terrestrial sediments from the early Middle Miocene–Quaternary. Especially small-large mammal fossils from the Quaternary Period are very rich in terms of genus and species, and they are mostly the first findings from Anatolia. In this study, small mammal fossils from the Gökpınar locality of Denizli Basin (MNQ 18-19) are described as *Dryomys tosyaensis*, *Apodemus flavicollis-sylvaticus* group, *Mus denizliensis*, *Spalax denizliensis* and *Extrarius orhuni*. On the other hand, large mammal remains are found in various layers (MNQ 20-21) of travertine pits which are used in purpose of marble digging. Described genera from these layers are *Equus* sp., *Dama* sp. and *Bos* sp. in addition to *Stephanorhinus hundsheimensis* and *Homo erectus* species. These fossil groups involving also new genus and species will contribute to our knowledge on Quaternary paleofauna of Anatolia and Quaternary epoch.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

ERATİK BLOKLARIN PEŞİNDE; SON BUZUL MAKSİMUMU'NDA PATAGONYA (ŞİLİ & ARJANTİN) ÖRTÜ BUZULU VE İLK İNSAN YERLEŞİMİ İLE BÜYÜK MEMELİLERİN SOYUNUN TÜKENMESİNE AİT ÇIKARIMLAR

CHASING THE ERRATIC BLOCKS OF THE LAST GLACIAL MAXIMUM PATAGONIAN ICE SHEET (CHILE & ARGENTINA); IMPLICATIONS FOR THE DEGLACIATION, EARLY HUMAN SETTLEMENTS AND EXTINCTION OF THE MEGAFAUNA

Attila Çiner[1], Dominique Todisco[2], Mehmet Akif Sarıkaya[1], Cengiz Yıldırım[1], Igor Girault[2], Fabiana Martin [3], Luis A. Borrero [4]

1, Istanbul Technical University, Eurasia Institute of Earth Sciences, 34469, Istanbul
[2]Département de Géographie, UMR 6266, Université de Rouen, F-76821 Mont Saint Aignan Cedex, France
[3]Centro de Estudios del Hombre Austral, Instituto de la Patagonia (UMAG), Av. Bulnes, Punta Arenas, Chile
[4]CONICET-IMHICIHU, DIPA, Saavedra 15, Piso 5, Buenos Aires, Argentina
E-posta: cinert@itu.edu.tr

ÖZET

Güney Amerika'nın en güney kesiminde Şili ile Arjantin sınırını oluşturan And Dağları'nın önemli bir kısmı Son Buzul Maksimumu'nda Patagonya Örtü Buzulu tarafından kaplanmıştır. Batıda Pasifik Okyanusu'na, doğuda Patagonya içlerine, güneyde ise Horn Burnu'na kadar yayılım gösteren ve uzunluğu 2000 km, genişliği ise 300 km'yi aşan Patagonya Örtü Buzulu'nun büyük bir kısmının erimesi sonucu bugün geriye birçok moren ve eratik blok kalmıştır. Çalışmanın ilk amacı Şili'deki Puerto Natales kentinin kuzeyinde yer alan Cerro Benitez Tepesi (51°33' G, 72°34' B) eteklerinde bulunan ve bugün soyu tükenmiş ancak çok iyi durumda korunmuş birçok büyük memeli fosiline (örneğin *Mylodon darwini*) ev sahipliği yapması ile ünlü, koruma altındaki Milodon mağarasının girişinin ne zaman buzullaşmanın etkisinden kurtulduğu ve mağaranın hayvanlar ile ilk insanların kullanımına ne zaman açıldığının tespit edilmesidir. Bir diğer amaç ise Patagonya Örtü Buzulu'na ait Ultima Esperanza ve Torres del Paine isimli buzul dillerine ait çeşitli moren ve eratik bloklar aracılığıyla bölgesel buzul kronolojisine katkıda bulunmaktır. Bu amaçlara yönelik olarak cephe ve yanal moren sırtları ile eratik bloklar haritalanmış ve "kozmojenik ^{10}Be ve ^{36}Cl yüzey tarihlendirmesi" için toplam 35 örnek alınmıştır. Alınan örneklerden henüz yaş verimiz olmamakla birlikte gözlenen yer şekillerinin devasa boyutları (uzunluğu 100 km'yi bulan moren sırtları ve kilometrelerce uzanan kame terasları ile 10 m'den büyük boyutlarda olabilen eratik bloklar) buzullaşmanın şiddeti hakkında bir ön bilgi vermektedir. Önceki çalışmalara göre kuzey yarımküredeki Son Buzul Maksimumu'ndan (21 bin yıl civarı) daha önce gerçekleştiği düşünülen yerel Son Buzul Maksimumu'na ait (47 bin yıl civarı) yaş verileri bu çalışma ile daha da detaylandırılmış olacaktır. Daha da önemlisi, jeoloji, jeomorfoloji, zooarkeoloji ve antropoloji ile ilgili bilim insanlarının ortak çalışması sonucu Milodon mağarasının tam olarak ne zaman buzullaşma etkisinden kurtulduğu ve ilk insanlar ile diğer canlıların kullanımına açıldığı sorusuna ortak bir yanıt verilmiş olacaktır. Bu çalışma Fransız CNRS PICS GEOCEBE, Şili FONDECYT 1150845 ve İstanbul Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (Proje No: TGA-2017-40610) Koordinasyon Birimi'nce desteklenmiştir.

ABSTRACT

In the southern part of South America, the Patagonian Ice Sheet covered the Andes Mountains during the Last Glacial Maximum. The Patagonian Ice Sheet, which spans from the Pacific Ocean in the west to Patagonia in the east and to the Cape Horn in the south, reached a length of >2000 km and a width of >300 km, and deposited several morainic complexes and erratic blocks. The first objective of this study is to understand the deglaciation timing at Cerro Benitez (51°33' S, 72°34' W) north of Puerto Natales (Patagonia, Chile), where is the famous Milodon Cave. The latter, in addition with several caves and rockshelters, host several now extinct but well-preserved large mammals such as *Mylodon darwini*. Another goal is to contribute to the regional glacial geochronology through moraines and erratic blocks deposited by the Ultima Esperanza and Torres del Paine ice lobes that covered parts of Chilean and Argentinian Patagonia. To that end, terminal and lateral moraine ridges and erratic blocks were mapped and 35 samples with variable lithology were collected for cosmogenic ^{10}Be and ^{36}Cl surface exposure dating. Although we still need to define the timing of deglaciation, the gigantic dimensions of glacial morphologies (up to 100 kms-long moraine ridges, km-long kame terraces and erratic blocks higher than 10 m), provide a preliminary insight on the amplitude of glaciation. The local timing of the southern hemisphere Last Glacial Maximum (ca. 47 ka) that apparently occurred earlier than the northern hemisphere Last Glacial Maximum (ca. 21 ka), will be further elaborated by this study. More importantly, this research aims to give a precise answer to the question of exactly when the Milodon Cave and other caves and rockshelters of Cerro Benitez were ice-free and opened up to be inhabited by the megafauna and then the first Palaeoindians. This work was supported by the French CNRS PICS GEOCEBE, the Chilean FONDECYT 1150845, and the Istanbul Technical University Research Funds (Project No: TGA-2017-40610).

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

ZAMANA BAĞLI HEYELAN SÜREKLİLİĞİ VE DAĞILIMINA BAĞLI HEYELAN TEHLİKE DEĞERLENDİRMESİ

GEOMORPHOLOGICAL HAZARD ASSESSMENT DEPEND ON TEMPORAL LANDSLIDE DISTRIBUTION AND PERSISTENCE

Mehmet Emin Cihangir[1] ve Tolga Görüm[2]

[1]Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü,46000, Kahramanmaraş
[2]İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 34469, İstanbul.
E-posta: m.e.cihangir@gmail.com

ÖZET

Bir yamaç boyunca gelişen heyelanların zamansal sürekliliği söz konusu yamacın doğal koşullarını ve bu yamaçlarda yaşayan beşeri unsurları doğrudan veya dolaylı bir biçimde etkiler. Jeomorfolojik bakımdan bir heyelan geliştikten sonra denge durumuna erişinceye kadar yamaç stabilitesini denetleyen doğal koşullara ve tetikleyici faktörlere bağlı olarak aşınıma devam eder. Heyelanın zamansal sürekliliği sonucu etkilemeye devam ettiği ortam için de tehlikenin boyutu zamana bağlı olarak değişim gösterir. Bu bakımdan uzun dönem heyelan tehlike değerlendirmesi heyelan mekanizmasını anlama, dolaylı olarak oluşturacağı zarar görebilirlik ve risk seviyesinin değerlendirilmesi açısından önemlidir. Bu çalışmada Kelkit Çayı vadisinin aşağı çığırında gerçekleşmiş heyelanların uzun dönem mekânsal süreklilikleri değerlendirilerek bu heyelanların frekansının yüksek olduğu alanlar için jeomorfolojik temelli riskler ortaya konulmuştur. Yöntem uygulanmasında yüksek çözünürlüklü uydu görüntüleri (1m) ve stereo hava foto setleri (1:16,000 ve 1:35,000) kullanılmıştır. Veriler Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama teknolojileri kullanılarak değerlendirilmiştir. Heyelan tanımlama esnasında kullanıcı ve veri kaynaklı hata oranları azaltılması için arazi çalışması temelli doğrulama işlemleri gerçekleştirilmiştir. Çalışma sahasında yaşlı ve güncel heyelanlar için heyelanların aktivite durumu ve dağılımı dikkate alınarak belirli periyodlar için meydana gelebilecek heyelan zonları tanımlanmıştır. Gerçekleşebilecek bu yeni heyelan alanları heyelanın zamansal aktivite durumuna ve arazi çalışmalarında gözlemlenen gerilme çatlakları gibi öncül belirteçlere göre değerlendirilmiştir. Zamana bağlı mekânsal değişimde ortaya çıkan heyelana duyarlı yamaçlarda geçmiş dönem heyelanlarından 5, 10, 100 ve 500 yıl gibi geri dönüş zamanları için gerçekleşebilecek heyelan olasılıkları istatistiksel yöntemler kullanılarak elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlarda beş bölgede heyelanların uzun ve kısa dönem mekânsal sürekliliği yüksek olarak belirlenmiştir. Bu heyelanlardan Sugözü ve Koyulhisar heyelanları gibi katastrofik heyelanlarda uzun dönem mekânsal sürekliliği yüksek ve yeni heyelan gelişimine duyarlı alanlar olduğu gözlenmiştir. Kelkit Çayının topuk erozyonu ile aşındırması sonucu tekrardan aktif hale geçen Gökdere ve Boyalı heyelanlarının ise kısa dönem mekânsal süreklilik bakımından duyarlı alanlar olduğu gözlenmiştir. Taç kısmına doğru gerileme (*ing.* retrogressive) karakteri gösteren Sugözü ve Aklan moloz akmalarında gelişebilecek yeni heyelanların mevcut heyelandan daha büyük etki mesafesine sahip olacağı belirlenmiştir. Aktivite durumu ilerleyici (*ing.*progressive) karaktere sahip Boyalı ve Gökdere heyelanlarının akarsu topuk erozyonunda gelişebilecek yeniden aktivitelere bağlı olarak Kelkit Çayı'nda geçici set oluşturma tehlikesi yüksek bir olasılık olarak nitelendirilmiştir.

ABSTRACT

The temporal persistency of landslides along a slope directly or indirectly affects the natural conditions of the slope and the human elements that live on hillslopes. Geomorphologically, after a landslide formation, the erosion continues depending on the natural conditions controlling the slope stability and the triggering factors until the equilibrium condition is reached. The dimension of the hazard for a natural environment under the continuous impact of a landslide shows changes depending on the time. In this respect, long-term landslide hazard assessment is important to understand the mechanism of the landslide and in terms of assessing its level of vulnerability and risk. In this study, geomorphological based risks for the areas

where the frequency of these landslides are high is evaluated by assessing the long-term spatial persistency rate of the landslides that occurred in the lower course of Kelkit Valley. High-resolution satellite images (1m) and stereo aerial photographs (1: 16,000 and 1: 35,000) were used in this study. Data were evaluated by using Geographic Information Systems and Remote Sensing technologies. During the landslide recognition, fieldwork verification procedures were carried out to reduce the analysis error level. Landslide zones for certain periods are defined by taking into consideration the distribution and the state of activity for old and current slope failures in the study area. Potential new landslide areas were evaluated according to temporal activity state of the landslides and the precursor markers such as tension cracks observed during the fieldwork studies. The landslide susceptibility that can occur for the return times of 5, 10, 100 and 500 years from the previous landslides in the slopes susceptible to temporal spatial change were obtained by using statistical methods. According to the results, we defined five areas where the long and short term spatial persistency of the landslides are high. In the catastrophic landslides such as Sugözü and Koyulhisar landslides, long-term spatial persistence and areas susceptible to new landslide development are high. Susceptible areas in terms of short term spatial persistence was observed at the Gökdere and Boyalı landslides that reactivated due to resulting toe erosion. Possible landslides will have a larger runout than existing landslides and they have been determined at the Sugözü and Aklan debris flows that having effect retrogressive character. The probability of temporal river damming due to toe erosion near the Boyalı and Gökdere areas which are showing progressive landslide characteristics is highly apparent in this section of the Kelkit Valley.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

KIZILDAĞ'DA (SİVAS) BUZULLAŞMA İZLERİ

GLACIATION TRACES IN KIZILDAĞ (SİVAS)

Zeynel Çılğın[1] ve Cihan Bayrakdar[2]

[1] *Munzur Üniversitesi, Tunceli Meslek Yüksek Okulu Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü, Tunceli*
[2] *İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul*
E-posta: zeynelcilgin@gmail.com

ÖZET
Türkiye'de Pleyistosen buzullaşmalarına uğramış ancak gerek literatür gerekse de buzullaşma envanterinde yer almayan dağların tespiti son zamanlarda yüksek çözünürlüklü uydu görüntüleri yardımıyla olanaklı hale gelmiştir. Bu çerçevede yapılan tespitlere katkı sunan nitelikte olan bu çalışmada, Sivas il sınırları içinde Köse Dağları dağ silsilesi içinde yer alan ve 3025 m yükseltiye sahip Kızıldağ'da (Akıncılar ile İmranlı ilçeleri arasında) tarafımızdan bir inceleme yapılmıştır. Kızıldağ'ın buzullaşma izlerine sahip olduğu önce uydu görüntülerinden belirlenmiş, sonrasında yapılan arazi çalışmasıyla yerinde incelenmek suretiyle sahanın buzullaşmalara maruz kaldığı tespit edilmiştir. Bu çalışmaya kadar buzullaşma olgusu bilinmeyen, başka bir deyişle buzullardan bahseden hiçbir çalışma bulunmayan Sivas'taki Kızıldağ'da, kuzeybatı-güneydoğu istikametinde uzanan zirveler hattının kuzeye bakan kesimlerinde belirgin sirk ve morenlerin varlığı buzullaşmaların delilleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılan arazi çalışmaları sonrasında Kızıldağ'da biri uzamış sirk (elongated cirque) formunda olmak üzere 9 adet farklı büyüklükte sirk ve bunların önlerinde cephe ve yan morenleri (2300 m seviyelerine inen) gözlenmiştir. Kızıldağ'da meydana gelen buzullaşmalar bariz bir vadi buzullaşmasından ziyade sirklerle karakterize olan ve Pirene Tipi Buzullaşma tipine dahil edilebilecek bir karaktere sahiptir. Bu çalışma; Kızıldağ'da yer alan Pleistosen buzullaşmasının uzaktan algılama yöntemleri ve arazi çalışmaları ile desteklendiği ilk araştırmadır. Arazi çalışmaları, insansız hava aracı, uydu görüntüleri ve altlık haritalardan elde edilen mekânsal veriler Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılarak analizlere tabi tutulmuş, sonuçta harita ve çıktılar oluşturulmuştur. Elde edilen veriler ışığında Kızıldağ'da gerçekleşen buzullaşmanın yaklaşık 2,33 km2'lik yüzey alanına sahip olduğu; 2300 m ila 2960 m yükselti aralığında gerçekleştiği ve kalıcı kar sınırının 2655 m olduğu ortaya konmuştur. Kızıldağ'da buzullaşmalarının meydana gelmesinde, sirklerin bulunduğu yükselti ve bakı özelliğinin etkili olduğu ön değerlendirmesinde bulunulmuştur.

ABSTRACT
In Turkey, the discovery of mountains, which were glacierized in Pleistocene but not mentioned, yet both in the glacier inventory and literature has recently become feasible with the aid of high-resolution satellite imagery. In this study, which contributes a new discovery made in this framework, we carried out a similar approach in Kızıldağ (between Akıncılar and İmranlı Districts) in Sivas province, which is located within the Kösedağ ranges and has the elevation of 3025 m. Traces of glaciation in Kızıldağ has been first discovered from the satellite images, afterwards, it has been determined that the site was subjected to glaciation by an on-site investigation in the field study. Even though there have not been known any glaciations phenomenon in Kızıldağ until this work, in other words, there have not been any studies on the Kızıldağ glaciation, the presence of cirques and moraines on the northward slopes of the peaks line extending in northwest-southeast direction are concrete evidence of glaciation in the mountain. After the field studies, nine different sized cirques, one of them has elongated cirque form, and the frontal and lateral moraines (descending to 2300 m levels) in front of the cirques were observed in Kızıldağ. The glaciations that occurred in Kızıldağ have a peculiar character that can be included in the type of Pyrenees Glaciation, which is characterized by largely cirques rather than an obvious valley glacier. This has been the first research of Pleistocene glaciation in Kızıldağ which was supported by remote sensing methods and field studies. Maps and relevant outputs were created by geographic information systems using and analyzing the spacial data obtained from the field studies, unmanned aerial vehicles, satellite images and base maps. In the light of the obtained data, it reveals that the glaciation in Kızıldağ had a surface area of

about 2.33 km2 and occurred at the elevations of 2300 m to 2960 and equilibrium line altitude (ELA) was 2655 m. We preliminarily evaluated that the height and aspect of the cirques were effective in the occurrence of glaciations in Kızıldağ.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

DOĞU ANADOLU ORTA PLEİSTOSEN DÖNEM İNSAN VARLIĞI: GÜRGÜRBABA TEPESİ

THE HUMAN EXISTENCE IN THE MIDDLE LATE PLEISTOCENE IN EASTERN ANATOLIA: GÜRGÜRBABA TEPESİ

İsmail Baykara[1], Berkay Dinçer[2], Serkan Şahin[3]

[1]*Van-Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Antropoloji Bölümü, Van*
[2]*Ardahan Üniversitesi, Arkeoloji Bölümü, Ardahan*
[3]*Ahi Evran Üniversitesi, Antropoloji Bölümü, Kırşehir*
E-posta: ibaykara@yyu.edu.tr

ÖZET

Anadolu'daki fosil insan varlığını ve insanların Afrika'dan Avrasya'ya yayılım alanlarını ortaya koymaya yönelik gerçekleştirilen araştırmada, Van İlinin arkeolojik açıdan kilit bir noktada yer aldığı bilimsel anlamda da elde edilen bulgularla ortaya konulmuştur. Coğrafi olarak Doğu Anadolu Bölgesi, Avrasya'ya açılan doğal bir kara köprüsüdür ve Paleolitik dönemlerde insanların Doğu Anadolu'dan Avrasya'ya veya tam tersi yönde olan göç hareketlerinin incelenmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu kapsamda Van İlinde gerçekleştirilen araştırmalarda Erciş'in, Ulupamir Köyü'nün hemen kuzeyinde yer alan ve Gürgürbaba Tepesi olarak isimlendirilen alanda Paleolitik Çağ'a ait çok sayıda yontmataş alet tespit edilmiştir. Bu çalışmada Gürgürbaba Tepesi 010 numaralı buluntu alanında yoğun yüzey araştırması sonucunda tespit edilen ve Alt Paleolitik Döneme tarihlenen buluntuların teknolojik ve tipolojik özellikleri tanımlanmıştır. Gürgürbaba Tepesinin el baltaları, iri yonga ve dilgileri, iri kesici aletleri, Levallois olan ve olmayan yongalama ürünleri, düz yonga ve dilgi kalıntılarıyla teknolojik olarak Alt Paleolitik dönemin geç Acheulian dönemine ait olduğunu tespit edilmiştir. Sonuç olarak bu kanıtlar ışığında, Gürgürbaba Tepesi'nin Orta Pleistosen dönemin ortalarından itibaren (Oksijen izotop 12) Paleolitik dönem insanları tarafından iskan edildiği düşünülmektedir. Burada tespit edilen yontmataş aletlerin, Geç Aşölyen dönemde Levant ve Güney Kafkasya'daki örneklere benzer olduğu ortaya çıkarılmıştır.

ABSTRACT

This research is aimed to reveal fossil humans and to understand the dispersals of early hominins from Africa to Eurasia. It has been understood that the province of Van is located at an archaeologically key position. Geographically, the Eastern Anatolia is a critically important natural land bridge to Eurasia in the Paleolithic period in terms of the study of migration movements of early hominins from Eastern Anatolia to Eurasia or vice versa. In this context, a large number of stone tools (lithic artifacts) are dated to the Paleolithic Period, those have been identified during the researches carried out in Van Province. The research has been concentrated at Gürgürbaba Hill in the north of Ulupamir Village of Erciş district. In this study, we have analyzed the technological and typological features of the lithic remains belonging to the Lower Palaeolithic which were revealed during the intensive survey of Gürgürbaba Tepesi at locality 010. Gürgürbaba Tepesi has been identified as a late Acheulian assemblage that includes hand axes, large flakes and blades, large cutting tools, Levallois and non-Levallois products, plain flakes and blades. As a result, it is understood that the site has been settled by the Palaeolithic humans from the middle of the Middle Pleistocene (Oxygen isotope 12). The lithic remains from Gürgürbaba Tepesi show similar features with the assemblages from the Levant and southern Caucasus in the late Acheulian period.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

HELENİSTİK DÖNEM TATARLI HÖYÜK ZOOARKEOLOJİ ÇALIŞMALARI

THE ZOOARCHAEOLOGICAL STUDIES AT TATARLI HÖYÜK IN HELLENISTIC PERIOD

Derya Silibolatlaz-Baykara[1] ve K. Serdar Girginer[2]

[1] *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Van*
[2]*Çukurova Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, Adana*
E-posta: deryasili@yyu.edu.tr

ÖZET

Anadolu, insanlar tarafından Paleolitik Çağ'dan başlayıp günümüze kadar kesintisiz olarak kullanılmasından dolayı zooarkeoloji açısından oldukça zengin ve çeşitlidir. Bu çeşitlilik Paleolitik Dönemde yaban hayvan faunasından başlar, Neolitik Dönemde evcilleşen hayvanları içerir ve daha sonraki dönemlerde insan-hayvan arasındaki kesintisiz bağlantıyı gösterir. Arkeolojik alanlardan ele geçen hayvan kemik buluntularının analizleri sonucunda geçmiş dönem ekosisteminin anlaşılması, antik dönem toplumlarının beslenme alışkanlıkları, avcılık aktiviteleri, sosyal statüleri, olası hayvan ticaretleri ve kurban adakları gibi dini olguları ortaya çıkarılabilmektedir. Bu çalışma kapsamında Tatarlı Höyük Helenistik Döneminden ele geçen hayvan kemik malzemesi incelenmiştir. Tatarlı Höyük Adana'nın 50 km. doğusunda ve Ceyhan il sınırları içinde bulunan bir höyük yerleşimidir. Höyük hem konumundan dolayı hem de zengin buluntular vermesi açısından oldukça önemli bir arkeolojik alandır. Tatarlı Höyük 2012 yılından toplamda ele geçen 1052 malzemenin 661 tanesinin taksonomik sınıflandırması yapılmıştır. Hayvan faunasının büyük bir çoğunluğu (%88,93) evcil hayvanlara aittir. İncelenen malzeme içinde yaban hayvanlarına az sayıda rastlanmıştır (%3,01). Genel olarak memeli faunasına baktığımızda sayıca en fazla koyun/keçi kemikleri ele geçmiştir (%34,81), bunu %25,35 ile sığırlar ve %12,58 ile domuzlar izlemektedir. Sonuç olarak bu çalışma kapsamında Helenistik dönemdeki Tatarlı Höyük insanlarının besin stratejisinin, hayvan ekonomisinin, işlik alanlarının, ekosistemin, avcılık/kasaplık, balıkçılık, çiftçilik faaliyetlerinin yansıra, dönemsel inanç sistemlerinin, ritüellerinin, Helenistik dönem Zeus kültüne adanan adak hayvanlarının ortaya çıkarılmıştır.

ABSTRACT

Since Anatolia is used by humans from the Paleolithic Age until today without any interruption, it is very rich and diverse in terms of zooarchaeological studies. This diversity is characterized with wild animal fauna in the Paleolithic period, domesticated animals in the Neolithic period, and shows the uninterrupted connection between man and animals in later periods. Analysis of animal bones, from archaeological sites, can provide many information about past ecosystems, ancient people's dietary habits, hunting activities, social status, possible animal trade and ritual activities. In this study, animal bone materials recovered from Tatarlı Höyük in the Hellenistic Period, were analyzed. Tatarlı Höyük is located at Tatarlı Köyü within Ceyhan province, about 50km. east of Adana. The site is a very important in terms of both its location and provide rich archaeological findings. A total of 1052 bone remains were recorded in 2012 season and 661 bones artifacts identified in taxon. While domestic animals (88.93%) are most abundant in faunal samples, wild animals (3.01%) are represented less represented. According to identified specimens, the majority of animas bones recovered from Tatarlı Höyük derive from Ovis/Capra (ovicaprines), cattle (*Bos sp.*) and pig (*Sus scrofa dom.*); 34.81%, 25.35% and 12.58% respectively. It is clear that animal economy was basically around ovicaprines, cattle and pig, however, the rest of the fauna is also essential in terms of understanding social structures, hunting activities, ritual practices, and as potential environmental indicators, among other points. In this study, it is also analyzed sacrificed animal species to Zeus cult as votive animals.

İNCEKAYA TÜF KONİSİNİN VOLKANİKLASTİK FASİYES ÖZELLİKLERİ, TATVAN, DOĞU ANADOLU

VOLCANICLASTIC FACIES ARCHITECTURE OF İNCEKAYA TUFF CONE, TATVAN, EASTERN ANATOLIA

Özgür Karaoğlu

Eskişehir Osmangazi Universitesi,Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 26040, Türkiye
E-posta: ozgur.karaoglu@deu.edu.tr

ÖZET

İncekaya tüf konisi, güneyde, D-B doğrultulu Bitlis masifi metamorfik kayaçlarının oluşturduğu zonun, tavan bloğu önünde yer alan, Van Gölünün güney kıyısında yer almaktadır. Yaklaşık 600 m kalınlığa ulaşan, çoğunlukla hyaloklastit ve daha az oranda tabandaki göl istiflerinden oluşan İncekaya volkaniklastik istifi oldukça iyi korunmuş durumdadır. Bu volkanın kuzey bölümü, çeşitli hidrovolkanik patlamalar neticesinde parçalanmıştır. Su seviyesinin altına kadar (1647 m) uzanan 1.9 x 2.2 km çapında bir kratere sahip olan bu koni, KD kenarında göl sedimanlarını uyumlu bir şekilde örtmektedir. İncekaya tüf konisi derin bir şekilde kazınmış ve özellikle iyi korunmuş durumda olup, İncekayanın sarp zirvesine (> 2020 m) kadar taban ve koni kurulum aşamasına ait volkaniklastik istifler açık bir şekilde gözlenmektedir. İki ana patlama merkezi tespit edilmiştir. Daha genç olan, İncekaya konisi'nin kuzey kanadındaki patlama ürünleri, merkez konisi ürünlerini açısal uyumsuzluk ile örtmektedir. İncekaya merkez konisini temsil eden ilk ürünler, tabandaki bazaltik lavların üzerinde (~ 0.08 My) yer almaktadır. Volkaniklastik istifin tabandan tavana kadar 7 farklı hidrovolkanik akıntı birimi tanımlanmıştır. Tüm hidrovolkanik patlamalar açısal uyumsuzlukla birbirlerinin üzerine depolanmış olup su altı koşullarındaki bu hidrovolkanik patlamaların duraksamalı olarak devam ettiğine işaret etmektedir. Merkez koniyi oluşturan proksimal kesimlerdeki volkaniklastik ürünler, temelde gölsel kireçtaşı, yüksek yoğunluk akıntıları ile girik sığ gölsel akarsu-göl kumtaşı çökelleri, balistik bazaltik blok ile birlikte lahar ve kısmen tsunami çökel katmanlarını üzerlemektedir. Medyal kesimlerde yarı karasal ve karasal ortam geçiş özellikleri ayrıntılı olarak gözlenmektedir. Yarı karasal hyaloklasitiler ve bu çökelleri üzerleyen karasal skorya çökelleri arasındaki bu geçişe ait çok açık kayıtlar özellikle koninin güney tarafında iyi korunmuş durumdadır. Bu yüzlekler, 0.08 My önce, skorya ve tüf konilerinden kaynaklı eş zamanlı bir çökelim sürecine işaret eden geçişe ait delilleri göstermektedir. Bu geçişin ardından, yarı karasal ortamın istifin tavanına doğru baskın geldiği gözlenmiştir. Özetle, volkano-stratigrafik istif ve birlikte gerçekleştirilen arazi gözlemleri 0.08 My önce faaliyetine başlamış tüf halkası püskürme ürünlerine ait çok iyi kanıtların olduğunu göstermektedir.

ABSTRACT

The İncekaya tuff cone, lies on the south shore of the Lake Van, which is located in front of hanging-wall of the E─W-directed thrust zone bordering Bitlis massif metamorphic rocks southward. The İncekaya volcaniclastic succession, reaches 600 m-thick predominantly hyaloclastite and rarely some lake sediments at the bottom, is exceptionally well exposed. The northern part of the volcanic edifice was breached resulted mostly from some sustained hydrovolcanic eruptions. The cone has a 1.9 x 2.2 km crater, which extends to below the water level (< 1647 m), conformably overlies lake sediments in the NW part of the cone's margin. The İncekaya tuff cone is also deeply incised and particularly well exposed, revealing the floor and cone-constructed volcaniclastic packages through craggy summit İncekaya (> 2020 m). Two major eruption centers have been identified. The younger volcaniclastic deposits on the north-eastern side of the cone cover the deposits, associated with the main cone, with an angular unconformity. The initial products erupted from the main cone overlaps scoria fallout deposits related to a basaltic scoria cone (~ 0.08 Ma) in the basement. Seven different hydrovolcanic flow units outcrop within the crater from bottom to top. These hydro-volcanic deposits are overlain by each other with an angular unconformity, indicating episodic eruptions throughout subaqueous setting. The volcaniclastic successions in the proximal locations forming the central cone overlay the base rocks such

as lacustrine limestone, the hyper-concentrated flow deposits intercalated with shallow fluvio-lacustrine sandstone, the ballistic basaltic blocks, which in turn the lahar and partly tsunami sedimentary packages. Subaqueous and subaerial transitions are well preserved at the medial regions. Some prominent records showing an intercalation between subaqueous hyaloclastites and subaerial scoria deposits of which is overlain by hydrovolcanic deposits are well exposed, particularly, at the southern part of the cone. The records posing the transitions between two distinct setting highlight a coeval deposition caused by both scoria and the tuff cones 0.08 Ma ago. Following this transition, it has been recognized that the subaqueous setting is dominated progressively towards the top of the sequence. In brief, field observations collaboration with detailed volcano-stratigraphic sections show strong evidence about tuff ring-forming eruption architecture that started its activity 0.08 My ago.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

BOSNA-HERSEK DAĞLARI'NDA KUVATERNER BUZULLARI: KOZMOJENİK ^{36}Cl TARİHLENDİRME ÖN SONUÇLARI

QUATERNARY GLACIERS ON THE MOUNTAINS OF BOSNIA-HERZEGOVINA: FIRST RESULTS OF COSMOGENIC ^{36}Cl DATING

Manja Žebre[1], Mehmet Akif Sarıkaya[2*], Uroš Stepišnik[3], Cengiz Yıldırım[2], Attila Çiner[2]

[1]*Geological Survey of Slovenia, Ljubljana, Slovenia*
[2]*İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, İstanbul*
[3] *University of Ljubljana, Department of Geography*
E-posta: masarikaya@itu.edu.tr

ÖZET

Dinar Alpleri'nin Kuvaterner buzul kronolojisi, diğer Akdeniz dağlarıyla karşılaştırıldığında halen çok iyi bilinmemektedir. Buna rağmen Güney Dinar Alpleri'nde yapılan az sayıdaki çalışmaya göre bölgede dört aşamalı bir buzullaşma geliştiği savunulmuştur. Bu çalışma ile, Bosna-Hersek Dağları'nda yer alan 3 alanın buzul kronolojisi ortaya konulmuştur; Mt. Čvrsnica (2226 m), Mt. Velež (1969 m) ve Mt. Crvanj (1920 m). Bu bölgelerde buzul jeomorfolojisi araştırması yapılmış ve haritalar üretilmiştir. Buzul kronolojisini anlamak için dört vadide 5 moren sırtından toplam 32 tane örnek alınmıştır. Çalışılan morenler genelde oldukça iyi korunmuş olup bu durum oluştukları dönemdeki buzulların büyüklüğüne ve sonrasında karstlaşma nedeniyle yüzey sularının eksikliğine bağlanabilir. Örneklerin kozmojenik ^{36}Cl yaşları 15.5±1.5 bin yıl ile 5.0±1.0 bin yıl (1-sigma: 20 mm/bin yıl ana kaya erozyon hızına dayanılarak) arasında değişmektedir. Bosna-Hersek Dağları'nı tek tek incelediğimizde, Mt. Čvrsnica'nın iki evreli bir buzullaşma geçirdiği (13.2±1.2 bin yıl önce (n=5), Genç Dryas) ve 9.1±0.5 bin yıl önce (n=7), erken Holosen), Mt. Velež ve Mt. Crvanj'ın ise benzer erken Holosen buzullaşmalarına (sırasıyla 8.8±0.6 bin yıl önce (n=10) ve 8.3±0.6 bin yıl önce (n=10)) uğradığı görülmüştür. Bununla birlikte, incelenen bölgenin yüksek karstlaşma hızı ve en yüksek zirvelere yılda 2000 mm'nin üzerinde düşen yağış miktarı göz önünde tutulduğunda örneklerin daha yüksek erozyona maruz kaldıkları düşünülebilir. Ancak yine de daha yüksek erozyon hızlarıyla hesaplanan yaşlar (50 mm/bin yıl ile ortalama %20 daha yaşlı), genel sonuçları değiştirmemektedir. Sonuçlarımız Bosna-Hersek Dağları'ndaki ilk nicel kronolojiler olup, Dinar Alpleri'nde Pleyistosen-Holosen geçişinde belirgin bir buzullaşma olduğunu göstermektedir. Bu çalışma İTÜ Bilimsel Araştırma Projeleri (No: MGA-2017-40540) Koordinasyon Birimi'nce desteklenmiştir.

ABSTRACT

Glacial chronology of the Dinaric Alps is still not well-known when compared with other Mediterranean mountains. Few attempts of dating glacial deposits have been made in the southern Dinaric Alps, suggesting four glacial stages. However, there is no quantitative chronology on the Mountains in Bosnia and Herzegovina (BiH). The aim of this study is to reconstruct the glacial history of three BiH mountains; Mt. Čvrsnica (2226 m), Mt. Velež (1969 m) and Mt. Crvanj (1920 m). We produced glacial geomorphological maps and collected 32 boulders from five moraine complexes to understand the glacial chronology of these mountains. The studied moraines are mostly well preserved due to the magnitude of glaciations and high preservation potential of the karst environment that generally lacks surface flow. Cosmogenic ^{36}Cl exposure ages of the 32 samples range from 15.5±1.5 ka to 5.0±1.0 ka (1-sigma: based on 20 mm/ka boulder erosion rate). When we consider the individual mountains, the Mt. Čvrsnica has two glacial stages: 13.2±1.2 ka (n=5) (Younger Dryas) and 9.1±0.5 ka (n=7) (early Holocene). Mt. Velež and Mt. Crvanj have also similar glacial chronologies with Mt. Čvrsnica presenting early Holocene advances by 8.8±0.6 ka ago (n=10) and 8.3±0.6 ka ago (n=10), respectively. However, the studied karst areas are characterized by the Mediterranean climate with high precipitation amount (over 2000 mm in the highest peaks), which suggest even higher denudation rates. Nevertheless, the age results does not change the general conclusion of the findings (average 20% older ages, when we used 50 mm/ka erosion

rates). Our results provide the first quantitative chronologies and indicate a significant glaciation during the Pleistocene-Holocene transition in the Dinaric Alps. This work was supported by Research Fund of Istanbul Technical University (project # MGA-2017-40540).

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

TÜRKİYE'DE TOZ TAŞINIMINA KAYNAK OLUŞTURAN SAHALAR

SOURCE AREAS OF DUST TRANSPORT IN TURKEY

Kemal Kıranşan[1] ve M. Taner Şengün[2]

[1]Bingöl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölüm, 12000 Bingöl
[2]Fırat Üniversitesi İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi Coğrafya Bölümü, 23000 Elazığ
E-posta: kemalkiransan@hotmail.com

ÖZET

Toz, genel anlamda çapı 1mm'den küçük, hava içinde asılı kalabilen veya zamanla çökelen parçacıklardır. Atmosferde kirlilik oluşturan tozların kaynaklarını, doğal kaynaklar (yanardağ faaliyetleri, orman yangınları, çöl kaynaklı tozları) ve beşeri kaynaklar (sanayi, ulaşım ve ısınma) meydana getirir. Toz taşınımı, atmosferde meteorolojik faktörlerin (rüzgarlar, gezici depresyonlar vb.) etkisiyle yatay ve dikey yönde çok uzak mesafelere kadar gerçekleşebilmektedir. Atmosferik taşınım yoluyla en fazla taşınan toz türü çöl kaynaklı tozlardır. Dünyada çok yaygın olarak meydana gelen çöl tozu taşınımının en önemli kaynak bölgeleri, subtropikal çöl bölgeleri ve karaların denizden uzak iç bölgeleridir. Türkiye'de etkili olan toz taşınım faaliyetlerinin en önemli kaynak sahaları, kurak (çöl sahaları) ve yarı kurak (eski göl depoları, plüvyal göl tabanları) bölgelerdir. Türkiye'yi etkileyen çöl tozları, Sahra Çölü, Arap Yarımadası çölleri, Suriye, Irak ve İran çölleri kaynaklı olarak gerçekleşmektedir. Genel atmosfer dolaşımına bağlı olarak çöllerden kaynaklanan ve Türkiye'yi etkileyen çöl tozu taşınımına ilaveten ayrıca Türkiye'de bulunan yarı kurak sahalardan toz taşınım faaliyetlerine dahil olan tozlar da bulunmaktadır. Türkiye'de gerek global gerekse yerel kaynaklı toz taşınım faaliyeti son yıllardan önemli oranda artmıştır. Küresel iklim değişimine bağlı olarak bu durum Türkiye'de meydana gelen toprak kayıpları açısından önemli problemler oluşturmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de toz taşınımına kaynak oluşturan sahaların genel coğrafik özelliklerini ve toz taşınımının nedenlerini bilimsel verilerle araştırıp ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nden sağlanan meteorolojik veriler, çöl tozu konsantrasyon haritaları, tablolar, grafikler, jeolojik haritalar ve literatür verileri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda Türkiye kaynaklı toz taşınımının en önemli kaynak bölgelerinin, eski plüvyal göl sahaları (eski Konya Gölü, Tuz Gölü Havzası, Burdur Gölü Havzası, Akşehir ve Eber Gölleri Havzaları), Neojen havzalarında yer alan dayanıksız denizel ve gölsel tortulları ve bitki örtüsünden yoksun kapalı havzaların olduğu anlaşılmıştır.

ABSTRACT

Dust are generally particles diameter of less than 1mm and suspended in the air or subsided in time. Sources of dust created pollution in the atmosphere are natural resources (volcanic activity, forest fires, and desert dust) and human resources. Dust transport can take place far away horizontally and vertically with effect of meteorological factors (winds, traveling depressions, etc.) in the atmosphere. Desert dust are dust type transported most by atmospheric transport. The most important resource zones of desert dust transport take placed very commonly in the world are subtropical desert areas and inner areas of remote from sea of lands. Main source areas of dust transport effected in Turkey are arid (desert fields) and semi-arid regions (old lake reservoirs, pluvial lake basins). Desert dust effected of Turkey take place as source Sahara Desert, Arabian Peninsula deserts, Syria, Iraq and Iranian deserts. Dust transport originated from semi-arid fields in Turkey occur, in addition to dust transport origin of desert depending on general atmosphere circulation. Whether global or local dust transport originated Turkey increased importantly in recent years and Depending on global climate change this situation form major problems in terms of soil losses take placed in Turkey. Purpose of this study, General geographic features of areas that form source of dust transport in Turkey and causes of dust transport are to research with scientific evidence. In accordance with this purpose were used data from the General Directorate of State Meteorology Affairs, desert scale concentration maps, tables, graphs, geological maps and literature. In the event, source areas of dust transport originated Turkey are old pluvial lake areas (old Konya Lake, Salt Lake Basin, Burdur Lake Basin, Aksehir and Eber Lake Basins), unstable marine and lacustrine sediments that have in Neogen basin and closed basins deprived of vegetation.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

ESKİ BUZULLARIN PISM BUZUL AKIŞ MODELİYLE REKONSTRÜKSÜYONU: DEDEGÖL DAĞI'NDAN ÖRNEK BİR ÇALIŞMA

RECONSTRUCTION OF THE PALEOGLACIERS WITH PISM (PARALLEL ICE SHEET MODEL): A CASE STUDY ON DEDEGÖL MOUNTAIN

Adem Candaş[1, 2], M. Akif Sarıkaya[2], Oğuzhan Köse[2], Ömer L. Şen[2], Attila Çiner[2]

[1] *İstanbul Teknik Üniversitesi, Makina Müh. Bölümü,34437 İstanbul*
[2] *İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 34469 İstanbul*
E-posta: candas@itu.edu.tr

ÖZET
Geç Kuvaterner döneminde Türkiye'nin güney batısındaki Dedegöl Dağı'nda gelişen buzulların jeomorfolojik izleri günümüzde net bir şekilde gözlenmekte ve tarihlendirilmektedir. Bu izler ile bilgisayarda üretilen sayısal buzul rekonstrüksiyonlarının eşleştirmesi ile de paleoiklim koşulları tahmin edilebilir. Bu amaçla, Parallel Ice Sheet Modeling (PISM) isimli açık kaynak kodlu yazılım, belirli iklim koşulları altında buzul modellemesi için kullanılmıştır. Model simülasyonlarında buzulun topoğrafyaya göre hareketi, yayılım hızı, kapladığı alanı, kalınlığı gibi sayısal veriler üretilmektedir. Model girdileri olarak, 30 m çözünürlüklü ASTER GDEM sayısal yükseklik modeli (DEM) ve 1 km çözünürlüklü WorldClim'den elde edilen günümüz iklim verileri kullanılmıştır. PISM programında kullanılmak için pozitif dereceli günler modeliyle hazırlanan buzul kütle dengesi girdi dosyaları (netCDF) MATLAB programında yazılan kodlarla hazırlanmıştır. Modeller buzul alan ve hacminin kararlı duruma gelmesi için 500 yıllık bir süre için çalıştırılmıştır. Paleoiklim koşulları için Dedegöl Dağı'nda günümüzden -8, -9 ve -10 ^{o}C sıcaklık değişimleri ve 0,75, 1, 1,25 yağış çarpanları kullanılmış ve model sonuçları ile araziden elde edilen buzul yayılım alanları karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak Dedegöl Dağı'nda Son Buzul Maksimumu döneminde sıcaklığın günümüzden yaklaşık 9-10 ^{o}C daha soğuk ve yağışın günümüzden daha yüksek olduğu ortaya çıkartılmıştır. Bu çalışma TÜBİTAK 114Y548 projesi tarafından desteklenmiştir.

ABSTRACT
During the Late Quaternary, glaciers were formed on the Mt. Dedegöl (SW Turkey), and the geomorphological evidences for these glaciers were be observed and dated. The area covered by glaciers can be matched with the results produced by computer based numerical glacier reconstruction. For this purpose, an open source software, named Parallel Ice Sheet Modeling (PISM), was used for glacier modeling under certain paleoclimatic conditions. In the model simulations, it is possible to obtain data such as the movement, velocity, area and thickness of the glaciers. As an input, we used ASTER GDEM digital elevation model (DEM) with 30 m resolution for topography and 1 km resolution WorldClim Global Climate Data set for today's climate conditions. The input files (netCDF) prepared to use in the PISM and glacial annual mass balance was calculated using the Positive Degree Day model code written in the MATLAB program. Model simulation runs took about 500 years to reach steady-state conditions. Temperature offsets of -8, -9 and -10 ^{o}C and precipitation multiplier factors of 0,75, 1, 1,25 were used for palaeoclimatic conditions and the best-fit model was selected. As a result, the best-fit model showed that the paleotemperatures were 9-10 ^{o}C colder, and paleoprecipitation were wetter than today on the Mt. Dedegöl. This work was supported by TUBITAK 114Y548 project.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

DOĞU AKDENİZ'DE SOĞUK VE YAĞIŞLI BUZUL MAKSİMUM DÖNEMLERİ: 250 BİN YIL UZUNLUĞUNDA SÜREKLİ VAN GÖLÜ ÇÖKELLERİ BAĞIMSIZ BİLEŞEN ANALİZİ SONUÇLARI

COLD AND WET GLACIAL MAXIMUM PERIODS IN EASTERN MEDITERRANEAN: INDEPENDENT COMPONENT ANALYSIS RESULTS OF 250 KYR LONG CONTINUOUS LAKE VAN SEDIMENTS

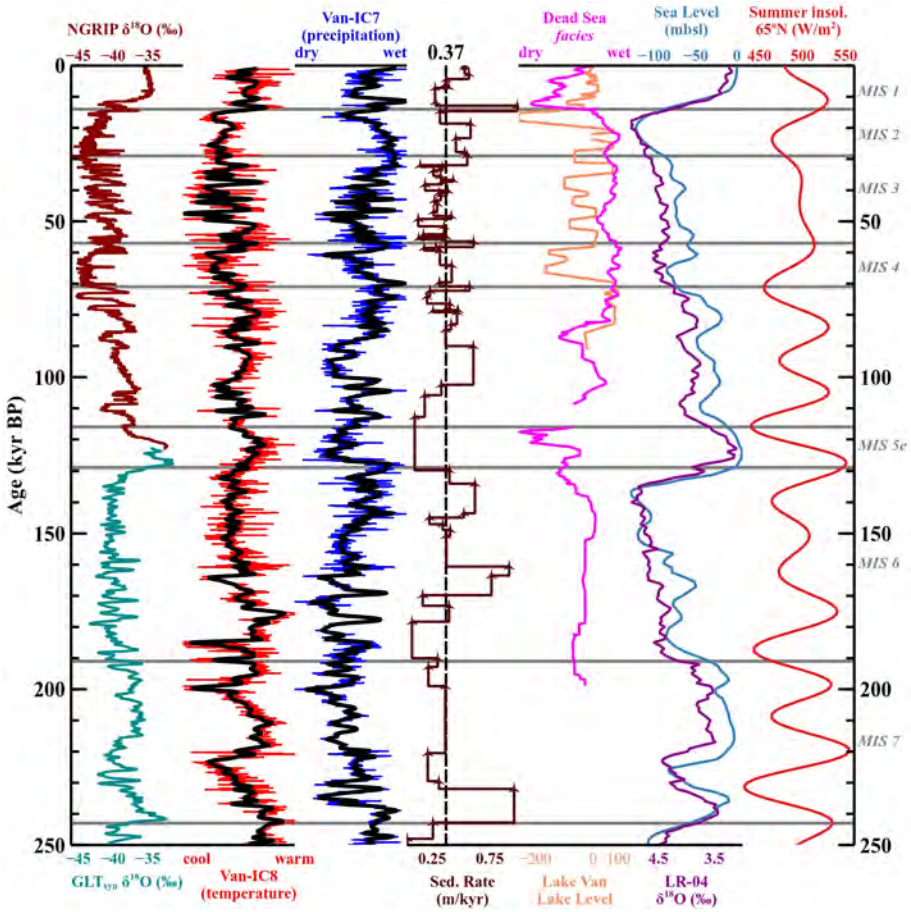
Z. Bora Ön[1,2] ve M. Sinan Özeren[2]

[1] *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Jeoloji Müh. Bölümü, 48000 Muğla*
[2] *İTÜ, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 34469 İstanbul*
E-posta: boraon@mu.edu.tr

ÖZET
Bu çalışmada, daha önce çeşitli araştırmacılar tarafından yayınlanmış, ICDP projesi kapsamında Van Gölü'nden alınmış Ahlat Sırtı (AR) karotunun son 250 bin yılı temsil eden verilerine bağımsız bileşen analizi (ICA) uygulanmıştır. Analizde kullanılan veriler; µ-XRF taramasından Ca, Fe, K, Mn, Si sayımları, toplam organik/inorganik karbon değerleri ve karotun B* renk yansıma sayısal değerleridir. Çalışmada aykırı değerler MATLAB'da LIBRA paketinde ayıklandıktan sonra ICA'nin bir uygulaması olan FastICA yönteminde başlangıç vektörü bir çok kere değiştirilerek ve çıkan sonuçların kümelenmesi ile bağımsız bileşenler elde edilmiştir. Uygun bağımsız bileşenler karşılıklı bilgi değeri benzerlik ölçüsü kullanılarak seçilmiştir. Bunun sonucunda elde edilen sekiz bileşenden iki tanesi yağış ve sıcaklığın belirteçleri olarak kabul edilmiştir. Bulgulara göre, bölgede sıcaklıklar yaklaşık olarak Kuzey Atlantik verilerini takip etmektedir. Buzularası dönemlar sıcak, buzul dönemlerinde stadyaller soğuk, interstadyaller ani ısınma ile ortaya çıkmaktadır. Ancak önceki çalışmaların aksine, yağış verileri Son Buzul Maksimum'da ve MIS 6 sonunda bölgenin yağışlı olduğunu göstermektedir.

ABSTRACT
Geochemical data of ICDP Lake Van sediment core (Ahlat Ridge-AR) was previously published in a number of studies. In this study, we present the results of independent component analysis (ICA) of the last 250 kyr portion of the data. The data used through the analysis consist of Ca, Fe, K, Mn, Si of µ-XRF count, TOC and $CaCO_3$ content and B* (color reflectance) of the AR sediment core. Firstly, outliers are cleared by the method of adjusted outlyingness. ICA strategy that we follow is based on applying the FastICA (an implementation of ICA) several times by changing the initial random unit vector and clustering the possible independent components through average-link agglomeration. Mutual information, as a measure of similarity, is used to select the appropriate components. Accordingly, we claim that, two of the eight resulting components are proxies of temperature and precipitation of the region. The results show that, temperature of the region approximately mimics the North Atlantic records, i.e. warm during interglacials and abrupt warming events of Late Pleistocene and cold during stadials. However, precipitation reveals that, the region was much more wet during the LGM and at the end of MIS 6. MIS 5e and the Holocene were characterized by a wet period followed by dry intervals.

GRAFİK ÖZET/ *GRAPHICAL ABSTRACT:*



Şekil: Soldan sağa, NGRIP $\delta^{18}O$ verileri (Andersen et al., 2004) ve sentetik Grönland verisi (Barker et al., 2011), Van-IC8, Van-IC7, AR karotu sedimantasyon hızı Stockhecke et al. (2016), aragonit–tortu tabakaları kullanarak oluşturulmuş Levant hidroiklimi (Torfstein et al., 2015) ve Van Gölü göl seviyesi (Çağatay et al., 2014), denizel $\delta^{18}O$ verisi (Lisiecki and Raymo, 2005) ve küresel deniz seviyesi (Waelbroeck et al., 2002) ve 65°K için yaz güneşlenmesi for (Berger and Loutre, 1991). Van-IC7 (sıcaklık vekili) ve Van-IC8 (yağış vekili) üzrlerindeki siyah eğriler, 1.5 kyr'dan daha büyük periyotlar için düzenlenmiş alçak geçirgen Butterworth filtresidir. Sedimantasyon eğrisi üzerindeki kesikli eğri son 250 kyr için oratalama çökelme hızıdır. Yatay doğrular ise Lisiecki and Raymo (2005) tarafından tanımlanmış MIS sınırlarıdır.

Figure: *From left to right, NGRIP $\delta^{18}O$ data (Andersen et al., 2004) combined with synthetic Greenland record (Barker et al., 2011), Van-IC8, Van-IC7, AR core sedimentation rate according to Stockhecke et al. (2016), reconstruction of the hydroclimate of Levant by aragonite–detritus laminae (Torfstein et al., 2015) combined with Lake Van lake level reconstruction (Çağatay et al., 2014), stacked marine δ 18 O record (Lisiecki and Raymo, 2005) and global sea level (Waelbroeck et al., 2002) and summer insolation for 65°N (Berger and Loutre, 1991). The black curves over Van-IC7 (temperature proxy) and Van-IC8 (precipitation proxy) are the Butterworth lowpass filtered designed with 1.5 kyr cutoff period applied to IC's interpolated to 50 years evenly spaced data. The dashed vertical line on sedimentation rate is the average sedimentation of last 250 kyr. The horizontal lines are the MIS boundaries defined in Lisiecki and Raymo (2005).*

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

TÜRKİYE KUVATERNER PALEOEKOLOJİSİNDE POLEN ANALİZLERİNİN YERİ: GELECEK İÇİN BİR ARAŞTIRMA GÜNDEMİ (AJANDASI) ÖNERİSİ

PLACE OF POLLEN ANALYSIS OF TURKEY QUATERNARY PALEOECOLOGY: A RESEARCH AGENDA (ASSEMBLY) SUGGESTION FOR THE FUTURE

Çetin Şenkul[1], Mustafa Doğan[1], Ahmet Köse[1]

[1]Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Isparta
E-posta: cetinsenkul@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'nin sulak alanlarında yapılan Kuvaterner fosil polen çalışmalarını niceliksel olarak tanımlamak ve polen analizleri için bir araştırma gündemi önerisi belirlemektir. Bu kapsamda ilk olarak fosil polen çalışmaları (1967-2018) kronolojik olarak listelenmiştir. Bu listeye ait ham veriler excel ve coğrafi bilgi sistemleri ortamında bir veri tabanında toplanmış ve veri tabanına doküman analizi çerçevesinde belirli sorular (mekansal dağılım, zamansal kapsam, derinlik, yaşlandırma ve çözünürlük) yöneltilerek içerik analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, Türkiye'deki fosil polen çalışmaları belirli alanlarda kümelenmekte ve ortalama her 10.000 km^2'ye bir fosil polen çalışması düşmektedir. Çalışmalar zamansal olarak ortalama 8375 yılı kapsamakta, sediman karotlarının ortalama uzunluğu 607 cm, karotların yaşlandırma oranı % 77 ve yaşlandırma sayısı ortalama 3,07'dir. Yapılan fosil polen analizlerin örnekleme frekansı ise ortalama 183 yıldır. Bu çalışmada fosil polen analizlerinin Türkiye'nin paleoekolojisinin aydınlatılmasında çok önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte bazı çalışmalarda sediman karotlarının kısa olması, yaş verisinin bulunmaması ve çözünürlüklerin düşük olması gibi kısıtlılıklar da ortaya konulmuştur. Son olarak Türkiye'nin mevcut fosil polen çalışmalarını baz alarak ileride yapılacak çalışmalarda kullanılmak üzere referans tablosu oluşturulmuştur. Böylelikle Türkiye'deki Kuvaterner polen analiz çalışmalarının geleceğine yönelik olarak araştırma gündemi önerilmesi kapsamında mekân, zaman, derinlik, yaşlandırma ve çözünürlük konuları tartışmaya açılmıştır.

ABSTRACT

The main aim of this study is quantitatively identify and determine the proposal of a research agenda for pollen analysis in Turkey's wetlands Quaternary fossil pollen studies. In this context, primarily fossil pollen studies (1967-2018) were chronologically listed. The raw data belonging to this list were collected in a database under the excel and Geographic Information Systems environment and also content analysis was conducted by directing specific questions (spatial distribution, temporal scope, depth, aging and resolution) to the database in the frame of document analysis. According to the findings, fossil pollen studies in Turkey are clustered in certain areas and on average every 10,000 km^2 falls a fossil pollen studies. The study covers an average of 8375 years in terms of time, the average length of sedimentary cores is 607 cm, the aging rate of cores is 77% and the average number of aging is 3.07. The sampling frequency of the fossil pollen analyzes is 183 years. In this study, the results shows that fossil pollen analysis is very important in the elucidation of the paleoecology of Turkey. However, in some studies, limitations such as shortness of sedimentary cores, lack of age data and low solubility have been revealed. Finally, Turkey's reference table was created based on fossil pollen present their work to be used in future studies. Thus Quaternary pollen analysis for the future of space activities within the scope of the proposed research agenda in Turkey has been opened to discussion about time, depth, resolution and aging issues.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

TÜRKİYE KUVATERNER PALEOEKOLOJİSİNDE POLEN ANALİZLERİNİN YERİ: YARIM ASIRLIK GEÇMİŞ (1967-2018)

QUATERNARY PALEOECOLOGY POLLEN ANALYSIS OF PLACE IN TURKEY: HALF CENTENARY PAST (1967-2018)

Çetin Şenkul[1], Türkan Memiş[1], Nurgül Karlıoğlu Kılıç[2], Hülya Caner[3]

[1] *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Isparta*
[2] *İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Botaniği Anabilim Dalı, İstanbul*
[3] *İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, İstanbul*
E-posta: cetinsenkul@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye'de 1967'den günümüze kadar olan dönemde gerçekleştirilen polen çalışmalarının tarihsel gelişiminin belirlenerek dönemselleştirmeye gidilmesi ve Türkiye Kuvaterner paleoekolojisine katkılarının neler olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Türkiye sınırları içerisinde kalan göl, bataklık ve sulak alanlarda şimdiye kadar yapılmış polen diyagramına sahip tüm Kuvaterner polen çalışmalarına yönelik doküman incelemesi uygulanmıştır. Oluşturulan güncel bibliyografik künyede yer alan 60 eserin tamamına erişilmiştir. Sonrasında tüm eserler içerik analizine tabi tutularak çalışmaların kronolojik seyri, araştırmacı profili, lokasyon bilgileri ve mekânsal dağılımı belirlenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, 50 yıllık süreçte 33 farklı bilim insanı tarafından gerçekleştirilen 60 eserdeki 81 farklı polen diyagramı kronolojik olarak gruplandırılmıştır. Yapılan tüm çalışmalarda %86'lık oranla yabancı araştırmacı hakimiyeti ön plana çıkmakta olup, 50 yıllık süreçte Türkiye Kuvaterner polen analizi çalışmalarında, metodolojik süreklilik ve gelişim ile uluslararası literatüre eklenmiş bir bütünsellik belirlenmiştir. Türkiye fosil polen çalışmaları içerikleri itibariyle üç evreye ayrılmıştır. İlk evre çalışmalarının genel karakteristiğinin polen morfolojisi ve paleovejetasyon özelliklerinin kurgulanmasına yönelik olması sebebiyle, "başlangıç-yerel lokasyon dönemi (1967-1975 arası)", ikinci olarak paleoarazi kullanımının ve paleoiklim yaklaşımlarının eklenmesi ile "gelişim-bölgesel lokasyon dönemi (1975-1991 arası)" olarak adlandırılmıştır. Üçüncü evre ise polen analiz çalışmalarının ulusal ve uluslararası ölçekte birbirleriyle ilişkilendirilmesi ve diğer dolaylı kayıtların polen analiz çalışmalarına eklenmeleri ile "güncel-ilişkisel ve çoklu kayıt dönemi" olarak (1991-günümüz arası) isimlendirilmiştir. Çalışmanın sonunda Türkiye'de gelecekte gerçekleştirilecek Kuvaterner polen analiz çalışmalarına ulusal bir eklenmenin daha etkin olarak nasıl yapılabileceği tartışmaya açılmıştır.

ABSTRACT

In this study, it is aimed to indicate the periodization of the historical development in the pollen studies carried out in the period from 1967 to the present day in Turkey and to determine what their contribution to the Quaternary palaeoecology. In accordance with this purpose; a document review was conducted for all Quaternary pollen studies with their pollen diagrams within the boundaries of Turkey lakes, swamps and wetlands. All 60 works in the current bibliographic record were attained. Afterwards, all studies were subjected to content analysis and determined their chronological progress, researcher profile, location information and spatial distribution. As a result of these analyzes, 81 different pollen diagrams in 60 studies performed by 33 different scientists over 50 years were chronologically classified. Foreign researcher dominance is at the forefront with 86% in all studies conducted and Turkey Quaternary pollen analysis studies have been added to the international literature with a holistic set of methodological continuity and development during the 50-year period. The contents of the fossil pollen studies in Turkey is divided into three phases. First phase is named as "initial-local location period (1967-1975)" since the general characterization of the first stage studies is aimed at constructing pollen morphology and palaeovegetation features and followed by the second phase called as "development-regional location period (1975-1991)" with the addition of the paleo land use and paleoclimate approaches. The third phase was named as "modern-relational and multiple proxy period" (between 1991 and present) by linking

pollen analysis studies with each other on national and international scale and adding other indirect records to pollen analysis studies. At the end of this study, how to make a national contribution more effectively to the Quaternary pollen analysis studies in Turkey will be discussed.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

27 TEMMUZ 2017 TARİHİNDE İSTANBUL ÜZERİNDE MEYDANA GELEN DOLU OLAYININ WRF SİMÜLASYONU PERFORMANSI

PERFORMANCE OF WRF IN SIMULATING THE HAIL EVENT OVER İSTANBUL ON 27 JULY 2017

Emir Toker[1] , Yasemin Ezber[1] ve Ömer Lütfi Şen[1]

[1] *İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 34469, İstanbul*
E-posta: tokerem@itu.edu.tr

ÖZET

27 Temmuz 2017 tarihinde İstanbul üzerinde birçok dolu hadisesi meydana gelmiştir. Yüzlerce yapı ve binlerce araç zarar görmüş ve 300 Milyon ABD Doları civarında hasarın meydana geldiği hesaplanmıştır. Bu çalışmada Weather Research and Forecasting (WRF) gelişmiş atmosferik modeli kullanılarak bu dolu olayı incelenmiştir. Modelde Türkiye'nin kuzeybatısında bulunan İstanbul için merkez nokta alınarak (41.96◦N 20.06◦E), çalışma alanı olarak 4 farklı alan 27, 9, 3 ve 1 km yatay çözünürlükte iç içe yuvalanmıştır. 26 Temmuz 2017 18:00 UTC saatinden itibaren 30 saat çalıştırılan modelde başlangıç ve sınır koşulları için 0.75◦x0.75◦ alansal çözünürlüğe sahip ERA-Interim Yeniden Analiz veri grubu kullanılmıştır. Dolu olayını simüle eden modelin performansı, model çıktıları ve gözlem verileri karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Modelde önceden tanımlanmış fizik seçeneklerinin performansı zayıf bulunduğu için mikrofizik, kümülüs ve sınır tabaka seçenekleri farklı kombinasyonlar ile denenip duyarlılık simülasyonu yapılmak üzere tarafımızca değiştirilmiştir. Farklı kombinasyonlar sonucunda dolu olayını en iyi simüle eden model çıktısı NSSL-2-moment mikrofizik seçeneği, Multi-Scale Kain-Fritsch kümülüs seçeneği ve MYNN2 yüzey sınır tabaka seçeneğinin birlikte kullanımı ile sağlandığı görülmüştür. Çalışmada analiz süreci halen devam etmektedir ve sonraki duyarlılık simülasyonları yaşanan dolu olayının türü, şiddeti ve meydana geldiği yer üzerinde yüzey koşullarının ne gibi etkileri olduğunu anlamaya yönelik şekilde yapılacaktır.

ABSTRACT

A severe hail event took place over Istanbul on 27 July 2017. Hundreds of buildings and thousands of vehicles were damaged, and the cost was estimated to be around 300 Million US Dollars. This study investigates this hail event using the state-of-the-art Weather Research and Forecasting (WRF) model. The model domain is setup with 4 nested domains (27, 9, 3 and 1 km resolutions) for Northwestern Turkey with a central point at Istanbul (41.96◦N 20.06◦E). ERA-Interim Reanalysis dataset with 0.75◦x0.75◦ spatial resolution is used as the initial and lateral boundary conditions for the model simulations that are performed for 30 hours starting from 18:00 UTC on 26 July 2017. The performance of the model in simulating the hail event was assessed by comparing the model outputs with the observations. Because the performance of the model with the default physics options was deemed poor, we conducted sensitivity simulations involving different combinations of the parameterizations including microphysics, cumulus and boundary layer schemes. Amongst the different combinations, it is found that the hail event is best simulated when the model is run with NSSL 2-moment microphysics scheme, Multi-scale Kain-Fritsch cumulus scheme and MYNN2 planetary boundary layer scheme. The study is in progress, and further sensitivity simulations will be performed to understand whether the surface conditions have any role in the formation, intensification and location of the hail event.

DANSGAARD-OESCHGER OLAYLARINA YOL AÇAN OLASI MEKANİZMALARIN İNCELENMESİ

INVESTIGATİNG POSSIBLE MECHANISMS TRIGGERING DANSGAARD-OESCHGER EVENTS

Mehmet Ilıcak[1]

[1] *İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 34469, İstanbul*
E-posta: milicak@itu.edu.tr

ÖZET

Dansgaard-Oeschger (D-O) döngüleri en dramatik sık ve dünyanın genelini etkileyen ani iklim değişiklileridir. Greenland adasında D-O döngüleri soğuk iklimden 10 ± 5°C ani sıcaklık artışları ve daha sonra yavaş soğuma olarak karakterize edilir. D-O döngülerinin nedenleri hala tam olarak bilinmemektedir. Burda olası üç mekanizmayı test ettik. Bu mekanizmalar i) Güney Okyanusunda ki rüzgarların artması, ii) Kuzey Atlantik Subpolar Gyre'ın hızlanması, iii) Büyük Okyanusun Batı Ekvator bölgesindeki sıcak su anomalileri. Bunları test etmek için MIS3 iklimi için hazırlanmış bir global iklim modeli kullandık. Sonuçlar gösterdi ki Güney Okyanusunda ki rüzgarların artması 150 yıl sonra Atlantik Döngüsünü değiştirip bir D-O olayına yol açabilir.

ABSTRACT

Dansgaard-Oeschger (D-O) cycles are the most dramatic, frequent, and wide-reaching abrupt climate changes in the geologic record. On Greenland, D-O cycles are characterized by an abrupt warming of 10 ± 5°C from a cold stadial to a warm interstadial phase, followed by gradual cooling before a rapid return to stadial conditions. The mechanisms responsible for these millennial cycles are not fully understood. Here, we investigate three different mechanisms whether or not they induce a D-O event. These mechanisms are i) increasing the Southern Ocean winds, ii) strengthen the North Atlantic Subpolar Gyre iii) a warm pool anomaly in western Equatorial Pacific Ocean. We employ a fully coupled (atmosphere-ocean-land-sea ice) climate model for the MIS3 climate. The results show that Southern Ocean can change the Atlantic Overturning Circulation and induce a D-O event in 150 years.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

KIZILIRMAK NEHİR VE DELTA TERASLARINDAN OSL YAŞ VERİLERİ IŞIĞINDA ORTA PONTİDLER'İN GEÇ KUVATERNER YÜKSELİMİ

LATE QUATERNARY UPLIFT OF THE CENTRAL PONTIDES BY OSL DATING OF FLUVIAL AND DELTA TERRACES OF KIZILIRMAK RIVER, BLACK SEA COAST OF TURKEY

Christopher Berndt[a], Cengiz Yıldırım[a], Attila Çiner[a], Gülgün Ertunç[a], M. Akif Sarıkaya[a], Orkan Özcan[a], Tuğba Öztürk[b], Nafiye Güneç Kıyak[c], Manfred Strecker[d]

[a]Istanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, Maslak, 34469, Istanbul
[b]Department of Physics, Faculty of Science and Arts, Işık University, 34980, Istanbul
[c]Istanbul OSL Research and Archeometry Lab, Işık University, Maslak, 34398, Istanbul
[d]Universität Potsdam, Institut für Erd- und Umweltwissenschaften, 14476, Potsdam-Golm, Germany
E-posta: berndt@itu.edu.tr

ÖZET

İç Anadolu Platosu'nun kuzey kenarı boyunca uzanan Pontid Dağ Kuşağı'nın yükselme ve deformasyon özellikleri Kızılırmak Nehri'ne ait anakaya sekileri, yükselmiş delta sekileri ve bunların eşdeğeri denizel sekiler kullanılarak ortaya konmuştur. Orta Pontidler aktif olarak Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun bölgedeki kuzeye dış bükey yay geometrisine bağlı olarak oluşan sıkışmalı büklümün etkisi altındadır. Bu büklümü orta kesimlerinden kesen Kızılırmak Nehri ile yükselim ve deniz seviyesi değişimlerine bağlı derine aşındırma faaliyetleri çeşitli seviyelerde terasların oluşmasına neden olmuştur. Delta sekilerinin OSL tarihlendirmesi ve akarsu seki çökelleri, MIS 13'ten bu yana toplam dokuz seki seviyesinin oluştuğunu ortaya koymaktadır. Yüksek çözünürlüklü topoğrafik veriler, OSL yaşları, deniz seviyesi verileri ve akarsu sekilerinin denizel eşdeğerleri kullanılarak bölgesel bir yükselim modeli elde edilmiştir. Eldeki verilerin komşu bölgelerdeki çalışmaların gözlemleriyle bütünleştirilmesi sonucu, Pontid orojenik kuşağı ve dolayısıyla İç Anadolu Platosu'nun kuzey kanadındaki Geç Kuvaterner yükselmesi ve buna bağlı kuzey doğru ilerlemesi ortaya konmuştur. Modelimiz, sahanın bölgesel olarak ortalama 0.28 mm/yıl gibi bir hızla yükseldiğini ortaya koymaktadır. Yeni veriler, Orta Pontidler'in yükselişinin iç bölgelerindeki (Gökırmak ve Filyos nehri vadileri) alanlarla kıyaslanabileceğini, ancak Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun sıkışmalı büklümünün merkezinden uzaklaştıkça kuzeye doğru azaldığını belgelemektedir. Sonuç olarak Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun aktivitesi ile, Pontidler'in yükselmesi dolayısıyla İç Anadolu Platosu kuzey kanadının Kuvaterner'deki kuzey doğru ilerlemesi arasında bir ilişki olduğunu ileri sürmek mümkündür.

ABSTRACT

We use multiple strath and delta-front terraces of the Kızılırmak River and corresponding marine terraces along the Black Sea coast of Turkey to decipher the regional characteristics of uplift and deformation of the Pontides Mountain Range along the margins of the northern Anatolian Plateau. The Central Pontides are an actively uplifting orogenic wedge related to the restraining bend of the North Anatolian Fault Zone (NAFZ); the Kızılırmak River traverses the central sector of the range, and the interplay between uplift, sea-level change, and incision has created an array of terraces that track these complex relationships. OSL-dating of uplifted delta-platform terraces and the sedimentary veneer of the fluvial terraces reveal that a total of nine terrace-tread levels have formed since MIS 13. We use high-resolution topographic data, the OSL ages, sea-level data, and the marine equivalents of the fluvial terraces to derive a regional uplift model. By integrating our data with observations from previous studies in neighbouring areas we document late Quaternary uplift and lateral growth of the Pontides orogenic wedge, and thus the northern flank of the Anatolian Plateau. Our uplift model assumes a regional constant uplift rate of 0.28 mm/year

that fits best to the dated terrace sequence. Our new data document that the uplift of the Central Pontides is comparable to areas along the inner sectors of the Central Pontides (Gökırmak and Filyos river valleys), but it diminishes in eastward direction with increasing distance to the main strand of the restraining bend of NAFZ, thus suggesting a link between the activity of the NAFZ, uplift in the Pontides, and sustained lateral growth of the Anatolian Plateau flank.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

TÜRKİYE'NİN FİZYOGRAFİK, MORFOLOJİK VE İKLİMSEL PARAMETRELERİ ÜZERİNDEN BİTKİ ENDEMİZMİNİ YENİDEN DÜŞÜNMEK: KUVATERNER DÖNEMİ OLASI GÖÇ YOLLARI VE SIĞINMA ALANLARI

TURKEY'S PHYSIOGRAPHİC, MORPHOLOGIC AND CLIMATIC PARAMETERS OVER RETHINKING PLANT ENDEMISM: POSSIBLE MIGRATION ROUTES AND REFUGE AREAS DURING THE QUATERNARY

Çetin Şenkul[1], Seda Kaya[1], Ahmet Köse[1], Uğur Doğan[2]

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, 32260, Isparta*
[2]*Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Coğrafya Bölümü, 06100, Ankara*
E-posta: cetinsenkul@gmail.com

ÖZET

Türkiye sahip olduğu endemik bitki taksonu sayısı bakımından Avrupa ve Yakın Doğu'nun en zengin ülkesidir. Ancak bu zenginliğin dağılımı ve bu dağılımın ardındaki nedensellik farklı yönleri ile keşfedilmeyi beklemektedir. Bu kapsamda gerçekleştirilen bu araştırmada endemik bitki dağılımlarının Türkiye'nin fizyografik özellikleri, ana morfolojik birimleri ve iklimsel parametreleri üzerinden değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda Türkiye'deki mevcut 2900 endemik taksona ait 9677 lokasyon sayısal ortamda saptanmıştır. Bu lokasyonların Türkiye'nin fizyografik özellikleri (ASTER sayısal yükseklik modelinden), ana morfolojik birimleri (1/1.000.000 ölçekli Türkiye Jeomorfoloji Haritası'ndan) ve iklimsel parametreleri ile olan ilişkisi sorgulanarak, mekânsal ve istatistiksel analizlerle endemiklerin dağılışları anlaşılmaya çalışılmıştır. Gerçekleştirilen analizler sonucunda yükselti basamaklarına göre 9677 endemik bitkinin %40'ının 1000 ile 1600 m'ler arasında, %40'ının 12°-24° arasındaki eğim değerlerinde ve %26'sının güney yamaçlarda olduğu belirlenmiştir. Ana morfolojik birimlere göre endemiklerin %78,2'sinin dağlık alanlarda, %15,6'sının platolarda ve %6,2'sinin ovalarda olduğu saptanmıştır. İklimsel parametrelere göre ise endemik taksonların ortalama sıcaklık değerinin 9.9 ºC, yağış değerinin ise 629 mm olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu ve bunun haricindeki pek çok bulgu üzerinden gerçekleştirilen analizlerle Türkiye'de Kuvaterner dönemindeki olası 10 farklı birincil sığınma alanı, 14 farklı ikincil sığınma alanı belirlenmiştir. Ayrıca olası 4 farklı göç yolu ve bu göçlerin nasıl gerçekleştiğine dair olası mekanizmalar tespit edilmiştir. Sonuç olarak endemik taksonların Türkiye'nin fizyografik, morfolojik ve iklimsel özellikleri çerçevesinde Kuvaterner döneminde olası hangi güzergâhları kullanarak göç ettikleri ve nereleri sığınma alanı olarak kullandıkları belirlenerek tartışmaya açılmıştır.

ABSTRACT

In terms of number of endemic taxa that Turkey has the richest countries in Europe and the Near East. However, the distribution of this wealth and the causality behind this distribution waits to be discovered in different perspective. The aim of this study is evaluate the distribution of endemic plants via the scope of Turkey's physiographic characteristics, the main morphological units and the climatic parameters. In this direction, 9677 locations of present 2900 endemic taxa transferred to geodatabase. Turkey's physiographic features (ASTER digital elevation model), the main morphological units (Turkey's Morphological Maps 1/1.000.000) and climatic parameters of these locations and relations of each other tried to understand querying by spatial and statistical analysis. As a result of the analyzes, it was determined that 40% of 9677 endemic plants were located between 1000 and 1600 m, 40% had been found between 12°-24° slope values and 26% of them were set on the southern. According to main morphological units, 78.2% of the endemics were found in the mountainous areas, 15.6% were in the plateaus and 6.2% in the plains. According to the climatic parameters, the average temperature value of endemic taxa is 9.9 ºC and precipitation value is 629 mm. Possible 10 different primary refuge area and

14 different secondary refuge area were identified with the results carried out from obtained analysis in the Quaternary period in Turkey. In addition, four possible migration routes and possible mechanisms for realized how these migrations took place were identified. As a result, it is determined that which routes used by endemic taxa and which possible they used as a refuge area during the Quaternary period debated in the frame of Turkey's physiographic, morphological and climatic characteristics.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

YANARSU (GARZAN) ÇAYI TARAÇALARININ JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ (KURTALAN/SİİRT)

GEMORPHOLOGICAL PROPERTIES OF YANARSU (GARZAN) STREAM TERRACES (KURTALAN/SİİRT)

Murat Sunkar[1], İbrahim Polat[2]

[1]Fırat Üniversitesi, İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Coğrafya Bölümü, 23119, Elazığ
[2]Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 23119, Elazığ
E-posta: msunkar@firat.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, kaynağını Muş Güneyi Dağları'ndan alan ve Dicle Nehri'nin önemli kollarından birini oluşturan Yanarsu (Garzan) Çayı taraçalarının genel jeomorfolojik özellikleri incelenmiştir. Yanarsu Çayı, dağlık alanlardan havzaya geçişte yer alan Kozluk yakınlarında iki farklı havzaya ayrılmaktadır. Kuzeyde, Sason Dağları üzerinde kalan bölüm yukarı havzayı, güneyde Garzan Ovası'nda kalan bölüm aşağı havzayı oluşturmaktadır. Yanarsu Çayı Yukarı Havzası dağlık alanlar üzerinde, tektonik açıdan hareketli bir alanda yer aldığı için taraçalar belirgin değildir. Fakat, Yanarsu Çayı'nın Kozluk ile Dicle Nehri arasında kalan vadisi boyunca farklı yükselti kademelerinde tipik taraça oluşumları görülmektedir. Aşağı havzada görülen taraçalar ile Dicle Nehri sisteminde görülen taraçaların oluşumu benzerdir. Yanarsu Çayı vadisinde görülen taraçalar ile batıda yer alan Batman Çayı taraçaları da aynı jeomorfolojik özelliklere sahiptir. İklim değişmeleri ve tektonik hareketlerin etkisinde gelişen bu taraçalar vadi tabanına göre; T1 (90-100 m), T2 (60-75 m), T3 (25-45 m), T4 (10-15 m) ve T5 (3-5 m) olmak üzere beş farklı yükselti basamağında görülmektedir. Batman ve Yanarsu vadilerindeki, taraçaların aynı yükselti basamaklarında görülmesi, tektonik rejim ve iklim değişmelerinden aynı oranda etkilendiklerini göstermektedir. Bu genel durum dışında, Yanarsu Çayı taraçaları Kozluk çevresinde tektonik etkiye bağlı olarak 40-50 m daha yükselmiştir. Garzan Ovası'nda ise sübsidansın etkisiyle 5-10 m daha alçak seviyelerde görülmektedir. Ayrıca, Batman Çayı vadisindeki taraçalara vadisinin batısında, Yanarsu Çayı vadisindeki taraçaların vadinin doğusunda geniş alan kaplaması farklı yönlerdeki çarpılmaları göstermektedir. Sonuç olarak, Yanarsu Çayı taraçaları, Batman Çayı taraçaları ile birlikte Dicle Nehri sistemindeki taraçaların açıklanmasında referans özelliğinde olup iklim değişmeleri ve tektonik hareketlerin açıklanması konusunda önemli jeomorfolojik veri kaynağını oluşturmaktadır.

ABSTRACT

In this study, the general geomorphological properties of Yanarsu (Garzan) stream terraces which rise from the mountains in the south of Muş and form one of the important tributaries of the Tigris River have been investigated. Yanarsu Stream is divided into two different basins near Kozluk, which is located in the passing area between the mountainous and the basin. The part on the Sason Mountains forms the upper basin in the north, and the part in the Garzan Plain forms the lower basin in the south. The terraces are not obvious because the Upper Basin of Yanarsu Stream is located in a mountainous area with moving tectonic plates. However, typical terraces formations are seen at different elevations along the valley of Yanarsu Stream between Kozluk and the Tigris. The formations of the terraces seen in the lower basin and the terraces seen in the Tigris River system are similar. The terraces seen in the valley of Yanarsu Stream and the terraces of Batman Stream located in the west also have the same geomorphological properties. These terraces developed under the influence of climate changes and tectonic movements are seen at five different elevation levels of T1 (90-100 m), T2 (60-75 m), T3 (25-45 m), T4 (10-15 m), and T5 (3-5 m). The fact that the terraces in Batman and Yanarsu valleys are seen at the same elevation steps show that they are affected by the tectonic regimen and climate changes at the same level. Besides this general situation, Yanarsu Stream terraces elevated 40-50 m more depending on the tectonic effect around Kozluk. The terraces are seen at 5-10 m lower levels in the Garzan Plain with the influence of subsidence. In addition, the fact that the terraces in the valley of Batman Stream cover a

large area in the west and the terraces in the valley of Yanarsu Steam cover a large area in the east shows distortions in different directions. In conclusion, Yanarsu Stream terraces, together with Batman Stream terraces, have the feature of being the reference for explaining the terraces in the Tigris River and constitute an important geomorphological data source for explaining the climate changes and tectonic movements.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

VARTO HAVZASI (MUŞ) VE ÇEVRESİNİN JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

GEMORPHOLOGICAL PROPERTIES OF VARTO BASIN (MUŞ) AND SURROUNDING

Murat Sunkar[1], Said Hulusi Mirze[2]

[1]Fırat Üniversitesi, İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Coğrafya Bölümü, 23119, Elazığ
[2]Muş Ahi Evran Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Muş
E-posta: msunkar@firat.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, Doğu Anadolu Bölgesi'nde Muş Ovası'nın kuzeyinde yer alan Varto Havzası'nın jeomorfolojik özellikleri incelenmiştir. Varto Havzası, Kuzey Anadolu Fayı (KAF), Doğu Anadolu Fayı (DAF) ve Varto Fayı'nın (VF) kesiştiği Karlıova Üçlü Eklemi'nin doğusunda Varto Fay Zonu içerisinde gelişmiş, tektonik kökenli bir havzadır. Havza kuzeyde kalkan şekilli bir volkan olan Bingöl Dağı ile güneyindeki Şerafettin Dağları arasında yer almaktadır. Sıkışma ve doğrultu atımlı tektonik rejim altında gelişen havza, batısındaki Karlıova ve doğusundaki Hınıs havzalarından nispi yükseltisi 500 m'yi bulan volkanik platolarla ayrılmıştır. Taban yükseltisi batıdan doğuya doğru azalan havza, KB-GD doğrultusunda uzanmaktadır. Kuzey Anadolu Fayı'nın doğrultusunda gelişen havza, bu şekli ile Karlıova'dan sonra güneydoğuya doğru bu fayın bir uzantısı olan Varto Fayı'nın, Bingöl Dağı'nın yok olan güney yarısının tabanına karşılık gelmektedir. Varto Havzası'nın kuzey ve güneyindeki faylı yapılara göre havza graben yapısı özelliği göstermektedir. Havza güneyindeki bindirme yapısı dikkate alındığında ise bindirme cephesinde gelişmiş bir havza yapısına sahiptir. Fakat havza tabanı bindirme cephesi ve grabenlerde olduğu gibi düz değildir. Tabanda yer yer volkanizma ve faylanma etkisiyle monoklinal sırtlar, heyelan molozları ve eski yelpaze dolguları görülmektedir. Havza fay tektoniğine bağlı oluştuğu için morfolojik birimler buna göre şekillenmiştir. Kuzeyde Bingöl Dağı güney yamaçları faylarla kesilerek havza tabanı ile zirveler arasında 1000 m'ye yaklaşan yükselti farkı oluşmuştur. Bu yamaçlarda çok geniş alanlı kütle hareketleri ve kayan kütleler üzerinde büyük göller oluşmuştur. Kuzey ve güneyde belirgin fay diklikleri, ötelenmiş sırt ve vadiler, basınç sırtları, birikinti koni ve yelpazeleri gibi morfolojik birimler fay tektoniğinin yansımalarını oluşturmaktadır. Bu birimler dışında havza ve çevresinde volkanik, karstik ve flüvyal morfolojiye ait şekilleri görmek mümkündür. Havza tabanı ve çevresindeki yer şekilleri, aktif tektoniğin belirlenmesi ve havzanın oluşumunun açıklanması konusunda sağlıklı veriler sunmaktadır.

ABSTRACT

In this study, the geomorphological properties of Varto Basin located in the north of Muş Plain in the Eastern Anatolia Region were investigated. The Varto Basin is a tectonic basin developed within the Varto Fault Zone in the east of the Karlıova Triple Junction where the North Anatolian Fault (NAF), Eastern Anatolian Fault (EAF) and Varto Fault (VF) intersect. The basin is located between Bingöl Mountain, a volcano having the shape of a shield in the north, and Şerafettin Mountains in the south. The basin developed under compression and the strike-slip tectonic regime is separated by volcanic plateaus with an elevation up to 500 m relative to Karlıova in the west and the Hınıs basin in the east. The basin with a ground elevation descending from west to east extends in NW-SE direction. The basin that extends in the direction of the North Anatolian Fault corresponds to the base of the southern half, which disappears in Mount Bingöl, of the Varto Fault, an extension of the North Anatolian Fault towards southeast after Karlıova. The basin has the characteristic of a graben structure when compared to faulted structures in the north and south of the Varto Basin. Considering the thrust structure in the south of the basin, it has a basin structure developed on the thrust front. However, the basin ground is not flat like that of the thrust front and grabens. At the base, monoclinal ridges, landslide debris and old fan are seen with the effect of volcanism and faulting. Since the basin was formed depending on the fault tectonic, the

morphological units were shaped accordingly. In the north, the southern slopes of Mount Bingöl were cut with faults, and a height difference of up to 1000 m occurred between the basin floor and the peaks. Mass movements of a very large area occurred on these slopes and large lakes formed on these moving masses. Morphologic units such as distinct fault cliffs, displaced ridges and valleys, ridges of high pressure, alluvial cones and fans in north and south form the reflections of the fault tectonics. In addition to these units, it is possible to see the forms of volcanic and karstic and fluvial morphology in and around the basin. The geographical formations in the basin and surroundings provide reliable data about the determination of the active tectonic structure and the formation of the basin.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

KUVATERNER TUFA ÇÖKELLERİNDE ESKİ İKLİM KAYITLARI

PALEOCLIMATIC RECORDS IN QUATERNARY TUFA DEPOSITS

Mehmet Özkul[1]ve M. Oruç Baykara[1]

[1] *Pamukkale Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 20070, Denizli*
E-posta: mozkul@pau.edu.tr

ÖZET
Son yıllarda Kuvaterner yaşlı traverten, tufa, spelotem ve kaliş gibi karasal karbonat çökellerinde eski ortam ve iklim araştırmaları önem kazanmıştır. Bunlar arasında tufalar, günlük sıcaklık koşullarında atmosfere açık ortamlarda (Ör., dağ yamaçlarında, akarsu vadilerinde ve göllerde), kalsiyum bikarbonatça zengin kaynak sularından çökelen karasal karbonat çökelleridir. Bu çalışmanın amacı, tufaların eski iklim araştırmalarında nasıl kullanıldıklarını ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda tufalar üzerinde yapılmış eski iklim çalışmaları gözden geçirilmiş ve elde edilen bulgular diğer karasal karbonat çökellerinden elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Tufalarda eski iklim araştırmaları sırasında fasiyes analizleri, duraylı izotop analizleri, yaşlandırma ve diğer jeokimyasal analizler eş zamanlı yapılır. Elde edilen bulgulara göre, Kuvaterner ve Holosen'de tufa çökelimi çoğunlukla ılık ve yağışlı denizel izotop dönemlerinde gerçekleşmiştir. Her ne kadar sınırlı olsa da, Türkiye'de yapılan bazı çalışmalara göre tufa oluşumları 1, 5 ve 7 nolu denizel izotop dönemlerine karşılık gelmektedir. Özetle, tufalardan sağlanacak eski iklim kayıtları mağara çökellerinden sağlanan daha uzun süreli kayıtların tamamlayıcı olarak dikkate alınabilir, özellikle bu iki karasal karbonat çökeli, coğrafik olarak birbirine yakın konumda olduklarında.

ABSTRACT
In recent years, paleoenvironmental and paleoclimatic researches have gained importance in Quaternary continental carbonate deposits such as travertine, tufa, speleothem and caliche. Among them, tufas, are those precipitated from spring waters rich in calciumbicarbonate at ambient temperature and under open air conditions (e.g., mountain slope, fluvial valley and lake). Aim of this study is to demonstrate how tufas are used in ancient climate researches. For this purpose, paleoclimatic studies on the tufas were reviewed and the results yielded were compared to those from other continental carbonate deposits. During the paleoclimatic studies in tufas, analyses of facies, stable isotopes, dating and other geochemical analyzes are carried out simultaneously. Elde edilen bulgulara göre, Kuvaterner ve Holosen'de tufa çökelimi çoğunlukla göreceli ılık ve yağışlı denizel izotop dönemlerinde gerçekleşmiştir. According to the findings obtained, tufa precipitation in Quaternary to Holocene mostly occurred in warm and wet marine isotope stages (MIS 1, 5 and 7). Özetle, tufalardan sağlanacak eski iklim kayıtları mağara çökellerinden sağlanan daha uzun süreli kayıtların tamamlayıcı olarak dikkate alınabilir, özellikle bu iki karasal karbonat çökeli, coğrafik olarak birbirine yakın konumda olduklarında. In summary, paleoclimatic records provided from tufas could be considered complementary to the longer-term palaeoclimatic data from speleothems, particularly as these two continental carbonates are geographically close each other.

SIRRI ERİNÇ VE OĞUZ EROL'UN BİYOGRAFİLERİ VE COĞRAFYA BİLİMİNE KATKILARI

SIRRI ERİNÇ AND OĞUZ EROL'S BIOGRAPHIES AND THEIR CONTRIBUTIONS TO GEOGRAPHY

Sinan Kütük

İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı, 34459, İstanbul
E-posta: kutuksinan1@gmail.com

ÖZET

Bu çalışma, 2014 - 2015 yılları arasında TÜBİTAK BİDEB tarafından desteklenmiş olan 2209-A kodlu lisans araştırma projesinin sonuçlarını içermektedir. Bu projeye Prof. Dr. Celal Şengör (İTÜ) ve Yrd. Doç. Dr. Mehmet Fatih Döker (SAÜ) danışmanlık etmiştir. Bu projede, Cumhuriyetimizin kurulduğu ilk yıllarda Türkiye'de coğrafya biliminin kurumsallaşması adına çaba göstermiş yerli ve yabancı coğrafyacıların biyografileri ve coğrafya bilimine katkıları ele alınmıştır. Belirlenmiş bu coğrafyacıların, yayınlanmış biyografileri ve eserleri tekrar derlenmiş ve erişimi kolay olması amacıyla özgür ansiklopedi olan Wikipedia'ya yüklenmiştir. Proje kapsamında yeniden derlenip Wikipedia formatında biyografileri eklenmiş 15 tane coğrafyacı bulunmaktadır. Bu kişiler kendi alanında ön plana çıkmış ve coğrafya biliminin Türkiye Cumhuriyeti'nde kurumsallaşması ve değer görmesi için dönemin sınırlı imkânlarına rağmen büyük çabalar göstermişlerdir. Bu kişiler arasında Prof. Dr. Sırrı Erinç ve Prof. Dr. Oğuz Erol'da bulunmaktadır. Kendileri, döneminin öncü çalışmalarını yürütmüş ve hatta yapmış oldukları çalışmalar temel kaynak olarak hâlâ okutulmaya devam etmektedir. TURQUA 2018 kapsamında en iyi sözlü sunuma Sırrı Erinç, en iyi poster sunumuna ise Oğuz Erol ödülü verilecektir. Sunulmak istenen bu poster çalışmasının amacı ise adına ödül verilen bu iki değerli hocamızın, biyografilerini ve coğrafya bilimine yaptıkları katkıları sunarak onları daha yakından tanıtmaktır. Bu amaçla tek bir poster sunusunda Sırrı Erinç'in ve Oğuz Erol'un ana başlıklar hâlinde hayatına, mesleki hayatına, çalışmalarına ve bazı kişisel özelliklerine yer verilecektir. Adına ödül verilen bu iki hocamızın bir posterde biyografilerinin sunulması, sempozyum adına güzel bir tamamlayıcı çalışma oluşturacağı düşünülmektedir.

ABSTRACT

This study contains the results of the 2209-A license research project supported by TÜBİTAK BİDEB between 2014 and 2015. Prof. Dr. Celal Sengör (ITU) and Assist. Assoc. Dr. Mehmet Fatih Döker (SAU) has advised. In this project, in the first years of the establishment of the Republic has made some efforts on behalf of the institutionalization of geography in Turkey locals and their contribution to the foreign geographers biography and geography are discussed. The published biographies and works of these identified geographers have been compiled and uploaded to Wikipedia, the free encyclopedia, to make it easy to access. Within the scope of the project, there are 15 geographers who have recompiled and added biographies in Wikipedia format. These people came to the forefront in its field and the period for institutionalization and see the value of geography in the Republic of Turkey have made great efforts despite limited resources. Among these persons, Prof. Dr. Sırrı Erinç and Prof. Dr. Oğuz Erol is located. They have carried out their own pioneering work, and even continue to be taught as the main source of their work. Within the scope of TURQUA 2018, the best oral presentation will be presented by Sırrı Erinç and the best poster presentation will be awarded by Oğuz Erol. The purpose of this poster is to present them more closely by presenting their biographies and contributions to the science of geography. For this purpose, one of the main topics of Sırrı Erinç and Oğuz Erol will be presented in his / her life, professional life, studies and some personal characteristics. The presentation of the biographies of the two posters on our behalf will be a good complement to the symposium.

DOĞAL ORMAN GENİŞLEMESİNİN NDVI DEĞİŞİKLİĞİ ALGILAMA TEKNİĞİ İLE İZLENMESİ

MONITORING NATURAL FOREST COVER EXPANSION USING NDVI CHANGE DETECTION TECHNIQUE

Maliheh Arekhi[1], Ulaş Yunus Özkan[2], Ahmet Yeşil[2], Füsun Balık Şanlı[3]

1 PhD Student, Institutes of Graduate Studies in Science and Engineering, Forest Engineering, Istanbul University, 34452 Istanbul, Turkey
2 Faculty of Forestry, Department of Forest Management, Istanbul University, 34473 Istanbul, Turkey
3 Faculty of Civil Engineering, Department of Geomatic Engineering, Yıldız Technical University, 34220 Istanbul, Turkey
E-posta: maliheh.arekhi@ogr.iu.edu.tr

ÖZET

NDVI, orman örtüsü izleme araştırmalarında orman sağlığı ve çeşitliliğinin bir göstergesi olarak önemli bir rol oynamaktadır. Çalışmanın amacı, 2017 Landsat 8 OLI ve 1984 TM verilerini kullanarak Cehennemdere plan ünitesinde orman örtüsünün mekansal ve zamansal genişlemesini izlemektir. Görüntü ön işlemelerini gerçekleştirdikten sonra, iki sensor arasındaki radyometrik farkı azaltmak için her bir periyot için ayrı ayrı NDVI (Normalize Farklılık Vejetasyon İndeksi) eşikleri belirlenmiştir. NDVI değerleri aralığı dört sınıfa sınıflandırılmıştır; bitki örtüsü olmayan, seyrek bitki örtüsü, orta bitki örtüsü, yoğun bitki örtüsü. NDVI eşiklerini belirlemek ve doğruluk değerlendirmesi için mevcut meşcere tipleri haritalarından elde edilen yer kontrol bilgisi kullanılmıştır. Sınıflandırma sonuçları hata matrisi ve kappa katsayısı ile değerlendirilmiştir. Her bir sınıfın doğruluğu, her dönem için üretici ve kullanıcı doğruluğu kullanılarak incelenmiştir. Sonuçlar, orman örtüsünün yeşillik oranının, özellikle de orta vejetasyonda ve yoğun bitki örtüsü sınıfında meşcere tipleri haritaları ile tutarlı olarak daha yüksek rakımlarda % 12.1 arttığını göstermiştir. Sınıflandırma genel doğruluğu 1984 ve 2017 yılları için sırasıyla % 72.64 ve % 72.37 olarak elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, tekniğin sürdürülebilir orman yönetimi, orman ekosisteminin işleyişi ve biyolojik çeşitliliğin korunması araştırmalarında kullanılabileceğini göstermiştir.

ABSTRACT

NDVI play a key role as an indicator of forest health and diversity in forest cover monitoring investigations. The Study aim was monitoring spatial and temporal forest cover natural expansion using 2017 Landsat 8 OLI and 1984 TM data in the Cehennemdere, Turkey. After performing image preprocessing, NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) thresholds were determined for each period separately to decrease the radiometric difference between two sensors. NDVI values range were classified to four class; non vegetation, sparse vegetation, moderate vegetation, high vegetation. Ground truth information were used to determine NDVI thresholds and accuracy assessment analysis based on existing forest stand maps. NDVI post classification results were evaluated through confusion matrix and Kappa coefficient. Each class accuracy was investigated using the producer and user accuracy for each period. Results showed forest cover greenness has increased 12.1%, especially in the moderate vegetation, high vegetation class mostly at the higher elevations which were in consistent with forest stand maps. The classification overall accuracy of 1984 and 2017 were obtained 72.64% and 72.37%, respectively. Results show that the technique can be used in sustainable forest management, forests ecosystem functioning and forest biodiversity conservation investigations.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

DİYARBAKIR KENTİ CİVARINDA TARAÇA KAYITLARINA GÖRE SON BUZUL MAKSİMUMU'NDAN BERİ DİCLE VADİSİ'NİN JEOMORFOLOJİK EVRİMİNİN KRONOLOJİSİ

CHRONOLOGY OF THE TIGRIS VALLEY GEOMORPHOLOGIC EVOLUTION SINCE THE LGM ACCORDING TO TERRACE RECORDS IN THE DİYARBAKIR AREA

Sabri Karadoğan[1], Catherine Kuzucuoğlu[2], J-P Dumoulin[3]

[1]Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Coğrafya Bölümü, 21280, Diyarbakır
[2] Laboratoire de Géographie Physique (LGP, UMR 8591), CNRS–Paris 1,U-Pec Univ.,Meudon, France
[3] LSCE (UMR 8212), CNRS-CEA, Gif-sur-Yvette cedex, France
E-posta: skaradogan@dicle.edu.tr

ÖZET

Diyarbakır kenti civarında yaklaşık 10 km'lik bir mesafe boyunca Dicle Nehri taraçaları ile ilgili olarak: (1) Diyarbakır kentinden Karpuzlu Menderesine kadar uzanan alanda; (2) Kentin güney-güneybatısında Dicle Vadisi'ne inen yamaçlardaki (Hevsel Bahçeleri) taraça dolgularını oluşturan sedimentler, arazi gözlemleri ve karot sondajı kullanılarak, stratigrafik açıdan incelenmiş ve ^{14}C yöntemiyle tarihlendirilmişlerdir. Karpuzlu Menderesi çevresinde ise, bu alanda inşa edilen arıtma tesisi inşaatının sunduğu elverişli kesit imkanları nedeni ile örnekler açık yamaçtan alınmıştır. Diyarbakır güneydoğusundaki Hevsel Bahçeleri'nde bugünkü taşkın yatağı üzerinde 7 farklı alüvyal taraça belirlenip haritalanmıştır. Dicle Nehri kenarındaki taraçalarda seçilmiş üç alanda yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar, Son Buzul Maksimumu'ndan bu yana nehir yatağının yer değiştirmeleri, birikim ve yarılma-aşındırma periyotları hakkında bilgi vermektedir. Şöyle ki:

1) Son Buzul Maksimumu'na kadar, Dicle Nehri alüvyonları, bugünkü taşkın yatağından yaklaşık 2 m aşağıda bir seviyeden itibaren birikmiş ve taşkın ovasından yaklaşık + 3,5 m kadar bir yükseltiye ulaşmıştır. Bu taraça (T1) bu çalışmada tarihlenen en eski taraçadır.
2) LGM (Son Buzul Maksimumu) ve Erken Holosen arasındaki dönemde (Genç Dryas boyunca?) yarılma yaklaşık + 2 m'ye kadar düşmüştür.
3) Erken Holosen'de başka bir taraça (T2) yaklaşık + 3 m kotuna kadar birikmiştir.
4) Yanal olarak hareket eden kanallar, tarihlenemeyen bir evrede T2 birikimlerini kesmiştir.
5) M.Ö. İkinci bin yılın 2. yarısı boyunca taşkınlar kalın siltlerin önceki kanal yatağından 5 m yukarıya kadar çökelmesini sağlamıştır. Bu evre muhtemelen, Fırat vadisinde benzer gözlemlere paralel olarak Erken Tunç Çağı sırasında topraklar üzerindeki tarım baskısıyla ilişkilidir.
6) M.Ö. Birinci bin yılın 2. yarısına (Demir Çağı), yarılma aşınma ve birikim evrelerinin değişiklikleri damgasını vurmuş olup, Roma Dönemi'nden itibaren ritim hızlanmıştır. Bu çalışma Dicle Üniversitesi (BAP), AMIDA projesi (MHS-Montpellier), ArchéoMed project of PaléoMex (INEE-CNRS) ve TelluS/Artemis (INSU-CNRS) programı tarafından desteklenmektedir.

ABSTRACT

Tigris terraces over a 10 km path (1) from upstream the Diyarbakir city to the Karpuzlu meander, and (2) downslope the city (the Hevsel Gardens) have been studied using field work and cores in the sediments forming the terraces, ^{14}C dated in suitable layers studied in cores (north of Diyarbakır), and open sections (Karpuzlu). In the Hevsel Gardens, we identified and mapped seven terraces above today's flood plain. In three areas selected in the terraces fringing the River Tigris, our results inform about the river displacements, accumulation vs incision periods since the Late Glacial:

1) Until the LGM, the Tigris alluvium accumulated up from a level ca ≥ 2 m below today's flood plain (FP), reaching ca + 3.5 m above FP (T1: oldest terrace we dated);
2) At the turn between the LGM and the Early Holocene (during the Younger Dryas?), incision occurred down to ca + 2 m;

3) During Early Holocene another terrace accumulated up to ca + 3 m (T2);
4) Laterally moving channels incised T2 during an undated phase;
5) During the 2nd half of the 2nd millennium BC, a flooding phase deposited thick silts over the previous channel bedload up to + 5 m. This phase is possibly related to agricultural pressure on soils during the Early Bronze Age, paralleling similar observation in the Euphrates valley;
6) The 2nd half of the 1st millennium BC (Iron Age) is marked by alternations of incision and accumulation phases, the rhythm of which accelerated from the Roman period on. This research is funded by the Dicle University, the AMIDA project of the MHS-Montpellier, the ArchéoMed project of PaléoMex (INEE-CNRS), and the TelluS/Artemis program (INSU-CNRS)

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

ACIGÖL'ÜN TEFRAKRONOLOJİK KAYDINA DAİR İLK BULGULAR

PRELIMINARY RESULTS ON TEPHROCHRONOLOGICAL RECORD OF LAKE ACIGÖL

Taner Korkmaz[1,2], Z. Bora Ön[2], Sena Akçer Ön[2]

[1] *MTA Genel Müdürlüğü, Deniz Araştırmaları Dairesi Başkanlığı,06800 Ankara*
[2] *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Jeoloji Müh. Bölümü,48000 Muğla*
E-posta: taner.korkmaz@mta.gov.tr

ÖZET

Batı Anadolu'da bulunan Acıgöl, aşırı tuzlu ve alkali özellikte her daim sulak kalan bir playa gölüdür ve deniz seviyesinden 836 m yukarıda yer alır. Acıgöl'ün tefra potansiyeli Ege'de ve Orta Anadolu'da bulunan geç Kuvaterner volkanik alanlarının aktivitesini kaydedebildiği için önemlidir. Ayrıca coğrafi olarak Kuzey Akdeniz'deki aktif volkanların küllerinin batılı jet rüzgarları ile Akdeniz kökenli siklonlar tarafından taşınıp depolanması bakımından uygun konumdadır. Güncel gölsel tortullar Ca ve Ca-Mg karbonatlar, Na ve Mg sülfatlar, jips, halit ve kırıntı halinde taşınmış kil minerallerini içerirler. 296 m uzunluğundaki Acıgöl-2009-B3 karotu gölün kuzey kıyısından alınmıştır. Genel olarak evaporitlerle ardalanmalı halde çamurtaşı ve karbonatlardan oluşmuştur. Bu çalışmada, karotun µ-XRF taraması 113Y408 no.'lu TÜBİTAK projesi kapsamında 0.25 cm çözünürlükte yapılmış olup, karot tefra/kriptotefra düzeylerini tespit etmek için örneklenmiştir. Tefra örneklemesi güçlü Zr, Sr, K, Rb, Hf anomalileriyle uyumlu olarak yapılmıştır. Ayrıca, kriptotefra düzeylerini belirlemek amacıyla riyolitik olanlar için Ti, Mn ve Si elementleri Ca ile ve bazaltik olanlar için ise Ti, Mn ve Cu elementleri K ile normalize edilmiştir. Tefra tanımlamaları için 90 örnek alınmıştır. Cam parçalarının ayrımı eleme yöntemiyle yapılmış olup, bu süreçte 63µm 'lik elekler kullanılmıştır. Şimdiye dek elenmiş kırıntılar polarize mikroskopta incelenmiş olup bir miktar volkanik cam bulunmuştur. İlksel veriler Acıgöl-2009-B3 karotunun yaklaşık olarak 15 olası tefra ve kriptotefra seviyesi içerdiğini işaret etmektedir. Şimdiye dek yapılan çalışmalarda, karotun 48. metresinde 161 ka Kos Plato Tüfü belirlenmiştir. Bu çalışma 113Y408 no.'lu TÜBİTAK projesi tarafından desteklenmiştir.

ABSTRACT

Lake Acıgöl, located in Western Anatolia, is a hypersaline and alkaline perennial playa lake, resting on 836 m above sea level. Tephra potential of Lake Acıgöl is significant because it is likely to record the activity of Aegean and Central Anatolian late Quaternary volcanic provinces. Also, its geographic position is appropriate for deposition of ashes from active Northern Mediterranean volcanoes, which transported by westerly jet streams and Mediterranean originated cyclones. Modern dominant lacustrine sediments include Ca and Ca-Mg carbonates, Na and Mg sulphates, gypsum, halite and detrital clay minerals. A 296 m long core (namely Acıgöl-2009-B3), was drilled on the northern margin of the lake. It is mainly composed of evaporite alternated mudstones and carbonates. µ-XRF scanning, with 0.25 cm resolution, was held through a TÜBİTAK project (113Y408) and accordingly in this study Acıgöl-2009-B3 is sampled for tephra/cryptotephra horizons. Tephra sampling were made in accordance with strong Zr, Sr, K, Rb, Hf anomalies. Furthermore, in order to locate cryptotephra horizons, we normalized Ti, Mn, Si with Ca for rhyolitic cryptotephra and Ti, Mn and Cu with K for basaltic cryptotephra levels. For tephra identification, we collected 90 samples. Glass shard separation has been done by sieving and for this process, we used 63µm sieves. Currently we have examined the sieved particles under polarized microscope and we extracted some volcanic glass shards. Preliminary data suggest that Acıgöl-2009-B3 hosts approximately 15 possible tephra and cryptotephra levels. The 161 ka Kos Plateau Tuff has already been identified at 48th meter core depth. This project was financially supported by a TÜBİTAK project no:113Y408.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

ÇUKUROVA DELTASI (ERDEMLİ-YUMURTALIK ARASI) KIYI ÇİZGİSİNİN ZAMANSAL DEĞİŞİMİNİN BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF TEMPORAL CHANGE OF THE COASTLİNE OF ÇUKUROVA DELTA (BETWEEN ERDEMLİ-YUMURTALIK)

Mehtap Bayrak

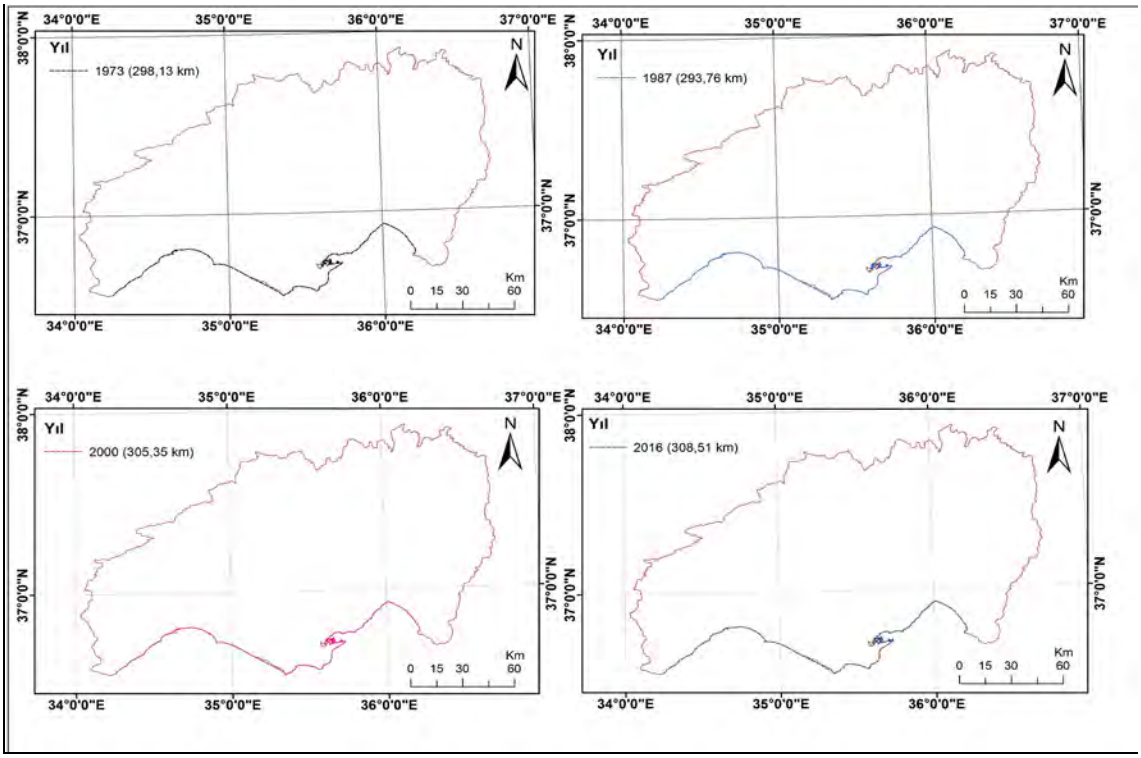
İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü,34459, İstanbul
E-posta: mehtap.bayrak@istanbul.edu.tr

ÖZET
Kıyılar ve özellikle de delta alanları ekolojik ve sosyo-ekonomik bakımdan önemli yaşam alanlarıdır. Fakat doğal ve beşeri etkenlere bağlı olarak özellikle son yıllarda nüfusun artması sonucu kıyı alanlarına müdahale artmıştır. Tüm doğal ve beşeri etkenler (kıyı erozyonu, gel-git ve akıntılar, barajlar, turizm faaliyetleri vb.) kıyı çizgisinin zamansal olarak değişimine neden olmaktadır. Kıyı çizgisi değişiklikleri günümüzde hava fotoğrafları ve uydu görüntüleri sayesinde kolay bir şekilde belirlenebilmektedir. İnceleme alanı olan Çukurova Deltası Seyhan, Ceyhan, Berdan (Tarsus) nehri ve diğer küçük akarsuların taşımış olduğu sedimentler ile oluşmuştur. Bu çalışmada Çukurova Deltası (Erdemli-Yumurtalık arası) kıyı çizgisinin zamansal değişiminin Coğrafi Bilgi Sistemleri (C.B.S) ve Uzaktan Algılama (U.A) teknolojilerinden yararlanılarak ortaya konulması amaçlanmaktadır. Farklı zamanlara ait çok bantlı sensörlerden Landsat TM, Landsat ETM uydu görüntüleri, 1/25.000 ölçeğinde topografya haritaları çalışmada kullanılacak veri kaynaklarıdır. Elde edilen uydu görüntüleri, Coğrafi Bilgi Sistemleri ile kontrolsüz sınıflandırma tekniği kullanılarak sınıflandırılmıştır. Sınıflandırma sonucu veriler vektör veriye çevrilerek kıyıya ait çizgilerin uzunlukları belirlenmiştir. Kıyı çizgisinin değişimini ortaya koyan güncel haritalar hazırlanmıştır. İnceleme alanında kıyı çizgisi Ceyhan Nehri Deltası, Seyhan Nehri Deltası, Berdan (Tarsus) Nehri Deltası ve Kazanlı-Erdemli arası olmak üzere dört farklı alanda incelenmiştir. Her bir alan için kıyı çizgisi değişimini etkileyen doğal ve beşeri süreçler nedeni ile farklı zamana ait uydu görüntülerinden yararlanılmıştır. Ceyhan Nehri eski ve yeni ağzında meydana gelen kıyı çizgisi değişimini tespit etmek amacı ile Harita Genel Komutanlığı'ndan alınan hava fotoğraflarından ve Google Earth görüntülerinden faydalanılmıştır. Sonuç olarak, batıda Erdemli-Kazanlı arasında kıyı değişiminde büyük farklılıklar olmamakla birlikte, deltanın doğusunda kıyı çizgisinde büyük değişimler gözlemlenmiştir.

ABSTRACT
Coastal and especially delta areas are important habitats of ecological and socio-economic aspects. But due to natural and human factors, intervention has increased in the coastal areas, especially after the population increase in recent years. All natural and human factors (coastal erosion, tides and flows, dams, tourism activities, etc.) cause the temporal change of the coastline. Coastline changes can now be easily detected by aerial photographs and satellite images. Çukurova delta which is the study area, the Seyhan, Ceyhan, Berdan (Tarsus) river and other small rivers were formed by sediments carried by. In this study, it is aimed to introduce the temporal change of Çukurova Delta (Erdemli-Yumurtalık) shoreline by using Geographic Information Systems (C.B.S) and Remote Sensing (UA) technologies. Landsat TM, Landsat ETM satellite images, and 1 / 25,000 topographic maps are data sources to be used for studying. Obtained satellite images are classified by using Geographical Information Systems and uncontrolled classification technique. The classification results are converted to vector data and the lengths of the shoreline are determined. Current maps revealing the change of shoreline has been prepared. In the study area, coastline four different areas were examined, namely the Ceyhan River Delta, Seyhan River Delta, Berdan (Tarsus) River Delta and Kazanlı-Erdemli. The natural and human processes affecting the change of shorelines for each area and satellite images of different times are used. The Ceyhan River has benefited from aerial photographs taken from the Map General Command and Google Earth images with the aim of detecting the change of the shoreline that took place in the old and new mouths. As a result,

major changes were observed in the coastal line to the east of the delta, although there were no significant differences in the coastal change between Erdemli and Kazanlı in the west.

GRAFİK ÖZET/ *GRAPHICAL ABSTRACT*



Şekil: Erdemli-Yumurtalık Arası Kıyı Çizgisi Değişimi (1973, 1987, 2000, 2016 yılı uydu görüntüleri.

Figure: *Change of the coastline between Erdemli-Yumurtalık (satellite images of 1973, 1987, 2000, 2016).*

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

DANAMANDIRA TURBALIĞI (İSTANBUL)'NDA FOSİL POLEN ANALİZİNE DAYALI PALEOVEJETASYON ARAŞTIRMALARI: İLK BULGULAR

PALEOVEGETATION RESEARCH BASED ON FOSSIL POLLEN ANALYSIS IN DANAMANDIRA PEATLAND (İSTANBUL): PRELIMINARY RESULTS

Nurgül Karlıoğlu Kılıç[1], Rüya Yılmaz Dağdeviren[1], Damla Şahin Altun[2], Dursun Acar[3], M. Ömer Karaöz[2], Ahmet Tutar[4], Ali Gürel[5], M.Namık Çağatay[6]

[1] *İstanbul Üniversitesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Botaniği Anabilim Dalı, 34473 İstanbul*
[2] *İstanbul Üniversitesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı, 34473 İstanbul*
[3] *İstanbul Teknik Üniversitesi, Doğu Akdeniz Oşinoğrafi ve Limnoloji Merkezi (EMCOL), 34469 İstanbul*
[4] *Sakarya Üniversitesi, Kimya Bölümü, 54187 Sakarya*
[5] *Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü, 34453 İstanbul*
[6] *İstanbul Technical Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 34469 İstanbul*
E-posta: nurgulk@istanbul.edu.tr

ÖZET

Turbalıklar, organik maddenin yıllar boyunca birikmesi sonucunda oluşan çok özel ekosistemlerdir. Araştırma alanı, Danamandıra turbalığı olup Çatalca'dan (İstanbul) yaklaşık olarak 50 km uzaklıktadır (41°,17',44.99" K/ 28°,12',55.09" D- 41°,18',02.23"K/ 28°,13',19.41"D). Eski sığ bir göl çanağında oluşmuş 10 hektar genişliğinde bir turbalıktır. Turbalığı birçok saz ve kamış artıkları (*Carex* sp., *Juncus* sp., *Pragmites* sp.) ile meşe ormanları çevrelemiştir. Ayrıca, bunlara bazı çayır otları (Poaceae) ile az miktarda kara yosunları da katılmış bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı; turbalıktan alınan karotun (Kn) dip sedimanları içerisine hapsolmuş fosil polenler üzerinden turbalık ve yakın çevresinin paleovejetasyon özelliklerinin araştırılmasıdır. Polen analizleri için, Kn karotundan her 5 cm de bir 1 cm^3 örnek alınmıştır. Her örnek seviyesinde en az 50 *Lycopodium* spor ve 250 adet polen sayılmıştır. Karotun 0 cm, 40 cm ve 115 cm deki polen preparatlarının sayımı bitirilmiştir. Karotun en üst seviyesinde bulunan odunsu bitki polenleri sırasıyla *Alnus, Betula*, Cupressaceae, Ericaceae, *Fagus, Pinus* ve *Quercus*'tur. Bu seviyede en fazla çıkan otsu bitki polenleri ise; Asteraceae, Poaceae ve Chenopodiaceae'dir. Karotun 40 cm sine ait polen preparatlarında odunsu bitkilerden en fazla *Quercus* polenine rastlanmış ve onu sırasıyla *Betula, Corylus, Alnus, Fagus*, Ericaceae, *Tilia* ve *Pinus* polenleri takip etmiştir. Bu seviyede otsu bitkilerden Poaceae'nin polenleri artış gösterirken, Asteraceae'nin azaldığı tespit edilmiştir. Karotun 115 cm sine ait polen preparatlarında hem otsu hem de odunsu bitki polenleri diğer zonlara göre azalış göstermiştir. Odunsu bitkilerden *Quercus* ve *Corylus*'un polenlerine çok az miktarda rastlanırken; otsu bitkilerden Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, *Plantago* ve Poaceae polenleri de oldukça az bulunmuştur. Bu çalışma, TÜBİTAK 117O627 nolu proje ile desteklenmektedir.

ABSTRACT

Peatlands are very special ecosystems that are formed as a result of the accumulation of organic matters over the years. Our research area is Danamandıra peatland located about 50 km from Çatalca-Istanbul **(**41°,17',44.99" N/ 28°,12',55.09" E- 41°,18',02.23"N/ 28°,13',19.41"E). This peatland formed in an old shallow lake bell, approximately 10 hectares in size and surrounded by many *Carex* sp., *Juncus* sp., *Phragmites* sp. and oak forests. Also, some meadow grasses (Poaceae) and a small amount of black moss are present in the study area. The aim of this study is to investigate the palaeovegetation characteristics of this peatland and its surroundings through fossil pollen grains deposited in the bottom sediments of the core (Kn). Prior to starting the pollen analyzes, Kn core was also sampled at 5 cm intervals. At each sample level, at least 50 *Lycopodium* spores and 250 pollen grains were counted. The counting of pollen preparations belong to 0 cm, 40 cm and 115 cm were completed. The arboreal pollen grains at the top of

the core are *Alnus*, *Betula*, Cupressaceae, Ericaceae, *Fagus*, *Pinus* and *Quercus* respectively. The most common herbaceous plant pollen grains in this zone are Asteraceae, Poaceae and Chenopodiaceae. *Quercus* pollen was found most in the pollen preparations of 40 cm in the Kn core, followed by *Betula*, *Corylus*, *Alnus*, *Fagus*, Ericaceae, *Tilia* and *Pinus*. At this level, it has been determined that Asteraceae has decreased when the pollen of Poaceae has increased from the herbaceous plants. Both herbaceous and arboreal plant pollen decreased compared to the other zones in the pollen preparations belong to 115 cm. While there are very few quantities of arboreal plants pollen of *Quercus* and *Corylus*; pollen of Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, *Plantago* and Poaceae were also found to be relatively low in the herbaceous plants at this level. This work was supported by TUBITAK (The Scientific and Technological Research Council of Turkey) Project No: 117O627.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

ERZİNCAN OVASI'NDA PLİO-KUATERNER VOLKANİZMASINA AİT VOLKAN KONİLERİ

VOLCANIC CONES PERTAINING TO PLIO-QUATERNARY VOLCANISM IN ERZİNCAN PLAIN

Pınar Polat[1] ve Ozan Arif Kesik[1], Muhammet Enes Yanık[1]

[1] *Erzincan Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, 24000 Erzincan*
E-posta: ptaskiran@erzincan.edu.tr

ÖZET

Erzincan Ovası, Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat Bölümü'nde yer almaktadır. Ovayı kuzeyde KB-GD yönünde uzanan ve en yüksek yeri 3537 m olan Esence (Keşiş) Dağları, güneyde ise en yüksek noktası 3450 m yükseltide olan Mercan (Munzur) Dağları sınırlamaktadır. Erzincan Ovası kapladığı alan bakımından 550 km²'lik yüzölçümüne sahiptir. Bu çalışma Erzincan Ovası'nda bulunan volkan konilerinin oluşum ve gelişimlerini ortaya koymayı ve günümüzdeki durumlarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Erzincan Ovası'nda Plio-Kuaterner yaşlı on beş adet volkan konisi incelenmiştir. Bu konilerden on iki tanesi ovanın kuzeyinde Esence (Keşiş) Dağları'nın yamaçlarına yaslanmış şekilde, bir tanesi ise Ekşisu Sazlık Alanı içerisinde yer almaktadır. Konilerin iki tanesi ise ovanın güneyinde Mercan (Munzur) Dağı eteklerinde Mollaköy ve Ortayurt Köyü arasında bulunmaktadır. Volkan konilerinin yükseltileri 1000 ile 1500 metreler arasında değişmektedir. Kuzey Anadolu Fay Sistemi'ne bağlı olarak meydana gelen volkan çıkışları, fay hattını takiben oluştukları için linear volkanizma özelliği göstermekte ve bu nedenle bir sıra üzerine dizilmiş tek tepeler şeklinde görünmektedir. Jeoloji raporlarında Hamurpet Volkanitleri olarak adlandırılan formasyonların ana litolojisi bazalt, andezit, aglomera, lapilli, volkanik breşler, tüf-tüfit, ve lavlardan meydana gelmektedir. Bu tepelerin isimleri batıdan doğuya doğru sırasıyla şöyledir: Erzincan Ovası'nın kuzeyinde: Pulur Tepe, Saz Tepe (1201 m.), Güney Tepe (1154 m.), Çarkak Tepe (1453 m.), Tepeli Tepe (1549 m.), Köy Tepe (1334 m.), Tatoğlu Tepe (1326 m.), Yassı Tepe, Köy Tepe (1563 m.), Kara Tepe (1365 m.), Boz Tepe (1524 m.), Ağılı Tepe (1319 m.), Kurtini Tepe (1247 m.) ; Erzincan Ovası'nın güneyinde: Mollaköy Tepe (1274 m.), Deliklitaş Tepe (1312 m.).

ABSTRACT

Erzincan Plain is located in the Upper Euphrates Section of the Eastern Anatolia Region. The plain is bordered by the Esence (Keşiş) Mountains, which extend in the NW-SE direction with the highest point of 3537 m in the north, and the Mercan (Munzur) Mountains with the highest point of 3450 m in the south. The length of the Erzincan Plain, which has an average altitude of 1150 m from sea level, is 50 km between the Çardaklı Strait in the west and the Sansa Strait in the east, and its width is about 20 km. Erzincan Plain has a surface area of 550 km² in terms of the area it covers. This study aims to reveal the formation and development of the volcanic cones found in the Erzincan Plain and to evaluate their present conditions. Fifteen volcanic cones from the Plio-Quaternary period were investigated in the Erzincan Plain. Of these cones, twelve are located on the slopes of Esence (Keşiş) Mountains to the north of the plain, and one is located in the Ekşisu Reed Field. Two cones, however, are located between the Mollaköy and Ortayurt villages on the slopes of Mercan (Munzur) Mountain to the south of the plain. The altitudes of the volcanic cones vary between 1000 and 1500 meters. Due to the volcanic vents which outcropped because the North Anatolian Fault System were formed following the fault line, they show linear volcanism features and therefore they appear to be the single hills lined up in a row. In the geological reports, the main lithology of the formations called Hamurpet Volcanites consists of basalt, andesite, agglomerate, lapilli, volcanic breccias, tuff- tuffite, and lavas. The names of these hills from west to east are as follows, respectively: In the north of the Erzincan Plain: Pulur Hill, Saz Hill (1201 m.), Güney Hill (1154 m.), Çarkak Hill (1453

m.), Tepeli Hill (1549 m.), Köy Hill (1334 m.), Tatoğlu Hill (1326 m.), Yassı Hill, Köy Hill (1563 m.), Kara Hill (1365 m.), Boz Hill (1524 m.), Ağılı Hill (1319 m.), Kurtini Hill (1247 m.); In the south of the Erzincan Plain: Mollaköy Hill (1274 m.), Deliklitaş Hill (1312 m.).

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

BATI YARIKÜRE'NİN EN GENİŞ DURAĞAN KUMUL ALANI: NEBRASKA (ABD) KUM TEPELERİ

THE LARGEST STABILIZED SAND SEA OF THE WESTERN HEMISPHERE: NEBRASKA SAND HILLS

Murat Karabulut

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, Kahramanmaraş
E-posta: mkarabulut@ksu.edu.tr

ÖZET

Kuzey Amerika'da Kayalık Dağları'nın doğusunda, Kuzey Dakota Eyaletinden başlayıp, güneyde New Mexico Eyaletine kadar devam eden sahada birçok kumul alanı mevcuttur. Bunların çoğunluğu günümüzde mera çayırları tarafından stabil hale getirilmiştir. Bu alanda yer alan Nebraska Kum Tepeleri (Nebraska Sand Hills) yaklaşık 50.000 kilometre kare alanı ile Batı Yarıküre'nin en geniş durağan kumul alanıdır. Bireysel kum tepelerinin yüksekliği yerel olarak 120 m'ye, uzunlukları ise 32 km'ye kadar çıkabilmektedir. Bu alandaki kumulları oluşturan malzemenin kaynağını Kuvaterner'de yerel olarak taşınan, biriktirilen ve yeniden aktarılmış akarsu ve rüzgar çökelleri oluşturmaktadır. Kum tepeleri arasında sürekli veya geçici özelliği sahip çok sayıda göl meydana gelmiştir. Holosen yaşlı bu kum tepelerinin altında Miyosen yaşlı rüzgâr ve akarsu çökelleri yer alır. Bu sedimanlar kayalık dağlarından taşınarak bu alana getirilmişlerdir. Kumullar dönemsel olarak Pleyistosen ve Holosen'de birçok kez aktif hale gelerek yer değiştirmişlerdir. Bu durum bölgede iklimde meydana gelen değişmelerin, özellikle de şiddetli kurak koşulların göstergesidir. Çalışma alanında Holosen'de meydana gelen kumul hareketleri ile ilgili yapılan çalışmalar son 5000 yıl içerisinde en az 3 kez büyük çaplı hareketlenmenin meydana geldiğini ortaya koymaktadır. Günümüze en yakın büyük çaplı kumul hareketliliğinin MS 900–1300 döneminde Ortaçağ İklim Anomalisi sırasında meydana geldiği tespit edilmiştir. Daha sonraki dönemlerde ise daha yerel ve küçük ölçekli hareketlenmelerin olduğu tahmin edilmektedir.

ABSTRACT

To the east of the Rocky Mountains in North America, there are many sand dunes that begin from the State of North Dakota and continue to the State of New Mexico to the south. Most of them are now stabilized by prairie meadows. The Nebraska Sand Hills (Nebraska Sand Hills) in this area is the widest stabilized sand dune area in the Western Hemisphere with an area of about 50.000 square kilometers. The sand height of the individual sand can locally reach up to 120 m and the length up to 32 km. The source of the material forming the sand dunes in this area is composed of fluvial and wind deposits that are locally transported, accumulated and reorganized in the Quaternary. Numerous lakes have been built in the sand dunes, with permanent or temporary features. Beneath these sand hills of the Holocene age are the wind and river deposits of the Miocene period. These deposits were transported from the Rocky Mountains and brought to this area. The sand hills were periodically displaced during Pleistocene and Holocene many times by becoming active. This is an indication of the changes that occur in the region's climate, especially in severe dry conditions. Studies on sand dune movements that have occurred in Holocene in the study area reveal that large scale sand movements have occurred at least 3 times in the last 5000 years. It has been determined that the closest large-scale sand dune re-activation occurred during the Medieval Climate Anomaly in the period between 900 and 1300 AD. In later periods, it is estimated that there are more local and small scale dune displacements.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

LÂDİK GÖLÜ HAVZASINDA ARAZİ KULLANIMI VE GÖL ALANININ ZAMANSAL VE MEKÂNSAL DEĞİŞİMİ (SAMSUN)

AREA USE IN LADIK LAKE BASIN AND TEMPORAL AND SPATIAL CHANGE OF LAKE AREA (SAMSUN)

Muhammet Bahadır[1] Ali Uzun[1] Harun Reşit Bağcı[1], Şerif Can Hatipoğlu[1]

[1] *Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü,55200 Samsun*
E-posta: muhammet.bahadir@omu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada Samsun ili sınırları içerisinde yer alan tektonik kökenli Lâdik gölü havzasında arazi kullanımındaki değişimler ile göl seviyesinde meydana gelen alansal değişimler birlikte incelenmiştir. Çalışmada Landsat uydu görüntülerinin farklı dönemlerde çekilmiş yersel çözünürlüğü 30 metre olan görüntüleri kullanılmıştır. Uydu görüntülerine kontrollü sınıflandırma tekniği uygulanmıştır. Analizlerin daha doğru sonuç vermesi için, arazi çalışmaları ile elde edilen 162 referans noktası uydu görüntülerine işlenmiş ve sınıflandırmada kullanılmıştır. Uydu görüntülerinin aralığı (1987-2017) 30 yıl olup, 2010 ve 2017 yıllarına ait iki farklı uydu görüntüsü ile de yıl içindeki seviye değişimleri tespit edilmiştir.

Yapılan analizler neticesinde havzanın su bölümü çizgileri ile belirlenen toplam alanı 147,5 km^2 olarak hesaplanmıştır. Havzada hemen her dönemde orman alanları en geniş alanı oluşturmuş, tarım alanları ise orman alanlarını izlemiştir. Fundalık alanlar 2000'den sonra azalmış, boş araziler ise kırsaldaki boşalmaya bağlı olarak artmıştır. Yerleşim alanları az da olsa hemen her yıl artmıştır. Lâdik gölünün alansal değişimi incelendiğinde en geniş alana 2010 yılında Nisan görüntüsünde ulaştığı görülmektedir (11,7 km^2). Bu dönemde eriyen kar suları ve kış yağışları gölün seviyesini yükseltmiş ve alansal genişlemesini sağlamıştır. Aynı yıla ait ağustos görüntüsünde ise alanı küçülmüştür (9,5 km^2). Gölün alanı ise en fazla 2017 yılında daralmıştır. Temmuz görüntüsünde 7,8 km^2 olan gölün alanı kasım görüntüsünde ise 4,8 km^2'ye düşmüştür. Göl alanındaki değişimlere göre son on yılda daralma eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. İklimdeki değişmeler ve suya olan ihtiyacın her geçen gün artması su kaynakları üzerindeki baskıyı artırmaktadır. Özellikle son 20 yılda göllerimiz daralma sürecine girmiş ve tatlı su kaynaklarımızın azalması kaçınılmaz olmuştur. Bu nedenlerden dolayı benzer sorunların yaşandığı tespit edilen Lâdik Gölü havzasında acil olarak sürdürülebilir bir havza planlaması yapılmalı ve yerel yönetimlerle paydaş analizi yapılarak yönetilmelidir.

ABSTRACT

In this study changes in area use in Ladik lake basin, which has tectonic origins, and spatial changes that have taken place in lake water level have been analysed together. In the study images with a geodetic resolution of 30 meters taken in various periods by Landsat have been used. Controlled classification technique has been applied to the satellite images. In order for analyses to provide more reliable results 162 reference points obtained through fieldwork have been entered into satellite images and they have been used in classification. The gap between images (1987-2017) is 30 years, changes in level within the year have been measured with the use of two different satellite images from the years 2010 and 2017.

As a result of the analyses performed total area of the basin that was determined with water section lines has been calculated to be 147,5 km^2. In the basin almost in every period forest areas have covered the largest area, agricultural land area was second after forest area. Heath areas have decreased after 2000, as for empty areas they have increased in correlation with the increase of empty areas. Settlements have, albeit just a little, have increased every year. When changes in the area of Lâdik lake are examined it is seen that the lake reached its largest area in 2010 in April figures (11,7 km^2). In this period melting snow water and winter precipitation increased the altitude of the lake and have made it expand ine terms of area. In August figures of the same year its area has diminished (9,5 km^2). The greatest decrease in the area of the lake took place in the year 2017. While the area of the lake was 7,8 km^2 in July figures, this number fell to 4,8 km^2 in November. According to the changes in lake area it has been seen that it has had

a tendency to diminish in terms of area in the last ten years. Changes in climate and increase in the need for water everyday has been increasing the pressure on water resources day by day. Especially in the last 20 years our lakes have entered a period of constriction and it has become inevitable for our fresh water resources to decrease. Due to these reasons a sustainable basin planning is required to be made urgently in Ladin Lake basin, where similar problems are being experienced, and it should be governed by making stakeholder analysis with local authorities.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

KENTSEL ISI ADASI OLUŞUMUNUN UZAKTAN ALGILAMA TEKNİKLERİ İLE ZAMANSAL VE MEKÂNSAL TESPİTİ

SPATIOTEMPORAL DETERMINATION OF URBAN HEAT ISLAND FORMATION BY REMOTE SENSING TECHNOLOGY

Önder Taşdelen[1], Arzu Erener[2]

[1]Kocaeli Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, Kocaeli
E-posta: ondertasdelen62@gmail.com

ÖZET

Kentsel ısı adası oluşumu, kentleşmenin iklim üzerinde bir etkisi olduğunun en belirgin kanıtıdır. Kentsel ısı adası oluşumu yalnızca kentleşmeye bağlı değildir, aynı zamanda kontrol altında tutamadığımız birçok değişkende bu oluşumu etkiler. Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin etkisinin giderek arttığı bu zamanda, bu olayların sonuçlarının irdelenmesi ve gerekli tedbirlerin alınması, gelecekte doğal çevremizin devamı ve insan hayatının sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır. Kentsel ısı adası kısaca, kentleşmiş bölgede ölçülen sıcaklıklar ile çevresinde bulunan kırsal bölgede ölçülen sıcaklıkların farkı ve karşılaştırılması olarak tanımlanabilir. Bu sıcaklık farkının bulutsuz ve rüzgârsız gecelerde maksimum seviyede olduğu yapılan bilimsel çalışmalarla kanıtlanmış ve literatür de yer edinmiştir. Yapılan bu sıcaklık ölçümleri gelişen teknolojiler ve yöntemler sayesinde günümüzde uydular tarafından uzaktan algılama ile belirlenebilmektedir. Bu çalışma kapsamında Kocaeli iline ait 1980 ve 2010 yıllarına ait yüksek termal çözünürlüklü uydu görüntülerinden yararlanılarak kentsel ısı adası oluşumu belirlenmeye çalışılmıştır. CBS ortamında yer yüzey sıcaklığı algoritması ile hesaplanan yüzey sıcaklıkları daha sonra derecelendirme yöntemi ile sınıflandırılmıştır. Arazi kullanım şekline göre kentsel ısı adasındaki değişimler incelenmiş ve hesaplanan yer yüzey sıcaklıkları o gün ölçülen meteorolojik kayıtlarla karşılaştırılmıştır. Tarım alanı, orman, su, sanayi alanı ve şehir alanları gibi farklı arazi kullanım alanlarındaki sıcaklık değişimleri bu kapsamda elde edilip yıllara göre farkları irdelenmiştir. Sonuçlar ve zamansal farklar değerlendirilerek öneriler getirilmiş, kentsel ısı adasının etkisini azaltmak için dünya üzerindeki yüksek nüfuslu kentlerde yapılan çevreci yaklaşımlar incelenmiştir.

ABSTRACT

Urban heat island formation is the most evident proof that urbanization is an effect on the climate. Urban heat island formation does not only depend on urbanization, but also influences the formation of many variables that we can not control at the same time. At the time when global warming and climate change are getting more and more effective, the examination of the results of these events and the taking of the necessary prevention are of great importance in the future for the sustainability of natural cycles and the sustainability of human life. The urban heat island can be defined as the difference between the temperatures measured in the urbanized area and the measured temperatures in the surrounding rural area. This temperature difference has been proven by scientific studies and the literature has been found to be at the maximum level in the night with no clouds and no wind. These temperature measurements can be determined by remote sensing by satellites today thanks to developing technologies and methods. In the scope of this study, urban heat island formation was tried to be determined by using high thermal resolution satellite images of 1980 and 2010 of Kocaeli province. The surface temperatures calculated by the surface temperature algorithm in the GIS environment are then classified by the rating method. The changes in urban temperature according to land use patterns were examined and ground surface temperatures calculated were compared with the meteorological records that were measured that day. Temperature changes in different land use areas such as agricultural area, forest, water, industrial area and city areas were obtained within this scope and their differences according to years were examined. The results and temporal differences were evaluated and proposals were made and the environmentalist approaches in high-density cities around the world were examined in order to reduce the effect of urban heat island.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

KARAÇAM DERESİ HAVZASI'NDA (TRABZON) TOPRAK EROZYONU VE GELENEKSEL BİR KORUNMA YÖNTEMİ

SOIL EROSION AND A TRADITIONAL PROTECTION METHOD IN KARAÇAM RIVER BASIN (TRABZON)

Fatih Işık[1] ve Muhammet Bahadır[1]

[1]*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, 55200, Samsun*
E-posta: muhammet.bahadir@omu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada büyük kısmıyla Trabzon ili sınırları içinde yer alan ancak, Bayburt ve Gümüşhane illerine de taşan Karaçam Deresi Havzasındaki erozyon olayları incelenmiştir. Çalışmada 1/25000 ölçekli topografya haritaları altlık olarak kullanılmış, saha çalışmaları ile toplanan verilerle birleştirilmiş, uzaktan algılama ve CBS yöntemlerinden yararlanılarak değerlendirilmiştir. Toprak erozyonu, genel bir ifade ile yerkabuğunun üst kısmını oluşturan toprağın aşınması ve taşınması olarak tanımlanabilir. Bu durum jeolojik olarak doğal bir süreç olsa da (doğal erozyon veya jeolojik erozyon) insan faaliyetleri olaya karıştığında süreç hızlanmaktadır. Çalışma sahasında toplam alanın yarıdan fazlasında eğim değerleri % 20'nin üzerindedir. Yükseklik havzanın güney sınırını oluşturan Soğanlı dağlarında 2500 m'yi aşmaktadır. Havzanın orta kesimlerinde Karaçam deresi bulunduğu yeri derince yarmış ve dik yamaçların oluşmasına neden olmuştur. Havzada eğim değerleri ve yükseltinin fazla olması, yoğun tarımsal kullanım, yol yapımı, hidroelektrik santrallerinin kurulması, ormanların tahrip edilip açmalık elde edilmesi toprak erozyonu hızlandırmıştır. Ayrıca yükseltinin ve eğimin fazla olması geleneksel tarım yöntemlerine bağlı kalınmasını sağlamıştır. Tarım arazileri belleme usulü ile işlenmekte ve yuvarlanan toprak paçaları dere tabanına kadar inmektedir. Yöre halkı bu durumun önüne geçmek için teraslama sistemi geliştirmiş, her tarlanın aşağı kısmına taştan duvarlar örerek, yukarıdan akan toprağı bu kesimde tutmaktadır. Ayrıca duvarın gerisinde biriken toprağı sepetlere doldurarak sırtlarında tekrar tarlalarının başına taşımakta ve böylelikle verimin azalmasının önüne geçmektedir. Bu durum yöre insanının toprağa verdiği önemi ve zor yaşam şartlarını ortaya koymaktadır. Havzaya yönelik olarak yapılan erozyon analizinde hiyerarşik analiz tekniği kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre havzanın toplam alanı yaklaşık olarak 250 km^2'dir. Havza topraklarının % 67,7'si orta şiddettli % 26,4'ü şiddetli ve % 1,3'ünün ise çok şiddetli erozyona maruz kalmaktadır. Gerek arazi çalışmaları ve gerekse risk analizleri, sahanın hızla erozyona uğradığını göstermektedir. Yöre halkı ise, tarım toprağına sahip çıkmak için basit bir koruma yöntemi geliştirmiştir. Bu çalışma birinci yazarın Karaçam Deresi Havzası'nın (Trabzon) Uygulamalı Jeomorfolojisi adlı yüksek lisans tezinin bir kısmından değiştirilerek üretilmiştir.

ABSTRACT

In this study erosion incidents in Karaçam River Basin which are largely located within the borders of the city of Trabzon, but which also go beyond into the cities of Bayburt and Gümüşhane have been examined. In the study, 1/25000 scaled topography maps have been used as base they have been merged with data gathered together with fieldwork, evaluations have been made using remote sensing and GIS.

Soil erosion can be defined in general terms as the eroding and transport of the soil that constitutes the upper part of the earth's crust. Even though this condition is a natural process geologically (natural erosion or geological erosion), when human activities interfere this process is accelerated. In the working field in more than half of the total area, gradient values are above 20 %. Altitude exceeds 2500 meters in the Soğanlı Mountains which constitute the southern border of the basin. In the middle parts of the basin Karaçam river has deeply divided the area in which it is located and this has resulted in the formation of steep slopes. Gradient values and high altitude in the basin, intense agricultural use, road construction, the building of hydroelectric power plants, deforestation to obtain land have all accelerated soil erosion. Additionally, altitude and gradient being high has made it possible to adhere to conventional agricultural practices. Agricultural lands are cultivated via spading method and rolling pieces of soil reach down to

the bottom of the river. Local people have developed the terracing system to prevent this, they keep the soil flowing from above at this part by building stone walls to the lower part of every field. Also, they carry the soil that accumulates behind the wall to the head of the field on their backs using baskets and in this way prevent decrease in productivity. This situation demonstrates the importance that local people attach to the soil and the difficulty of living conditions. In the erosion analysis performed with regard to the basin, hierarchical analysis technique has been used. According to the results of the analysis the total area of the basin is approximately 250 km^2. 67,7 % of basin lands are subject to moderate, % 26,4 are subject to severe and % 1,3 are subject to extremely severe erosion. Both field studies and risk analyses show that the land is going through rapid erosion. As for the local people, they have developed a simple protection method in order to take care of their agricultural soil.

GRAFİK ÖZET/ *GRAPHICAL ABSTRACT:*



Şekil: Karaçam Deresi Havzası'nda duvar setlerle erozyonu önleme çalışmaları.

Figure: *Prevention of erosion by wall sets in the Karaçam Stream Basin.*

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

1/500.000 ÖLÇEKLİ ZONGULDAK VE İSTANBUL PAFTALARININ KUVATERNER JEOLOJİSİ HARİTALARI VE KAPSADIKLARI BİRİMLER

QUATERNARY GEOLOGICAL MAPS AND SEDIMENTARY UNITS OF THE 1/500.000 SCALED ZONGULDAK AND İSTANBUL SHEETS

Ayla Bulut Üstün[1], Adem Özata[1], Orhan Cem Özerk[1], Refahat Osmançelebioğlu[1], Nizamettin Kazancı[2], Alper Gürbüz[3]

[1] Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi,06800 Ankara
[2]Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Gölbaşı, 06830 Ankara
[3] Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 51240 Niğde
E-posta: aylabulut@yahoo.com

ÖZET

"Ulusal Deprem Stratejisi ve Eylem Planı (UDSEP-2023)" kapsamında, deprem kaynaklı hasar verici zemin davranışlarından biri olan sıvılaşmanın, jeolojik-jeomorfolojik ölçütlere dayalı bölgesel ölçekte sıvılaşma yatkınlık haritalarının hazırlanması hedeflenmektedir. Bu haritaların hazırlanmasında, çökel ortamı ve yaş tabanlı yüzey çökel haritasına ihtiyaç duyulmuş, dolayısıyla Türkiye Kuvaterner Jeolojisi Haritaları'nın hazırlanması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Kuvaterner yaşlı çökellerin haritalanmasında en önemli metotlar, jeomorfolojik haritalama, yarma kesitlerin tanımlanması, hava fotoğrafları ve uydu görüntülerinin yorumu, mevcut sondaj verileri ve diğer destek (örn. gözlem çukuru, jeofizik veriler) metotlarıdır. Çalışma alanındaki Kuvaterner yaşlı tortullar, yaşları ve çökelme ortamlarına göre alt çökel alanlarına ayrılarak haritalanmıştır. 1/500.000 ölçekli Zonguldak paftasındaki Kuvaterner yaşlı çökellerin dağılımı, Kuzey Anadolu Fayı boyunca gelişmiş çek-ayır havzalar, havza-koridor şekilli yapısal çukurluklar, erozyonla deşilerek boşaltılmış depresyonların tabanları ve kıyı kuşağı ile sınırlıdır. İstanbul paftasında yer alan havzalarda ise, Kuvaterner döneminde erozyonal deşilme ve boşalma meydana gelmiş, akarsu yataklarında derine gömülmeler gerçekleşmiştir. Deniz seviyesi yükselmeleri ile vadi boyları ve havza tabanlarında boğulmalar gerçekleşmiş ve günümüz ovaları doldurulmuştur. Çalışma alanlarındaki Kuvaterner yaşlı tortullar; etek (Qey, Qee), akarsu (Qak, Qab, Qat, Qas), göl (Qgm, Qgb, Qgd, Qgp), deniz (Qds, Qdd, Qdm, Qdko, Qdb, Qdp), rüzgâr (Qry), buzul (Qbm), traverten (Qtr) ve yapay (Yd) alt çökel alanlarına ayrılmıştır. Hazırlanan ve hazırlanmakta olan Türkiye Kuvaterner Jeolojisi Haritaları, deprem zararlarının azaltılmasında, arazi kullanım planlamasında, su ve enerji kaynaklarının kullanımında, doğal kaynakların yönetiminde ve aktif tektonik incelemelerinde başlıca veri kaynağı sağlama niteliği taşıyacaktır.

ABSTRACT

Within the scope of "The National Earthquake Strategy and Action Plan (UDSEP-2023)", it is planned to prepare the regional scaled liquefaction maps, which is one of the earthquake based damaging ground behaviors, based on geological and geomorphological criteria. To prepare these maps, geological maps based on the sedimentary environments and ages were needed. Therefore, it has emerged the necessity of preparing the Quaternary Geological Maps of Turkey. The most important methods for mapping the quaternary deposits are; geomorphological mapping, identification of research pit and outcrop sections, interpretation of airphotos and satellite images, available drilling data and other supporting methods (e.g. geophysical data). Quaternary deposits were mapped by facies mapping on 1/25.000 scale according to their ages and depositional environments. Distributions of the Quaternary deposits in the 1/500.000 scaled Zonguldak sheet of Turkey are limited to the pull-apart basins along the North Anatolian Fault, corridor-shaped structural depressions, floors of incised depressions, and coastal belts. During the Quaternary period, erosional incision took place in the Istanbul sheet, and deep valleys were formed in the river beds. With the increased sea level, drowning occurred in valley and basin floors, and most of present plains are filled. In the study area, the Quaternary deposits divided into piedmont (Qey, Qee), fluvial (Qak, Qab,

Qat, Qas), lacustrine (Qgm, Qgb, Qgd, Qgp), marine (Qds, Qdd, Qdm, Qdko, Qdb, Qdp), aeolian (Qry), glacier (Qbm), traverten (Qtr) and artificial (Yd) subdeposition areas. On reducing earthquake damage in Turkey, the prepared and being prepared Quaternary Geological Maps will carry the main data sources to ensure quality in the management of land use planning, the use of water and energy resources, natural resources and active tectonics researches.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

YEŞİLIRMAK DELTASINDA (SAMSUN) KIYI ÇİZGİSİ DEĞİŞİMLERİNİN BRUUN KURALINA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

INTERPRETATION OF COASTAL CHANGES IN YEŞİLIRMAK DELTA PLAIN (SAMSUN) ACCORDING TO BRUUN RULE

Halil İbrahim Zeybek[1], Harun Reşit Bağcı[1], Muhammet Bahadır[1]

[1] *Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, 55200 Samsun.*
E-posta: harun.bagci@omu.edu.tr

ÖZET

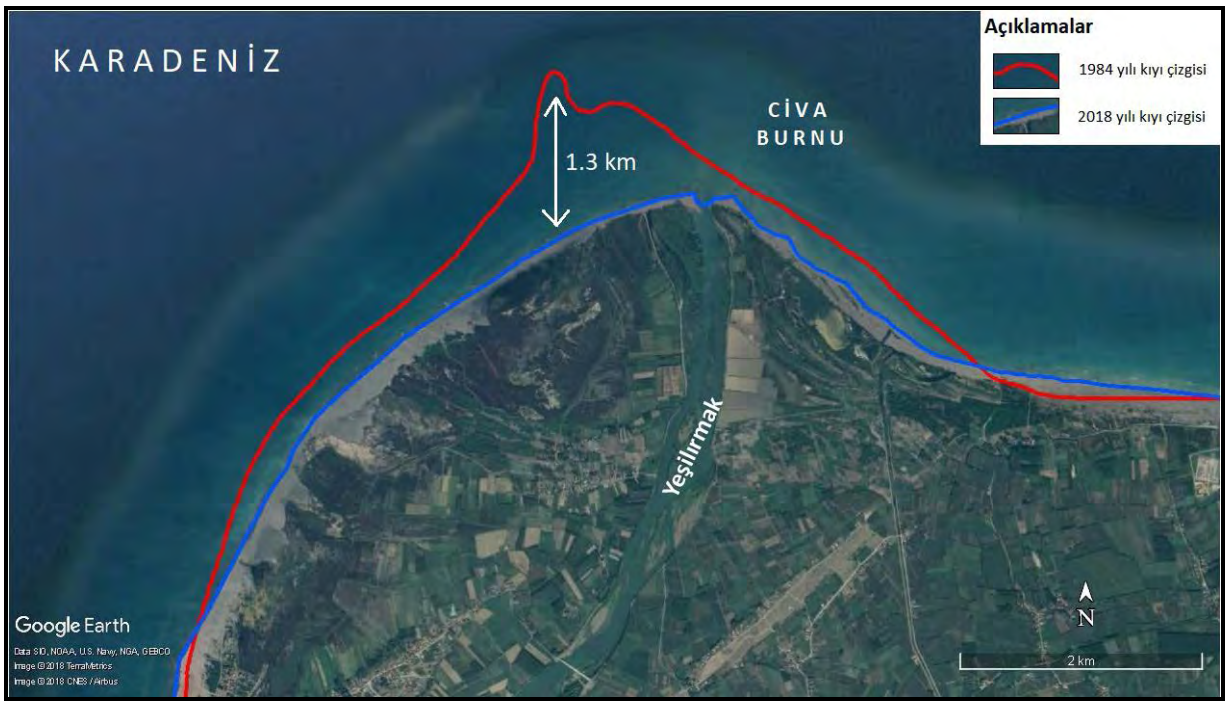
Bu çalışmada Orta Karadeniz Bölümünde, Samsun şehir merkezinin doğusunda yer alan Yeşilırmak Deltasında özellikle son yüzyılda yoğunlaşan sosyoekonomik faaliyetlerin neden olduğu doğal ortam değişiklikleri ele alınmıştır. Yeşilırmak Deltası ve yakın çevresinde inşaa edilmiş baraj ve drenaj kanalı gibi yapıların doğal ortam üzerindeki etkilerini ortaya koymak ve arazi kullanımında yaşanan değişimleri incelemek amaçlanmıştır. Delta, konumu ve doğal ortam özelliklerine bağlı olarak yoğun bir arazi kullanımına maruz kalmaktadır. 2017 yılı itibariyle, deltada en genişi dikili tarım alanları olmak üzere (%41) 11 farklı arazi kullanım sınıfı tespit edilmiştir. Çalışmada arazi tatbikatlarının yanı sıra coğrafi bilgi sistemleri ve uzaktan algılama teknikleri kullanılmıştır. Güncel durumu belirlemek için 2017 yılına ait uydu görüntüleri ve hava fotoğraflarından faydalanarak çalışma sahasındaki arazi örtüsü sayısallaştırılmış, 1984 ve 1991 yıllarına ait görüntü ve haritalarla kıyaslanarak yaşanan değişimler tespit edilmiştir. Literatürden ve yöre halkıyla yapılan görüşmelerden yola çıkılarak deltanın geçmişteki durumu hakkında önemli bilgilere ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre, Yeşilırmak Deltasında 1991'den 2017'ye kadar yerleşme ve sanayi alanlarının yüzölçümü %5'den - %9'a yükselirken sulak alanların toplam oranı % 5'den % 4,2'ye gerilemiştir. Barajlarla birlikte deltanın sediment bütçesinin açık vermesi kıyı gerilemesine neden olmuş son 33 yılda delta yüz ölçümü 3,4 km² küçülmüştür. Barajlar ve istinat duvarlarıyla sel ve taşkınların önüne geçilmesi akarsuların çevrelerindeki bataklık sahaların kurumasına ve deltadaki alüvyal toprakların özelliklerini yitirmesine neden olmuştur. Delta üzerinde kurulu olan 3 ilçe merkezinin hızla büyümesi de antropojenik baskıyı artırmıştır. Deltada 2017 yılı itibariyle toplam uzunluğu 346 km'yi bulan drenaj kanalı ağı bulunmaktadır. Bu kanallar deltanın iç kesimlerindeki doğal sulak alanların kurumasına etki ederken, doğal geçiş yollarını da engellemiştir. Ayrıca, kanallarla göllere taşınan gübre, tarımsal ilaçlar ve evsel atıklar lagünlerin kirlenmesine ve dolarak küçülmelerine yol açmıştır. Özellikle son yüzyılda deltada yerleşme ve ekonomik faaliyetlere engel teşkil eden sel, taşkın olayları ve drenaj bozukluğu gibi sorunların çözümüne yönelik çalışmalar antropojenik baskıyı daha da artırmıştır.

ABSTRACT

In this study focused on changes in the natural environment caused by the socioeconomic activities in Yeşilırmak Delta, which is located to the east of Samsun city center in the Central Black Sea Region. It is aimed to studies that reveal the effects of structures such as dam and drainage canal constructed in Yeşilırmak Delta and the surrounding area on the natural environment and to examine changes in land use. The delta, scene of intensive land use because of its location and natural environment features. As of 2017, 11 different land use classes were identified, which are the largest landed agricultural areas (% 41) on the delta. Geographical information systems and remote sensing techniques were used in the study as well as field studies. In order to determine the current situation, the land cover of the study area was digitized using satellite images and aerial photographs of the year 2017, and the changes that were experienced comparing with the images and maps of 1984 and 1991. Significant information has been obtained about the situation in the past of the delta by advantage the literature and discussions made with local people. According to results, the total area of wetlands has decreased from 5% to 4.2% while the surface area of residential and industrial areas has increased from 5% to 9% from 1991 to 2017 in

Yesilirmak Delta. In the last 33 years, the area of the delta has been reduced by 3.4 square kilometers, as the open drainage of the delta sediment budget together with the dams has caused coastal regression. Passing floods and floods through dams and retaining walls has caused the swamps around the rivers to dry out and lose the features of alluvial lands in the delta. The rapid growth of 3 district centers on Delta also increased the anthropogenic pressure. As of 2017, The total length of the drainage channels in the delta is 346 km. While these channels acted to dry the natural wetlands in the inner parts of the delta, they blocked the natural pathways. In addition, fertilizer, agricultural medicines and household wastes transported by channels to the lake have caused pollution of the lagoons and shrinkage. Especially in the last century, the anthropogenic pressure on the delta has been increased by solving problems such as floods and drainage disturbances which impede settlement and economic activities in the delta.

GRAFİK ÖZET/ *GRAPHICAL ABSTRACT:*



Şekil: Yeşilırmak'ın Karadenize ulaştığı Civa Burnu'nun 09.01.2018 tarihli uydu görüntüsü. 1984 yılının Aralık ayına ve 2018 yılının Ocak ayına ait uydu görüntüleri kıyaslandığında Yeşilırmak Deltası kıyılarındaki en belirgin değişimin Civa Burnu'nda yaşandığı görülmektedir. Bu noktada kıyı çizgisinin, delta gerisine inşaa edilen barajların ve küresel iklim değişimlerinin etkisiyle son 34 yılda yaklaşık 1.3 km gerilediği tespit edilmiştir.

Figure: *The satellite image of Civa Burnu where Yeşilırmak reaches the Black Sea in 09.01.2018. When satellite images of December 1984 and January 2018 are compared, it is seen that the most significant change in the shores of Yesilirmak Delta is in Civa Burnu. At this point, it has been determined that the shoreline, effected the dams built behind the delta, and the global climate change, have been reduced by about 1.3 km in the past 34 years.*

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

TEKELİ DAĞI'NDA (TOKAT) PLEYİSTOSEN BUZULLAŞMALARININ İZLERİ

TRACES OF PLEISTOCENE GLACIATIONS IN TEKELİ MOUNTAIN (TOKAT)

Cihan Bayrakdar

İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü,34013, İstanbul
E-posta: cihanbyr@istanbul.edu.tr

ÖZET
Tekeli Dağı, Orta Karadeniz, Doğu Karadeniz ve Yukarı Kızılırmak bölümlerinin kesişme noktasında 2649 m zirveye sahip bir dağdır. Tekeli Dağı, kuzeyde 550 m seviyelerindeki Kelkit tektonik vadisi ile güneyde 1300 m seviyelerindeki Kızılırmak vadisi arasında yer alan Tokat Masifi üzerinde Permiyen Mermerleri'nden oluşan yüksek bir kütledir. Bu bölgede Pleyistosen buzullaşmalarına uğramış en yakın dağlar 70 km kuzeydoğuda Karagöl Dağı (3107 m) ve 80 km doğuda Kızıldağ (3025 m)'dır.Bu dağlar ile ilgili buzul araştırmalarına yönelik çalışmalar varken, Tekeli Dağı ile ilgili buzullaşma olgusu bilinmemekte, başka bir deyişle buzullardan bahseden hiçbir çalışma bulunmamaktadır. Oysaki Tekeli Dağı'nda yapılan arazi çalışmasında doğu ve kuzeybatı yamaçlarında gelişmiş belirgin sirkler ve 2000 m seviyelerine kadar inmiş cephe morenleri tespit edilmiştir. Bu çalışma ile Türkiye'de yeni bir buzullaşma sahası tespit edilmiş ve Türkiye buzullaşma envanterine katkı yapılmıştır. Yeni buzullaşma alanının jeomorfolojik, klimatolojik özelliklerini ortaya koymayı hedefleyen bu çalışmada; Tekeli Dağı'nın Pleyistosen'deki jeomorfolojik gelişimi açıklanmaya çalışılmıştır. Arazi çalışmaları, insansız hava aracı ve meteoroloji istasyonlarının verilerinden elde edilen mekânsal veriler coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak analizlere tabi tutularak sonuç harita ve çıktılar oluşturulmuştur.

ABSTRACT
Having the summit at 2649 m, Mount Tekeli is at the intersection of Middle Black Sea, Eastern Black Sea and Upper Kızılırmak subregions. Mount Tekeli is a high massif which constitutes a part of the Tokat massif between the Kelkit tectonic valley at 550 m in the north and the Kızılırmak valley at 1300 m in the South and lithologically consisting of Permian Marbles. The nearest mountains that were subjected to Pleistocene glaciations in this region are Karagöl Mountain (3107 m) in the northeast and Kızıldağ (3025 m) in 80 km east. While there are studies on glacier research related to these glaciated mountains, the glaciation phenomenon on the Tekeli Mountain has not been known until this study, in other words, there have not been any studies referring to the glaciations. However, during the field study on Tekeli Mountain, we identified evident cirques developed on the eastern and northwest slopes and terminal moraines descending at the elevation of 2000 m. With this study, a new glaciated area has been discovered in Turkey and made a contribution to the glaciation inventory of Turkey. In this study we aim to reveal the geomorphological and climatological characteristics of the newly discovered glaciated area and also try to explain geomorphological evolution of Mount Tekeli in Pleistocene. Spatial data obtained from the field studies, unmanned aerial vehicles and meteorological stations have been analyzed by using geographical information systems to create result maps and outputs.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

4,2 ka OLAYI GERÇEKTEN KÜRESEL MİYDİ?

THE 4.2 KA BP EVENT, WAS IT REALLY GLOBAL?

Z. Bora Ön[1,2], M. Sinan Özeren[2], Sena Akçer-Ön[1], Alan M. Greaves[3]

[1] *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği, Bölümü, 48000, Muğla*
[2] *İTÜ, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 34469 İstanbul*
[3] *University of Liverpool, Department of Archaeology, Classics and Egyptology, Liverpool, UK*
E-posta: boraon@mu.edu.tr

ÖZET
Günümüzden 4,2 bin yıl önce ani iklim değişikliği ile Akad İmparatorluğunun çöktüğü iddia edilmiştir. Daha sonra bu iddia birçok jeoloji çalışması ile desteklenmiş ve Holosen için stratigrafik sınır olması dahi önerilmiştir. Ancak, hipotezi desteklediğini iddia eden çalışmalarda zaman serileri farklı geometrik davranışlar gösterir. Bu çalışmada, ani iklim değişikliği hipotezini test etmek amacıyla Akdeniz, Levant ve Arap Yarımadası'ndaki paleoiklim vekil verilerine, ARIMA uygulaması olan müdahele (intervention) analizi ve Bayesyen nedensel etki analizleri uygulanmıştır. Sonuçlar, iddia edilen ani atmosferik değişikliğin bazı çalışmalardaki vekil veriler üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir.

ABSTRACT
The 4.2 ka BP abrupt climatic change event was proposed to be the cause of the collapse of the Akkadian Empire. Afterwards, many global geological studies arose which support the theory and 4.2 ka BP was suggested to be a stratigraphic boundary of the Holocene. However, time series plots of paleoclimate studies, which claim to support the abrupt climate change theory, show different geometrical patterns. In this study, in order to test the theory, we apply intervention analysis (an ARIMA application) and Bayesian causal impact analysis on time series data, which claimed to have a climatic anomaly around 4.2 ka BP, throughout the Mediterranean, Levant and Arabian Peninsula. Results show that, effect of an impact caused by an abrupt atmospheric change is not statistically significant in some of the studies which claim to support the 4.2 ka BP event.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

KUVATERNER ÇALIŞMALARINDA UZUN DÖNEM GÜNCEL POLEN İZLEMENİN ÖNEMİ: MERT GÖLÜ ÖRNEĞİ

THE IMPORTANCE OF THE LONG-TERM MODERN POLLEN MONITORING IN QUATERNARY STUDIES: A CASE STUDY OF MERT LAKE

Nurgül Karlıoğlu Kılıç[1], Nesibe Köse[1], Hülya Caner[2]

[1] *İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Botaniği Anabilim Dalı, 34473 İstanbul*
[2] *İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, İstanbul*
E-posta: nurgulk@istanbul.edu.tr

ÖZET

Fosil polen çalışmalarına dayanarak Kuvaterner döneminin paleo-vejetasyonunun ve ikliminin daha iyi anlaşılabilmesi için uzun yıllar güncel polen yoğunluğunun izlenmesi önemlidir. Bu amaç doğrultusunda 1996 yılında Avrupa Polen İzleme Sistemi kurulmuştur. Bu sisteme üye olan ülkeler yaklaşık 20 yıldır farklı örnek alanlarda yıllık odunsu ve otsu bitkilerin polen yoğunluklarını izlemektedirler. Türkiye'deki ilk veriler Belgrad Ormanı ve İğneada Longoz Ormanlarından 2007 yılından itibaren alınmaya başlanmıştır. Polen tuzaklarının korunamaması nedeniyle Belgrad Ormanındaki izleme 2012 yılında sonlandırılmıştır. Bu bildiride, Türkiye'de ilk polen izlemesinin yapıldığı ve kesintisiz en uzun dönemli güncel polen verisinin elde edildiği Mert Gölü Longoz Ormanından elde edilen sonuçlar sunulmuş, son 9 yıllık güncel polen yoğunluğu verileriyle sıcaklık ve yağışın ilişkisi incelenmiştir. Mert Gölü Longoz Ormanlarındaki odunsu ve otsu bitkilerin polen yoğunluğu verileriyle mart-nisan dönemi ortama sıcaklığı arasında pozitif ilişki bulunmuş, sıcaklığın pozitif etkisinin odunsu bitkilerde daha belirgin olduğu görülmüştür. Yağışın polen yoğunluğunu nisan-haziran döneminde negatif olarak etkilediği belirlenmiştir. Bu dönemde ortalamanın üzerindeki yağışların, otsu bitkilerin polen saçımını anlamlı bir şekilde azalttığı saptanmıştır.

ABSTRACT

It is important to monitor the modern pollen influx for many years in order to determine the paleo-vegetation and climate of Quaternary based on the fossil pollen studies. In accordance with this purpose, the European Pollen Monitoring Programme (EPMP) was established in 1996. Countries participating in this system have been observing annual pollen intensities of arboreal and herbaceous plants for about 20 years in different sample areas. The first data have been taken since 2007 from the Belgrade Forest and İğneada Longoz Forests in Turkey. Due to the inability to protect the pollen traps, monitoring in Belgrade Forest was terminated in 2012. The results obtained from Longoz Forest of Mert Lake which is the first pollen monitoring site in Turkey and has uninterrupted the long-term modern pollen data were presented, and the relationship between temperature and rainfall with the pollen influx for the last 9-years was examined in this study. A positive correlation was found between the pollen influx data of arboreal and herbaceous plants in Mert Lake Longoz Forests and the March-April average temperature, and the positive effect of temperature was found more prominent in arboreal plants. It was determined that the precipitation influenced pollen density negatively in April-June period. It was determined that the precipitation above the average in this period significantly reduced the pollination of herbaceous plants.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

MURAT VE KARASU NEHRİ VADİLERİNİN (MUŞ) JEOMORFOLOJİK EVRİMİ: ÖN BULGULAR

THE GEOMORPHOLOGICAL EVOLUTION OF THE MURAT AND THE KARASU RIVER VALLEYS: PRIMARY FINDINGS

Nurcan Avşin[1], M. Korhan Erturaç[2] , Tuncer Demir[3]

[1]*Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, 65100 Van*
[2] *Sakarya Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, Sakarya*
[3] *Akdeniz Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, 07000 Antalya*
E-posta: nurcanavsin@yyu.edu.tr

ÖZET
Flüvyal sistemler, paleocoğrafi ortamlar hakkında önemli bulgular içeren ve geçmişteki denetleyici güçlerin etkisini en hızlı kaydeden sistemlerdir. Özellikle akarsu sekileri, morfolojik kanıtlar olarak çeşitli araştırmalarda önemle ele alınmaktadır. Bu kapsamda, yabancı literatürde olduğu gibi Türkiye nehirlerinde de bazı araştırma mevcuttur. Bu çalışma, söz konusu araştırmalar bakımından kısmen kısır olan Doğu Anadolu Bölgesi'nde, Van Gölü'nün batısında yer alan Muş Ovasında gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amacı, Muş Ovası'nı drene eden Murat ve Karasu flüvyal sistemlerinin morfolojik özelliklerinden ve lokal kronolojisinden yola çıkarak, Doğu Anadolu Bölgesinin sıkışma tektoniğini temsil eden Muş Ovası hakkında bulgular ortaya koymaktır. Bu kapsamda, söz konusu akarsu vadilerinin morfolojik yapıları, sekilerin alansal-metrik dağılımları ve OSL yaşları üzerinde durulmuştur. Murat Nehri'ne ait üç seki seviyesi mevcuttur. Bunlar, nehirden 3-5, 10-18 ve 30-35 m yüksekliktedir. Alandaki flüvyal kazılmanın, uplift ile iklim değişimlerinin ortak etkisiyle tetiklendiği ve bu çalışmanın, bölgenin Kuvaterner dönemi morfolojik evrimine ışık tutacağı düşünülmektedir.

ABSTRACT
Fluvial systems are the processes which contain the important findings about the palegeographic environments and record the effects of the past control factors. Especially the river terraces are handled carefully as the morphological evidences in the several studies. In this context there are some of the researchs about the Turkey rivers like as the global literature. This study is carried out in the East Anatolian Region that is poor in terms of the fluvial studies, in the Muş Basin that is located west of the Van Lake. The aim of the study is to reveal findings about the Muş Basin which represents the compression tectonic regime of the East Anatolian, using the morphological characters and the local chronology of the Murat and the Karasu Rivers which drain the basin. For this aim we investigated the morphological structure of the river valleys, the distributions, the elevations and the OSL ages of the terraces. The Murat River has three terrace levels; 3-5, 10-18 ve 30-35 m. In the area the fluvial incision seems that arised from the synchronous effect of the uplift and the climatic changings and we think that this study will explain the morphological evolution of the basin during Quaternary period.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

KONYA HAVZASI'NDA KUVATERNER'DEKİ FİZİKİ ORTAMIN PREHİSTORİK YERLEŞMELERİN DAĞILIŞINA ETKİLERİ

THE PHYSICAL ENVIRONMENT OF QUATERNARY IN THE KONYA BASIN, THE INFLUENCE ON THE DISTRIBUTION OF THE PREHISTORIC SETTLEMENT

Muhammed Mustafa Özdel[1] ve Bekir Necati Altın[1]

[1]*Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, 51000, Niğde*
E-posta: m.mustafaozdel@gmail.com

ÖZET

Konya Havzası ve doğuya uzanımında Ereğli Havzası Geç Pleistosen Dönemi göl seviyeleri ve iklim değişimlerinin görüldüğü bir havza niteliğindedir. Pleistosen'in plüviyal şartlarında meydana gelen göller, Pleistosen'den itibaren özellikle Holosen'de iklimdeki kuraklaşma neticesinde kademe kademe çekilmeye başlamıştır. Post-Glasiyel evrede ise havza tuzlu ve step karakterli bir ova haline dönüşmüştür. Çalışmada Konya ve Ereğli Havzalarındaki Prehistorik yerleşmelerin dağılışı ve sahanın Kuvaterner coğrafi şartlarındaki değişimlerin yerleşmeler üzerindeki etkileri açıklanmaya çalışılmıştır. Çalışma hazırlanırken 1/25000'lik topografya haritaları ve uydu görüntüleri kullanılarak Prehistorik yerleşmelerin yerleri belirlenmiş olup dağılış alanları, kümelenme, en yakın komşuluk ve çevrede bulunan diğer unsurlarla ilişkileri ArcGIS ve MapInfo programlarında analiz edilmiştir. Havzada yaşayan ilk insanlar yerleşim yerlerini o dönemde kurumakta olan göllerin çevresinde, Konya Gölü'nün çekilmesine bağlı olarak ova tabanında ve su ihtiyaçlarını kolay karşılayabilecekleri alanlarda kurdukları görülmektedir. Prehistorik insanların Konya Gölü ve çevresini keşfetme süreci göl çevresindeki yaban hayvanlarını avlama ve bitkileri toplama ile başlamıştır. Çatalhöyük, Canhasan, Alibey Höyüğü, Boncuklu Höyüğü ve Gök Höyüğü gibi göl çevresinde kurulan yerleşmelerden bazıları günümüz yerleşmelerinin de çekirdeğini oluşturmaktadır. Mevcut göller, geçmişte çevresindeki yerleşmelerin su ihtiyacını karşılarken şimdilerde tabanında biriken alüvyonlar üzerinde yapılan tarımsal faaliyetlere imkan tanımaktadır. Havzadaki ilk yerleşmelerin dağılışı incelendiğinde Konya Gölü'nün güney kesiminde toplandığı görülmektedir. Bunun nedenleri arasında Holosen'deki kurumanın kuzey kıyılarından güneye oranla daha geç çekildiği gösterilebilir. Kuzey kesimde göl varlığını koruduğu sırada güney kesim yerleşmelerin kurulmasına imkan tanıyacak geniş düzlüklere sahipti. Çarşamba Çayı gibi akarsular tarıma dayalı yerleşik hayata geçişe olanak tanırken, kimi yerleşmelerde yapı malzemeleri olarak kullanılan kamış ve kerpiçe hammadde kaynağı olmuştur.

ABSTRACT

Konya Basin and Ereğli Basin in the east direction, Late Pleistocene Period is a basin where the lake levels and climate changes are seen. The lakes formed under the Pleistocene pluvial conditions were gradually retreated from Pleistocene as a consequence of the climate especially in Holocene. Basin has become a salted and steppe-like plain in the Postglacial Period. The distribution of prehistoric settlements in Konya and Ereğli Basins and the effects of changes in the Quaternary geographical conditions of the area on settlements were tried to be explained in the study. Prehistoric settlements were identified using 1/25000 topography maps and satellite images, and the distribution areas, clustering, nearest neighbor and related relation other elements in the environment to analyzed in ArcGIS and MapInfo programs while the study was prepared. The first people living in the basin, have built their settlements in areas where they can easily meet the water needs and around the lakes that were drying at the time to depending on the withdrawal of Konya Lake. The process of exploring Lake Konya and its surroundings by prehistoric people begins with hunting wild animals and collecting plants around the lake. Some of the settlements built around the lake such as Çatalhöyük, Canhasan, Alibey Mound, Boncuklu Mound and Gök Mound are the core of today's settlements. The existing lakes allow agricultural activities to be carried out on alluvial deposits that now accumulate on the floor, while meeting the water needs of the surrounding

settlements in the past. When the distribution of the first settlements in the basin is examined, it is seen that it is collected in the southern part of Lake Konya. Among the reasons of this can be shown that the dry in Holocene was taken from the northern coast more later than from the South. When the northern part protected its lake presence, it had large flatlands that would allow settlements to be established in the southern part. While Çarşamba river allows the passage of built-up life based on agriculture, it has become a source of raw material of straw and mud which is used as building materials in some settlements.

KONYA KAPALI HAVZASI'NDA GÜNCEL OLUŞUMLU OBRUKLAR

CURRENT FORMATİON OF SINKHOLES IN THE KONYA CLOSED BASIN

Aslı DENİZ[1] ve Bekir Necati ALTIN[1]

[1] *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Coğrafya. Bölümü,51000, Niğde*
E-posta: dnzmm4251_@outlook.com

ÖZET

Konya Kapalı Havzası (KKH) İç Anadolu Bölgesi'nde, 900-1050 m yüksekliğinde, düz bir ova görünümünde olup geniş bir alan kaplamaktadır. Etrafı volkanik ve kireçtaşlarından oluşmuş yüksek kütlelerle çevrili olması nedeniyle dış drenaja bağlanamamış kapalı bir havza durumundadır. Havza litolojisini metamorfik ve kristalen kütleler ile Kretase yaşlı ofiyolitik seriler üzerinde, altta Miyosen, üstte Pliyosen, en üstte Kuvaterner yaşlı örtü formasyonlar oluşturur. Havza sahip olduğu jeolojik yapı, yeraltı suları, havza tabanında biriken sedimanların altında yer alan gömülü fayların ve kuraklaşan iklimin etkisi nedeniyle obruk oluşumuna ortam hazırlamış, fakat günümüzde bu doğal etkilerin yanı sıra antropojenik etkilerin de katılması ile oluşumlar artış göstermiştir. Bu çalışmada Pleistosen'den günümüze oluşumunu tamamlamış ve halen oluşmaya devam eden obrukların dağılışı ve oluşum nedenleri açıklanmaya çalışılmıştır. Çalışmanın hazırlanmasında 1/25000'lik topografya haritaları, uydu görüntüleri, hava fotoları, gazete haberleri, literatüre dayalı litolojik ve hidrolojik özellikler tanımlanmış olup obrukların karakterleri ve çevresel etkenlerle olan ilişkileri coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Ayrıca arazi çalışmalarında GPS ile koordinat bilgisi alınmış, obruklar üzerinde morfometrik ölçümler yapılmıştır. KKH'de son 46 yıl içerisinde (1972-2018) 81 obruk oluştuğu tespit edilmiştir. Son zamanlarda havzada yağış değerlerinin düşmesi ve yapılan tarım faaliyetlerinde açılan su kuyuları, yeraltı taban suyunda ciddi azalmalara neden olmuştur. Buna bağlı olarak havza içerisindeki tarım alanlarında ve yerleşim yerlerinde çeşitli zamanlarda, çapta ve derinlikte obrukların oluştuğu görülmektedir. Oluşturulan dağılış haritasında obrukların bir çizgisellik içerdiği gözlenmektedir. Ayrıca güncel obrukların oluşumunun genel olarak arazi kabiliyet haritasına göre tarıma elverişsiz sahalarda ve arazi kullanım haritasına göre mera ve kuru tarım alanlarında olduğu belirlenmiştir.

ABSTRACT

The Konya Closed Basin (KKH) looks like a flat plain and covers a large area with an height of 900-1050 m in the Central Anatolia Region and. It is a closed basin that is not connected to external drainage because it is surrounded by volcanic and limestone high masses. The basin lithology consists of Cretaceous aged on ophiolitic series, Myocene at the bottom, Pliocene on the top and Quaternary aged cover formations at the top with metamorphic and crystal masses. The basin has created the environment for the formation of sinkholes with geological structure, underground waters, buried faults beneath the sediments that accumulate in the basin floor and due to the effect of drought climate, but today formation of sinkholes increased because of anthropogenic influences as well as these natural influences. In this study, we tried to explain the distribution and causes of the sinkholes that have completed the formation from Pleistocene to the present day and that are still forming. In the preparation of the work, 1/25000 topographic maps, satellite images, aerial photos, newspaper reports, literature based lithological and hydrological features are defined and the characteristics of the sinkholes and their relation to environmental factors have been analyzed using geographic information systems. In addition, coordinate data was taken with GPS by field studies and morphometric measurements were made on the sinkholes. In the last 46 years (1972-2018) in KHK, it has been determined that 81 sinkhole occurred. Recently, underground water have serious reductions due to the decrease of rainfall values in the basin and the water wells opened for agricultural activities. Depending on this, it is observed that there are some sinkholes in agricultural areas and residential areas in the basin at various times, the scale and depth. In the map of the distribution, it is observed that the sinkholes contain a linearity. In addition, according to the land capability map, in generally, it has been determined that the formation of up-to-date sinkholes occured on unfavorable fields of agriculture. Moreover, also according to land use map it has been determined that the formation of up-to-date sinkholes occured in the fields of pasture and dry agriculture.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

BİNGÖL HAVZASI YAKIN ÇEVRESİNİN TEKTONİK ÖZELLİKLERİ VE DEPREMSELLİĞİ

TECTONIC FEATURES AND SEISMICITY OF THE BİNGÖL BASIN AND ITS IMMEDIATE VICINITY

Kemal Kıranşan[1] ve Vedat Avcı[1]

[1]Bingöl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, 12000, Bingöl
E-posta: kemalkiransan@hotmail.com

ÖZET
Bingöl Havzası, Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat Bölümü içinde ve bölümün doğu kesimlerinde yer almaktadır. Bingöl Havzası, Doğu Anadolu Bölgesi'nde Güneydoğu Toroslar'ın kuzey kenarı boyunca sıralanan ve birbirlerinden belirgin eşiklerle ayrılan tektonik çukurlardan birine karşılık gelmektedir. Türkiye'nin en belirgin ve aktif yapısal unsurlarından bir durumundaki Doğu Anadolu Fayı (DAF) üzerinde şekillenmiş olan Bingöl Havzası, kabaca KD-GB yönünde uzanır. Kuzeyden güneye doğru eğimli olan havza tabanı üzerinde yükselti değerleri 1150-1250 m arasında değişir. Bingöl Havzası'nın tabanında, kuzeyden güneye doğru eğimli olan Bingöl Ovası yer alır ve bu ova Murat Nehri ve kolları tarafından oldukça parçalanmıştır. Havzanın çevresinde ise yükseltileri yer yer 2000 m'yi aşan dağlık sahalar bulunur. Bingöl Havzası ve yakın çevresinde yer alan önemli tektonik yapılar, sol yanal atımlı Doğu Anadolu Fayı, DAF'a paralel uzanan tekil faylar, KB-GD uzanımlı sağ yanal atımlı faylar ve D-B yönlü sıkışık kıvrımlardır. Bu çalışmanın amacı, Bingöl Havzası ve yakın çevresinde yer alan tektonik yapıların genel özellikleri ve dağılışları ile havzanın depremsellik durumunun ortaya konulmasıdır. Bu amaç çerçevesinde sahaya ait 1/100.000 ölçekli jeoloji haritaları, 1/250.000 ölçekli diri fay haritaları, 1/25.000 ölçekli topoğrafya haritaları, 10 m çözünürlüklü Sayısal Yükselti Modeli (DEM), Deprem kataloğu verileri, uydu görüntüleri ve arazi çalışmaları verileri kullanılmıştır. Çalışma sahasının jeolojik ve tektonik analizleri CBS ortamında yapılmış ve ortaya çıkan veriler arazi çalışmaları ile teyit edilmiştir. Çalışmanın sonunda Bingöl Havzası ve yakın çevresinin tektonik açıdan çok hareketli bir saha olduğu, tarihsel ve aletsel dönemlerde havzada çok büyük depremlerin meydana geldiği anlaşılmıştır. Doğu Anadolu Fayı, özellikle havzanın doğu kesiminde etkinlik göstermiş ve 5'in üzerinde önemli depremler meydana getirmiştir. Havzanın kuzeyinde Sudüğünü Köyü civarında sağ ve sol yönlü doğrultu atımlı fayların kesişme noktasına yakın bir sahada 1 Mayıs 2003 tarihinde 6.4 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiş ve önemli can ve mal kayıpları yaşanmıştır. Bu çalışma Bingöl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından BAP-FEF.2017.00.009 no'lu Proje Kapsamında Desteklenmiştir.

ABSTRACT
The Bingöl Basin is located in the eastern part of the Upper Euphrates section of the Eastern Anatolia Region. The Bingöl Basin in Eastern Anatolia Region situated in one of the tectonic cavities ranged through the northern side of the Southeastern Taurus Mountains separated by distinct thresholds. . The Bingöl Basin formed on the Eastern Anatolian Fault, which is one of the most significant and active structural element in Turkey, lies in the direction of NE-SW. Height values change between 1150-1250m on the basin floor inclined from north to south. Bingöl plain, which is inclined from north to south, is situated in Bingöl basin, and Murat River and its reaches divide this plain into many pieces. There are mountainous areas exceeding 2000 m in elevation around the basin. Significant tectonic structures in Bingöl Basin and its immediate vicinity are left-lateral Eastern Anatolian Fault, singular faults parallel to Eastern Anatolian Fault, NW-SE trending right- lateral faults and E-W trending congested folds. The purpose of this study is to reveal the general features and distributions of the tectonic structures in the Bingöl Basin and its immediate vicinity, and the seismicity of the region. Within this scope, it was benefited from the data related with the area such as 1 / 100.000 scaled geology maps, 1 / 250.000 scaled active fault maps, 1 / 25.000 scaled topography maps, 10 m resolution Digital Elevation Model (DEM), Earthquake catalog data, satellite imagery and terrain studies. Geological and tectonic analyzes of the

study area were carried out in the GIS environment and the resulting data were confirmed by field trials. At the end of the study, it was understood that the Bingöl Basin and its immediate surroundings are very active areas in terms of tectonics, and amazing earthquakes happened in the historical and instrumental periods. The Eastern Anatolian Fault has been active particularly in the eastern part of the basin and caused important earthquakes more than 5 times. An earthquake of 6.4 magnitude occurred on May 1, 2003 near the intersection point of the right and left directional strike-slip faults in the vicinity of Sudüğünü Village in the north of the basin causing significant loss of life and property. This work was prepared by Bingöl University Scientific Research Projects Coordination Unit within the context the project numbered with BAP-FEF.2017.00.009.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

KAPADOKYA VOLKANİK PROVENSİ'NDEKİ VOLKAN RÖLYEFİNİN ANTROPOJENİK DEGRADASYONU ÜZERİNE BİR ANALİZ

AN ANALYSES ON ANTHROPOGENIC DEGRADATION OF VOLCANO RELIEF IN THE CAPPADOCIA VOLCANIC PROVINCE

İbrahim Kopar[1], Mehmet Ali Çelik[2], Hüseyin Bayram[3]

[1]Atatürk Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, 25240, Erzurum
[2]Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Kilis
E-posta: ikopar@atauni.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada İç Anadolu Bölgesi'nin Kapadokya Volkanik Provensi'nde, Pliyo-Kuvaterner yaşlı volkanik rölyefin antropojenik (insan kaynaklı) degradasyonu (bozulması) analiz edilmiştir. Volkanik rölyefin tahribata uğrayan unsurları arasında lav akıntılı piroklastik koniler, lav domları, piroklastik (kül, pomza ve cüruf) koniler ve maarlar (patlama kraterleri) gelmektedir. Kanaatimizce volkanik yerşekillerinin tahrip edilmesi, bilinçsiz şekilde sürdürülen antropojenik bir süreç ve çözülmeyi bekleyen önemli bir güncel problemdir. Volkanik kayaçların kahve, kırmızı, siyah renk tonlarında, çamurlaşmayan, yüksek ısıya dayanıklı, hafif materyallerden oluşması, yol inşaatı, park-bahçe peyzaj düzenlemeleri ile inşaat endüstrisinde doğrudan zemine serilerek veya hafif ve doğal beton agregası olarak tercih edilmesine yol açmaktadır. Bu nedenle volkanik yapılardan büyük miktarlarda materyal alınmakta ve bu durum yerşekillerinde hem görsel estetiği olumsuz etkilemekte hem de morfolojiyi kısmen veya tamamen bozmaktadır. Her biri belirli bir jeolojik zamanın tanığı durumundaki volkanik tahrip ve inşa şekillerinden inceleme fırsatı bulduklarımız arasında; Hasan Dağı'nın (3268 m) kuzeyindeki piroklastik koniler, Karapınar (Konya)-Karacadağ (1375 m) arasındaki genç volkanik rölyef ile Acıgöl (Nevşehir)-Melendiz dağları (2963 m) kuzeyindeki genç volkanik rölyef bulunmaktadır. İlk belirlemelere göre inceleme alanında 14'ü lav domu, 2'si maar, 22'si lav akıntılı veya kül ve cüruf egemen piroklastik koni ve 4'ü de lav akıntısı olmak üzere tam 42 noktada kayda değer tahribat tespit edilmiştir. Adeta kum-çakıl ocaklarına dönüştürülmüş bu topografyalarda daha şimdiden bazı konilerin morfolojisi bozulmuş ya da bozulma aşamasına gelmiştir. Bu bağlamda çevredeki diğer volkan konileri de tehdit altındadır. Oldukça diri görünümdeki genç volkan konilerinin üzerinde ve çevresinde açılmış derin hafriyat çukurları, etek yüzeyleri malzeme alınarak derin şekilde oyulmuş yamaçlar ve yakın çevredeki kum-çakıl şantiyeleri özellikle renkli kül ve cüruflardan meydana gelmiş konilerin çok geçmeden yok olacağının bir işareti sayılabilir. Yakın jeolojik zamanın volkanik gelişimine ışık tutan, doğal süreçlerin izlenmesinde bilimsel öneme ve belge niteliğine sahip, pek çok gelişmiş ülkede doğal sit ve jeolojik/jeomorfolojik miras olarak tanınan volkanik yerşekillerine sahip çıkılması gerekmektedir. Emsalsiz güzellikteki volkanik oluşumların tahribatına ilgisiz kalmak, doğanın bizlere sunduğu jeoturizm kaynaklarını gelecek nesillere aktaramadan birer birer yok olmasına zemin hazırlayacaktır.

ABSTRACT

In this study, the anthropogenic (human-induced) degradation of the volcanic relief, which is as old as the Plio-Quaternary and in the Cappadocia Volcanic Province, which is located in the Central Kızılırmak area of the Central Anatolia Region, is analyzed. Pyroclastic cones with lava flow, lava domes, pyroclastic cones (ash, pumice and slag), maar (eruption craters) are among the destroyed elements of the volcanic relief. In our opinion, the destruction of volcanic landforms is an anthropogenic process, which is carried on involuntarily, and an important current issue waiting to be resolved. The fact that volcanic rocks consist of high-temperature resistant and lightweight materials which are in brown, red and black tones, and which do not turn into mud leads to volcanic rocks to be preferred for road construction, park and garden landscaping, and for laying directly on the floor or for natural concrete aggregate in construction industry. Consequently, large amounts of materials from volcanic structures are taken, which both affects the visual aesthetics and degrades the morphology of the landforms partially or completely. Pyroclastic

cones in the north of Mountain Hasan (3268 m), the young volcanic relief which is between Karapınar (Konya) and Karacadağ (1375 m) Mountains, and the young volcanic relief in the north of Acıgöl (Nevsehir) and Melendiz Mountains (2963 m), each of which are a witness to a certain geological period, are amongst those which are investigated in terms of volcanic degradation and construction types in the scope of this study. According to initial findings significant damage was ascertained in 42 areas including 14 lava domes, 2 maars, 22 pyroclastic cone dominant with lava flows or ash and slag, and 4 lava flows. In these topographies which are almost turned into sand quarries and gravel pits, morphology of some cones have already been degraded or they are on the brink of degradation. In this context, other surrounding volcano cones are also under threat. It can be said that the deep excavation pits opened on and around the young volcanoes which are in a fairly fresh appearance, the slopes, mountainsides of which are carved deeply by taking materials, and the sand quarries and gravel pits in the immediate vicinity are a sign of the disappearance of the coloured ash and slags in the near future. It is a must to preserve the volcanic landforms which are recognized as natural protected area and geological/geomorphological heritage by many developed countries, which have a scientific significance and a scientific document quality in the keeping track of natural processes, and which shed light on the volcanic development of the near geological time. Staying indifferent to the destruction of volcanic formations of unprecedented beauty will pave the way for the disappearance of geotourism resources, which is provided to us by the nature, without a chance to transfer to the future generations.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

BİNGÖL İLİ'NDE HEYELANDAN ETKİLENEN YERLEŞMELERİN DAĞILIMI VE BU DAĞILIMI ETKİLEYEN TOPOĞRAFİK FAKTÖRLER

THE DISTRIBUTION OF SETTLEMENTS AFFECTED BY LANDSLIDES AND TOPOGRAPHIC FACTORS AFFECTING THIS DISTRIBUTION IN BİNGÖL

Vedat Avcı[1] ve Fatma Esen[1]

[1] *Bingöl Üniversitesi, Coğrafya Bölümü,12000, Bingöl*
E-posta: vavci@bingol.edu.tr

ÖZET

Bingöl, ülkemizde heyelan olay sayısı bakımından Rize, Trabzon, Çanakkale ve Karabük illerinden sonra 5. sırada yer almaktadır. Aktif fay yoğunluğunun fazla olması, volkanik tüflerin geniş alanlarda yüzeylemesi, yüksek eğim değerleri ve uygun iklim koşulları heyelanların yaygın olarak görülmesine neden olmaktadır. Elverişsiz alanlara kurulan yerleşmelerde meydana gelen heyelanlardan zaman zaman etkilenmektedir. AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) kayıtlarına göre Bingöl'de yerleşmeleri etkileyen 125 heyelan olayı meydana gelmiş ve 20 yerleşme nakledilmiştir. Bu çalışmada Bingöl ilinde heyelanlı yerleşmelerin dağılımı ve bu dağılımı etkileyen topoğrafik faktörler değerlendirilmiş, heyelanlı yerleşmelerin noktasal yoğunluk analizi yapılmıştır. Çalışmada Sayısal Yükseklik Modeli (SYM) ve heyelanlı yerleşmelere ait konum bilgisi temel dataları oluşturmaktadır. Topoğrafya haritalarından oluşturulan SYM kullanılarak eğim, yükselti, bakı, yamaç eğriselliği katmanları oluşturulmuş ve bu katmanlar yeniden sınıflandırılmıştır. Heyelanlı yerleşmelere ait konum bilgisi kullanılarak Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) ortamında veri tabanı oluşturulmuştur. Tüm katmanlar raster formatta aynı hücre boyutunda çakıştırılmış, heyelanlı yerleşmelerin bulunduğu alt gruplar belirlenmiştir. Buna göre Bingöl ilinde heyelanlı yerleşmelerin 1500-1750 m yükselti basamağında 10-15^{o} eğime sahip güneye bakan içbükey yamaçlarda daha fazla olduğu görülmüştür. Bu durum yerleşmelerin daha çok vadi yamaçlarına kurulmasının doğal bir sonucudur. Noktasal yoğunluk analizine göre heyelanlı yerleşmelerin KB-GD, KD-GB yönlü uzanım gösterdiği görülmektedir. Heyelanlı yerleşmelerin KB-GD ve KD-GB doğrultusunda dizilmesi, aynı doğrultuda uzanan tektonik hatların bu dağılımda etkili olduğunu göstermektedir.

ABSTRACT

Bingöl is ranked 5th after Rize, Trabzon, Çanakkale and Karabük in terms of number of landslide events in Turkey. Landslides have frequently occurred due to large number of active fault lines. Large surface area of volcanic tuffs, high slope values and suitable climatic conditions. Settlements established in convenient areas also have been affected by landslides from time to time. According to the Disaster and Emergency Management Presidency reports, 125 landslides events, affecting settlements in Bingöl, took place and 20 of them were moved. In this study, the distribution of settlements affected by landslides and topographic factors affecting this distribution in Bingöl have been evaluated, and point density analysis of settlements in landslide areas has been done. In this study, Digital Elevation Model (DEM) and location information of settlements in landslide areas form basic data. By using DEM, which was created from topographic maps, slope, elevation, aspect, layers of slope curvature have been determined, and then these layers have been reclassified. By using location information of settlements in landslide areas, database has been created in Geographic Information Systems (GIS). All the layers have been overlaid in raster format with the same cell size and sub-groups of settlements in landslide areas have been determined. Accordingly, settlements in landslide field at elevations between 1500-1750 m, with 10-15^{o} slope and on concave slopes facing south cover more area. This is because of the fact that settlements were mostly established on valley slopes. According to point density analysis, it is seen that settlements in landslide areas are extended along NW-SE and NE-SW directions. The fact that settlements affected by landslides are extended along NW-SE and NE-SW directions shows that tectonic lines extended in the same direction have an effect on this distribution.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

TÜRKİYE'YE YAĞIŞ GETİREN SİKLONLARIN YÖRÜNGELERİ

TRAJECTORIES OF CYCLONES BRINGING PRECIPITATION TO TURKEY

Merih Bozbura[1], Yasemin Ezber[1], Ömer Lütfi Şen[1]

[1] *İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 34469, İstanbul*
E-posta: bozbura@itu.edu.tr

ÖZET
Siklonlar, orta enlemlerin birçok yerinde her gün hava koşullarını kontrol eden atmosferik sistemlerdir. Siklonların yoğunluğu, frekansı veya konumundaki herhangi bir sistematik değişiklik, yerel iklim üzerinde geniş kapsamlı bir etkiye sahiptir. Orta enlem siklonları atmosferin genel dolaşımında büyük bir rol oynamakta, Ekvator bölgesi ile kutup bölgeleri arasındaki enerji transferine büyük oranda katkı sağlamaktadır. Hidrolojik döngü iklim sisteminin önemli bir parçasıdır ve su kaynaklarının belirleyici bir unsurudur. Ekstrem rüzgarlar güçlü siklonlarla ilişkilendirilir ve fırtınalar rüzgarların hızıyla orantılı olarak ekonomik kayıplara sebep olurlar. Bu nedenle ilgilenilen bölgeyi etkileyen siklonları incelemek çok önemlidir. Bu çalışmada siklon yörüngelerinin tespiti işlemi, Melbourne Üniversitesi otomatik siklon izleme yazılımı ile 39 yıllık (1979- 2017) 2.5° x 2.5° alansal çözünürlüklü NCEP Reanalysis 2 veri seti ortalama deniz seviyesi basıncı kullanılarak -15°W - 60°E ve 20°N - 60°N arasındaki alan için yürütülmektedir. Siklon takibi için kullanılan yazılım temel olarak 3 programdan oluşmaktadır. İlk program, istenilen zaman ve alan aralığında her grid için çevresindeki 8 gride bakarak alçak basınç alanlarını bulmaktadır. İkinci olarak alçak basınç alanlarını takip ederek yörüngelerini elde etmektedir. Son program ise bir istatistik programıdır ve siklonların özelliklerini ve frekanslarını takip verilerini kullanarak elde etmektedir. İlk sonuçlar Türkiye'yi etkileyen siklonların ağırlıklı olarak batılı olduklarını ve kış mevsiminde daha güneyli bir yörünge izlediklerini ancak yaza doğru yörüngelerinin kuzeye kaydığını ortaya koymuştur.

ABSTRACT
Cyclones are systems that control weather conditions every day in many places of mid-latitudes. Any systematic change in the density, frequency or location of cyclones has a wide range of influence on the local climate. Mid-latitude cyclones play a major role in the general circulation of the atmosphere and contribute greatly to the transfer of energy between the equatorial region and the polar regions. The hydrologic cycle is an important part of the climate system and is a decisive element of water resources. Extreme winds associated with strong cyclones and storms cause economic losses in proportion to the speed of the winds. For this reason, it is very important to examine the cyclones affecting the region of interest. This study is carried out by using The University of Melbourne automatic cyclone tracking software and NCEP Reanalysis 2 mean sea level pressure data at 2.5° x 2.5° spatial resolution for a region between -15°W - 60°E and 20°N - 60°N for 39 years (1979 - 2017). The software used for cyclone tracking consists basically of 3 programs. The first program finds low pressure fields by looking at the 8 grids surrounding each grid at the desired time and space interval. Secondly, it follows the low-pressure fields to obtain their trajectories. The last program is a statistical program that uses the tracking results for finding their frequencies and properties. The preliminary results show that the cyclones affecting Turkey are primarily westerly and that they follow a more southerly trajectory in winter but their trajectory shifts northward towards summer.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

DİM MAĞARASI DİKİT KAYITLARINA GÖRE DOĞU AKDENİZ BÖLGESİ'NDEKİ GEÇ BUZUL - GEÇ HOLOSEN DÖNEMİ İKLİM DEĞİŞİMLERİ (GÜNEY TÜRKİYE)

LATE GLACIAL TO LATE HOLOCENE CLIMATE CHANGES IN THE EASTERN MEDITERRANEAN REGION INFERRED FROM DİM CAVE STALAGMITE (SOUTHERN TURKEY)

Mehmet Oruç Baykara[1], Mehmet Özkul[1], Chuan-Chou Shen[2], Horng-Sheng Mii[3]

[1] *Pamukkale Üniversitesi, Jeoloji Müh. Bölümü,20160 Denizli*
[2] *High-precision Mass Spectrometry and Environment Change Laboratory (HISPEC), Department of Geosciences, National Taiwan University, Taipei 10617, Taiwan*
[3] *Department of Earth Sciences, National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan*
E-posta: obaykara@pau.edu.tr

ÖZET
Holosen döneminde meydana gelen iklim değişimleri, paleoiklim çalışmaları yapan bilim insanları tarafından en çok tartışılan ve en çok çalışılan konu olmuştur. Holosen dönemindeki iklim salınımları, buzul-buzullararası geçiş dönemlerine göre göreceli olarak daha küçük ölçeklidir. Bu nedenle Holosen dönemi iklim değişimlerini iyi kurgulayabilmek için bölgesel ölçekte yüksek çözünürlüklü ve iyi yaşlandırılmış çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle son yıllarda yapılan araştırmalar, Holosen döneminde meydana gelen iklim değişimlerinin Doğu Akdeniz medeniyetlerinin çöküşüyle ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle hem paleoiklim hem de arkeoloji toplulukları tarafından yapılan çalışmalar doğu Akdeniz bölgesi geçmiş iklim değişimleri üzerine yoğunlaşmıştır. Bu amaçla, Dim Mağarası'ndan (güney Türkiye) örneklenen Dim-1 dikit örneğinin Geç buzul ve Holosen dönemlerini kapsayan bölümü üzerinde 17 adet U-Th yaşlandırma analizi yapılmıştır. ^{18}O ve ^{13}C duraylı izotop analizleri vasıtasıyla, bölgenin günümüzden önce ~13000 – 300 yıl ölçeğinde iklimsel yorumu yapılmıştır.

ABSTRACT
The climate changes during the Holocene Period have been the most discussed and most studied subject of the paleoclimate community. The climate oscillations during the Holocene period are relatively smaller in amplitude than the glacial-interglacial periods. For this reason, high-resolution and absolute dated studies are needed on the regional scale in order to properly reconstruct the Holocene climate. Especially recent studies have revealed that the abrupt climate changes along the Holocene Period were related to the collapse of the Eastern Mediterranean civilizations. Therefore, studies conducted by both paleoclimate and archaeological communities have concentrated on climate changes in the eastern Mediterranean region. For this purpose, 17 U-Th dating analysis was performed from the Late Glacial –Late Holocene section of the Dim-1 stalagmite (Dim Cave-southern Turkey) and climatic interpretation of the region was made by means of the ^{18}O and ^{13}C stable isotopes between ~13000-300 year before present.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

KAŞ-KALKAN (ANTALYA, TÜRKİYE) ARASINDA YÜZEYLEYEN KARBONAT DAMARLARI VE KALSİT FİBERLERİNE AİT BULGULAR

NEW EVIDENCES ABOUT CARBONATE VEIN AND CALCITE FIBER OUTCROPS BETWEEN KAŞ-KALKAN (ANTALYA, TURKEY)

Berk Durutürk[1], R. Kadir Dirik[1], Ezgi Ünal-İmer[1], İ. Tonguç Uysal[2], Halim Mutlu[3], Galip Yüce[1], Abidin Temel[1]

[1] *Hacettepe Üniversitesi, Jeoloji Müh. Bölümü, 06800 Beytepe, Ankara*
[2] *The Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO) Energy, 6151, Perth, Australia*
[3] *Ankara Üniversitesi, Jeoloji Müh. Bölümü, 06560 Ankara*
E-posta: berk.duruturk@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Bir bölgenin depremselliği o bölgede yer alan aktif faylarla belirlenmektedir. Ancak bu tür fayların bulunmadığı/az olduğu veya sismik etkinliğin seyrek gözlendiği alanlarda sağlıklı veri elde edebilmek için farklı jeolojik belirteçlere ihtiyaç duyulmaktadır. Kayaçlarda bulunan tektonik kökenli damarlar bunlara güzel bir örnektir. Geliştirilen yeni yöntemler sayesinde bu damarlar yaşlandırılabilmekte ve kesme/kesilme ilişkileriyle de bölgede hüküm sürmüş/süren tektonik rejimler ayıklanabilmektedir. Bu bağlamda, sismik etkinliği diğer bölgelere göre daha az olan Antalya ve çevresinde yer alan Üst Kretase yaşlı Beydağları Formasyonunu kesen kalsit damarları ile fay düzlemlerindeki kalsit fiberleri değerlendirilmiştir. Çalışmanın amacı bu birimlerde yer alan karbonat damarlarını ve kalsit fiberlerini değerlendirip yaşlandırmak ve güncel deformasyon hakkında sağlıklı bir yaklaşım elde etmektir. Beydağları otoktonunun en güney kesiminde, Kaş ve Kalkan (Antalya) ilçeleri arasında kalan bölgede bulunan Beydağları formasyonu, litolojik olarak Üst Kretase (Senomaniyen-Santoniyen) yaşlı kireçtaşlarından oluşmaktadır. Tektonik hareketliliğin bölgede tam olarak etkili olmadığı, otokton yapı dolayısı ile söylenebilmektedir. İnceleme alanına komşu olan bölgelerdeki sismik hareketlilik sonucunda bölge kapsamında var olan küçük ölçekli fay ve kırık sistemlerinde akışkan etkileşimi olabileceği varsayımı yapılmasını mümkündür. Çalışma alanında gözlenen ve sonradan gelişmiş olduğu belirlenen karbonat damarlaşmalarına rastlanmıştır. İnceleme bölgesinden alınan kayaç örnekleri üzerinde mineralojik incelemeler yapılmıştır. Ayrıca, araziden alınan kayaç örneklerinin yaşlandırma çalışmalarında U-Th yaşlandırma metodu uygulanmış olup 500 ka'den yaşlı oldukları saptanmıştır. Elde edilen ilk bulgular bölgedeki hakîm rejimin yaklaşık D-B Doğrultulu açılma rejimi olduğunu göstermektedir. Diğer örneklerin yaşlandırılması ve komşu alanlarla deneştirilmesi sonrasında daha sağlıklı veriler sunulacaktır. Bu çalışma 114Y544 nolu TÜBİTAK projesi tarafından desteklenmektedir.

ABSTRACT

The seismicity of a region is determined by active faults in that region. However, different geological indicators are needed to obtain healthy data in areas where there are no/few active faults or where seismic activity is rarely observed. Tectonically originated veins which has found in the rocks are the best examples in this case. Through the new developed methods, these veins can be aged and the regimes that have prevailed in the region can be sorted by cutting/cutting relations. In this context, Upper Cretaceous aged Beydağları Formation in Antalya and its surrounding areas which has less seismic activity than the other regions, was evaluated. The main aim of this work is to evaluate and age the carbonate veins and calcite fibers in these units and to obtain healthy approach to recent deformation. The Beydağları formation, which includes the Kaş and Kalkan (Antalya, Turkey) districts in the southernmost part of the authoctonous Beydağları units, is lithologically composed of Upper Cretaceous (Cenomanian-Santonian) limestones. It can be said that the tectonic activity is not fully effective in the region, because of the autochthonous structure. It is possible to assume that the seismic activity in adjacent regions, may have

caused fluid interactions into small scaled fault and fracture systems. Recently developed carbonate veins has observed in the field. Mineralogical studies were carried out on the rock samples taken from the study area. In addition, dating of rock samples were determined by U-Th dating method and dating results shows that samples are older than 500 ka. The first findings show that the dominant regime in the region is about the E-W lined extensional regime. After the other samples are aged and associated with adjacent areas, healthier data will be presented. This work was supported by TÜBİTAK Project: 114Y544

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

MELENDİZ VADİSİ'NDE, AŞIKLI HÖYÜK PPN SİTİ KURULDUĞU ZAMANDAKİ PALEO-ÇEVRE DURUMU (KIZILKAYA, AKSARAY)

PALAEOENVIRONMENTAL RECORDS AT THE INSTALLATION OF PPN POPULATION AT THE AŞIKLI IN THE MELENDİZ VALLEY (KIZILKAYA, AKSARAY)

Catherine Kuzucuoğlu[1], S. Saulnier-Copard[1], J-P. Dumoulin[2]

[1] Laboratoire de Géographie Physique (LGP, UMR 8591), CNRS–Paris 1, U-Pec Univ.,Meudon, France
[2] LSCE (UMR 8212), CNRS-CEA, Gif-sur-Yvette cedex, France
E-posta: catherine.kuzucuoglu@lgp.cnrs.fr

ABSTRACT

The Pre-Pottery Neolithic site of Aşıklı Höyük is positioned on the valley floor of the Melendiz river in western Cappadocia (Kuzucuoğlu, 2013). The site has been occupied from ca 10300 ka cal BP (Level 5: Kayacan, 2017) to ca. 9350 ka cal BP (eroded remains of Level 2) (Özbaşaran, 2011; Özbaşaran et al., 2012). Preserved archaeological accumulation (Levels 5 to 2) below the eroded summit of the mound is ca 12 m thick. Contacts between Levels present discontinuities which are mostly archaeological in origin (mound slopes, irregular topographies, remodeled surfaces, digs, pits). In order to reconstruct the environment at the time of the installment of these prehistoric populations, we performed: 4 off-site cores: in 2010 (1 exploratory core), 2011 (2 cores) and 2014 (2 cores) in the area between the höyük and the eastern valley flank; 2 off-site sections in 2012 (1 dug pit; 1 slope section) in the same area; 1 in-site trench (2015) below the earliest human structures. Using facies and laboratory analyses (magnetic susceptibility, grain size, total and organic C), and 29 ^{14}C dates, we identify and date 4 units previous to the site. From base to top: (1) gravels possibly pertaining to 2 stepped terraces separated by a 5m scarp, rest above a contrasted ignimbrite bedrock; (2) two river channels invade the lower gravels (end of Glacial?), preserving a gravel-topped ignimbrite island between them; (3) reed-rich marshes indicates the invasion of the valley by wetlands during the Late Glacial; (4) during the Younger Dryas, incision and concentration of flow in the western part of the valley leads to the abandonment of the eastern bed, while a ca 1 m thick colluvium signals slope erosion. The first cultural layers occur over the colluvial deposits, in a possibly sheltered position below the upper terrace and ignimbrite relief that may have remained isolated above the valley floor and would now be unseen below the latest cultural layers (Level 2). This study was performed in the frame of the Aşıklı excavation project directed by Prof. Dr. M. Özbaşaran, with financial supports of Funds from the Istanbul University and the Ministry of Culture of Turkey and the Mistrals/PaléoMex and INEE/ArchéoMed Project program and the LabEx DynamiTe (ANR-11-LABX-0046), as part of the "Investissements d'Avenir" program.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

KIRKLARDAĞI'NDA (TUNCELİ) HEYELANLARIN TOPOĞRAFİK VE JEOLOJİK FAKTÖRLERE GÖRE DAĞILIŞI

DISTRIBUTION OF LANDSLIDE ACCORDING TO TOPOGRAPHIC AND GEOLOGICAL FACTORS IN KIRKLAR MOUNTAIN (TUNCELİ)

Fatma Esen[1] ve Vedat Avcı[1]

[1] *Bingöl Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafaya Bölümü,12000 Bingöl*
E-posta: fesen@bingol.edu.tr

ÖZET

Çalışma alanı olarak belirlenen Kırklardağı, Tunceli İli'nin güneydoğusunda yer almaktadır. MTA verileri referans alındığında toplam il alanındaki heyelanlı bölge 57.955 ha'dır. İlin sahip olduğu toplam heyelanlı bölgenin 21.259 ha'lık kısmı, yani yaklaşık olarak yarısı çalışma alanı içerisinde bulunmaktadır. 82.467 ha olan çalışma alanın da %24.8'lük kısmını heyelanlı alanlar oluşturmaktadır. Kırklardağı'nın sahip olduğu topoğrafik ve jeolojik özellikler heyelan olaylarının sıkça yaşanmasına neden olmaktadır. Bu çalışmada Kırklardağı'nda heyelanların topoğrafik ve jeolojik faktörlere göre dağılımının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, çalışma alanını içeren 1/25.0000 ölçekli heyelan envanter haritaları, jeoloji haritaları ve topoğrafya haritaları altlık veriler olarak kullanılmıştır. Topoğrafya haritalarının sayısallaştırılmasıyla oluşturulan Sayısal Yükseklik Modeli (SYM) den yükselti, eğim ve bakı; jeoloji haritasından da litolojik birimler ve fay hatlarına uzaklık haritaları oluşturulmuş ve alt sınıflara ayrılmıştır. Tüm katmanlar heyelan haritası ile çakıştırılmış ve heyelanların alt kriterlere göre yoğunlukları saptanmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre: Çalışma alanındaki heyelanların %37,5'i (7.983 ha) 100-1200 m yükselti basamağında, %62,9'u (13.379 ha) 5º-15º eğim grubunda ve %16,7'si (3.541 ha) de güney yönde bulunmaktadır. Bununla birlikte heyelanlı alanların %53,2'si (811.302 ha) Alt Miyosen yaşlı Karasal Kırıntılar üzerinde yayılış göstermektedir. Ayrıca DAF zonuna yakın bir konumda bulunan çalışma sahasında fay hatlarına olan uzaklık ile heyelanlı alanların dağılışı arasında da anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Buna karşılık 1800-2015 m yükselti basamağında, doğu yönündeki 45º'den yüksek eğim değerine sahip, toprak örtüsünün büyük ölçüde sıyrılmış olduğu yamaçlar heyelan açısından az riskli alanlar olarak belirmiştir. Tunceli İli'nin Mazgirt ilçe merkezinin de içerisinde bulunduğu dağlık alanda gelişen heyelan olayları yerleşme, yol ve tarım alanlarına büyük zararlar vermektedir. Heyelanların oluşturdukları bu tahribatlar sahada önemli ekolojik ve sosyo-ekonomik sonuçlar doğurmaktadır.

ABSTRACT

Kırklar Mountain, which is determined as a study area, is located in the southeast of Tunceli Province. When reference is made to the MTA data, the total landslide area in the province is 57,955 ha. 21,259 ha of the total landslide area, which is the province, is located in the study area, approximately half of it. 24.8% of the study area with 82.467 ha is landslide areas. The topographic and geological features of Kırklar Mountain cause landslide events to occur frequently. In this study, it was aimed to determine the distribution of landslides according to topographic and geological factors in Kırklar Mountain. In this context, 1 / 25.0000 scale landslide inventory maps, geology maps and topography maps containing the study area were used as data. Digital Elevation Model (DEM) elevation, slope and elevation created by digitizing topographic maps; distance maps have been created from the geological map to lithological units and fault lines. Then they are divided into subclasses. All the layers were overlapped with the landslide map and the landslides were determined according to the sub-criteria. According to the results: 37.5% (7.983 ha) of the landslides in the study area are in the level of 100-1200 m elevation, 62.9% (13.379 ha) in the 5º-15º slope group and 16.7% (3.541 ha) in the south. However, 53.2% (811.302 ha) of the landslide areas are distributed over the Lower Miocene aged terrestrial sediments. There is also a significant relationship between the distance to the fault line and the distribution of landslide areas near the DAF zone. On the other hand, slopes with a slope of more than 45º in the eastern direction and having a large slope of the ground cover at the height of 1800-2015 m have become less risky landslide areas. The landslide incidents that develop in the mountainous area in Tunceli Province's Mazgirt district center are causing great damage to settlement, road and agricultural areas. These devastations created by the landslides cause significant ecological and socio-economic consequences on the site.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

AKTAŞ GÖLÜ DİP ÇÖKELLERİNDE MODERN VE FOSİL POLEN ANALİZLERİ İLE ÇEVRESEL DEĞİŞİMLERİN BELİRLENMESİ

THE ENVIRONMENTAL CHANGES BASED ON FOSSIL AND MODERN POLLEN ANALYSIS OF CORE SEDIMENTS OF LAKE AKTAŞ, NE TURKEY

Hülya Caner[1], Nurgül Karlıoğlu Kılıç[2] , A. Evren Erginal[3], Sinem Ersin[2]

[1]*İstanbul Üniversitesi, Deniz Bil. Ve İşl. Ens.,Deniz Jeolojisi Bölümü,34710 İstanbul*
[2] *İstanbul Üniversitesi,Orman Fak., Orman Müh. Bölümü,34400 istanbul*
[3] *Çanakkale Üniversitesi, Coğrafya Öğretmenliği Bölümü 2018, Çanakkale*
E-posta: hcaner@istanbul.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın konusunu, suları sodalı olan ve Kuzeydoğu Anadolu'da bulunan Aktaş Gölü'nün dip çökellerinin paleoiklimsel göstergeleri oluşturmaktadır. Gölde ilk kez sedimantolojik ve paleolimnolojik çalışmalar yapılarak radyo karbon tarihlendirmesi ile çökelme hızı belirlenmeye çalışılmıştır. Gölden 4 cm su derinliğinden alınan 67cm (AC1) uzunluğundaki karot üzerinde yapılan palinolojik analizlerin sonuçlarına göre, günümüzden 930 yıl önce *Pinus sylvestris, Picea orientalis, Abies* sp., *Betula* sp., Fagus sp., *Quercus cerris* ve *Quercus ilex* baskın türler olarak karşımıza çıkmaktadır. Aynı zamanda güncel polen çökelimini izlemek için kurduğumuz traplarda yaptığımız polen analizlerinin sonucunda otsu polenlerin (NAP) ağaç polenlerine (AP) göre 2015-2016 yılları arasında daha yoğun olduğu görülmektedir. Güncel ve fosil polen kayıtlarına göre arboreal polenlerin günümüzden 930 yıl önce nonarboreal polenlere göre daha yoğun olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda antropojenik etkilerin yoğun yaşandığı bölge nonarboreal polen yoğunluğunun artmasının etkenlerinden biri olmuştur. AMS radyo karbon tarihlendirmesine göre, taban çökellerinin yaşı G.Ö. 930-795 kal yıl olup sedimantasyon hızı 0.64 mm / yıl olarak tespit edilmiştir. Yaptığımız çalışmalar bize kuzeydoğu Anadolu'da küçük buzul çağının başlangıcı ile ilgili önemli ipuçları sunmuştur.

ABSTRACT

This study aims to shed light on paleo-climatic implications derived from physical and chemical proxies of core sediments of Lake Aktaş, an alkaline shallow soda lake in Northeast Anatolian highland of Turkey. The palynological analyses conducted on 61 cm-long core sample (AC1) taken at 4 m water depth revealed that arboreal plant species dominated by *Pinus sylvestris, Picea orientalis, Abies* sp., *Betula* sp., *Fagus* sp., *Quercus cerris* type and *Quercus ilex* type existed dominantly in this region 930 years ago based on AMS ^{14}C dating of bulk organic carbon. The modern pollen influx of Non-Arboreal Pollen (NAP) is relatively more than that in Arboreal Pollen (AP) between 2015 and 2016. According to modern and fossil pollen influx, arboreal plant species had broad distribution around Lake Aktaş about 930 years ago, which conflicts with herbaceous species dominating around the lake at present. Anthropogenic impacts along with climatic changes towards more continental conditions could have profound effects upon shift in the type of vegetation cover in this area. AMS radiocarbon ages reveal that core bottom sediments have an age of 930-795 cal yr BP, suggesting a sedimentation rate of 0.64 mm/yr for the dated time span. Results obtained from the studied physical and chemical proxies of liquefied and diffuse laminated core sediments of Lake Aktaş allowed discerning the onset of Little Ice Age in NE Anatolian highland of Turkey.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

YEŞİLIRMAK DELTASINDA (SAMSUN) ANTROPOJENİK DEĞİŞİKLİKLER

ANTHROPOLOGICAL CHANGES IN YEŞİLIRMAK DELTA (SAMSUN)

Kemalettin Şahin[1], Harun Reşit Bağcı[1], Muhammet Bahadır[1]

[1] *Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, 55200 Samsun.*
E-posta: harun.bagci@omu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada Orta Karadeniz Bölümünde, Samsun şehir merkezinin doğusunda yer alan Yeşilırmak Deltasında özellikle son yüzyılda yoğunlaşan sosyoekonomik faaliyetlerin neden olduğu doğal ortam değişiklikleri ele alınmıştır. Yeşilırmak Deltası ve yakın çevresinde inşaa edilmiş baraj ve drenaj kanalı gibi yapıların doğal ortam üzerindeki etkilerini ortaya koymak ve arazi kullanımında yaşanan değişimleri incelemek amaçlanmıştır. Delta, konumu ve doğal ortam özelliklerine bağlı olarak yoğun bir arazi kullanımına maruz kalmaktadır. 2017 yılı itibariyle, deltada en genişi dikili tarım alanları olmak üzere (%41) 11 farklı arazi kullanım sınıfı tespit edilmiştir. Çalışmada arazi tatbikatlarının yanı sıra coğrafi bilgi sistemleri ve uzaktan algılama teknikleri kullanılmıştır. Güncel durumu belirlemek için 2017 yılına ait uydu görüntüleri ve hava fotoğraflarından faydalanarak çalışma sahasındaki arazi örtüsü sayısallaştırılmış, 1984 ve 1991 yıllarına ait görüntü ve haritalarla kıyaslanarak yaşanan değişimler tespit edilmiştir. Literatürden ve yöre halkıyla yapılan görüşmelerden yola çıkılarak deltanın geçmişteki durumu hakkında önemli bilgilere ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre, Yeşilırmak Deltasında 1991'den 2017'ye kadar yerleşme ve sanayi alanlarının yüzölçümü %5'den - %9'a yükselirken sulak alanların toplam oranı % 5'den % 4,2'ye gerilemiştir. Barajlarla birlikte deltanın sediment bütçesinin açık vermesi kıyı gerilemesine neden olmuş son 33 yılda delta yüz ölçümü 3,4 km² küçülmüştür. Barajlar ve istinat duvarlarıyla sel ve taşkınların önüne geçilmesi akarsuların çevrelerindeki bataklık sahaların kurumasına ve deltadaki alüvyal toprakların özelliklerini yitirmesine neden olmuştur. Delta üzerinde kurulu olan 3 ilçe merkezinin hızla büyümesi de antropojenik baskıyı artırmıştır. Deltada 2017 yılı itibariyle toplam uzunluğu 346 km'yi bulan drenaj kanalı ağı bulunmaktadır. Bu kanallar deltanın iç kesimlerindeki doğal sulak alanların kurumasına etki ederken, doğal geçiş yollarını da engellemiştir. Ayrıca, kanallarla göllere taşınan gübre, tarımsal ilaçlar ve evsel atıklar lagünlerin kirlenmesine ve dolarak küçülmelerine yol açmıştır. Özellikle son yüzyılda deltada yerleşme ve ekonomik faaliyetlere engel teşkil eden sel, taşkın olayları ve drenaj bozukluğu gibi sorunların çözümüne yönelik çalışmalar antropojenik baskıyı daha da artırmıştır.

ABSTRACT

In this study focused on changes in the natural environment caused by the socioeconomic activities in Yeşilırmak Delta, which is located to the east of Samsun city center in the Central Black Sea Region. It is aimed to studies that reveal the effects of structures such as dam and drainage canal constructed in Yeşilırmak Delta and the surrounding area on the natural environment and to examine changes in land use. The delta, scene of intensive land use because of its location and natural environment features. As of 2017, 11 different land use classes were identified, which are the largest landed agricultural areas (% 41) on the delta. Geographical information systems and remote sensing techniques were used in the study as well as field studies. In order to determine the current situation, the land cover of the study area was digitized using satellite images and aerial photographs of the year 2017, and the changes that were experienced comparing with the images and maps of 1984 and 1991. Significant information has been obtained about the situation in the past of the delta by advantage the literature and discussions made with local people. According to results, the total area of wetlands has decreased from 5% to 4.2% while the surface area of residential and industrial areas has increased from 5% to 9% from 1991 to 2017 in Yesilirmak Delta. In the last 33 years, the area of the delta has been reduced by 3.4 square kilometers, as the open drainage of the delta sediment budget together with the dams has caused coastal regression.

Passing floods and floods through dams and retaining walls has caused the swamps around the rivers to dry out and lose the features of alluvial lands in the delta. The rapid growth of 3 district centers on Delta also increased the anthropogenic pressure. As of 2017, The total length of the drainage channels in the delta is 346 km. While these channels acted to dry the natural wetlands in the inner parts of the delta, they blocked the natural pathways. In addition, fertilizer, agricultural medicines and household wastes transported by channels to the lake have caused pollution of the lagoons and shrinkage. Especially in the last century, the anthropogenic pressure on the delta has been increased by solving problems such as floods and drainage disturbances which impede settlement and economic activities in the delta.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

ORTA PALEOLİTİK DÖNEMDE KUREYŞLER ALANINDA (KÜTAHYA) ARAZİ KULLANIMI

MIDDLE PALEOLITHIC LAND-USE IN THE KUREYŞLER AREA (KÜTAHYA)

Berkay Dinçer[1] ve Faruk Ocakoğlu[2]

[1] *Ardahan Üniversitesi, İnsani Bilimler ve Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, 37002 Ardahan*
[2] *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü,26480 Eskişehir*
E-posta: berkaydincer@ardahan.edu.tr

ÖZET

Kureyşler alanı Kütahya ilinde (kuzeybatı Anadolu) yer alır. Kütahya Arkeoloji Müzesi bir baraj inşaatı dolayısıyla havzada kurtarma kazıları başlatmıştır. 2014-2016 yılları arasında Kureyşler Vadisi'nde Paleolitik yüzey araştırmaları yürütülmüştür. Alanda iki temel jeolojik birim bulunur. Erken Kretase yaşlı (145,5-99,6 milyon yıl) Ovacık melanjı ofiyolit ve radyolarit bloklarıyla tanımlanır ve alanın güney kesimlerinde yer alır. Erken Pliyosen (5,3-3,6 milyon yıl) Emet Formasyonu ise araştırma alanının orta ve kuzey kesimlerindedir. Emet Formasyonu'nun silisleşmiş kireçtaşları Orta Paleolitik insanların bu alanı tercih etmesinde rol oynamış olmalıdır. Bu formasyonda alet üretim alanı olan pek çok büyük buluntu yeri yer alır. Ayrıca anlık üretim ve alet kullanım alanları da bu formasyonda bulunur. Ancak Ovacık melanjında kullanılabilecek hammadde yoktur ve bu birimdeki insan etkinliği düşük yoğunluklu alet kullanım alanlarıyla sınırlıdır. Orta Paleolitik insanlar aletlerini Emet Formasyonu'ndan bu birime getirmiştir. Yüzey araştırmalarında 30 Orta Paleolitik buluntu yeri tespit edilmiştir. Yontmataş teknolojisi yaklaşık olarak tüm buluntu yerlerinde aynıdır ve esasen Levallois üretiminin düşük oranlarıyla ve yonga ve yongadan aletlerin baskınlığıyla tanımlanır. Türkiye arkeolojisindeki en büyük sorunlardan bir tanesi Paleolitik buluntu yerlerinin tarihlendirilmesidir. Çalışma alanında buluntu yerleri akarsu taraçalarıyla ilişkilendirilmiştir. Yüzey açılma tarihleme yöntemleri (esasen ^{36}Cl) bu teraslara uygulanmıştır. Kureyşler'deki Orta Paleolitik iskan 54-40 bin yıl önceki kısa bir zaman aralığına tarihlendirilmiştir. Bu, Türkiye'deki Paleolitik açık-hava buluntu yerlerinin yüzey açılma yöntemleriyle tarihlendirilmesinin ilk başarılı uygulamasıdır.

ABSTRACT

The Kureyşler area is located in the Kutahya province (northwestern Anatolia). Due to a dam construction, Kütahya Archaeological Museum initiated salvage excavations in the reservoir area. During the period 2014-2016, Paleolithic surveys have been conducted in the Kureysler Valley. There are two main geological units in the area. Lower Cretaceous-aged (145.5-99.6 ma) Ovacık mélange is characterized by ophiolite and radiolarite blocks, and is located on the southern parts of the area. The Lower Pliocene (5.3-3.6 ma) Emet Formation is located in the central and northern parts of the study area. The silicified limestones of the Emet Formation should have attracted Middle Paleolithic hominins to this area. Many large sites that were used as stone tool manufacture areas are located in this formation. There are also ad hoc production sites and activity areas in this formation. However in the Ovacık mélange there is no available raw materials and hominin activities in this unit is limited to low-density activity areas. Middle Paleolithic hominins carried their tools from the Emet Formation to this unit. During the surveys 30 Middle Paleolithic sites have been discovered. The lithic technology is more or less homogenous between the sites, and is characterized by the low percentages of Levallois production and predominance of flakes and flake tools. Dating of the Paleolithic sites is one of the biggest problems in archaeology in Turkey. The sites have been related with the fluvial terraces in the study area. Surface exposure dating methods (mainly ^{36}Cl) have been applied to these terraces. The Middle Paleolithic occupation in the Kureysler area is dated to a very short period between 54-40 ka. This is the first successful application of the exposure dating methods to date an open-air Paleolithic site in Turkey.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

ANTROPOSEN, ANTROPOJENİK JEOMORFOLOJİ, ANTROPOJENİK YERŞEKİLLERİ

ANTHROPOCENE, ANTHROPOGENICAL GEOMORPHOLOGY, ANTHROPOGENICAL LANDFORMS

T.Ahmet ERTEK

İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, 34459 İstanbul.
E-posta: taertek@istanbul.edu.tr

ÖZET

Antroposen: 1750'lerdeki Sanayi Devrimi'nden günümüze insanoğlunun tarih çağları içindeki, medeniyetin gelişmesine dayalı yaptığı keşif ve icatları sonucunda, artık küreselleşen dünyada doğayı da değiştirme ve şekillendirme yetisini kazanmasından dolayı, bu tarihten itibaren gelişen devreye, bunu ele alan yazarların görüşüne katılarak, "İnsan Çağı" ya da "Antroposen" adını veriyoruz. Henüz tescil görmese de Pleistosen ve Holosen'den sonra Kuaterner'de bir üçüncü alt devre olarak "*Antroposen*" devri son 15-20 yıldır bilim insanları tarafından ifade edilmekte ve yayınlar yapılmaktadır. Antropojenik Jeomorfoloji: Farklı insan toplulukları tarafından yaratılmış olan; konusu, kökeni ve amacına göre, yeryüzünde sürekli gelişen ve genişleyen yeni yer şekilleri ile uğraşan bilim dalıdır. Antropojenik (İnsan Yapımı) Yerşekilleri: Konusu, kökeni ve amacı son derece farklı insan topluluklarının operasyonu tarafından yaratılmış olan, yeryüzündeki sürekli gelişen ve genişleyen yeni yerşekilleri olarak tanımlanabilir. Geniş bir manada, yapay bir şekilde yaratılan bu yerşekilleri, örneğin; orta ve küçük ölçekli iklimlerde ve biotada yani biyolojik bileşeni oluşturan doğal çevrede ve doğal süreçleri biraz değiştirmede çok çeşitli etkiler yapar. Bu bildiride, yukarıda tanımları yapılanların Dünya ve Türkiye örnekleri verilerek açıklanmaya çalışılmıştır.

ABSTRACT

Anthropocene: Approximately from the Industrial Revolution of the 1750s to the nowadays, as a result of the discoveries and inventions of human beings based on the development of civilization in the ages of history, now the developing age is called "Human Age" or "Antropocene" because of its ability to change and shape nature in the globalizing world. Although not yet registered, the "Anthropocene" as a third epoch in Quaternary after Pleistocene and Holocene has been expressed by scientists for the last 15-20 years and publications are being made. Anthropogenic Geomorphology: Created by different human communities; is a science branch that deals with new landforms of world that are constantly evolving and expanding on earth surface, according to its subject, origin and purpose. Anthropogenical (Man-made) Landforms: The topic, origin and purpose of anthropogenic geomorphology; which is extremely diverse group of people that has been created by the operation, described as constantly evolving and expanding new landforms. In a wide sense, landforms created in an artificial manner, for example; medium and small-scale climate and biota and natural processes in the natural environment that is very different effects on biological components that make up a little change is made. In this paper attempts to explain by giving some examples from the World and Turkey, defined above.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

ANADOLU'DA SON BUZUL MAKSİMUMU'NDAN BUGÜNE BİTKİLERİN YAYILIŞ ALANLARINDAKİ DEĞİŞİMLER

CHANGES IN THE DISTRIBUTION OF PLANTS IN ANATOLIA FROM LAST GLACIAL MAXIMUM TO PRESENT

Derya Evrim Koç[1], Nüzhet Dalfes[2], Meral Avcı[3]

[1] *Sakarya Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü Sakarya*
[2] *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul*
[3] *İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, İstanbul*
E-posta: dkilic@sakarya.edu.tr

ÖZET

Biyolojik çeşitlilik üzerinde, iklim değişikliğinin etkilerinin ortaya konulabilmesinde Pleyistosen önemli bir dönemdir. Özellikle Son Buzul Maksimumu'nda buzullaşmanın en şiddetli düzeye ulaşması Kuzey Yarımküredeki biyoçeşitlilik üzerinde etkilerinin büyük olmasına yol açmıştır. Bu dönemde Kuzey Yarımkürede yok olma tehlikesiyle karşılaşan Avrupa florasındaki sıcaklık isteyen bitkilerin bir çoğu Akdeniz havzasındaki korunaklı alanlarda hayatta kalmışlardır. Bu çalışmanın amacı Bolkar dağlarından yola çıkarak, *Juniperus drupacea, Cedrus libani, Abies cilicica subsp. cilicica* ve *Corylus avellena*'nın, Son Buzul Maksimumu'nda iklim koşullarına nasıl tepki verdiğini ve gelecekteki durumunun nasıl olacağını tahmin etmektir. Bu amaç doğrultusunda araştırmaya konu olan türlerin, küresel iklim değişim senaryolarına bağlı model sonuçlarına göre Avrupa'da, Akdeniz Havzası'ndaki potansiyel sığınaklarda ve Türkiye'de zamansal ve mekânsal dağılışları ortaya konulmaya çalışılmıştır. İncelenen türlerin zamansal ve mekânsal dağılışlarında tahminlerde bulunmak üzere Maxent 3.3.3 programı ve CSSM4 iklim modeli ile üretilen projeksiyonlar kullanılmıştır. Tür dağılış modellemelerinden elde edilen sonuçlara göre; *Abies cilicica subsp. cilicica, Cedrus libani* ve *Juniperus drupacea* Son Buzul Maksimumu'nda güney enlemlere inerek Anadolu'nun güneyinde uygun ekolojik şartları bulmuştur. Holosen'e geçişle beraber dağılış sahasını daraltarak günümüz sınırlarına ulaşmıştır. Gelecekte ise sıcaklıkların daha da artacağı varsayıldığında ekolojik isteklerinden bir kısmı kaybolacak olan bu türlerin yayılış alanlarını daraltacağı öngörülmektedir. Corylus avellana için yapılan tür dağılış modellemelerine göre, *Corylus avellana* Son Buzul Maksimumu'nda Akdeniz çevresinde kadar inmiş ve daha sonra sıcaklıklardaki artışa bağlı olarak Anadolu'nun Akdeniz bölgesindeki korunaklı alanlarda yaşamaya devam edebilmiştir. *Corylus avellana*'nın gelecekte bu korunaklı alanlarda da kendine uygun ekolojik şartları bulma olasılığı oldukça azalacak ve günümüzde Anadolu'nun güneyinde yayılış gösterdiği sahalar kaybolacaktır.

ABSTRACT

Pleistocene is an important period for assessing the effects of climate change on biological diversity. Especially with the increase in glacial areas during the Last Glacial Maximum (LGM), biodiversity in northern hemisphere has been affected greatly. During this interval, many temperate climate plants of the European flora that are threated in northern hemisphere, survived in the shelter zones in Mediterranean basin. The aim of this study is to examine the responses of *Juniperus drupacea, Cedrus libani, Abies cilicica subsp. cilicica* and *Corylus avellena* in the LGM and predict the future state of these species, using Bolkar Mountains as a starting point. This study investigates temporal and spatial distribution of the mentioned species in the possible shelters in Mediterranean Basin and Turkey with respect to projections generated from global climate change scenarios.

To predict the temporal and spatial distribution of the species used in the study, Maxent 3.3.3 and climate projections produced with CCSM4 are used.

Based on the results obtained from species' distribution models, *Abies cilicica subsp. cilicica, Cedrus libani* and *Juniperus drupacea* found suitable ecological conditions in the south of Anatolia by expanding to southern latitudes in LGM. During the Holocene, their distribution has shrunk and reached today's boundaries. In the future, with increasing temperatures the distribution boundaries of these species will

shrink further. For *Corylus avellana*, the species distribution models revealed that it expanded to Mediterranean during LGM, and with the increase in temperatures, continued to survive in refuges in Anatolia's Mediterranean region. It is predicted that *Corylus avellana* will have trouble finding these refuges and suitable conditions in the future, and it will lose its distribution in Anatolia's southern regions.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

MARMARA DENİZİ SEDİMANLARININ PALEOMANYETİK YAŞLANDIRMASI

PALEOMAGNETIC DATING OF THE SEDIMENT CORES FROM THE SEA OF MARMARA

Özlem Makaroğlu[1], Norbert Nowaczyk[2], Kadir Eriş[3], Nurcan Kaya[1], Z. Mümtaz Hisarlı[1], M. Namık Çağatay[3]

[1] Istanbul University, Faculty of Engineering, Department of Geophysics, 34320 Avcilar, Istanbul
[2] Climate Dynamics & Landscape Evolution, GeoForschungsZentrum GFZ, 14473 Potsdam, Germany
[3] Istanbul Technical University, Faculty of Mines, EMCOL, Istanbul
E-posta: ozlemm@istanbul.edu.tr

ÖZET

Manyetik alan terslenmeleri, alanın uzun ve kısa süreli değişimleri gibi yermanyetik alan kayıtları denizel ve karasal sedimanlarda sürekli ve eş zamanlı olarak kaydedilir ve paleoiklim, paleooşinografi, tektonik olayların araştırılmasında önemli zaman işaretçileri olarak kullanılırlar. Bu çalışmada, Marmara Denizi'nin farklı basenlerinden alınan dört adet karotun yaş modelini oluşturmak için sedimantolojik ve jeokimyasal incelemelerle birlikte gerçekleştirilen detaylı paleomanyetik analizleri sunulacaktır. Ortalama 50 $cm.ky^{-1}$ sedimantasyon oranına sahip olan karotlar yüksek çözünürlükte paleomanyetik parametrelerin ölçülmesine ve göreli paleoşiddet değişimlerinin elde edilmesine olanak sağlamaktadır. İlk sonuçlara göre, kalıntı mıknatıslanma yönleri 20-50 mT arasında tanımlanmış ve maksimum açısal sapma açıları (MAD) 5°'den küçük bulunmuştur. Bu sonuç, 10 $kA.m^{-1}$'den büyük $SIRM/K_{LF}$ oranına sahip örnekler dışındaki tüm örneklerin güvenilir paleomanyetik doğrultulara sahip olduğunu göstermektir. Karadeniz'den elde edilmiş olan paleomanyetik veriler ve jeomanyetik modeller kullanılarak paleomanyetik karşılaştırma yapılmış ve yaş modelleri elde edilmiştir. Bu modeller tefrakronoloji, radyokarbon analizi ve XRF-Ca verilerinin NGRIP kayıtları ile eşleştirilmesi ile desteklenmiştir. Ca ve manyetik süseptibilite verileri de NGRIP $\delta^{18}O$ kayıtları ile oldukça uyumlu bulunmuştur. Bu karşılaştırma, 4. Deniz İzotop Döneminden (MIS4) günümüze kadar Marmara Denizi paleomanyetik kayıtlarının model eğrileri ile oldukça uyumlu olduğunu göstermiştir. Sonuçlar ayrıca, paleomanyetizmanın Marmara Denizi'nde yapılacak diğer çalışmalar için de güvenilir bir yaşlandırma metodu olabileceğini göstermiştir. Bu çalışma TÜBİTAK (115Y773) ve DAAD tarafından desteklenmiştir.

ABSTRACT

Earth's magnetic field records such as reversals, excursions and paleosecular variations are recorded simultaneously in both marine and terrestrial environments, and used as distinctive time marker for the investigation of paleo-climate, paleoceanography and tectonic events. In this study, we present detailed palaeomagnetic analysis, in conjunction with sedimentological and geochemical investigations to create the age model of four cores recovered from the different basins in the Sea of Marmara (SoM). The high sedimentation rates of the cores with an average of 50 $cm.ka^{-1}$ allow high resolution measurements of paleomagnetic parameters and recovery of the relative paleointensity (rPI) record from the SoM. The preliminary results show that characteristic remanent magnetization (ChRM) directions were defined between 20 to 50 mT and yielded maximum angular deviation (MAD) angles smaller than 5°, indicating reliable paleomagnetic directions for the samples, except from $SIRM/K_{LF}$ >10 $kA.m^{-1}$. Well-dated paleomagnetic record from Black Sea and geomagnetic field models (PISO-1500, GLOBIS-75, CALS10k) were used for paleomagnetic tuning. The age models were supported by tephrochronology, radiocarbon analysis and wiggle-matching the XRF-Ca record from the cores with the onsets of Greenland Interstadials. Ca and magnetic susceptibility record of the cores correlated well with the $\delta^{18}O$ of the NGRIP record. The paleomagnetic record of SoM and geomagnetic field models ranging from from present to MIS4 (Marine Isotope Stage 4) show considerable agreement. The results indicate that paleomagnetism could be used as a reliable dating method in future studies in the SoM. This work was supported by TÜBİTAK (115Y773) and DAAD.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

KIZILIRMAK HAVZASINDA AKIM VERİLERİNİ KAYDEDEN YAŞLI KARAÇAM ORMANLARI

OLD-GROWTH BLACK PINE FORESTS AS PROXY RECORDS OF STREAMFLOW IN KIZILIRMAK BASIN

H. Tuncay Güner[1], Sena Genç[1], Ünal Akkemik[1], Nesibe Köse[1]

[1] *İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Botaniği Anabilim Dalı, 34473, İstanbul*
E-posta: nesibe@istanbul.edu.tr

ÖZET

Bu bildiride, yaşlı karaçam ağaçlarının yıllık halkalarının Kızılırmak Havzası akım verileri ile ilişkisi incelenmiş ve akım rökonstrüksiyonlarına uygunlukları tartışılmıştır. Çalışma kapsamında, Sinop, Boyabat'tan 1642-2009 yıllarını kapsayan bir yöre kronoloji oluşturulmuştur. Ek olarak önceki yağış ve sıcaklık rökonstrüksiyonlarında kullanılmış üç karaçam kronolojisi çalışma kapsamında değerlendirilmiştir. Tüm kronolojiler arasındaki uyum yüzdesi değerleri anlamlı olduğundan, havza için bölgesel bir kronoloji oluşturulmuştur. Bölgesel kronolojinin Kızılırmak Havzası akım istasyonları aylık verileri ile ilişkisi Pearson korelasyon katsayıları hesaplanarak değerlendirilmiştir. Gökırmak nehri Kuylus İstasyonunun nisan-ağustos dönemi akım değerleriyle bölgesel kronoloji arasında anlamlı bir pozitif ilişki ($r=0,60$, $p\leq0.01$) saptanmıştır. Bu sonuç, yaşlı karaçam ormanlarının, Kızılırmak Havzasındaki nehirlerin son 350 yıllık akım tarihini ortaya koyma potansiyeli olduğunu göstermiştir.

ABSTRACT

In this research, the relationship between annual rings of old-growth black pine forest and streamflow data of the rivers in Kızılırmak Basin was investigated and their suitability for reconstructions was discussed. In the study, a site chronology for the period of 1642-2009 from Sinop, Boyabat was built. In addition, three more chronologies, which used for precipitation and temperature reconstructions in previous studies, were evaluated. Then we built a regional chronology for the basin, because the Gleichläufigkeit (GLK) values between the chronologies are significant. The relationship between regional chronology and streamflow data of the rivers in Kızılırmak Basin were evaluated using Pearson correlation coefficient. Positive and significant coefficient was calculated between April-August period streamflow value of Kuylus gauge on Gökırmak River and regional chronology. This result showed that old-growth black pine forests have the potential to reveal 350 year-long streamflow history of the rivers in Kızılırmak Basin.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

İKLİM DEĞİŞİMLERİNİN İNSAN GÖÇLERİ ÜZERİNE ETKİSİ: GEÇ PLEİSTOSEN DİKİT KAYITLARI (GÜNEY TÜRKİYE)

THE ROLE OF CLIMATE CHANGES ON HUMAN MIGRATION: LATE PLEISTOCENE STALAGMITE RECORD FROM SOUTHERN TURKEY

Mehmet Oruç Baykara[1], Chuan-Chou Shen[2], Horng-Sheng Mii[3]

[1]*Pamukkale Üniversitesi, Jeoloji Müh. Bölümü,20160, Denizli*
[2]*High-precision Mass Spectrometry and Environment Change Laboratory (HISPEC), Department of Geosciences, National Taiwan University, Taipei 10617, Taiwan*
[3]*Department of Earth Sciences, National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan*
E-posta: obaykara@pau.edu.tr

ÖZET

Holosen dönemi iklim salınımları ve bu değişimlerin Doğu Akdeniz bölgesinde yaşamış eski medeniyetler üzerine etkileri göreceli olarak iyi incelenmiştir. Bunun yanında, son buzul döneminde meydana gelen iklim değişimlerinin insan varlığı üzerine etkileri hakkında daha az bilgi bulunmaktadır. Son buzul dönemde meydana gelen aşırı küresel iklim olayları Heinrich olayları ile temsil edilmektedir ve bu olaylar büyük buzul kütlelerinin erimesiyle Kuzey Atlantik'e çok büyük miktarlarda tatlı suyun karışması yoluyla oluşmuştur. Heinrich 5 (H5) olayı (48 by GÖ - binyıl günümüzden önce), Anatomik Modern İnsanın (AMİ) doğu Akdeniz üzerinden Avrupa'ya göç etmesiyle eş zamanlı gerçekleşmesi nedeniyle paleoiklim topluluğunun dikkatini çekmektedir. Bu çalışmada, son buzul dönem hakkında önemli bilgiler içeren Dim-1 dikit örneğinin kesin olarak yaşlandırılmış ~39-50 by GÖ bölümü sunulmuştur.

ABSTRACT

The Holocene period climate oscillations and their effect on ancient cultures have been relatively well studied in the Eastern Mediterranean Region. However, there is lesser information about the impacts of climate change on the human population during the last glacial. The most extreme global climate events during the last glacial period are represented by Heinrich events which were caused by the large inputs of fresh water into the North Atlantic from melting glaciers. This large amount of fresh water led to a breakdown of the Atlantic Meridional Overturning Circulation and North Atlantic deep water formation. Besides, Heinrich 5 event (48 ka BP) has a special importance in paleoclimate community due to a westward migration of anatomically modern humans to Europe via Eastern Mediterranean, approximately 45,000 years ago. We have presented an absolutely dated section between ~39-50 ka BP of the Dim-1 stalagmite that has been sampled from Dim Cave (S-Turkey) that gives valuable information from the last glacial.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

DÜDEN SUYU KARST SİSTEMİNİN JEOMORFOLOJİSİ, ANTALYA

GEOMORPHOLOGY OF THE DÜDEN CREEK KARST SYSTEM, ANTALYA

Ali Uzun[1], Muhammet Bahadır[1] Serkan Gürgöze[1], Batuhan Kodaloğlu[1]

[1]*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, 55000, Samsun*
E-posta: aliuzun@omu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada Akdeniz Bölgesi'nin Antalya Bölümü'nde bir tufa kütlesi üzerinde yer alan Düden Suyu karst sistemi incelenmiştir. Çalışmanın amacı Düden Suyu karst sistemini jeomorfolojik yönden incelemek ve sisteme insan kaynaklı müdahalelerin etkilerini ortaya koymaktır. Çalışmada arazi gözlemleri ve uzaktan algılama yöntemleri birlikte kullanılmış, toplanan veriler Coğrafi Bilgi Sistemleri ortamında işlenerek yorumlanmıştır. Düden Suyu, Döşemealtı platosunun kuzeybatı sınırından Kırkgöz kaynakları adıyla doğar. Yaklaşık kuzeybatı - güneydoğu yönünde 36 km'lik bir akıştan sonra, Düden şelalesi adıyla Lara kayalıklarından Akdeniz'e dökülür. Akarsu sularını topladığı Kırkgöz kaynaklarından 3,5 km sonra Bıyıklı düdeninden yer altına iner. 15 km'lik yeraltı akışından sonra Varsak Obruğunun kuzeybatı kenarından yeniden yüzeye çıkar. 160 m kadar yüzeyden akan akarsu obruğun güneydoğu ucundan tekrar batar. 3 km'lik yeraltı akışından sonra, bu kez Düdenbaşı şelalesinin altından yüzeye çıkar. Akarsu buradan denize döküldüğü Lara kayalıklarına kadar 14,5 km yüzeyden akar. Düden Suyu Antik dönemden günümüze kadar içme suyu, sulama suyu, elektrik üretimi ve peyzaj amaçlı birtakım güzergâh değişikliğine maruz kalmış ve bu da karst sistemini köklü şekilde etkilemiştir. Nitekim Bıyıklı düdeni girişinde yapılan pompa istasyonundan akarsuyun yönü değiştirilmiş, beton kanallara alınan akarsu Kepez I ve Kepez II hidroelektrik santrallerine yönlendirilmiştir. Buradan yine beton kanallara alınan akarsu Düdenbaşı park alanına taşınmış ve tufa saçaklarından aşağı bırakılarak yörenin ve ülkenin en tanınmış şelalelerinden biri oluşturulmuştur. Düden suyu karst sistemi içinde eksürjans ve resürjans kaynaklara, kuru, kör ve çıkmaz vadilere, yapay ve doğal şelalelere, göllere, birincil ve ikincil mağaralara, çökme ve çözünme dolinlerine, düdenlere, lapyalara, farklı karakterdeki tufa çökellerine ve bu çökeller içinde gelişmiş sarkıt, dikit v.b. mağara taşlarına rastlanmıştır. Her biri yüksek albenili doğal miras özelliği taşıyan bu şekillerden sürdürülebilir şekilde yararlanabilmek için, bütünleşik bir yönetim planı hazırlanmalı ve bir an önce uygulamaya konulmalıdır.

ABSTRACT

In this study, the Düden Creek karst system was investigated in the Antalya Division of the Mediterranean Region in Turkey. The objective of the study is to examine the karst system of Düden Creek in terms of the geomorphological characteristics and to reveal the effects of the anthropogenic interferences in the system. In the study, field observations and remote sensing methods were used together and the collected data were assessed using Geographic Information Systems. Düden Creek originates from the northwest border of the Döşemealtı plateau with the name of Kırkgöz springs. After 36 km flow of northwest - southeast direction, it reaches to the Mediterranean Sea with the name of Düden waterfall around Lara rocks. The creek disappears by Bıyıklı ponor after 3.5 km flow from Kırkgöz springs. After 15 km of underground flow, it emerges again from the northwest edge of Varsak sinkhole. The river flows on the surface for 160 m, and re-sinks from the southeast end of the sinkhole. After 3 km of underground flow, this time it emerges under the Düdenbaşı waterfall. The river flows on the surface for 14.5 km until Lara rocks. There have been a number of river bed changes for the purposes such as drinking water, irrigation water, electricity generation, and landscaping, which were radically affected the karst system. Thus, the creek bed is directed from Bıyıklı ponors to Kepez I and Kepez II hydroelectric plants with concrete channels. After this point, it is re–directed with concrete channel to Düdenbaşı park area and one of the most famous waterfalls in the region and the country was created by flowing over tufa eaves. The Düden Creek karst system contains exsurgence and resurgence springs; dry, blind, and dead-end valleys; artificial and natural waterfalls; lakes; primary and secondary caves; collapsed and resolution dolines; swallow hole, clints, different tufa deposits, and speleothems. In order to sustainable use of these forms which are natural heritages features, an integrated management plan must be prepared and applied urgently.

TÜRKİYE'DE YÜKSELTİ VE ENLEMİN SICAKLIK ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

EFFECTS OF ALTITUDE AND LATITUTE ON TEMPERATURE IN TURKEY

Kübra Aydın[1] ve Murat Karabulut[1]

[1] *Sütçü İmam Üniversitesi, Coğrafya Anabilim Dalı, 46050 Kahramanmaraş*
E-posta: kbrnda4246@gmail.com

ÖZET

İklim atmosferin oluşumundan itibaren günümüze kadar birçok defa değişikliğe uğramıştır. Geçmiş jeolojik devirlerdeki iklim değişimleri uzun periyotlarda meydana gelirken Kuvaterner dönemindeki değişiklikler daha fazla meydana gelmiştir. 19. yüzyılın ortalarından itibaren ise sanayileşmeye bağlı olarak atmosfere salınan sera gazlarında dikkate değer artışlar gözlenmiştir. Bu durum neticesinde diğer dönemlere oranla iklim ve sıcaklıklardaki salınımlar çok daha hızlı yaşanmaya başlanmıştır. Ana karalarda uzun süreli ısınma eğilimi 40° K ve 70° K enlemleri arasında en fazladır. Bu çalışmanın amacı Türkiye'deki istasyonların enlem ve yükseltilerinin sıcaklık ile olan ilişkisinin yönünü ve gücünü ortaya koymaktır. Bu değişimin düşük enlem ve yükseltilerde daha çok hissedileceği tahmin edilmektedir. Bu amaç doğrultusunda Türkiye'de yer alan 126 meteoroloji istasyonu kullanılmıştır. Çalışmada 1960-2013 referans periyodundaki ortalama sıcaklık verileri ile bu istasyonlara ait yükselti ve enlem değerleri kullanılarak basit korelasyon, regresyon çok değişkenli kompozit analizleri yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda ortalama sıcaklık ile yükselti arasında %99 güven aralığında negatif yönde güçlü bir ilişki tespit edilmiştir. Enlemin etkisi ile istasyonlardaki sıcaklıklarda kademeli olarak düşüşlerin olduğu görülmektedir. Bu çerçevede Türkiye'deki istasyonlar genel anlamda değerlendirildiğinde ortalama sıcaklık üzerinde enlem ve yükseltinin etkisi belirgin bir şekilde ortaya koyulmuştur. Benzer yükselti ve enlem zonlarında bulunan istasyonlarda birbirine yakın ortalama sıcaklık değerlerine ulaşılmıştır.

ABSTRACT

The climate has changed many times since the formation of the Earth's atmosphere. While the climate changes in geological periods have been taking place in long periods, the changes in the Quaternary period have become more apparent and frequent. From the mid-19th century, considerable increases were observed in greenhouse gases released to the atmosphere due to industrialization. As a result of this situation, variations in the climate and temperatures started to be experienced much faster than the other periods. The prolonged warming tendency in the main is highest between 40 ° K and 70 ° K latitudes. It is suggested that this change will be significant at low latitudes and elevations. Thus, the aim of this study was to determine correlations between temperature and altitude along with latitude in Turkey. For this purpose, 126 meteorological stations data were used. In the study, simple correlation, stepwise regression, multivariate composite analyzes were performed using mean temperature data of period 1960-2013. The results represented that temperature variations not only related to altitude but also altitude. It is concluded that a strong correlation was found in the negative direction between the average temperature and elevation at the 99% confidence interval level. It is observed that with the effect of latitude there is a significantly gradual decrease in the temperature of the stations. Nearly similar values have been reached in the stations at similar altitude and latitude zones.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

BÜYÜME DERECE GÜNLERİNDE MEYDANA GELEN DEĞİŞİMLERİN KIRSAL VE ŞEHİRSEL ÖZELLİKTEKİ İSTASYONLAR BAĞLAMINDA KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF CHANGES IN GROWING DEGREE DAYS BASED ON RURAL AND URBAN STATIONS

İlhami Doğan[1] ve Murat Karabulut[2]

[1] *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Coğrafya Anabilim Dalı, 46050 Kahramanmaraş*
[2] *Sütçü İmam Üniversitesi, Coğrafya Bölümü,46050 Kahramanmaraş*
E-posta: ilhamidogan46@gmail.com

ÖZET

Araştırmalar son yarım yüzyıldır küresel ortalama sıcaklıklarda hızlı bir artış eğilimi olduğunu ortaya koymaktadır. Yapılan iklim projeksiyonları da bu artış eğiliminin devam edeceği yönünde tahminler öne sürmektedir. Orta kuşakta yer alan Türkiye ise kısa veya uzun süreli iklim değişkenliklerinin yaşanabileceği riskli ülkelerden birisidir. Nitekim sıcaklıkla bitki gelişimi arasında önemli bir ilişki vardır. Sıcaklıklar, yıldan yıla büyük ölçüde değişiklik gösterebileceği için takvime dayalı olarak bitki gelişimini tahmin etmek oldukça güçtür. Aktüel sıcaklıklara dayanan ve büyüme sezonu yoğunluğunun bir ölçümü olarak büyüme derece günleri (BDG), canlıların gelişimini tahmin etmede yaygın olarak kullanılan bir metottur. Bu nedenle BDG'lerin, şehirsel ve kırsal alanlardaki farklılıklarının belirlenmesi; hızla artan şehirleşmenin BDG'ler üzerindeki etkisinin ortaya koyulmasında büyük önem taşımaktadır. Bu araştırmanın amacı Türkiye'de BDG'lerin hesaplandığı istasyonların, şehirsel ve kırsal alanlarda gösterdikleri farklılıkların belirlenmesidir. Türkiye'deki istasyonların BDG'lerini hesaplamak için günlük sıcaklık kayıtları kullanılmıştır. Bu hesaplamalarda 4 eşik seviyesi (0, 5, 10 ve 15 °C) baz alınmıştır. BDG'lerdeki pozitif ve negatif trendleri belirlemek için Mann-Kendall trend analizi uygulanmıştır. Son aşamada ise şehirsel ve kırsal alanlarda bulunan istasyonlardaki farklar, Coğrafi Bilgi Sistemleri vasıtasıyla belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre BDG'lerin daha çok pozitif yönde anlamlı artışlar gösterdiği istasyonlar, şehirleşmenin yoğun olduğu alanlar içinde bulunmaktadır.

ABSTRACT

Several researches have revealed a rapid upward trend in global average temperatures over the last half century. Forecasted climate projections also suggest that this upward trend will continue. This risk can be considered both economic and ecologic. Hence, there is an important relationship between temperature and plant development. It's difficult to predict plant growing based on the calendar because temperatures can vary greatly from year to year. As a measure of growth season intensity, which based on actual temperatures, GDD (growing degree days) is a method which commonly used to predict the growing stages of living things. For this reason, it is necessary to determine the differences between the GDDs in urban and rural areas; it is of great importance that the effect of rapidly increasing urbanization on GDDs is revealed. The aim of this study station where the calculation of the GDD in Turkey, is to determine the differences become evident in urban and rural areas. In this study, daily temperature records were used to calculate the GDD of the stations in the Turkey. These calculations are based on four threshold levels (0, 5, 10 and 15 ° C). The Mann-Kendall trend analysis method was applied to determine positive and negative trends in GDDs. Finally, the differences in stations in urban and rural areas are determined via Geographical Information Systems. According to the results, the stations where the GDDs show significant increases in the positive direction are in the areas where urbanization is intensive.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

SUSUZ DAĞI'NIN GÜNCEL POLEN DAĞILIMININ İNCELENMESİ

MONITORING OF THE MODERN POLLEN DEPOSITION IN THE SUSUZ MOUNTAIN

Nurgül Karlıoğlu Kılıç[1], Çetin Şenkul[2], Selin Uluçay[1], Türkan Memiş[2], Mustafa Doğan[2]

[1] *İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Botaniği Anabilim Dalı, 34473 İstanbul*
[2] *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, 32260 Isparta*
E-posta: nurgulk@istanbul.edu.tr

ÖZET
Susuz Dağı, güneybatı Anadolu'da Teke Yarımadası'nda yer almaktadır. Sedir, ardıç ve meşeden oluşan karışık bir orman vejetasyonuna sahiptir. Bu çalışmada, Susuz Dağı üzerinde 6 farklı örnek alanda bulunan Tauber tipi polen tuzaklarından ve yosun örneklerinden 2015-2017 yılları arasında elde edilen iki yıllık güncel polen birikimi sonuçları sunulmuştur. Tüm tuzak ve yosun örneklerinin laboratuvar hazırlığı Avrupa Polen İzleme Protokolü'ne göre yapılmıştır. Polen preparatlarını hazırlamadan önce, *Lycopodium* spor tabletler tuzak ve yosun örneklerine eklenmiştir. Polen preparatlarını hazırlandıktan sonra en az 200 adet polen sayılmış ve polen diyagramında bu değerler gösterilmiştir. Tauber polen tuzaklarından 2015-2016 yılları arasında elde edilen yıllık polen yoğunluğu verileri Susuz Dağı'ndaki 6 örnek alan için kıyaslandığında, maksimum odunsu polen yoğunluğu 18115 cm^2/yıl ile CJQ-3-T örnek alanında tespit edilmiştir. Tauber polen tuzaklarından 2016-2017 yılları arasında elde edilen yıllık polen yoğunluğu verileri aynı örnek alanlar için karşılaştırıldığında, maksimum odunsu polen yoğunluğu 19778 cm^2/yıl ile CJQ-6-T örnek alanında bulunmuştur. Yosun örneklerinden elde edilen odunsu polen yoğunluğu verileri karşılaştırıldığında; en yüksek odunsu polen yoğunluğu 7893 cm^2/yıl ile 2015-2016 yılları arasında CJQ-4-Y örnek alanında bulunurken, 2016-2017 yılları arasında 9522 cm^2/yıl değeri ile yine aynı örnek alanda saptanmıştır. Bu araştırmayla, yakın çevresinde yapılmış ve yapılacak olan fosil polen çalışmalarına önemli bir altlık olarak güncel veri tabanı hazırlanmıştır. Bu çalışma TÜBİTAK Proje No: 214O249 ile desteklenmiştir.

ABSTRACT
Susuz Mountain (2450 m) is located in the Teke Peninsula of the southwest Anatolia. It has mixed forest vegetation consisting of cedar, juniper and oak. In this study, two years results of the modern pollen deposition were presented for six different sampling sites in Susuz Mountain by the Tauber pollen traps and moss samples between 2015 and 2017. Laboratory preparation of both trap samples and moss samples has been conducted in accordance with the Pollen Monitoring Programme Guidelines. *Lycopodium* tablets were added to the trap and moss samples before the sample preparation. After preparation of pollen slides, at least 200 pollen grains per slide were counted and the results were shown at the pollen diagrams. When the annual pollen influx data obtained from Tauber pollen traps between 2015 and 2016 are compared in terms of six sample areas in the Susuz Mountain; maximum arboreal pollen influx was determined as18115 cm^2/year for trap CJQ-3-T. When the annual pollen influx data obtained from Tauber pollen traps between 2016 and 2017 are compared in terms of the same sample areas in the Susuz Mountain; maximum arboreal pollen influx was determined as19778 cm^2/year for trap CJQ-6-T. When comparing the arboreal pollen influx data obtained from the moss samples, the highest arboreal pollen influx (7893 cm^2/year) was found in the moss sample CJQ-4-Y between the years 2015-2016, and also the highest arboreal pollen influx (9522 cm^2/year) was found in the moss sample CJQ-4-Y again from 2016 to 2017. With this research, a modern pollen database was prepared as an important base for the fossil pollen studies to be carried out in this vicinity. This study was supported by the Scientific and Technological Research Council of Turkey-TUBITAK Project number: 214O249.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

DERİNKUYU BİRİKİNTİ YELPAZESİ (TAVAS/DENİZLİ) ÜZERİNDE KARSTLAŞMA VE DOLİNLERİN MORFOMETRİK ÖZELLİKLERİ

MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF DOLINES AND KARSTIFICATION ON THE DERİNKUYU ALLUVIAL FAN (TAVAS / DENİZLİ)

[1]İsmail EGE ve [1]Selahattin POLAT

[1]Uşak Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, 64200, Uşak
E-posta: ismail.ege@usak.edu.tr

ÖZET

Karstlaşma olayı genel olarak Miyosen-Pliyosen döneminde başlayıp Kuvaternerde de devam eden çözünme süreçlerindendir. Karstlaşma sonucunda lapya, dolin, uvala ve polyeler gibi birçok karstik şekil meydana gelmektedir. Süresi, süreçleri ve litolojisine bağlı olarak birçok karstik şekil başlangıç, olgunluk, ihtiyarlık ve bozulmuş durumda olabilmektedir. Bu çalışmanın konusunu Kuvaterner döneminde oluşmuş birikinti yelpazesi üzerinde meydana gelen karstlaşma olayı oluşturmaktadır. Dolinler karstlaşma sonucu oluşmuş oval şekilli kapalı çukurluklar olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak bu her daim (%100) böyle değildir. Kastik alanlarda alışılmışın dışında çok daha farklı; uzun eksenleri 300-400 m kısa eksenleri ise 5-25 m arasında değişen sığ ince uzun dolinler de mevcuttur. Bu şekilsel özellikleri dolinlerin morfometrik olarak ta ele alınmasına olanak sağlamıştır. Oluşumu ve gelişimi üzerinde etkili olan akarsu bünyesindeki karbonat yoğunluğu birikinti yelpazelerinde konglomeratik yapının ortaya çıkmasını neden olmuştur. Bu konu ile ilişkili olarak Denizli İli, Tavas İlçesi doğusunda bulunan Nikfer Polyesi güneydoğusunda ve Bozdağ batısında şekillenmiş Derinkuyu Birikinti Yelpazesi üzerinde gelişmiş olan dolinlerin morfometrik özellikleri ele alınacaktır. Yaklaşık 14 km^2 lik bir alan kaplayan yelpaze üzerinde temelini akarsuların oluşturduğu, şekillenmesini karstlaşma süreçlerinin belirlediği 130 civarında dolin tespit edilmiştir. Karstlaşma ve fiziksel ayrışmanın etkili olduğu sahada karstlaşma sürecinin ve dolin oluşumunun en kısa olduğu alanlardan bir tanesidir. Dolinlerin uzanış istikametleri yelpazenin gelişim ve yayılış istikametine paraleldir. Çalışma da yöntem olarak uzaktan algılama, CBS ve arazi çalışmaları ile devam etmektedir. Bu çalışma ile Derinkuyu yelpazesi üzerinde karstlaşma ve bu alandaki dolinlerin morfometrik özellikleri-gelişimleri ortaya konulmuş olacaktır.

ABSTRACT

The karstification event generally begins in the Miocene-Pliocene period and continues in the Quaternary. As a result of the karstification, many karstic landforms occur such as karrens, dolines, uvalas and poljes. Depending on its duration, processes and lithology, many karstic shapes can be in the beginning, maturity, old age and deteriorated condition. The theme of this work is the karstification that occurs on the accumulation fountain formed during the Quaternary period. Dolines which are enclosed elliptical shape hollows have generally been occurred with karstification. But these are not so (100%) every time. There are also dolines which have 300-400m long axis and 5-25 short axis extraordinary, shallow, thin and long. These morphological features allow morphometric treatment of dolines. The subject of karstification on conglomerates has been discussed before by many authors. On the other hand, karstification on the very young conglomerates is very new subject in turkey. In relation to this subject, the morphometric characteristics of the dolines developed on the Derinkuyu alluvial fan, which is located in the south of the Nikfer Polje in the east of Tavas District of Denizli Province and in the west of Bozdağ, will be discussed. This alluvial fan has 14 km^2 area. There are approximately 130 dolines on this area. They are generally thin and long structure. While long axis is 300-400 m, short axis is 5-25 m. In this area, both karstification process and occurring of doline is very short time. Meanwhile, occurring of dolines is effective both karstification and physical decomposition. The doline's reaching directions are parallel to the development and deposition of the fan. The study also continues with remote sensing, GIS and field trip studies as methods. With this study, morphometric properties and development of Dolines will be revealed.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

SİMAV GRABENİ'NDEKİ HOLOSEN POLEN KAYITLARI: VEJETASYON VE İKLİM DEĞİŞİMLERİ

HOLOCENE POLLEN RECORDS FROM THE SİMAV GRABEN: VEGETATION AND CLIMATE CHANGES

Mehmet Serkan Akkiraz[1], Faruk Ocakoğlu[2], Catherine Kuzucuoğlu[3], Aydın Akbulut[4]

[1] Dumlupınar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 43100, Kütahya
[2]Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Eskişehir
[3] Fiziki Coğrafya Laboratuvarı, CNRS, 195 Meudon cedex, Fransa
[4] Hacettepe Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, 06800, Ankara
E-posta: sakkiraz73@gmail.com

ÖZET

Simav Grabeni yaklaşık doğu-batı doğrultulu uzanmakta ve Simav ilçesi civarında belirgin olarak kuzeybatı-güneydoğuya dönmektedir. Graben, güneyden Simav yükselimi (en yüksek 1800 m), kuzeyden Efir yükselimi (en yüksek 2089 m) ve doğudan Eynal yükselimi (en yüksek 1608 m) ile sınırlanmaktadır. Simav yükselimi boyunca şist ve gözlü gnayslardan oluşan Paleozoyik temel, bir uyumsuzlukla Miyosen yaşlı kırıntılı, karbonat ve volkanik çökeller tarafından üstlenmektedir. Efir yükseliminde de benzer bir stratigrafi mevcuttur. Simav çöküntüsünü çevreleyen yükseltilerden ayıran kenarların çizgiselliği, bunların aktif faylarla ilişkili olduğunu göstermektedir. Graben, alüvyal/kolüvyal ve gölsel tortullarla doldurulmuştur. Bu çalışmada, havzanın batı kenarında yer alan Boğazköy hendeğinden alınan sedimanlar incelenmiştir. Bu hendekte gölsel çamurlar ve turbalarla ardalanan çakıl ve kum seviyeleri bulunmaktadır. Fasiyeslerin çökelme ortamları yakınsak kolüvyal yelpazeden görece derin göle kadar çeşitlilik sunmaktadır. Polen analizleri için gerekli sediman temini Boğazköy hendeğinden alınmıştır. Kalınlığı yaklaşık 7 m'ye ulaşan bu hendek istifinin yaşı günümüzden 8000 yıl öncesine gitmektedir. Toplam 39 adet palinolojik örnek alınmıştır. Ancak bu örneklerin 35 tanesinin sayımı yapılabilmiştir. Palinolojik topluluklarda, polenler sporlara oranla daha baskındır. Ayrıca algler ve otsullar da yüksek miktarlarda kaydedilmiştir. Polenler içerisinde en fazla ayrılmamış Pinaceae ve *Quercus* polenleri mevcuttur. Otsullardan ise Asteraceae-Asteroidae, Asteraceae-Cichoridae ve Caryophyllaceae bitkileri en fazla olanlardır. Ayrıca, tatlısu algleri olan *Spirogyra*, *Zygnema* ve *Pediastrum* örneklerde bol miktarda kaydedilmiştir ve miktarları hendek tortulları boyunca belirgin değişimler sunmaktadır. Polen yüzdelerindeki değişim, Manyetik duyarlılık ve ateşte kayıp (550 ^{0}C ve 950 ^{0}C) verileri ile tutarlı bir şekilde uyuşmaktadır. Elde edilen veriler, çökelim süresince soğuk kurak ve sıcak yağışlı dönemlerin varlığını belirtmektedir.

ABSTRACT

The Simav Graben extends approximately in the east-west direction. It distinctly turns northwest-southeast direction in the vicinity of Simav district. The graben is bordered by the Simav uplift (highest peak 1800 m) from the south, the Efir uplift (highest peak 2089 m) from the north, and the Eynal uplift (highest peak 1608 m) from the east. Along the Simav uplift, the Paleozoic basement including schists and augen-gneiss is unconformably overlain by Miocene clastic, carbonate and volcanic deposits. A similar stratigraphy exists at the uplift of Efir. The lineaments separating the elevations surrounding Simav depression indicate that they are associated with active faults. The graben was filled with alluvial/colluvial and lacustrine sediments. In this study, the sediments from the Boğazköy trench located on the western edge of the basin have been examined. This trench includes layers of gravel and sand that alternate with lacustrine muds and peats. Depositional environments of the facies exhibit ranging from convergent colluvial fan to relatively deep lake. Palynological samples were collected from the Boğazköy trench. The date of this trench succession reaching a thickness of about 7 m extends back to about 8000 years ago. A total of 39 palynological samples were collected. However, 35 of these samples could be counted. Pollen grains are more than spores in the palynological assemblages. Moreover, algae and herbs

were recorded in high quantities. Undifferentiated Pinaceae and *Quercus* plants are the most dominant within the pollen. In the herbaceous plants, Asteraceae-Asteroidae, Asteraceae-Cichoridae and Caryophyllaceae are the most abundant. In addition, freshwater algae *Spirogyra*, *Zygnema* and *Pediastrum* were abundantly recorded in the samples, and their quantities exhibit significant fluctuations along the trench sediments. The change in the pollen percentages agrees consistently with data from magnetic susceptibility and loss on ignition (550 ^{0}C and 950 ^{0}C). All data obtained indicate the existence of cold, dry and warm, rainy periods during the deposition.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

MENDERES MASİFİ'Nİ SINIRLAYAN FAYLARIN MORFOTEKTONİK BAKIMDAN GÖRELİ AKTİVİTE SINIFLAMASI

RELATIVE ACTIVITY ASSESSMENT OF FAULTS DELIMITED THE MENDERES MASSIF FROM A MORPHOTECTONIC POINT OF VIEW

Şeyma Yıldız[1], Tolga Görüm[1], Cengiz Yıldırım[1]

[1] *Istanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 34469, Istanbul*
E-posta: yildizse18@itu.edu.tr

ÖZET

Depremlerin, dünya çapında insan hayatının ve mülkiyetinin ana yıkıcı faktörlerinden biri olduğu kadar, dağlık topografyanın oluşumunun arkasındaki itici güçlerden biri olduğu da kabul edilmiştir. Dağ cephesinin görünümü, akarsu kanal özellikleri, drenaj yoğunluğu, drenaj şebekesi ve eğim kırıkları genellikle tektonik kayıtlar için iyi jeomorfik belirteçler olduğu kadar, aktif tektoniğin varlığının kanıtlarıdır. Belli bir bölgede, fay segmentlerinin göreli tektonik aktivitesinin jeomorfik kanıtı, deprem tehlike haritalarının tahmin kapasitesini arttırmak için önemli veriler sağlamaktadır. Bu çalışmada, deprem potansiyelini ve bölgesel sismik tehlikeyi açıklığa kavuşturmaya yardımcı olması için, farklı fay segmentlerine ait dağ cepheleri ve akarsu morfolojisi, tektonik aktivite düzeyi değerlendirmesinin bir vekili olarak analiz edilmiştir. Bu kapsamda Menderes Masifi, Batı Anadolu'daki sismik olarak aktif bölgelerden biri olan bir test alanı olarak seçilmiştir. Yüksek ve düşük açılı aktif faylar yüksek alanları grabenden ayıran alanlardır ve bu alanlar tarihi dönemlerden bugüne kadar birçok yıkıcı depreme tanık olmuştur. Tarihi döneme ait yıkıcı depremler, Anadolu ile Ege Denizi arasında bağlantı sağlayan önemli ticaret yollarının bulunduğu graben sistemlerinde, Efes, Milet ve Kaunos gibi önemli antik kentlerde derin izler bırakmıştır. Fay segmentleri arasındaki göreli aktivite seviyesi, Menderes Masifi'ndeki segmentasyon ilişkili aktivite sınıflamasına göre belirlenmiştir. Fay segmentleri temelinde uygulanan morfometrik analizler, farklı dağ cephelerindeki tektonik aktivite düzeyine göre çalışma alanındaki düşük, orta ve yüksek olarak üç aktivite sınıfını göstermektedir. Yüksek tektonik aktiviteye sahip alanların, gelecekte sismik tehlike yaratabileceği ortaya konmuştur. Bu proje 116Y077 no'lu TÜBİTAK projesi ile desteklenmektedir.

ABSTRACT

Earthquakes have long been recognized as one of the main destructive factor for human life and property across the globe as well as one of the driving engines behind the creation mountainous topography. River channel characteristics, drainage density, drainage network and knickpoints, sinuosity of the mountain range front are generally well geomorphic markers for tectonic records as well as evidence of the presence of active tectonics. In a given region, the geomorphic evidence of relative tectonic activity of fault segments provides important data for promoting the estimation capacity of earthquake hazard maps. In this study, we analyze mountain fronts and stream morphology of the different fault segments as a proxy for fault activity degree assessment, which may further help to elucidate the earthquake potential and regional seismic hazard. Within this scope, we select the Menderes Massif as a test area, which is one of the seismically active regions in the Western Anatolia. The area has many high and low angle active faults that separate from highlands to graben and has experienced many devastating earthquakes from historical periods to present. The devastating earthquakes that occurred in historical periods have left deep traces on important ancient cities such as Ephesus, Miletus and Kaunos on the graben systems where important trade routes providing the connection between Anatolia and the Aegean Sea. The level of relative activity between fault segments has been determined by segmentation-related activity classification in the Menderes Massif. Morphometric analysis based on fault segments present three activity classes in the study area i.e. low, moderate and very high, according to the rate of tectonic activity in different mountain fronts. Areas with high tectonic activity are likely to cause seismic hazards in the future. This study has been funded by independent research grants from TUBITAK (The Scientific and Technological Research Council of Turkey), with project number 117Y208.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

SİSMİK ARAMA, DEPREM SİSMOLOJİSİ VE MİKROTEKTONİK VERİLERİYLE BURDUR FAY ZONUN GÖRÜNTÜLENMESİ

IMAGING BURDUR FAULT ZONE USING SEISMIC EXPLORATION, EARTHQUAKE SEISMOLOGY AND MICROTECTONIC DATA

Zühey Kamacı[1], Semir Över[2], Ali Pınar[3], Süha Özden[4]

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, Isparta*
[2]*Namık Kemal Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Hatay*
[3]*Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, İstanbul*
[4]*Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Çanakkale*
E-posta: zuheyrkamaci@sdu.edu.tr

ÖZET

Isparta ve Burdur arasında meydana gelen depremlerin incelendiği bu çalışma kapsamında; 1) çalışma bölgesinde meydana gelen depremlerin çözümlenmesi gerçekleştirilmiştir 2) TPAO tarafından bölgede yapılan derin sismik yansıma çalışmalarındaki sismik kesitler kullanılmıştır, 3) Fayların kinematik analizi ile Miyosen öncesi ile Miyosen sonrası birimleri kesen faylanma hareketleri kullanılarak Miyosen ve sonrası dönemine ait gerilme tensörü belirnmiştir. Sismik kesitlerdeki faylar deprem dağılımları ile karşılaştırılarak aktif ve aktif olmayan faylar belirlenmeye çalışılmıştır. Bölgedeki deprem istasyonarında kaydedilen verilerin ters çözümünden günümüz gerilme tendörü elde edilmiştir. Elde edilen Miyosen gerilme tensörü ile fayanma mekanizmalarından elde edilen gerilme tensörleri karşılaştırılarak gerilme alanında meydana gelen değişimler ortaya konmuştur. Elde edilen sonuçlara göre Mio-Pliyosenden günümüze kadar etkin olan tektonik rejim ağırlıklı oalrak normal faylanma özelliğindedir. Budur havzası ve civarında KB-GD yönlü normal faylanma, Isparta civarında ise normal faylanmanın yanısıra doğrultu atımlıfaylanmanın varlığı saptanmıştır.

ABSTRACT

In the frame of the present study we determine the faulting parameters of the earthquakes occurring between Isparta and Burdur. In this frame; 1) we have determined the locations of the events that have taken place in the study region; 2) we have evaluated the seismic cross-sections based on data acquired from a deep seismic reflection study carried out by TPAO; 3) retrieve the stress regime that was acting during Mio-Pliocene from the fault movements cutting the sediments accumulated before and post Miocene. The seismically active and inactive faults are discriminated by comparing the results obtained from the seismic cross-sections with those obtained from seismological data analysis. of the present-day stress stateis determined through an inversion of the focal mechnisms that recorded from ISP seismic station operated since October- 1996. Moreover, the stress regime that acting during Mio-Pliocene is determined from the fault movement especially from the faults that cut the sediments deposited before and post Miocene. Also, the focal mechanisms of the earthquakes retrieved from the 3-component data are used to determine the present day stress-tensor. Thus, combining the data from the micro-tectonic studies carried oud in the field with those of seismology enabled to propose a geodynamic evolution model for the study region from Mio-Pliocene to present. Our results show that, the stress regime acting from Mio-Pliocene till present is dominantly normal faulting with NW-SE direction at Burdur basin and surrounding area. While near Isparta, the normal to strike-slip faulting stress state are determined.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

SARIÇAM YILLIK HALKALARI İLE BURABAI BÖLGESİNİN (KAZAKİSTAN) SON 270 YILLIK EKİM – TEMMUZ YAĞIŞ RÖKONSTRÜKSİYONU

OCTOBER TO JULY PRECIPITATION RECONSTRUCTION FOR THE LAST 270 YEARS OF BURABAI REGION (KAZAKHSTAN) FROM TREE RINGS OF SCOTS PINE

Ünal Akkemik[1], Nesibe Köse[1], Kuralay Mazarzhanova[2], Arailym Kopabayeva[2]

[1] *İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Müh. Bölümü,34473, İstanbul*
[2] *S. Seyfullin Agroteknik Universitesi, Agromonia Fakültesi, Orman Kaynakları ve Ormancılık Bölümü, Astana, Kazakistan*
E-posta: uakkemik@istanbul.edu.tr

ÖZET
Yağış rökonstrüksiyonları iklim tarihinin anlaşılmasında çok önemli bir veriler sunmaktadır. Bu çalışma ile Kazakistan'ın kuzeyinde yer alan Burabai Bölgesi için uzun bir zaman aralığını (önceki yılın ekim ayından, halka oluşum yılının temmuz ayına kadar olan dönemi) kapsayan yağışı rökonstrüksiyonu gerçekleştirilmiştir. Rekonstrüksiyonda 301 ağaçtan alınan 452 kalem kullanılarak oluşturulan ve 1702-2014 yıllarını kaplayan sarıçam ana kronoloji kullanılmıştır. Rökonstrüksiyonun kalibrasyon ve verifikasyonu için de 1950-2014 yıllarını kaplayan yağış verileri alınmıştır. Sonuç olarak son 270 yıllık bir dönemi kapsayan bir yağış rökonstrüksiyonu gerçekleştirilmiştir. Yağış rekonstrüksiyonu için R^2, F-değeri, sign test ve r değeri sırasıyla 0.24, 34.0 ($P \leq 0.001$) 49+/15- ve 0.59'dur. 270 yıllık dönem içerisinde 43 kurak ve 43 yağışlı yıl olduğu saptanmıştır. Son yıllarda çok kurak ve çok yağışlı yılların sıklığında bir artış olduğu görülmektedir. 1744-2014 döneminde bir kez görülen 4 yıl süreli yağışlı dönem 1978-1981'de yaşanmıştır. Bununla birlikte 6 aşırı kurak yılın 3'ü 1950'lerden sonra meydana gelmiştir. Sonuç olarak Burabai Bölgesi'nde ekstrem yılların sıklığı giderek artmaktadır.

ABSTRACT
Precipitation reconstructions provide a very important data for understanding climate history. In this study, a precipitation reconstruction was constructed for the Burabai region north of Kazakhstan, covering a long period of time (from the October of the previous year to the July of the year of the ring). In reconstruction, the master chronology of Scots pine, which was created by using 452 cores from 301 trees and covering the years 1702-2014, was used. Precipitation data covering the years 1950-2014 were also taken for calibration and verification of the reconstruction. As a result, a precipitation reconstruction covering the last 270 years has been carried out. For precipitation reconstruction, R^2, F-value, sign test and r values are 0.24, 34.0 ($P \leq 0.001$) $49^{+}/15^{-}$ and 0.59 respectively. It was determined that there were 43 dry and 43 wet years in the last 270 years. In recent decades, it appears that there is an increase in the frequency of very dry and very wet years. The four-year wet season, which was observed once in the period of 1744-2014, occurred in 1978-1981. However, 3 of the 6 extreme arid years followed the 1950s. As a result, the frequency of extreme years in the Burabai Region is steadily increasing.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

SARIÇAM YILLIK HALKALARI İLE KAZAKİSTAN'IN BURABAI BÖLGESİ İÇİN İLK PDSI RÖKONSTRÜKSİYONU

THE FIRST PDSI RECONSTRUCTION FOR THE BURABAI REGION OF KAZAKHSTAN FROM TREE RINGS OF SCOTS PINE

Ünal Akkemik[1], Nesibe Köse[1], Kuralay Mazarzhanova[2], Arailym Kopabayeva[2]

[1] *İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Müh. Bölümü,34473,, İstanbul*
[2] *S. Seyfullin Agroteknik Universitesi, Agromonia Fakültesi, Orman Kaynakları ve Ormancılık Bölümü, Astana, Kazakistan*
E-posta: uakkemik@istanbul.edu.tr

ÖZET
Kazakistan'ın kuzeyi ile ilgili sıcaklık, yağış ya da PDSI rökonstrüksiyonları bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı, bu bölge için mayıs-temmuz dönemi PDSI tahminlerini içeren iki rökonstrüksiyonu sunmaktır. Rekonstrüksiyonlarda 301 ağaçtan alınan 452 kalem kullanılarak oluşturulan ve 1702-2014 yıllarını kaplayan sarıçam ana kronoloji kullanılmıştır. Kalibrasyon ve verifikasyon işlemleri için de 1950-2014 yıllarını kaplayan PDSI verileri kullanılmıştır. Rökonstrüksiyonun R^2, F-değeri, sign test ve r değerleri sırasıyla 0.38, 39.7 ($P \leq 0.001$) 47+/17- ve 0.62'dir. PDSI rökonstrüksiyon sonuçlarına göre 1744-2014 döneminde 45 kurak dönem yaşandığı tespit edilmiştir. Son yıllarda kuraklık şiddeti ve aşırı kurak yılların sıklığında bir artış başlamıştır.

ABSTRACT
There is no temperature, precipitation or PDSI reconstructions associated with northern Kazakhstan. The purpose of this study is to present the first reconstruction of the May-July PDSI reconstruction for this region. The main chronology of the Scots pine, which was created by using 452 cores from 301 trees and covering the years 1702-2014, was used in the reconstructions. PDSI data covering the years 1950-2014 were used for calibration and verification process. The R^2, F-value, sign test and r values of the reconstruction are 0.38, 39.7 ($P \leq 0.001$), $47^{+}/17^{-}$ and 0.62, respectively. According to the results of PDSI reconstruction, 45 dry events were observed in 1744-2014 period. In recent years there has been an increase in the frequency of drought severity and extreme arid years.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

KÜÇÜK MENDERES GRABENİ VE ÇEVRESİNİN (BATI ANADOLU) DENİZ ALTINDAKİ DEVAMLILIĞININ YÜKSEK AYRIMLI SİSMİK YÖNTEMLERLE ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION OF SUBMARINE CONTINUATION OF KÜÇÜK MENDERES GRABEN (WEST ANATOLIA) AND SURROUNDINGS BY HIGH RESOLUTION SEISMIC METHODS

Savaş Gürçay[1], Günay Çifçi[2], Derman Dondurur[2]

[1]Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, Çanakkale
[2]Dokuz Eylül Üniversitesi, Deniz Bilimlerive Teknolojisi Enstitüsü, İzmir
E-posta: savasgurcay@comu.edu.tr

ÖZET

Batı Anadolu'da bulunan Küçük Menderes Grabeni ve çevresinin denizaltı stratigrafik ve yapısal özellikleri yüksek çözünürlüklü sismik yansıma yöntemleri kullanılarak araştırılmıştır. Bu amaçla, 2005 ve 2008 yıllarında, Dokuz Eylül Üniversitesi (D.E.Ü.)'ne ait K. Piri Reis araştırma gemisi ile yüksek çözünürlük özelliğine sahip çok kanallı sismik yansıma ve Chirp yöntemleri kullanılarak çalışma alanında yaklaşık 1000 km uzunluğunda veri toplanmıştır. Toplanan veriler yorumlanmak üzere, D.E.Ü. Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü "SeisLab" sismik laboratuarında işlenmiştir. Birbirlerinin devamı ve birbirlerini kesen şekilde uzanan sismik hatlardan, ortamda düzenli çökelen ve ilerleyen on üç eski delta lobunu (Lob1-Lob13) birbirinden ayıran on üç uyumsuzluk yüzeyi takip edilebilmektedir. Bu delta loblarının Deniz Oksijen İzotop (δ^{18}) dönemlerine bağlı değişim grafiğine göre tarihlendirilmesi neticesinde delta loblarının (Lob1-Lob13), Pleistosen buzul dönemlerinde deniz seviyesinin düşmesi süreci boyunca çökeldiği şeklinde yorumlanmışlardır. Çalışma alanındaki sismik kesitlerde gözlenen uyumsuzluk yüzeylerinin en altta olanı temel kaya birimleridir ve 'Akustik Temel' olarak adlandırılmıştır. Hemen hemen bütün sismik kesitlerde takip edilen akustik temel, genel olarak oldukça girintili-çıkıntılı bir yüzeye sahiptir ve üst sismik birimlerin altında uzanmaktadır. Çok kanallı sismik yansıma kesitlerinde, bu üst sismik birimi oluşturan Kuvaterner (Lob1-Lob13) döneminde oluşumunu tamamlamış bu birimlerin, akustik temel tarafından bir sokulum şeklinde kesildiği ve yükseltildiği gözlenmiştir. Bu tür deformasyonların, büyük ihtimalle, magmanın Kuvaterner döneminde bu birimlere yapmış olduğu sokulum neticesinde oluştuğu düşünülmektedir.

ABSTRACT

Submarine stratigraphic and structural features of Küçük Menderes Graben and surroundings in West Anatolia were investigated by high resolution seismic reflection methods. High Resolution multi-channel seismic reflection and Chirp data were collected by K. Piri Reis, research vessel of Dokuz Eylül University, in the study area in August-2005 and in March-2008 approximately along the 1000 km seismic lines, for this purpose. The data were processed in SeisLab, D.E.U. Marine Sciences and Technology seismic laboratory for interpretation. Thirteen distinct unconformities can be traced below the sea floor separating thirteen progradational stacked paleo-delta sequences (Lob1-Lob13) in cross-cutting seismic profiles. As a result of comparison with the marine oxygen isotopic stages (δ^{18}), these deltas (Lob1-L13) were interpreted to have been deposited during the sea-level lowstands of the Pleistocene glacial stages. In the study area the basement surface which is observed as the lowest unconformity surface is labelled as the 'Acoustic Basement'. The basement which is traceable in almost all of the seismic sections has a generally irregular surface and underlies the upper seismic units. It is observed that the deltaic seismic units deposited during Quaternary period (Lob1-Lob13) are cut and uplifted by the acoustic basement in the form of intrusions. These type deformations are interpreted to be most likely due to magmatic intrusion into these upper seismic units during the Quaternary period.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

İKLİM DEĞİŞİMİ SENARYOLARINA GÖRE İÇ BATI ANADOLU BÖLÜMÜ'NDE VEJETASYON DÖNEMİ

VEGETATION PERIOD IN THE INNER WEST ANATOLIA SUBREGION ACCORDING TO CLIMATE CHANGE SCENARIOS

Taner ŞAR [1,2], Sedat AVCI [1,3], Meral AVCI [1,3]

[1] İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İklim Değişikliği ABD., 34134, İstanbul
[2] Gebze Teknik Üniversitesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, 41400, Kocaeli
[3] İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, 34134, İstanbul
E-posta: st.taner@gmail.com

ÖZET

Ege Bölgesi'nin İç Batı Anadolu Bölümü, iklim özellikleri bakımından kıyı ile iç bölgeler arasında geçişi yansıtmaktadır. Bu çalışmanın amacı İç Batı Anadolu Bölümü'nün günlük sıcaklık ortalamalarından yola çıkarak vejetasyon devresinin başlangıç ve bitiş tarihlerinin ortaya konulması, vejetasyon devresinin süresinin belirlenmesi ve bunların iklim değişimi senaryolarına göre değerlendirilmesidir. Küresel sıcaklık artışının bitki örtüsü üzerinde önemli değişimler yarattığı açıktır. Bu değişimlerin başında da bitkilerin vejetasyon faaliyetleri ile ilgili özellikler gelmektedir. Araştırma alanı olan İç Batı Anadolu Bölümü'nün uzun yıllık ortalama sıcaklığı 10-16°C arasında değişmektedir. Sıcaklıklar güneyden kuzeye doğru ve batıdan doğuya doğru gidildikçe azalır. Benzer şekilde bölümün Ocak ayı sıcaklık değerleri kuzey ve doğu alanlarda 1°C'nin altında iken güneyde ve batıda 3°C'nin üzerindedir. Temmuz ayı sıcaklıkları ise kuzeyde 20°C'yi geçmezken, doğuda genel olarak 21-23°C arasında, güneyde ve batıda ise 24°C'nin üzerindedir. İç Batı Anadolu Bölümünün uzun yıllık yağış ortalaması doğuda yaklaşık 400 mm'dir ve yıllık yağışa oranla ilkbahar yağışları fazladır. Diğer sahalarda ise en fazla yağış kışın düşer ve yıllık yağış ortalaması 550-800 mm arasında değişir. Vejetasyon devresi süresinin belirlenmesinde günlük ortalama sıcaklık değerlerinin +8°C ve üzerinde olması esas alınmıştır. Vejetasyon devresinin süresi araştırma alanının kuzeyinden güneyine ve doğusundan batısına doğru uzamaktadır. Günümüzde vejetasyon devresi yükseltisi fazla olmayan alanlarda Nisan ayından itibaren başlar ve Aralık ayına kadar devam eder. Yükseltisi nispeten fazla olan alanlarda ise bu devre Mayıs-Kasım ayları arasındadır. Vejetasyon devresinin 7 aydan fazla sürdüğü alanlar ancak alçak alanlarla sınırlıdır. Yüksek kesimlerde ise bu süre 5 aya kadar düşer. Sahanın büyük kesiminde vejetasyon devresi 6-6,5 ay arasındadır. Vejetasyon devresinin süresi ile başlangıç ve bitiş tarihleri iklim değişimi senaryolarından RCP 4.5 ve RCP 8.5 senaryosu dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Bu senaryolara göre vejetasyon devresi daha da uzamaktadır.

ABSTRACT

The Inner West Anatolian Subregion which is a part of the Aegean Region reflects the transition between the coastal and inner parts owing to climate properties. The aim of this study is to investigate the vegetation period according to the determined the average daily temperature of the Inner West Anatolian Subregion. The main purpose of the study is also evaluated the vegetation period according to climate change scenarios. Global warming has affected significantly changes on vegetation. At the beginning of these changes are associated to plant vegetation and related activities. The long-term average temperature of the Inner West Anatolian Subregion is generally ranged from 10°C to 16°C. It is seen that the temperature is gradually decreased from south to north and west to east. Similarly, the January temperature values of the area are below the 1°C in the northern and eastern, and above the 3°C in the southern and western. July temperatures are above the 20°C in the northern, generally 21.0-23.0°C in the eastern and 24°C in the southern and western. The average annual long-term precipitation of the Inner West Anatolian Subregion is about 400 mm in the eastern and the spring precipitation is highest rate. In the other areas, the winter precipitation is highest in contrast to the eastern. The average annual rainfall in these areas is between 550 and 800 mm. Depending on the average daily temperature values, the vegetation duration has been determined according to the values at +8.0°C and above. The vegetation

period increases from the northern to southern and from eastern to western. At the present time, vegetation period starts in April and goes on until December in the lower altitude areas. Whereas vegetation period takes up to 7 months in these areas, it reduces till 5 months in the high-altitude areas. In general, this period takes ranged from 6 to 6.5 months in the majority of the Subregion and sees between May and November. Moreover, vegetation period has been evaluated with Climate Change Scenarios RCP 4.5 and RCP 8.5. According to these scenarios, it has been observed that the vegetation period may be regularly increased.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

KOCA PİRİ REİS ARAŞTIRMA GEMİSİ İLE GERÇEKLEŞTİRİLEN YÜKSEK ÇÖZÜNÜRLÜKLÜ SİSMİK YANSIMA ÇALIŞMALARI SIĞACIK KÖRFEZİ, KUŞADASI KÖRFEZİ VE ÇEVRESİ ÖRNEĞİ

HIGH RESOLUTION SEISMIC SURVEYS REALIZED BY RESEARCH VESSEL KOCA PİRİ REİS EXAMPLE OF SIĞACIK GULF, KUŞADASI GULF AND SURROUNDINGS

Savaş Gürçay[1], Günay Çifçi[2], Derman Dondurur[2]

[1]Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, Çanakkale
[2]Dokuz Eylül Üniversitesi, Deniz Bilimlerive Teknolojisi Enstitüsü, İzmir
E-posta: savasgurcay@comu.edu.tr

ÖZET

Batı Anadolu'nun Ege Denizi kıyısında bulunan Sığacık Körfezi, Kuşadası Körfezi ve çevresi yüksek çözünürlüklü sismik yansıma yöntemleri kullanılarak bu çalışma kapsamında araştırılmıştır. Bu amaçla, Dokuz Eylül Üniversitesi (D.E.Ü.)'ne ait K. Piri Reis araştırma gemisi ile yüksek çözünürlük özelliğine sahip çok kanallı sismik yansıma ve Chirp verileri toplanmıştır. Toplanan veriler yorumlanmak üzere, D.E.Ü. Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü "SeisLab" sismik laboratuarında işlenmiştir. Çalışma alanının denizaltı stratigrafik ve yapısal özellikleri incelenmiştir. Stratigrafik yorumların yanısıra, sismik kesitlerde belirlenen aktif fayların birbirleriyle ilişkilendirilmesi sonucu çalışma alanının denizaltı aktif tektonik haritasını oluşturmak amacıyla kesitler, tektonik ve yapısal olarak yorumlanmıştır. Tektonik deformasyon ve stratigrafi arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla, denizaltı aktif tektonik haritası, temel topografyası ve çökel kalınlık haritaları birlikte karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, karadaki aktif fayların denizdeki devamını takip etmek amacıyla, daha önce gerçekleştirilmiş topografik, jeolojik, jeofiziksel ve tektonik araştırmaların sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır. Çalışma alanı ve çevresini kapsayan aktif fay haritası oluşturulmuştur.

ABSTRACT

Sığacık Gulf, Kuşadası Gulf and surroundings, located Aegean coast of the West Anatolia, were investigated under this survey by high resolution seismic reflection methods. High Resolution multi-channel seismic reflection and Chirp data were collected by Koca Piri Reis, research vessel of Dokuz Eylül University (D.E.U.), for this purpose. The data were processed in SeisLab, D.E.U. Marine Sciences and Technology seismic laboratory, for interpretation. Submarine stratigraphic and structural features of the study area were investigated. Besides the seismic-stratigraphic interpretation of the high resolution multi channel seismic reflection and Chirp data, the tectonic and structural interpretation was carried out to constitute the submarine active tectonic map of the study area by correlated active faults identified on each seismic section. Basement topography and sediment thickness map were produced by digitized unconformity surfaces that observed on seismic sections which cutting each other over the study area. Submarine active tectonic map and, basement topography and sediment thickness map were correlated together to present the relationship between tectonic deformation and stratigraphy. The results of this study were compared with the previous results of topographical, geophysical, geological and tectonic studies to trace the submarine continuation of active faults on land. A complete active fault map of the study area and surroundings was produced.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

ANADOLU PLATOSU'NUN KUZEY KESİMİNDE TEKTONİK, İKLİM ve HEYELAN DİNAMİKLERİ ARASINDAKİ ETKİLEŞİM

THE INTERPLAY OF TECTONIC, CLIMATE AND LANDSLIDE DYNAMICS IN THE NORTHERN MARGIN OF ANATOLIAN PLATEAU

Tolga Görüm

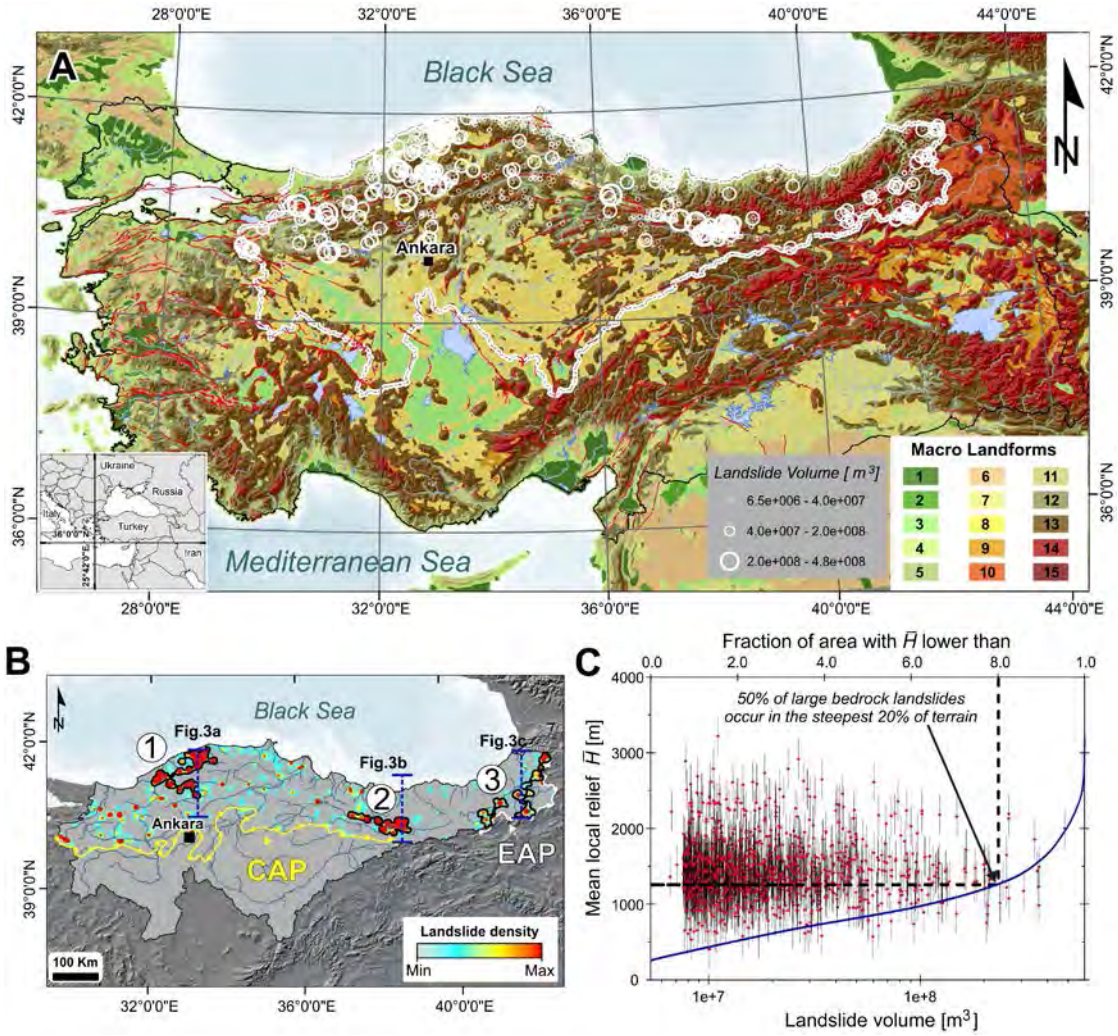
İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 34469, İstanbul
E-posta: tgorum@itu.edu.tr

ÖZET
Kütle hareketleri ve yüzey akışı, tektonik olarak aktif Anadolu Platosu'nun kuzey kenarındaki aşınımı kontrol eden ana jeomorfik süreçlerdir. Genel olarak, platonun kuzey kenarı aşırı orografik yağışlar ile iklim ve tektonik açıdan hızlı yükselme ile karakterize edilmektedir. Tektonik, iklim ve Anadolu Platosu kenarlarındaki aşınım arasındaki dinamik bağlantı hakkında çok az çalışma mevcutsa da, plato kenarının bu kısmı geniş ve hızlı topografik değişikliklere neden olabilecek diğer kenar kuşaklara kıyasla büyük anakaya heyelanlarla temsil edilmektedir. Bu çalışmada, uzun süreli aşınımın dağlık alanlardaki önemli bir süreç bileşeni olan büyük anakaya heyelanları ve topoğrafik röliyef arasındaki ilişki, literatürde önerilen yamaç aşınım indeksi kullanılarak, bu indisin geçerliliği test edilmiştir. Anadolu Platosu'nun kuzey kenarındaki 260.406 km^2'lik bir alan üzerinde 1290 büyük (> 1 km^2) anakaya heyelanı haritalanmıştır. Çalışmada, büyük anakaya heyelanlarının üç ana zona yoğunlaştıkları ve bu heyelan yüksek yoğunluk alanlarından ikisinin topoğrafik röliyefin önerilen üst dayanım limitine yakın olan eğimin en sarp olduğu %6'lık kesime karşılık geldiği ortaya konulmuştur. Buna karşın önerilen eşik yamaç eğimliğine bağlı aşınım eşitliliğine uymayan üçüncü heyelan yüksek yoğunluk alanı Kuzey Anadolu Fay Zonu içerisinde yer alır. Bu alan diğer alanların aksine sismik sarsıntıların ve tektoniğin topoğrafyanın yamaç eşik değerlerine ulaşıp ulaşmadığından bağımsız olarak dikkat edilmesi gereken önemli bir faktör olduğunu önermektedir. Çalışmada alanı 1-22 km^2 arasında değişen farklı tipte (ağırlıklı olarak kaya kayması/çığı, kompleks düzlemsel ve rotasyonel kaya ve moloz kaymaları gibi) toplam 1290 adet kütle hareketi haritalanmıştır. Bu kütle hareketlerinin: (1) akarsu havzalarının üst akaçlama sistemlerini dönemsel veya varlığını halen koruyan set gölleri oluşturarak, dolayısıyla akarsu gradyanını değiştirerek sistemi alüvyal boğulmaya zorlamak, (2) akarsu kanallarını öteleyerek mendereslenmeye ve akarsu gömülmesine neden olmak, (3) taşıma limitli havzalarda yamacı aşınıma karşı korurken, tam tersi taşıma limitli olmayan havzalarda gravitasyonel aşınımın artmasını sağlayarak plato yamaçlarının uzun dönem jeomorfolojisi üzerinde etkili oldukları ortaya konmuştur.

ABSTRACT
Mass movements and surface runoff are the main geomorphic processes controlling the erosion in the northern margin of the tectonically active Anatolian Plateau. In general, the northern margin of the plateau is characterized by extreme orographic precipitation and rapid uplifts in terms of climate and tectonics. Very few studies are available on the dynamic coupling between tectonics, climate, and erosion at the margins of the Anatolian Plateau, although this section of the plateau margin comprises most of the large bedrock landslides compared to other margins which can cause extensive and rapid topographic changes. This study tests the proposed concept that hillslopes adjust to rapid uplift and bedrock incision through an increase in the rate of relief-limiting landsliding rather than gradual slope steepening by investigating the relationship between mean local relief, which I take to be a proxy of long-term erosion rates, and the occurrence of 1290 large (>1 km^2) bedrock landslides over an area 260,406 km^2 in the northern margin of the Anatolian Plateau. I found that large landslides have concentrated in three main zones and two of these peak areas of landsliding corresponds to the steepest 6% slope of the topography, where relief is close to its proposed upper strength limit. However, it has been presented that the other incompatible area is mainly located within the deformation zone of North Anatolian Fault, suggesting that the seismic shaking should be considered as an important factor, irrespective of whether threshold

hillslopes have developed or not. In the study, a total of 1290 mass movements were mapped in different types (mainly rock slides/avalanches, complex planar rocks and debris slides) ranging from 1-22 km^2. Furthermore, this study shows that the large bedrock landslides able to disturbed the river systems and can change the rivercourse and network systems from meandering to braided channels (1) they are capable to limit sediment dynamics (2) large bedrock landslides are effective on the long-term geomorphology of the plateau slopes by increasing the gravitational erosion while protecting against erosion and vice versa (3).

GRAFİK ÖZET/ *GRAPHICAL ABSTRACT:*



Şekil: Çalışmada haritalanan heyelanların dağılımı, yoğunluğu ve ortalama topoğrafik röliyef ile olan ilişkisi. **(A)** Türkiye Makro Yerşekilleri haritası. Makro yerşekilleri: (1) Ovalar; (2) Orta-yükseltideki ovalar; (3) Yüksek ovalar; (4) Alçak alanlar; (5) Engebeli alçak alanlar; (6) Platformlar; (7) Alçak platolar; (8) Orta- yükseltideki platolar; (9) Yüksek platolar; (10) Çok yüksek platolar; (11) Engebeli alanlar; (12) Alçak dağlar; (13) Orta- yükseltideki dağlar; (14) Yüksek dağlar; (15) Çok yüksek dağlar. **(B)** Heyelan yoğunluğu ve yoğunluğun yüksek olduğu üç ana bölge (numaralarla ifade edilmiştir). Burada sarı ile gösterilen çizgi İç Anadolu Platosu'nun ve beyaz renkle gösterilmiş çizgi Doğu Anadaolu Platosu'nun kuzey kenarını ifade etmektedir. **(C)** Heyelan hacmi ve ortalama topoğrafik röliyef arasındaki ilişki. Mavi renkle ile ifade edilen çizgi çalışama alanındaki toplam kümülatif topoğrafik röliyefi ifade eder.

Figure: *(A) Macro landforms : Plains (1), Mid-altitude plains (2), Lowlands (4), Rugged lowlands (5), Platforms (6), Low (7) and mid-alitude plateaus (8), High (9) and very high plateaus (10), Hills (11), Low*

(12) and mid-altitude mountains (13), High (14) and very high mountains. ***(B)*** *Landslide density map of the study area. Note that the distribution of large landslides (>10^6 m^3) have concentrated in three main zones. First and second areas are located in the margins of the Central Anatolian Plateau (CAP) and the third area is located Eat Anatolian Plateau. The yellow and white line donetes CAP and EAP margins, respectively.* ***(C)*** *Relationship between mean local relief and landslide volume (grey diamonds with 1σ bars). Blue curve is sum of cumulative distributions of relief in northern margins of the plateaus.*

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

PALEO-HİDROLOJİK DENGE MODELİ KULLANARAK HOLOSEN'DE NİCEL YAĞIŞ TAHMİNLERİ (SİMAV GRABENİ, BATI ANADOLU)

QUANTITATIVE HOLOCENE PRECIPITATION ESTIMATION BASED ON PALEO-HYDROLOGICAL BALANCE MODEL (SİMAV GRABEN, WESTERN ANATOLIA)

Faruk Ocakoğlu[1], Catherine Kuzucuoğlu[2], Aydın Akbulut[3]

[1] Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 26480, Eskişehir
[2] Fiziki Coğrafya Laboratuvarı, CNRS, 195 Meudon cedex, Fransa
[3] Hacettepe Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, 06800 Ankara
E-posta: focakoglu@gmail.com

ÖZET

Simav Grabeni'nde (Kütahya, Batı Anadolu) havza ortasında bir sondaj ile havza kenarındaki derin bir hendekteki sediman örneklerinin sedimantolojisi ve çoklu-iklim göstergeleri incelenmiş ve radyokarbon kronolojisi belirlenmiştir. Kapalı bir hidrolojik sistem içinde, ortaya çıkarılan göl seviye değişimlerine karşılık gelen yıllık yağış değerleri bir paleo-hidrolojik denge modeli vasıtasıyla tahmin edilmiştir. Sedimantolojik incelemelerimiz, en Geç Pleyistosen boyunca kuru olan çöküntü alanının Holosen başında yağış artışı ile sığ bir bataklık ortamından giderek derinleşen bir göl haline geçtiğini göstermektedir. Havza kenarı hendek kaydının sedimantolojisi havza içine doğru kolüvyal kama ilerlemeleri ile tipik şu 5 kurak dönem ile aralardaki daha yağışlı dönemlerin varlığını göstermektedir: BC 3024-BC 4168, BC 2027-BC 1974, BC 826-BC 450, BC 400-BC 287, BC 250-AD 890, AD 1850-günümüz. Geçmişteki nicel yağış tahminleri için GIS tabanlı bir paleo-hidrolojik denge modeli kurulmuştur. Model için kritik olan süzülme değerleri DSİ tarafından 1979-1993 yılları arasında havzayı kateden ana dere üzerindeki akış gözlemlerine dayandırılmıştır. Havza kenarındaki hendekte gözlenen kıyı çizgisi çökellerinin ölçülen hassas kotları -radyokarbon kronolojisi ile birlikte- geçmiş göl seviyelerini, dolayısıyla geçmiş göl suyu hacmini belirlemek için kullanılmıştır. Paleo-hidrolojik denge modelimiz, geç Pleyistosen'de yıllık yağışın 200 mm'nin altında olduğunu, ancak BC 6000'e doğru 400 mm'ye yükseldiğini göstermektedir. Hesaplamalarımıza göre belirlenen kurak dönemlerde yıllık yağış daima 400 mm'nin altındadır; ancak göl hiç kurumadığından bu değer 150-200 mm'den fazla olmalıdır. Bütün Holosen boyunca en yüksek göl seviyesi AD 1000 ile 1850 arasında gerçekleşmiş, göl suları Holosen'de ilk kez taşarak graben dışına akmıştır. Bu durum yerel halkın şahitliği ile örtüşmektedir. Bu zamanda yıllık yağış 800 mm'ye kadar çıkmış olmalıdır.

ABSTRACT

We studied the sedimentology and multi-proxy climate records of the sediments in a basin-margin trench and a core in the basin center, and defined their radiocarbon chronology in the Simav Graben, W Anatolia. The recovered lake level fluctuations in a closed hydrologic system enabled us to estimate average annual precipitations based on a paleo-hydrological balance model. Our sedimentological investigations demonstrated that the graben floor, which was dry during LGM, evolved to a peatland and then a relatively deep lake in the course of increasing precipitation by Early Holocene. Trench record in the western basin margin showed the presence of the following 5 dry periods which are characterized by colluvial wedge development basinward, and the intervening warmer periods: BC 3024-BC 4168, BC 2027-BC 1974, BC 826-BC 450, BC 400-BC 287, BC 250-AD 890, AD 1850-Recent. We constructed a GIS-based paleo-hydrological balance model to figure out quantitative precipitation estimates. The infiltration values, which are the most crucial for the model performance, were determined from the monthly discharge measurements of the main trunk crossing the basin. The high-resolution measurements of the elevations of lake margin facies together with radiocarbon chronology enabled the knowledge of the past lake levels, i.e. the past lake volumes. Our paleo-hydrological balance model indicates that the annual precipitation was below 200 mm during LGM, and gradually raised to 400 mm toward BC 6000.

Our calculations suggest that the drier periods we figured out received <400 mm of annual precipitation, but the precipitation was eventually >150-200 mm since the lake never dried out in the Holocene. The Simav Lake experienced the highest levels between AD 1000-AD 1850, when the lake water naturally flooded outward. This fact is confirmed by the eyewitness of local people. At that time the average annual precipitation was above 800 mm.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

HAZAR GÖLÜ'NDE, DOĞU ANADOLU, TÜRKİYE, GEÇ PLEYİSTOSEN-HOLOSEN PALEOİKLİM VE SU SEVİYESİ DEĞİŞİMLERİ

LATE PLEISTOCENE-HOLOCENE PALEOCLIMATE AND WATER LEVEL CHANGES IN LAKE HAZAR, EASTERN ANATOLIA, TURKEY

Kürşad Kadir Eriş[1], Sena Akçer Ön[2], M. Namık Çağatay[1], Zeki Bora Ön[2]

[1]*İstanbul Teknik Üniversitesi, Maden Fakültesi-EMCOL, Ayazağa, 34469, İstanbul*
[2]*Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 48000, Muğla*
E-posta: erisku@itu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışma, sismik ve iki piston karotunda çoklu-parametre verilerini kullanarak üçüncü denizel izotop dönemi (MIS-3)'ne kadar Hazar Gölü'ndeki iklim ve su seviyesi değişimlerini ortaya çıkarmayı ilk defa amaçlamıştır. Karotlarda radyokarbon yaşlara sahip kronostratigrafik birimler ile karşılaştırılan sismik birimlerin uyarlanması sayesinde G.Ö.60 bin yılına kadar çökelmiş sedimanter birimlerin kronolojik olarak tartışılmasını sağlamıştır. Bu birimlerin her biri göl seviyesi salınımlarından dolayı farklı hidrolojik ve sedimanter işlevlere maruz kalmıştır. En derin karota ait çoklu-parametre verileri G.Ö.48-29 kal bin yılları arasında oldukça değişken iklimsel salınımlarının olduğunu göstermektedir. MIS-2'nin başlangıcı G.Ö 29-23 kal bin yılları arasında hâkim olan -90 m'deki düşük göl seviyesine eşlik etmektedir. MIS-2'nin daha sonraki evresinde (G.Ö 23 bin kalibre yılından sonra) evaporasyon/yağış MIS-3'ün büyük bir kısmına göre daha yüksek olduğundan göl seviyesi de nispeten daha yüksektir. Doğu Anadolu'daki birçok göl kayıtlarına uyumlu olarak, Hazar Gölü'nde Genç Kurak dönemi (YD) soğuk ve kuraktır ki bu özellikle µ-XRF Ca/Ti verisi ile belirlenmektedir. YD döneminde düşük göl seviyesini G.Ö 11.7 kal bin yılında yüksek yağış oranından dolayı Holosen transgresyonu takip etmektedir. Karotta karasal kırıntı girdi göstergesi olan verilere dayanarak erken Holosen süresince gölde maksimum yağış G.Ö. 10.1 ila 9.3 kal bin yılları arasında belirlenmiştir. Hazar Gölü'nde orta Holosen uzun kurak dönemlerce etkin olan yüksek salınımlı iklim değişimlerine eşlik etmiştir. Geç Holosen'deki genel ılıman iklim eğilimi etkin kurak dönemlerce kesikliğe uğratılan göl seviyesi yükselimlerine yol açmıştır.

ABSTRACT

This study, using seismic and multi-proxy data obtained from two piston cores, contains the first attempt to document the climate and lake level changes in Lake Hazar extending until marine isotope stage-3 (MIS-3). Adjustment of seismic units correlated with the radiocarbon-dated chronostratigraphic units in the cores provides a basis for a chronological discussion of sedimentary units deposited until 60 cal ka BP. Each sedimentary unit subjects to distinctive hydrological and sedimentological processes due to fluctuating lake level. The multi-proxy data from the deepest piston core indicates a highly variable climatic oscillations during ca. 48-29 cal ka BP. The onset of MIS-2 is accompanied by a maximum lake level lowstand at ca. −90 m prevailed in Lake Hazar during 29-23 cal ka BP. In the later period of MIS-2 (after 23 cal ka BP), the lake level was comperatively high, since evaporation/precipitation was still higher than the most of MIS-3. In consistent to the previous lake records from the east Anatolia, the Younger Dryas (YD) period in Lake Hazar was cold and dry that is chiefly marked by the µ-XRF Ca/Ti data. The lowstand lake level during the YD was followed by the Holocene transgression at 11.7

cal ka BP due to increased precipitation. During the early Holocene, a maximum precipitation in the lake is documented between 10.1 cal ka BP and 9.3 cal ka BP based on the detrital-input proxies in the core. The middle Holocene in Lake Hazar is accompanied by highly fluctuated climate conditions dominated by longer dry intervals. The general wet climate trend during the late Holocene gave rise to lake level rises that were interrupted by short decreases due to intense dry climates.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

EURO-CORDEX PROJEKSİYONLARINA GÖRE ETEZYENLERİN GELECEĞİ

FUTURE OF THE ETESIANS ACCORDING TO EURO-CORDEX PROJECTIONS

Yasemin Ezber[1] ve Ömer L. Şen[1]

[1] *İTÜ Avrasya Yer Bilimleri Ensitiüsü, 34469, İstanbul*
E-posta: ezber@itu.edu.tr

ÖZET

Etezyen rüzgarlar, yaz ayları boyunca (Haziran, Temmuz ve Ağustos) Ege Denizi üzerinden doğu Akdeniz'e doğru sürekli kuzeyden esen rüzgarlardır. Bu çalışmada ilk olarak, Etezyen rüzgarların 1981-2000 referans periyodu için Temmuz-Ağustos desenine odaklanıp, tarihsel EURO-CORDEX Bölgesel İklim Modellerinin (BİM) performansını ERA-Interim veri seti ile karşılaştırarak değerlendirdik. İkincil olarak, gelecekteki iki periyot; 2041-2060 (yüzyılın ortası) and 2081-2100 (yüzyılın sonu) için Etezyen rüzgarlarının karakteristiklerindeki değişiklikleri inceledik. Bu çalışmada, günlük yere yakın kuzeyli rüzgar verisine EOF analizi uygulanılmıştır. İlk EOF modu toplam değişkenliğin %43.6'sını açıklamaktadır ki bu da referans periyot için Etezyen rüzgarlarının şiddetini ifade etmektedir. Bu yüzden, başka herhangi bir EOF analizine gerek duymaksızın bütün periyotları kapsayacak şekilde Etezyen rüzgarın değişimini araştırmak için bir indeks geliştirilmiştir ve bu indeks kullanılarak yer ve yukarı seviye değişkenlerine (kuzeyli rüzgar, ortalama deniz seviyesi basıncı ve 500hPa jeopotansiyel yüksekliği) bileşen analizi uygulanmıştır. Sonuçlar, BİM'lerin deniz seviyesi basıncı benzetimlerinde iyi bir performansa sahip olduğunu, dolayısıyla Etezyen rüzgarlar için de performasın iyi olduğunu göstermiştir. Ancak, BİM'lerden elde edilen rüzgarlar ERA-Interim'den elde edilen rüzgarlardan daha zayıftır. Referans periyoda göre yüzey basınç gradyanında meydana gelen artış nedeniyle yüzyılın ortası ve yüzyılın sonu için Etezyen rüzgarların şiddetinde bir artış öngörülmektedir.

ABSTRACT

Etesian winds blow persistently from northerly direction over Eastern Mediterranean (EM) along the Aegean Sea during summer months (June, July and August). Focusing on July-August (JA) pattern of the Etesians between 1981 and 2000 as a reference period, we first evaluated the performance of historical EURO-CORDEX Regional Climate Models (RCMs) using ERA-Interim dataset in this study. Secondly, we assessed the changes in the characteristics of the Etesian winds for two future periods; 2041-2060 (mid-century) and 2081-2100 (end of the century). In this study, we applied EOF analysis to daily ERA-interim near surface northerly wind data. First EOF mode explains 43.6% of total variance, and it most likely shows the intensity of the Etesian winds for the reference period. Therefore, we developed an index to examine the changes in the Etesians without a need for EOF analysis for every period, and using this index we carried out composite analysis for both surface and upper level variables: northerly wind at 10 m, mean sea level pressure and geopotential height at 500 hPa. The performance of the RCMs was fairly well in simulating the sea level pressure, therefore the Etesian winds over the Aegean Sea were reproduced satisfactorily. However, strength of the winds from the RCMs was somewhat weaker than those from the ERA-Interim. The projections indicate that the Etesians will become stronger in the mid and end of the century with respect to the reference period due to the increase in pressure gradient at the surface.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

3.2 (BİN YIL) OLAYININ İÇ ANADOLU YERLEŞMELERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: KÜLTEPE (KAYSERİ) ÖRNEĞİ

THE EFFECTS OF 3.2 (KA) EVENT ON THE CENTRAL ANATOLIA SETTLEMENTS: KÜLTEPE (KAYSERİ) EXAMPLE

Aziz Ören[1], Uğur Doğan[2], Çetin Şenkul[1], Warren J. Eastwood[3], Fikri Kulakoğlu[4]

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, 32260 Isparta*
[2]*Ankara Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, 06100 Ankara*
[3]*University of Birmingham, Earth and Environmental Sciences, B15 2TT Birmingham*
[4]*Ankara Üniversitesi, Arkeoloji Bölümü, 06100 Ankara*
E-posta: azizoren@sdu.edu.tr

ÖZET

Anadolu'daki yerleşmelerde gerçekleşen ani ve senkronize kesintiler bu durumun sebeplerinin araştırılmasına neden olmuştur. Özellikle Geç Tunç Çağı'nda meydana gelen ve devletlerin yıkılmasıyla sonuçlanan karanlık dönem, sosyal kriz ve özellikle iklimsel değişimlere bağlanmaktadır. Şimdiye kadar Anadolu'da gerçekleştirilen çok sayıdaki paleoekolojik çalışma 3.2 (bin yıl) olayının Anadolu ve çevresinde senkronize olarak gerçekleştiğini göstermiştir. İç Anadolu'da Erciyes Dağı kuzeydoğusunda, arkeolojik kayıtlara göre G.Ö. 5500'de kurulan Kültepe/Kaniş ören yeri, G.Ö. 3700-2800 arasında yerleşmede uzun dönemli bir kesinti yaşamıştır. Bu çalışma yerleşmedeki bu kesinti döneminin olası sebeplerini tespit etmeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle, Kültepe yerleşmesinin 6 km güneybatısındaki Engir Gölü'nden toplamda 717 cm uzunluğunda sediman karotları alınmış ve yaş verileri radyokarbon AMS yöntemiyle elde edilmiştir. Bu karotlar üzerinde fosil polen analizleri gerçekleştirilerek araştırma sahasında meydana gelen vejetasyon değişimleri ve arazi üzerindeki antropojenik etkiler belirlenmiştir. Ayrıca göl havzasında meydana gelen değişimler sedimanlar üzerinde gerçekleştirilen Troels-Smith ve Loss-on-ignition analizleri yöntemiyle belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, G.Ö. 4000'de sahada tarım ve hayvancılık faaliyetleri başlamış ve bu dönem G.Ö. ~3200'de aniden sona ermiştir. Verinin bu kısmındaki yaş verileri ve polen verisindeki ani ve hızlı değişimler burada uzun bir hiyatüs olabileceğini ortaya koymaktadır. Bu hiyatüsün, G.Ö. 3.2 (bin yıl) de yaşanan kuraklık nedeniyle gerçekleşmiş ve yerleşmelerin terkedilmesini tetiklemiş olabileceği öngörülmektedir. Bu öngörü, Nar Gölü ve Tecer Gölü'nde gerçekleştirilen çalışmalarla da desteklenmektedir. Sediman ve fosil polen analizleri ışığında 3.2 (bin yıl) olayının araştırma sahasındaki varlığı, nasıl gerçekleştiği, bunun olası etkileri ve Kültepe'deki kesinti ile ilişkisi çerçevesinde nasıl bir ortamsal rekonstrüksiyon yapılacağı tartışmaya açılmıştır.

ABSTRACT

Sudden and synchronous interruptions in the settlements in Anatolia caused the investigation of the reasons of this situation. The dark period, especially in the Late Bronze Age and resulting in the collapse of the states, is linked to the social crisis and especially the climatic changes. Numerous palaeoecological studies carried out in Anatolia as far as the present have shown that the 3.2 (ka) event takes place synchronously in and around Anatolia. According to the archaeological record, in the north-east of Mount Erciyes in Central Anatolia, Kültepe/Kaniş settlement founded in 5500 BP, the settlement experienced a long period of interruption between 3700-2800 BP. This study aims to identify possible causes of this period of interruption in settlement. For this reason, a total of 717 cm sediment cores were taken from Engir Lake, 6 km south-west of Kültepe settlement, and the ages was obtained by Radiocarbon AMS method. Fossil pollen analysis have been carried out on these cores to determine vegetation changes and anthropogenic effects on the land. In addition, changes occurring in the lake basin were determined by means of Troels-Smith and Loss-on-ignition analysis on the sediments. According to the findings, agricultural and livestock activities started in Kültepe in 4000 BP and this period suddenly was ended at

~3200 BP. The sudden and rapid changes in age and pollen data in this part of the data reveal that there may be a long hiatus here. It is foreseen that this hiatus was caused by the drought that occurred at 3.2 (ka) and could have triggered the abandonment of settlements. This foresight is also supported by the studies carried out in Nar Lake and Lake Tecer. In the light of the sediment and fossil pollen analysis, it has been argued that will be carry out a how environmental reconstruction within the frame of the existence of 3.2 (ka) event in the research area, how it is occurred, its possible effects, and the relationship with the interruption in Kültepe.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

YÜKSEK RAKIMLI ULUDAĞ BÖLGESİNİN HOLOSEN'DEKİ VEJETASYON DEĞİŞİKLİKLERİ: ULUDAĞ AYNALI GÖLÜ'NDEN İLK SONUÇLAR

VEGETATION CHANGES DURING THE HOLOCENE IN THE HIGH ALTITUDE ULUDAĞ REGION: PRELIMINARY RESULTS FROM LAKE ULUDAĞ AYNALI

Iliya Bauchi Danladi[1], Sena Akçer-Ön[1], Thomas Litt[2]

[1] *Muğla Üniversitesi, Mühendislik Fak., Jeoloji Müh. Bölümü,48000 Muğla*
[2] *Steinmann Institute for Geology, Mineralogy, and Paleontology, University of Bonn, Nussallee 8, 53115 Bonn, Germany*
E-posta: iliyadbauchi@yahoo.com

ÖZET
Paleovejetasyonun değişimi, geçmiş iklim çeşitliliğinin belirlenmesinde kullanan iyi bir belirteçtir (proxy). Bu çalışma kapsamında, Uludağ Aynalı Göl'den 650 mm uzunluğunda gravite karot alınmış ve 10 mm aralıklarla polen tür tayini yapılmıştır. Aynalı Göl, Uludağ (KB Anadolu) zirvesinde bulunan buzul gölüdür ve 2310 m rakımına sahiptir. Karotun litolojisine bakıldığında, koyu ile açık renkli zeytin yeşili siltli çamur arasında değişmekte ve 200 mm'de koyu kahve rengi bant görülmektedir. 550-450 mm arasında soğuk-kurak ortamlardaki ağaçların arttığı gözlemlenmiştir. Bunu takiben, 450-350 mm arasında kurak ortamı simgeleyen ağaçların arttığı görülür. 350-300 mm arasında yine soğuk-kurak dönemini işaretleyen ağaçların geliştiği gözlemlenmiştir. Daha sonra, 300-200 mm arasında step vejetasyonun (Örneğin; Meşe ağacı) arttığı gözlenmiştir. 200-100 mm arasında kurak döneminin ağaçları artmıştır. En son olarak Çam ve Göknar ağaçları 100-0 mm arasında yaygın olarak görülmüştür.

ABSTRACT
Paleovegetational Changes are good proxies in deciphering past climate changes. Here we utilized evidence from pollen concentrations at 10 mm intervals in a single gravity sediment core (650 mm long) in Lake Uludağ Aynalı. The Lake Uludağ Aynalı is a glacial lake located in the Uludağ Mountain (NW Anatolia) at an elevation of 2310 m asl. The lithology of the core comprises of intercalations of dark and light olive green silty mud with a dark brown band at 200 mm. Pollen percentages of cold-deciduous trees increased between 550-450 mm. This is followed by increase in percentages of deciduous trees between 450-350 mm. Cold-deciduous trees increased between 350-300 mm. This is followed by increase in percentages of Steppe vegetation (e.g. Quercus) between 300-200 mm. Between 200-100 mm, the dominant trees are deciduous. *Pinus* and *Abies* dominated the steppe vegetation between 100-0 mm.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

TÜRKİYE'DE SON BUZUL DÖNEMİ KALICI KAR SINIRLARININ KÜTLE DENGESİ MODELİ İLE BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF LAST GLACIAL EQUILIBRIUM LINE ALTITUDES OF TURKEY BY GLACIAL MASS BALANCE MODEL

Savaş Gündüz[1] , Adem Candaş[1,2], Mehmet Akif Sarıkaya[1]

[1] *İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 34469, İstanbul*
[2]*İstanbul Teknik Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü, İstanbul*
E-posta: gunduzs16@itu.edu.tr

ÖZET

Türkiye orta enlemlerde yer alan yüksek topografyaya sahip bir ülkedir. Bu özelliği ile diğer bölgeler kadar olmasa da güncel ve eski buzul barındırması açısından iyi bir potansiyele sahiptir. Türkiye'nin güncel ikliminde buzullar geniş bir yer kaplamazken, Türkiye jeomorfolojisine bakıldığında buzulların geçmişte daha geniş alanlar kapladığı anlaşılmaktadır. Buzullar ise iklim değişiklikleri için en yaygın kullanılan göstergelerdendir. Buzullar için yıllık kalıcı kar yüksekliklerinin uzun yıllar ortalaması olan denge hattı yüksekliği (Equilibrium Line Altitude: ELA) ile iklim arasında yakın bir ilişki vardır. Bu çalışmada Türkiye'nin buzullaşma geçirmiş başlıca dağlık alanlarında Son Buzul Dönemi kalıcı kar sınırı kütle dengesi modeli ile belirlenmiştir. Türkiye'de toplam 27 buzul bölgesi üzerinde çalışılmış, tüm bölgelere ait WorldClim'den elde edilmiş aylık sıcaklık ve yağış verileri kullanılarak, pozitif dereceli günler modeliyle yıllık erime (*ablation*), yağışın sıfırın altındaki sıcaklıklarda kar olarak düşeceği varsayılarak ise yıllık birikme (*accumulation*) değerleri Matlab programı kullanılarak hesaplanmıştır. Bu iki değer arasındaki farktan da yıllık kütle dengesi bulunmuştur. Simülasyonlar iki farklı durum için çalıştırılmıştır. Birincisinde yağış günümüz koşullarıyla aynı olmak üzere sabit tutulmuş, sıcaklık -8^{o}C ile -12^{o}C arasında azalacak şekilde değiştirilmiştir. İkincisinde ise sıcaklık sabit tutulmuş (-10^{o}C), yağış günümüze göre daha kuraktan (%25 kurak), daha yağışlı (25% yağışlı) koşullara doğru değiştirilmiştir. Toplam altı farklı senaryoya göre Türkiye dağlarında olması gereken ortalama kalıcı kar sınırı hesaplanmış ve daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırılmıştır.

ABSTRACT

Turkey is a mid-latitude country located with a relatively high topography. With this feature, it has a good potential in terms of modern and past glacial accommodation, albeit not as much as other regions. In the current climate of Turkey, glaciers do not occupy large areas but it is understood that paleoglaciers covered larger areas in the last glacial stage according to the earlier studies. There is a close relationship between climate and equilibrium line altitude (ELA) of a glacier, which is the average annual snowfall in a region for many years. Glaciers are the most commonly used indicators for climate change. In this study, the Last Glacial stage glaciations in Turkey's mountains' equilibrium line altitudes were determined by a mass balance model and compared with previous studies. In total, 27 glacial areas have been studied. Using the monthly temperature and precipitation data obtained from WorldClim, annual ablation was calculated by positive grade day model and annual accumulation were calculated assuming that precipitation falls as snow at temperatures below zero. Calculations made by an in-house Matlab program. Annual mass balances were found with the difference between these two values. The simulations for the last glacial period were firstly done with the precipitation was kept the same as the present conditions, and the temperature was changed between -8^{o}C and -12^{o}C. In the second case, the temperature was kept constant (-10^{o}C lower than today), the precipitation was changed from drier (%25 drier) to rainier (%25 wetter) conditions. Accordingly, the last glacial paleo-equilibrium line altitudes in Turkey were calculated and compared with earlier studies.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

JEOMORFOLOJİK GÖZLEMLERİN JEODİNAMİK MODELLERLE KARŞILAŞTIRILMASI

RECONCILING GEOMORPHOLOGICAL OBSERVATIONS WITH GEODYNAMICAL MODELS

Oğuz Hakan Göğüş

İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 34469, İstanbul
E-posta: goguso@itu.edu.tr

ÖZET
Jeomorfolojik araştırmalar, And dağları, Tibet platosu ve Anadolu'da tespit edilen ortalama 1 km'lik topoğrafik yükselmenin 3-10 milyon yıl arasında değiştiğine dikkat çekmişlerdir. Jeolojik zaman çerçevesinde bu göreceli olarak hızlı bir süreçtir ve ayrıca, yükselme levhaların yatay yönde sıkışmasından çok düşey kuvvetlerin etkisinde gelişmiş olduğu iddia edilmektedir. Özetle, büyük ölçekli morfolojik-topoğrafik değişimler (platolar ve çöküntü alanları) derindeki manto'nun hareketinden-dinamiğinden kaynaklı olabilir. Bu çalışmada, jeodinamik sayısal deneyler (hesaplar) çalışmaları yardımıyla yeryüzeyi-manto etkileşimine dair modeller sunulacaktır. Sayısal deneyler (modeller) temel fiziksel yasaların kullanıldığı yaklaşımlar üzerine kurulmuştur. Örneğin, derinden yüzeye doğru yerkabuğunun ısınması, yoğunluk farkları sebebiyle yeryüzünün derinleşmesi veya yükselmesidir. Modeller bize çok anlamlı sonuçlar sunabilir ve her deney gibi bazı önermeler içerir. Modellerin yeryüzüne uygunluğunu tartmak için jeomorfolojik ve jeolojik verilerle karşılaştırmalar yapmak zaruridir, uygun olmayan modeller elenmelidir. Bu bakış açısıyla gelecekte yapılabilecek çok disiplinli çalışmaların ilk adımları atılabilir.

ABSTRACT
Geomorphological evidence from the Andean, Tibetan and the Anatolian plateaus suggest that the surface may attain at least 1 km of elevation in 3-10 Myrs. This is relatively rapid in terms geological timescale and it has been suggested that vertical forces rather than plate-shortening -squeezing of the lithospheric plates- may drive the unique condition for such uplift. Therefore, the large-scale morphological characteristics of the earth's surface (represented by plateaus and basins) may be controlled by deep (dynamic) effects. In this presentation, by showing computational based geodynamic experiments, an attempt will be made to explain how deep coupled crust-mantle effects can control the vertical displacements on the surface. Experiments contain fundamental physical approximations that are useful to understand how the earth's heat is transferred to the surface and varying density of the lithospheric plates control the sinking/uprising of the surface. While models can provide satisfying predictions in physical sense, the validity of the models can only be addressed through comparing them with observations. As such, geomorphological and geological data may play a key role in that aspect and future studies should complement each other to describe a better explanation for both regional and large-scale variation of the earth's surface.

TURQUA
Türkiye Kuvaterner Sempozyumu

KUZEY VE BATI ANADOLU ALINMIŞ SEDİMANTER KUVARS VE FELDSPAT MİNERALLERİNİ KULLANARAK FARKLI LÜMİNESANS TARİHLENDİRME PROTOKOLLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF SEVERAL LUMINESCENCE-DATING PROTOCOLS FOR GEOLOGICAL DATİNG STUDIES USING VARIOUS SEDIMENTARY QUARTZ AND FELDSPAR SAMPLES FROM NORTH AND WESTERN ANATOLIA REGION

Eren Şahiner[1], Hümeyra Gür[1], M. Korhan Erturaç[2], Georgios Polymeris[1], Niyazi Meriç[1]

[1] *Ankara Üniversitesi, Nükleer Bilimler Enstitüsü, Lüminesans Tarihlendirme Araştırma Laboratuvarı, 34000 Ankara*

[2] *Sakarya Üniversitesi, Fen Edebiyat Fak., Coğrafya Bölümü, 54187 Sakarya*

E-posta: sahiner@ankara.edu.tr

ÖZET

Kızılötesi uyarımlı lüminesans (IRSL) ve optik uyarımlı lüminesans (OSL), retroperspektif dozimetri ile kristallerin tuzak-yük yapı özelliklerinin araştırıldığı çalışmaların yanısıra doğal ve antropojenik sedimanter örneklerin depolanma tarihlerinin belirlenmesinde son derece önemli rol oynamaktadır. Bu amaçla son yıllarda yapılan ve sayıları hızla artan çalışmalarla, kuvars ve feldspat mineralleri ana araştırma materyalleri olup, bu minerallerden farklı uyarım modları (teknikleri) birlikte kullanılarak lüminesans yönteminin uygulama sahaları genişletilmektedir. Lüminesans teknikleri ile tarihlendirme çalışmalarının başarısı, hedef kristallerin fiziksel özelliklerine, jeolojik kökenlerine ve depolanma ortamına doğrudan bağlıdır. Bu anlamda, her bir bölge ve örneğin başarı ile tarihlendirilmesi, bilimsel metodolojinin temel prensiplerinin katı bir şekilde uygulandığı, kendine has bir olay incelemesi özelliğindedir. Bu teknikler hızlı bir gelişim içerisindedir. Bu çalışmada, Kuzey ve Batı Anadolu'nun farklı kesimlerinde değişen depolanma ortamlarından, çeşitli jeolojik problemlerin çözümüne yönelik olarak alınan örneklerin lüminesans protokolleri ile tarihlendirme aşamaları örneklerle detaylandırılacaktır. Bu amaçla $pIR_{50}IR_{225}$ protokolü feldspat minerallerine, *hızlı bileşen kuvars OSL* tekniği ve *TA-OSL (Termal-Asistan OSL)* tekniği kuvars minerallerine, postIR-OSL tekniği ise IR sinyaline sahip kuvars minerallerine uygulanmıştır. Ayrıca dekonvolüsyon tekniği kullanılarak lüminesans sinyalleri bileşenlerine ayrıştırılmış farklı bileşenlerin bu tekniklerle yapılan ölçümlere etkisi incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre eşdeğer dozlar incelenen farklı numuneler için yaklaşık 200-1000 Gy aralığındadır. Anormal sönüm düzeltmesi yapılarak feldspat örneklerinden elde edilen IRSL yaşları ile hızlı bileşen kuvars yaşlarının hata hesabı içerisinde uyumlu olduğu gözlenmiştir. Özellikle OSL veya IRSL sinyallerinin analizde kullanılacak sinyal integral bölgelerinin uygun seçilmesinin eşdeğer doz hesaplarında oldukça kritik olduğu gözlenmiştir. Ayrıca son yıllarda geliştirilen milyon yıllar mertebesindeki örneklerin OSL yaş tayinini mümkün kılan TA-OSL tekniği farklı örnekler üzerinde başarıyla test edilmiştir. Bu çalışma, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından 117Y208 kodlu araştırma projesi kapsamında desteklenmiştir.

ABSTRACT

InfraRed stimulated luminescence (IRSL) and Optically stimulated luminescence (OSL) using various stimulation combination techniques have been recognized as significant techniques for retrospective dosimetry applications, comprehending of crystal structures and finally dating of natural and anthropogenic deposits. Quartz and feldspars have become the main target mineral used in dating of especially the late Quaternary sediments and techniques/protocols concerning different stimulation types at various temperatures increases the variety of luminescence dating applications. The success of dating a sedimentary unit by luminescence technique depends on the physical and geological source characteristics of the target mineral and the depositional environment. Therefore a luminescence dating practice can be regarded as a case study to each individual site where the rules of scientific methodology is strictly applied. This practice

is enhancing rapidly with increasing number of applications. This study concerns different approaches for equivalent dose estimation from various locations in western and northern Anatolia Region of Turkey and from different depositional environments. Various luminescence protocols, such as fast component quartz dating, SAR TA-OSL dating for quartz, $pIR_{50}IR_{225}$ dating for feldspars, $postIR_{50}OSL_{175}$ dating for feldspar contaminated quartz minerals. Furthermore, OSL signal characteristics were discussed using deconvolution analysis. Age results of all techniques and protocols yielded equivalent dose values, in the range between 200 and 1000 Gy, indicating results in good agreement, especially for the cases of quartz OSL techniques and fading corrected IR ages of feldspars. Moreover, recently suggested SAR TA-OSL method, which enables dating of Ma aged samples, are examined that takes advantage of signal arising from very deep traps. The work has been funded by independent research grants from TUBITAK (The Scientific and Technological Research Council of Turkey), with project number 117Y208.

DEDEGÖL DAĞI GEÇ KUVATERNER KOZMOJENİK ^{36}Cl BUZUL KRONOLOJİSİ

LATE QUATERNARY COSMOGENIC ^{36}Cl GLACIAL CHRONOLOGY OF MOUNT DEDEGÖL

Oğuzhan Köse[1], M. Akif Sarıkaya[1], Attila Çiner[1]

[1] *İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü, Maslak 34469, Istanbul*
E-posta: koseogu@itu.edu.tr

ÖZET

Batı Toroslar kuşağında yer alan Dedegöl Dağı (2992 m)'nda geçmiş buzul dönemlerine ait çökeller kozmojenik ^{36}Cl izotopu ile tarihlendirilmiştir. Bu çalışmada özellikle Dedegöl Dağı'nın kuzey vadilerindeki buzul jeomorfolojisine ait yapılar incelenmiş ve morenlerden elde edilen kozmojenik ^{36}Cl kronolojileri sunulmuştur. Bu amaçla, Dedegöl Dağı'nın Sayacak, Kisbe ve Karagöl vadilerine ait daha önce yapılan çalışmalardan da yararlanılarak buzul jeomorfoloji haritaları oluşturulmuştur. Güney-Kuzey doğrultusunda uzanan Sayacak ve Kisbe vadilerinde 1600-2000 m yüksekliklerde çok iyi korunmuş yan morenler tespit edilmiştir. Karagöl Vadisi'nde Kisbe ve Sayacak vadilerine benzer şekilde yan morenler 1600-2000 m arasında yer alırken, tümseksi ve cephe morenleri 2200-2400 m arasında tanımlanmıştır. Sayacak Vadisi çıkışında 1700 m civarında, sağ yanal morenlerin arkasına itilen tümseksi morenlerin daha sonraki yüzey süreçleri sonucu deforme olduğu görülmüştür. Dedegöl Dağı'nda toplam 25 örnek üzerinden dört adet buzullaşma dönemi tespit edilmiştir. Moren yaşı verilirken farklı yöntemler (ortalama, en yaşlı örnek v.s.) kullanılmakla birlikte arazi gözlemleri, daha önceki çalışmalar ve elde ettiğimiz sonuçların tutarlılığı açısından bu çalışmada en yaşlı blok yöntemi tercih edilmiştir. Buna göre, Sayacak Vadisi'nden alınan 10 adet örneğe göre en eski buzullaşmanın günümüzden 33.2±3.4 bin yıl önce (LGM: Son Buzul Maksimumu (LGM)-öncesi) geliştiği, LGM dönemi buzullarının ise 20.8±1.8 bin yıl önce oluştuğu belirlenmiştir. Karagöl Vadisi'nde ise buzullar 17.5±1.8 bin yıl ile 15.8±1.6 bin yılları arasında (Geç Buzul) aktifken, en son 12.0±1.0 bin yıl önce morenlerini depolamışlardır. Kisbe Vadisi'nde ise benzer şekilde 12.1±1.1 bin yıl önce buzullar geri çekilmeye başlamışlardır. Özet olarak elde ettiğimiz sonuçlar genel olarak Türkiye ve özelde Batı Toroslar buzullaşmalarıyla uyumlu olup, Dedegöl Dağı'nda daha önce yapılan çalışmalarla benzerlikler göstermektedir. Bu çalışma TÜBİTAK 114Y548 projesi tarafından desteklenmiştir.

ABSTRACT

Depositions of Quaternary glaciations on the Mount Dedegöl (2992 m), located on the western Taurus mountain range were dated by ^{36}Cl surface exposure dating method. Here, we investigated glacial geomorphology and obtained cosmogenic ^{36}Cl ages from moraines in Mount Dedegöl. To achieve this, glacial geomorphology of the northern valleys of the study area were mapped in detail based on earlier studies. Well-preserved lateral moraines (1600-2000 m) in Sayacak and Kisbe valleys were determined. Furthermore, lateral moraines (1600-2000 m), and hummocky moraines (2200-2400 m) were observed in the Karagöl Valley. Near the exit of Sayacak Valley around 1700 m above sea level, hummocky moraines pushed by later glaciers have been deformed by surficial processes. Four glaciations were determined on Sayacak, Kisbe and Karagöl valleys of the Mount Dedegöl based on 25 cosmogenic surface samples. While different methods (mean, oldest samples, etc.) are used to give moraine ages, we preferred the oldest block method in this study in terms of consistency of the field observations, previous studies in the mountain and the results we obtained in different valleys. According to 10 samples taken from Sayacak Valley, the oldest glaciation was developed 33.2±3.4 ka ago (Pre-LGM-Last Glacial Maximum) and LGM glaciers were occurred 20.8 ± 1.8 ka ago. In Karagöl Valley, glaciers were active 17.5 ± 1.8 ka and 15.8 ± 1.6 ka (Late Glacial) ago, then they retreated and deposited moraines again 12.0 ± 1.0 ka ago. Similarly, in the Kisbe Valley 12.1 ± 1.1 ka ago, glaciers started to retreat. In summary, our results are consistent with glaciations in elsewhere in Turkey, and particularly with the previous studies in the Mount Dedegöl. This study was supported by TÜBİTAK 114Y548 project.

TEPECİK-ÇİFTLİK HÖYÜĞÜNDE YERLEŞİM TARİHÇESİNİN LÜMİNESANS YÖNTEMİ İLE ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATING THE CHRONOLOGY OF THE TEPECİK-ÇİFTLİK PREHISTORIC SETTLEMENT USING LUMINESCENCE DATING

Mehmet Korhan Erturaç[1], Hilal Okur[1], Eren Şahiner[2], Yasin Gökhan Çakan[3], Niyazi Meriç[2], Erhan Bıçakçı[3]

[1] *Sakarya Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, 54187 Sakarya*

[2] *Ankara Üniversitesi, Nükleer Bilimler Enstitüsü, Nükleer Bilimler Enstitüsü, Lüminesans Tarihlendirme Araştırma Laboratuvarı 06100 Ankara*

[3] *İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü,34459, İstanbul*

E-posta: erturac@sakarya.edu.tr

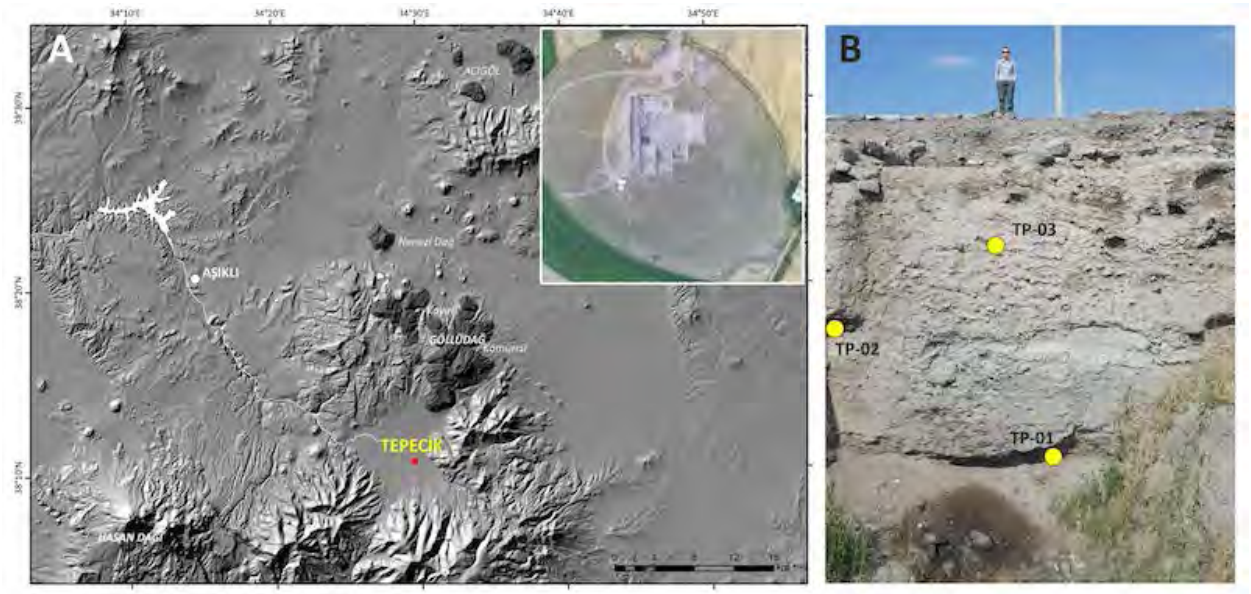
ÖZET

Tepecik-Çiftlik, Orta Anadolu'da bulunan tarihöncesi döneme ait höyük tipi bir yerleşim yeridir. Niğde ili, Çiftlik İlçesi'nde Melendiz-Keçiboyduran-Şahinkalesi ve Göllüdağ volkanları arasında sınırlanan küçük bir ovada yer alan yerleşme, GÖ 9500-7800 yılları arasına tarihlenmektedir. Tepecik-Çiftlik yerleşmesi, 1960'lı yıllarda I. Todd tarafından bilim dünyasına tanıtılmıştır. Höyükte kazı çalışmaları 2000 yılından günümüze T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın izni ile İstanbul Üniversitesi Prehistorya Bölümü önderliğinde yerli ve yabancı üniversitelerden çeşitli araştırmacı ve öğrencilerin katılımıyla oluşan bir ekip tarafından gerçekleştirilmektedir. Çarpıcı ve dinamik bir mimariye sahiplik yapan Tepecik-Çiftlik, Göllüdağ obsidiyen yataklarına en yakın yerleşim yeri olma özelliği ile İç Anadolu Neolitik-Kalkolitik kültürünün evriminin anlaşılması için anahtar bir öneme sahiptir. Höyükte günümüze kadar 8 adet yerleşim tabakası tanımlanmıştır. Melendiz Araştırmaları Projesinin kapsamında yürütülen bu çalışmada, kazının 16-J-K sondajının batı duvarında, yüzeyden 5.1 m derinlikten itibaren sırasıyla 7. Tabakanın tabanına, 5-6. Tabakanın sınırına ve 4. Tabakanın tavan kesimine karşılık gelen dolgu seviyelerinden alınan üç adet lüminesans örneğinin tarihlendirme aşamaları ve sonuçları ile höyüğün yerleşim tarihçesine katkıları sunulacaktır.

ABSTRACT

Tepecik-Çiftlik is a prehistoric settlement in Volcanic Cappadocia, Central Anatolia. The settlement is within the borders of Niğde Province, Çiftlik district, a semi-closed depression surrounded by Melendiz, Keçiboyduran, Şahinkalesi and Göllüdağ volcanics. The settlement history is dated approximately to 7500-5800 BP. The site was discovered by I. Todd in the 1960's and actively excavated by a multi-national and multi-discipline team under the leadership of İstanbul University, Department of Prehistory with the permission of the Ministry of Culture and Tourism of the Turkish Republic since 2000. Tepecik-Çiftlik settlement, with its dynamic and remarkable architecture and its closeness to Göllüdağ obsidian sources, stands as a key location to understand the cultural evolution of Central Anatolian Neolithic and Chalcolithic communities. Until now, there are 8 distinct settlement layers have been identified within the mound. In this study, which is a part of Melendiz Research Project, we will discuss the results of the luminescence dating carried out on three samples within the 16-J-K deep trench of the mound. The samples starts from 5.1 m below the surface and corresponds to base of the 7th layer, in between 5-6th layers and top of the 4th layer.

GRAFİK ÖZET/ *GRAPHICAL ABSTRACT:*



Şekil: A - Tepecik-Çiftlik Höyüğü'nün İç Anadolu'daki konumu, Höyüğün hava fotoğrafı, B - 16 J-K Batı açmasında lüminesans örneklerinin konumları

Figure: *A - The location of Tepecik-Ciftlik prehistoric settlement within central Anatolia, the aerial view of the mound, B- locations of luminescence samples at 16 J-K trench west wall*

KARANFİL DAĞ VE ALADAĞLAR'DA GEÇ KUVATERNER BUZULLAŞMALARI

LATE QUATERNARY GLACIATIONS ON KARANFİL AND ALADAĞLAR MOUNTAINS

Oğuzhan Köse[1], Attila Çiner[1], M. Akif Sarıkaya[1], Cengiz Yıldırım[1]

[1] *İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü, 34469, Istanbul*
E-posta: koseogu@itu.edu.tr

ÖZET

Orta Toroslar'da bulunan ve yaklaşık 800 km^2 alan kaplayan Aladağlar Masifi'nin (37º45' K, 35º15' D), Geç Kuvaterner buzullaşmalarına ait izleri taşıdığı önceki çalışmalardan bilinmektedir. Temelde Mesozoyik yaşlı kireç taşlarından oluşan bu massifin en yüksek noktası Kızılkaya (3771 m) Tepesi'dir. Ana kayanın geçirimli kireçtaşlarından oluşması, buzullaşmalar sonrasında akarsuların gelişmesini engellemiş ve böylece Aladağlar vadilerinde U şekilli vadiler ve morenler çok iyi korunmuştur. Aladağlar'ın 3100-3300 m yüksekliklerinde yer alan Yedigöller Platosu'nun geçmişte büyük bir buzul takkesiyle kaplı olduğu düşünülmektedir. Platonun doğusuna uzanan Hacer Vadisi buzullar tarafından şekilllendirilmiş ve Toroslar'ın en iyi gelişmiş U-şekilli buzul vadilerinden birini oluşturmuştur. Aladağlar'ın batısında yer alan Körmenlik, Maden, Aksu ve Emli vadileriyle doğusunda yer alan Susuz, Kemikli ve Karagöl vadilerinde de iyi korunmuş buzul şekilleri gözlenmiştir. Buna ek olarak Aladağlar'ın hemen güneyinde bulunan Karanfil Dağları (37º36' K, 35º03' D)'nın kuzeydoğuya bakan yamaçlarında aynı şekilde iyi gelişmiş morenler tespit edilmiştir. Bu çalışmada Aladağlar ve Karanfil Dağları'nın buzul jeomorfoloji haritaları tekrar derlenmiş ve ^{36}Cl kozmojenik yüzey tarihlendirmesine yönelik olarak araziden alınan örneklere ait ön sonuçlar sunulmuştur. Yapılan arazi çalışmalarında tarihlendirme yapılacak morenler belirlenmiş, Karanfil Dağları'ndan 20 ve Aladağlar'dan 26 olmak üzere toplam 46 örnek alınmıştır. Bu örneklerin analiz işlemleri devam etmekte olup bu çalışmada ön arazi sonuçları sunulacaktır. Bu çalışma TÜBİTAK 116Y155 projesi kapsamında desteklenmektedir.

ABSTRACT

Aladağlar Massif (37º45' N, 35º15' E), located on Central Taurus Mountains, covers an area of 800 km^2 and shows the evidence of Late Quaternary glaciations. Kızılkaya (3771 m) is the highest peak of Aladağlar and is composed mainly of Mesozoic carbonate rocks. Due to the highly permeable karstic bedrock and poorly developed fluvial systems, many glacial landforms, such as U-shaped valleys and moraines are well preserved in the Aladağlar Massif. Yedigöller Plateau, situated between 3100-3300 m was covered by a major ice cap during the past glaciations. Several glacier tongues derived from this plateau converted fluvial valleys into U-shaped glacial valleys. Well-preserved glacial deposits were also observed in Aladağlar; Hacer, Susuz, Kemikli and Karagöl valleys in the east and Körmenlik, Maden, Aksu and Emli valleys in the west. Glacial geomorphology of Aladağlar and Karanfil Mountains were mapped and moraine boulder samples collected for cosmogenic ^{36}Cl surface exposure dating. We collected 20 samples from Karanfil Mountains and 26 from Aladağlar to assess the timing of paleoglaciations. Here we present the preliminary field observations as samples are still in progress. This work is supported by TÜBİTAK project no: 116Y155.

TARAÇA GELİŞİMİNDE İKLİM VE DENİZ SEVİYESİ DEĞİŞİMLERİ İLE DÜŞEY YÖNLÜ DEFORMASYONUN ETKİLEŞİMİ: SAKARYA NEHRİ'NDEN BİR BAKIŞ

INTERACTION OF CLIMATE, SEA LEVEL CHANGES AND VERTICAL DEFORMATION FORCING THE FLUVIAL TERRACE FORMATION: A VIEW FROM SAKARYA RIVER

Mehmet Korhan Erturaç[1], Eren Şahiner[2], Cengiz Zabcı[3], Cercis İkiel[1], Niyazi Meriç[2]

[1] *Sakarya Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, 54187 Sakarya*

[2] *Ankara Üniversitesi, Nükleer Bilimler Enstitüsü, Lüminesans Tarihlendirme Araştırma Laboratuvarı 06100, Ankara*

[3] *İstanbul Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü,34469, İstanbul*

E-posta: erturac@sakarya.edu.tr

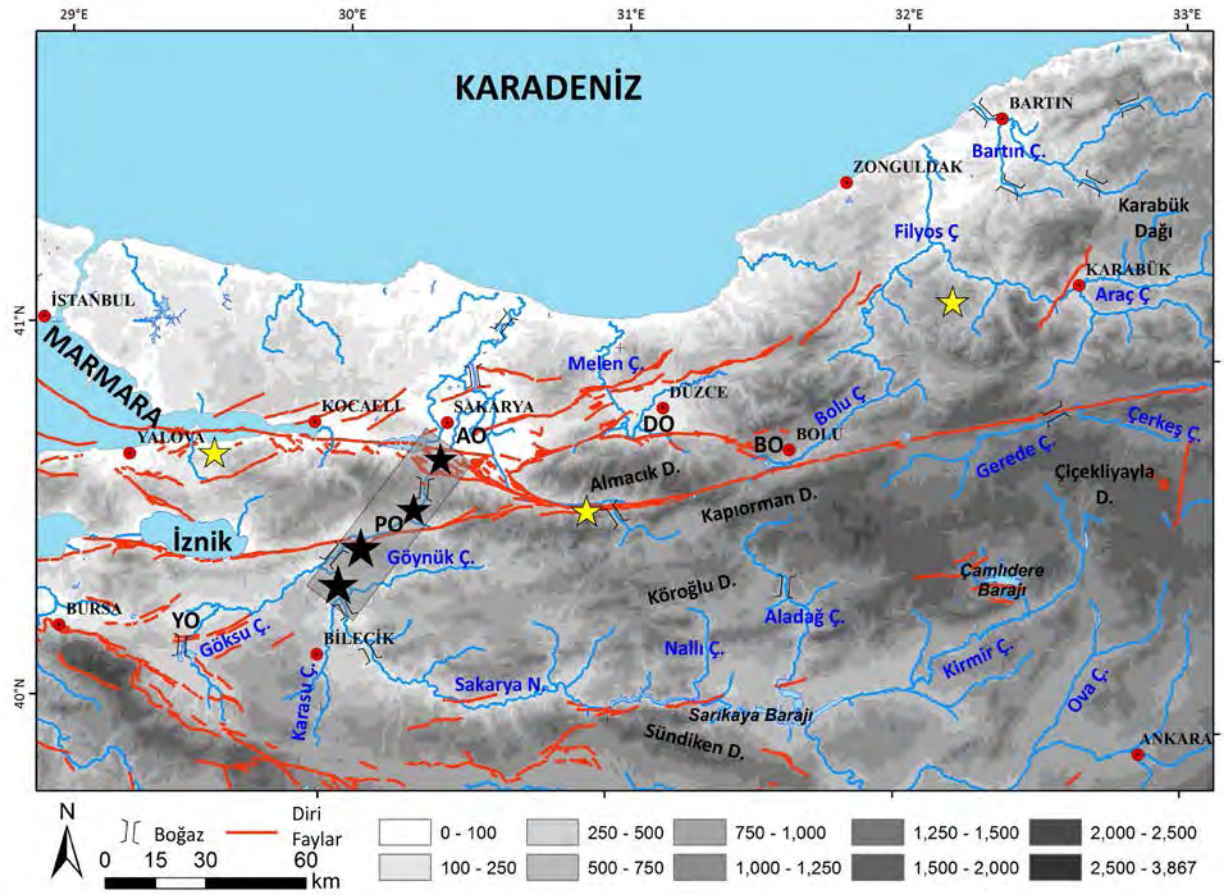
ÖZET

Fosilleşmiş taşkın ovaları olarak tanımlanan akarsu taraça düzlükleri, olgun akarsular boyunca belirgin bir basamaklanma sunabilir. Bu taraça yüzeylerinin tektonik yükselme/kazılma hızının anlaşılmasında paleo-nirengi noktaları olarak kullanılmaları ise özellikle son yıllarda lüminesans gibi inorganik çökellerin tarihlendirme yöntemlerinin de gelişmesiyle yaygınlık kazanmaktadır. TÜBİTAK 115Y132 araştırma projesi ile desteklenen bu çalışmada, Bilecik ve Sakarya illeri arasında, Kuzey Anadolu Makaslama Zonu içerisinde kalan 60 km uzunluğunda çizgisel bir hat boyunca, Sakarya Nehri'nin ana kolu üzerinde gelişmiş dört farklı taraça basamaklanması çalışılmıştır. Bu sistem, güncel taşkın ovasından +5 ve +80 metre arasındaki yükseklikerde beş basamağa kadar haritalanmış, hassas jeodezik araçlarla ölçülmüş ve farklı lüminesans teknikleri ile sistematik olarak tarihlendirilmiştir. Elde edilen sonuçların mekansal ve zamansal çözünürlüğü, geç Pleyistosen ile geç Holosen boyunca bu taraçaların gelişiminde buzul ve buzullar-arası dönemler içerisinde tanımlanan belirgin iklim ve Karadeniz seviyesindeki değişikliklerin karşılıklı etkileşiminin araştırılması ile bölgedeki farklılaşmış (en çok 0.7 mm/yıl) düşey yönlü tektonik deformasyonun niceliğinin ölçülmesine ve tartışılmasına olanak sağlamaktadır.

ABSTRACT

Terrace treads are remnants of former flood plains and can be preserved through geological time scales expressing steps of morphological evolution of a certain region. The usage of these surfaces as paleo-triangulation points in order to quantify the rates of vertical deformation and incision has been increased with the introduction of dating methods, such as luminescence, applied to inorganic sediments. Within the framework of TUBITAK 115Y132 research grant we studied four distinct terrace staircases scattered evenly for ~60 km along the Sakarya River and within the active branches of the North Anatolian Shear Zone (NASZ). These terraces is mapped in 5 steps in between +5 and +80 m above the recent flood plain, thoroughly dated using luminescence techniques and surveyed with precision equipment. The spatio-temporal resolution of the results enable us to investigate the nature of terrace formation under control of climate changes and sea level changes within the glacial and interglacial intervals and also to discuss the differential uplift (max 0.7 mm/year) within the NASZ through the late Pleistocene to the late Holocene.

GRAFİK ÖZET/ *GRAPHICAL ABSTRACT:*



Şekil: KB Anadolu'nun topografyası, akarsu ağı ve diri fayları. Sarı yıldızlar önceki çalışmaların konumlarını siyah yıldızlar ise bu çalışmada değerlendirilen ve Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun aktif kolları arasında yer alan taraça basamaklanmalarını göstermektedir. Diri Faylar Emre vd. (2013)'den düzenlenerek

Figure: *Topography, drainage network and the active faults of the NW Anatolia. Yellow stars indicate the locations of previous studies where black stars are the studied individual terrace staircases scattered in between the active branches of the North Anatolian Fault Zone. Active faults modified from Emre et al. (2013)*

AFET ARKEOLOJİSİ

DISASTER ARCHAEOLOGY

Nilgün Okay[1,2]

[1] *İTÜ Jeoloji Müh Bölümü*
[2] *İTÜ Afet Yönetimi Merkezi*
E-posta: okayn@itu.edu.tr

ÖZET

Günümüzde afetlerin etkilerinin giderek artması hiç şaşırtıcı değildir. Çoğu yerleşimlerin oldukça tehlikeli ve yüksek riskli alanlarda bulunması nedeniyle sık sık felaketler yaşanmaktadır. Bu nedenle afetlerin ekonomik boyutlarının artması, sürdürülebilir kalkınmada en büyük engel sayılması, tehlike belirleme ve sosyal bakımdan nedenlerinin araştırılması giderek önem kazanmaktadır. Buna bağlı olarak, tehlike ve afet risk azaltma çalışmalarına yönelik araştırmaların da sayısı artmaktadır. Yerbilimciler deprem, volkan, taşkın, tsunami gibi yerin fiziksel oluşumlarını ve olası etkilerini araştırırken sosyal bilimciler doğa olayları karşısında toplumun kırılganlığını belirlemekte, afetlerin kısa süreli etkileriyle kültürel özelliklerine odaklanmaktadır. Afet araştırmalarında kabul gören, çalışma şekillerindeki çok yönlü büyük değişimlere rağmen maalesef, yerbilimleri ve sosyal bilimler birbirinden nispeten ayrı ve farklı durmayı sürdürmektedir. Disiplinlerarası bir yaklaşım olası afet olaylarının kayıp ve hasarlarını azaltmaya yönelik kurgulanacak senaryolar için detaylı risk değerlendirmesinde oldukça yararlı olmaktadır. Günümüzde meydana gelen doğal afetler, geçmiş dönemlerde de gerçekleşmiş ve etki alanları içindeki toplumları olumsuz yönde etkilemişlerdir. Antik dönemlerde meydana gelen afetlerin etkileri ile ilgili de yapılan arkeolojik değerlendirmelerin giderek önem kazandığı görülmektedir. Özellikle yaşanan son büyük afetlerden alınan dersler yeni gelişen bir alan olan afet arkeolojisinin öneminin fark edilmesini sağlamıştır. Geçmişteki afetlerin detaylı incelenmesi arkeolojik esas ve yöntemlerin gelişmesine de katkıda bulunmaktadır. Arkeolojik bulgular insanların geçmişte tehlikelere karşı müdahale davranışı hakkında bilgi verebilir ve bu bilgiler afetlerin sosyo-kültürel parametrelerini modern çalışmalarda etkin olarak değerlendirmede kullanılabilir. Örneğin, jeo-arkeolojik araştırmalar geçmişteki olağanüstü olayları tanımlamada ve afet dirençliliğine yönelik değerlendirmelerde katkı sağlamaktadır. Bu çalışmada geçmişteki afetlerden elde edilen bilgilerin gelecekte olası felaketlerle ilgili planlama çalışmalarına altlık oluşturacağı tartışılmaktadır. Arkeoloji geniş bir zaman dilimini kapsadığı için afetlerin uzun-dönemli etkilerinin değerlendirilmesinde ve günümüz olası afetlerin sonuçlarını öngörmede yardımcı olabilir. *Afet Arkeolojisi*, tehlike tanımlamanın yanısıra sadece geçmişteki afet olaylarını araştırmak, afetleri oluşturan esas nedenlerle kayıp ve hasar değerlendirme değil, aynı zamanda afetlerden sonra ortaya çıkan fiziksel, çevresel ve sosyal etkilerini, hatta bu kültürlerdeki müdahale stratejilerini belirlemede, kısaca afet risk yönetiminde önemli bir yer tutar.

ABSTRACT

It is not surprising that impacts of disasters are increasing in our modern time. Most communities are settled in very hazardous and risky areas, and therefore, experience disasters frequently. Consequently, disaster risk science, which is the study of hazards and their social impacts, has become critically important due to sustainable development challenges by disasters. As a consequence, the number of researches on natural hazards and mitigation of disaster risks has increased dramatically. Earth scientists are aiming to study earthquakes, volcanoes, floods, tsunamis and their physical properties, predict their occurrences and likely impacts. Social scientists are focusing on the short-term consequences and cultural aspects of disasters in determining community vulnerabilities to earth processes. Unfortunately, earth and social sciences are still relatively separate and distinct, although there are signs of major changes and recognition, both aspects need to be better incorporated into disaster research. A trans-disciplinary approach is useful to evaluate high resolution future risks by validating scenarios, which might help to mitigate damages and losses caused by any future event. Archaeological speculation about

the impact of ancient disasters has become very popular. Experiences following these recent extreme events have made scholars realize the importance of developing a new field, the archaeology of disasters. The study of past disasters can also make a very useful contribution to the development of archaeological methods and theory. The archaeological context of the findings also allows to study the human response to hazards in the past. Indeed, archaeological and historical data can be effectively used to modulate sociocultural parameters of past extreme events. For example, geo-archaeological investigations offer the potential to identify and evaluate past extreme events, and to analyze disaster resilience strategies to such calamities. Finally, I have argued here that information from past disasters may be used to conduct planning for future extreme events. Since archaeology operates over a large time scale, more importantly, it can assess the long-term impacts of a disaster that may help to predict modern consequences. *Disaster Archaeology* can have a critical position in hazard assessment and disaster risk management, not only to study disastrous events of the past, and establish the principal components of a disaster, and assess the damage and losses, but also determine the environmental, physical and social impacts after the event, as well as identify the response strategies of the ancient culture.

MARGUERITE KÖRFEZİ'NDE ÖRTÜ BUZULLARININ ÇEKİLDİĞİ ALANLARIN JEOMORFOLOJİSİ, BATI ANTARKTİKA; GÖRECELİ DENİZ SEVİYESİ DEĞİŞİMİ VE ARAZİNİN EVRİMİ İLE İLGİLİ ÇIKARIMLAR

GEOMORPHOLOGY OF THE ICE-SHEET FREE AREAS WITHIN THE MARGUERITE GULF, WESTERN ANTARCTICA; IMPLICATIONS FOR RELATIVE SEA-LEVEL CHANGE AND LANDSCAPE EVOLUTION

Cengiz Yıldırım[1], Attila Çiner[1], Hasan Hakan Yavaşoğlu[2], Adil Enis Arslan[2]

[1] İstanbul Teknik Üniversitesi Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 34469, İstanbul
[2] İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Geomatik Mühendisliği Bölümü, 34469, İstanbul
E-posta: cyildirim@itu.edu.tr

ÖZET

Marguerite Körfezi Antarktika kıtasının batısında yer alan Antarktik Yarımadası'nın güneyinde 68 Güney - 68 Batı koordinatlarında yer alır. Körfezin içinde bulunan adalar takımı ve anakaradan uzanan küçük yarımadalar daimi buzul örtüsünün kısmen ortadan kalktığı ve buzullaşma sonrası karaların jeomorfik evriminin incelenmesi açısından en uygun alanlardan birini oluşturur. Bu çalışmada körfez içerisinde yer alan Jenny, Pourquoi Pas, Horseshoe ve, Millerand adaları ile Calmette ve McMorrin yarımadaları üzerindeki yerşekilleri 1:2500 ölçekli olarak haritalanmıştır. Haritalama çalışması çalışma alanındaki örtü buzulunun çekilmesinden sonra buzul morfolojisinin vadi ya da dağönü buzulları şeklinde faaliyet gösterdiği görülmektedir. Yapılan morfometrik çalışmalar ve haritalama bu tür buzulların dağılışında Antarktika'da bile bakı ve topografik perdeleme faktörlerinin çok etkili olduğu görülmektedir. Buna göre bu adalar ve yarımadalar üzerinde güneye bakan yamaçlar ve güneş ışığından sınırlı oranda faydalanan dar ve derin vadiler içerisindeki buzulların daha iyi geliştikleri görülmektedir. Bu buzullara ait morenlerin haritalanması sonucu örtü buzullarının çekildikten sonra vadi buzullarının da 3-4 evrede çekildiği görülmektedir. Buzulların çekilmesi aynı zamanda izostatik olarak bu alanların yükselmesine de sebep olmaktadır. Bu izostatik yükselimin en güzel jeomorfik kanıtları basamak şeklinde yükselmiş kıyı çizgileridir. Kıyı çizgileri genel olarak kaba taneli (10-15 cm) plaj çakıllarından oluşmaktadır. Kıyı çizgilerinin alansal dağılışına bakıldığında bunların körfezin değişik yerlerinde 10 m ile 40 m arasındaki farklı yüksekliklerde yer aldığı görülmektedir. Bu durum sahada buzulların çekilmesine kabuğun izostatik tepkisinin yeknesak olmadığını ve mekânsal olarak farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Sahada yaygın olan diğer bir yerşekli grubu döküntü yelpazeleridir. Mekanik ayrışma sonucu oluşan döküntü malzemelerinin yerçekimi ile harekete geçmeleri sonucu akarsu şebekelerine benzer şekilde drenaj desenleri ve bunların önünde akarsu birikinti yelpazelerine benzer şekilde döküntü yelpazeleri oluşmakta ve geniş alanlar kaplamaktadır. Tüm bu yerşekilleri ve birbirleri ile etkileşimleri Marguerite Körfezi'nde buzullaşma sonrası arazinin vadi buzullaşması, izostatik süreçler ile birlikte ayrışma ve yerçekimi süreçlerinin ortak çalışması ile şekillendiğini, ayrıca iklimin hala akarsu süreçlerinin etkili olmasına izin vermediğini göstermektedir. Bu çalışma T.C. Cumhurbaşkanlığı himayesinde, T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı uhdesinde ve İTÜ Kutup Araştırmaları Uyg-Ar Merkezi koordinasyonunca desteklenmiştir.

ABSTRACT

The Marguerite Bay is located in the south-western part of the Antarctic Peninsula between 68S-68W coordinates. The presence of ice-free areas on the archipelago and small peninsulas of the mainland provide promising conditions to investigate relative sea-level changes and post-glacial landscape evolution. In this study, the geomorphology of the Jenny, Pourquoi Pas, Horseshoe and Millerand islands and Calmette and McMorrin peninsulas were mapped in 1:2500 scale. Geomorphic mapping of the area indicates that ice-sheets were replaced by valley and piedmont glaciers. Our morphometric analysis and mapping reveal that aspect and topographic shielding are important factors controlling the spatial

distribution of glaciers even at this part of Antarctica. Accordingly, the glaciers developed better at the southern slopes of the islands and peninsulas and shaded parts of the deep and narrow valleys. Geomorphic map of the moraines associated with piedmont glaciers show 3 to 4 phases of deglaciation subsequent to the retreat of ice-sheets from the gulf. The retreat of ice-sheets gave also rise to the isostatic uplift of these areas. The most evident geomorphic markers associated with the isostatic uplift are uplifted shorelines that are commonly made up of coarse-grained (10-15 cm) beach cobbles. The spatial distribution of the shorelines reveals 10 m to 40 m uplifts along the coasts of the Gulf. This situation indicates differential isostatic uplift in the area. The most commonly encountered landforms across the Marguerite Bay are debris fans. Mechanical weathering is the dominant surface process here and produce abundant debris material and gravitational processes enable this material to flow along channels like river networks. Debris fans cover large areas at the outlet of these networks. All these landforms and their interaction imply that valley glaciation, isostatic rebound, mechanical weathering and gravitational processes are dominant processes that sculpt the landscape and yet the current climatic setting does not allow the activity of the fluvial processes in the area. “This study was carried under the auspices of Turkish Rebublic Presidency, supported by the Ministry of Science, Industry and Technology, and coordinated by Istanbul Technical University (ITU) Polar Research Center (PolReC).

ALADAĞLARIN BATI DAĞ CEPHESİNİN JEOMORFOLOJİSİ: TEKTONİK VE İKLİMLE İLİŞKİLİ ÇIKARIMLAR

GEOMORPHOLOGY OF WESTERN MOUNTAIN FRONT OF THE ALADAĞLAR: IMPLICATONS FOR TECTONIC AND CLIMATE

Cengiz Yıldırım[1], Mehmet Akif Sarıkaya[1], Attila Çiner[1]

[1] *İstanbul Teknik Üniversitesi Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 34469, İstanbul*
E-posta: cyildirim@itu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada sahada etkili olan tektonik ve klimatik süreçlerin rolünün anlaşılması için İç Anadolu'nun güneyinde yer alan Aladağlar'ın dağ cephesi boyunca gelişmiş birikinti yelpazelerinin yüzeylerinde meydana gelen derine aşındırmanın kronolojisi çalışılmıştır. Bu birikinti yelpazelerinin bazıları aynı zamanda sol yönlü doğrultu atımlı olan Ecemiş Fayı tarafından da kesilmiştir. Kozmojenik Klor-36 yüzey yaşlandırması ile elde ettiğimiz yaşlar en yaşlı birikinti yelpazesinin 136.0 ± 23.4 bin yıl önce oluştuğunu ve Denizel Izotopik Evre 6 (MIS 6) ile son buzullararası maksimumu arasındaki geçiş dönemine karşılık gelen zaman aralığında terkedilmiş ve yarılmaya başlanmıştır. göstermektedir. İkinci birikinti yelpazesi seti ise yüksek olasılıkla son buzullararası maksimumunda gelişmiş ve kabaca 97.0±13.8 bin yıl ve 81.2±13.2 bin yıl önce iki kez akarsularla yarılmıştır. Daha genç birikinti yelpazesi çökellerinin varlığı bunların son buzul maksimumunda (MIS 2) oluşmuşlardır. Birinkinti Yelpazelerinin akarsularla yarılma evreleri çoğunlukla serin buzul dönemleri ile sıcak buzullararası koşullarının geçiş dönemlerine denk gelmektedir. Bu durum soğuk ortam koşullarında birikinti yelpazelerinin paleobuzulların türeyen çökellerin akarsularla taşınanarak birikmesi ile oluştuklarını ve daha sonra ana buzullararası dönemlerde buzulların çekilmeye başlaması ile buzullarda türeyen güçlü akarsuların birikinti yelpazelerini yardığını işaret etmektedir. En yaşlı birikinti yelpaze yüzeyinin Ecemiş Fayı tarafında kesilmiş olması tektoniğin etkisini de göstermektedir. Bu yüzey düşey olarak 31±1m ve yatay olarak da 168±2 m ötelenmiştir. Bu çalışma TÜBİTAK 112Y087 projesi tarafından desteklenmiştir.

ABSTRACT

In this study, we focused on alluvial fans along the mountain front of the Aladağlar Mountains in south central Turkey to examine the timing of alluvial fan abandonment/incision, and to understand the role of climatic and tectonic processes in the region. These alluvial fan complexes are also offset by the left lateral strike-slip Ecemiş Fault. TCN 36Cl surface exposure dating indicates that the oldest alluvial fan surface was likely formed and subsequently abandoned latest by 136.0 ± 23.4 ka ago, largely on the transition of the Penultimate Glaciation (Marine Isotope Stage 6, MIS 6) to the Last Interglacial (MIS 5) (i.e. Termination II). The second set of alluvial fan was possibly developed during the Last Interglacial (MIS 5), and incised twice by between roughly 97.0±13.8 and 81.2±13.2 ka ago. A younger alluvial fan deposit suggests that they may have been produced during the Last Glacial Cycle (MIS 2). The incision times of the alluvial fan surfaces largely coincide with major climatic shifts from the cooler glacial periods to warmer interglacial/interstadial conditions. This indicates that alluvial fans were produced by outwash sediments of paleoglaciers during cooler conditions, and, later, when glaciers started to retreat due to a major warming event, the excess water released from the glaciers incised the pre-existing fan surfaces. The oldest alluvial fan surface was also cut by the Ecemiş Fault, highlighting the influence of tectonics on fan development. It was offset vertically 35±3m since at least 97.0±13.8 ka, which suggests a 0.36±0.06mma−1 vertical slip rate of the fault. This work was supported by TUBİTAK 112Y087 project.

SPELEOTEMLERE JEOARKEOLOJİK YAKLAŞIM: TABAK MAĞARASI ÖRNEĞİ, GÜNEYBATI TÜRKİYE

GEOARCHAEOLOGICAL APPROACH TO THE SPELEOTHEMS: TABAK CAVE EXAMPLE, SW TURKEY

Koray Koç[1,5], Erdal Koşun[1], Hai Cheng[2,3], Ferdi Demirtaş[1], Dominik Fleitmann[4]

[1] *Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Müh. Bölümü, 07058, Antalya*
[2] *Institute of Global Environmental Change, Xi'an Jiaotong University, Xi'an, China*
[3] *Department of Earth Sciences, University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota, USA*
[4] *Department of Archaeology and Centre for Past Climate Change, University of Reading, Reading, UK*
[5] *Kuvaterner Araştırma Grubu (KAG-Quaternary Research Group), PK 10, 06100, Maltepe, Ankara*
E-posta: koraykoc@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Bu çalışma, Antalya'da yer alan Tabak Mağarası çökellerinin, insan yerleşim dönemlerinin izlenmesine yeni bir yaklaşımını sunmaktadır. Bu bölge Paleolitik Çağ'dan itibaren Tunç Çağı sonuna kadar kullanılmış çok sayıda mağara bulunduğundan (örn. Karain Mağarası, Öküzini Mağarası) her yeni bulgu Türkiye'nin arkeolojik geçmişi için önemlidir. Bu mağaralardaki insan yerleşimlerinin kanıtları çoğunlukla arkeolojik çalışmalara dayanmaktadır. Bu çalışmada ise Tabak mağarası dikitlerinden elde edilen jeokimyasal veriler ile mağara çevresindeki arkeolojik veriler birleştirilerek speleothemlerin jeoarkeolojik potansiyelinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında, benzer yapıya sahip oldukları ve Uranyum serileri (^{230}Th) ile yaşlandırmak için ideal olan temiz kalsitten meydana geldikleri için TA-9 ve TA-10 olmak üzere iki adet dikit üzerine odaklandık. TA-9 ve TA-10 dikitleri üzerinde toplamda sekiz adet ^{230}Th yaşlandırması ve TA-9 üzerinde 478 adet duraylı izotop (δ^{18}O ve δ^{13}C) analizi gerçekleştirilmiştir. Bunlara ek olarak, bahsedilen iki dikitteki is seviyelerinden SEM analizleri yapılmıştır. İs seviyelerinin birikimi her iki dikitte günümüzden ~6600 yıl öncesine karşılık gelmektedir. Duraylı izotop analizleri sonuçlarına göre is çökelimleri daha kurak koşullara geçilen orta-Holosen geçişi öncesinde, göreceli olarak daha yağışlı döneme karşılık gelmektedir. Sonuç olarak, Tabak Mağarası dikitlerindeki eş yaşlı is çökelimleri orta-Kalkolitik döneminde Tabak Mağarası içerisinde ve büyük olasılıkla da çevresinde insan yerleşimi olduğunu göstermektedir. Elde ettiğimiz sonuçlar, speleothemlerden insan yerleşimini gösteren iyi bilinen diğer arkeolojik araçlar gibi yararlanabileceğini göstermektedir.

ABSTRACT

This study presents an innovative approach to trace periods of human occupation within stalagmites from caves in Turkey, such as Tabak Cave, for instance, located in Antalya, in southern Turkey. This region is important for the archeological history of Turkey as many caves have been occupied from Paleolithic to end of Bronze Age (e.g. Karain Cave, Öküzini Cave). Evidences for human occupation of these caves are mostly based on archaeological studies. In this study, we aim to determine the geoarchaeological potential of speleothems by coupling geochemical data derived from the Tabak Cave stalagmites and archaeological data around the cave. Within the scope of this study, we focused on two stalagmites, TA-9 and TA-10, because they show similar structure and consist of clean calcite, which is ideal for Uranium-series dating (^{230}Th). In total eight ^{230}Th dating were performed on the stalagmites TA-9 and TA-10, and 478 stable isotope analyses (δ^{18}O and δ^{13}C) were performed on the stalagmite TA-9. In addition, the SEM analysis was performed on the soot layers from the mentioned stalagmites. The soot layers cluster around ~6600 yr BP in both stalagmites. According to the stable isotope analyses results, the soot deposition corresponds to a relatively wetter period, before the mid-Holocene transition to drier conditions. Consequently, the contemporaneous soot depositions within the Tabak Cave stalagmites show that human occupations in and most likely around the cave during mid-Chalcolithic. Our results represent the beneficial usage of speleothems as archaeological tools like other well-known traces of ancient human occupations.

AKDENİZ İKLİMİNİN DEĞİŞKENLİĞİ ÜZERİNE PALEO ÇIKARIMLAR

PALEO-IMPLICATIONS ON THE MEDITERRANEAN CLIMATE VARIABILITY

Ömer Lütfi Şen[1]

[1] *İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü Bölümü, 34469 İstanbul*
E-posta: senomer@itu.edu.tr

ÖZET
Akdeniz iklimi, subtropikal kurak ve orta enlem ılıman iklimler arasındaki bir geçiş iklimidir. Akdeniz ikliminin karakteristikleri, büyük oranda, Hadley Hücresinin çöken kolunun yaz aylarında kuzeye doğru kayması ve bölgede yağışı azaltması ile şekillenir. Kuzey yarıküre kışında çöken kolun güneye çekilmesiyle birlikte, Atlantik kökenli orta enlem siklonları, Akdeniz boyunca daha güneyli bir rota izleyerek bölgeye yağışlı hava getirebilmektedir. Bu nedenle Akdeniz iklimi, sıcaklıkta olduğu gibi yağışta da mevsimsel olarak belirgin bir değişkenlik ile karakterizedir. Bunun üzerine, Akdeniz iklimi, iklim sisteminin küresel salınımları ve doğrusal olmayışı nedeniyle yıldan yıla ve daha uzun zaman ölçeklerinde değişkenliğe ve Dünya'nın yörüngesel değişimleri nedeniyle iklim değişikliğine oldukça eğilimlidir. Akdeniz Havzasında insan kaynaklı olmayan iklim değişikliği Atlantik kökenli fırtınaların yörüngesini kuzey-güney doğrultusunda değiştiren Hadley hücresinin uzun süreli kasılmaları ve genişlemeleri ile ilgilidir. Nispeten iyi anlaşılan bu mekanizma, Akdeniz Havzası'nın aldığı yağış miktarında uzun dönemli artışlar ve düşüşlere neden olur. Akdeniz Havzasında yıllık ve uzun dönemli iklim değişkenliği ise bölgenin çok sayıda atmosferik dolaşım sisteminin iklim süreçlerine müdahil olduğu bir yer olması nedeniyle iyi anlaşılamamıştır. Bu çalışmada, Akdeniz Havzası ikliminde yıldan yıla değişkenlik ve uzun dönemli değişimlerin bütünsel bir resmi eski zamanlar için bazı çıkarımlar eşliğinde sunulacaktır.

ABSTRACT
"Mediterranean" is a transitional climate between subtropical arid and mid-latitude temperate climates. Its climate characteristics are broadly shaped by the northward shift of the descending branch of the Hadley Cell, which induces dry conditions over the region in summer. With the withdrawal of the branch in boreal winter, the Atlantic originated mid-latitude cyclones are able to follow a southerly track over the Mediterranean Sea, bringing wet conditions to the region. The Mediterranean climate is therefore characterized by a pronounced intra-annual variation in precipitation as well as temperature. On top of that the Mediterranean climate is highly prone to the inter-annual and longer time scale variability due to the global oscillations and nonlinearity of the climate system, and to climate change due to the orbital alterations of the Earth. The non-anthropogenic climate change in the Mediterranean Basin, which is relatively well-understood, is related to the long-term contractions and expansions of the Hadley cell, which shift the trajectories of the Atlantic originated storms in a north-south direction. This causes alternating long-term increases and decreases in the precipitation amount the Mediterranean Basin receives. The inter-annual and longer term climate variability in the Mediterranean Basin is subject that is poorly understood, primarily because it is a place where so many atmospheric circulation features interfere in the climate processes. In this study, we will present a holistic picture of both the inter-annual variability and long-term change in the climate of the Mediterranean Basin together with some implications for the ancient times.

TUNÇ ÇAĞI İNSANLARI KULA'DA VOLKANİK AKTİVİTEYE ŞAHİT OLDULAR MI?

DID BRONZE AGE PEOPLE WITNESS VOLCANIC ACTIVITY IN KULA?

İnan Ulusoy[1], M. Akif Sarıkaya[2], Axel K. Schmitt[3], Erdal Şen[1], Martin Danišík[4], Erdal Gümüş[5]

[1]*Hacettepe University, Department of Geological Engineering, 06800, Ankara*

[2]*Istanbul Technical University, Eurasia Institute of Earth Sciences, Sarıyer, 34469,bIstanbul*

[3]*Institut für Geowissenschaften, Universität Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 234-236, 69120 Heidelberg, Germany*

[4]*John de Laeter Centre, TIGeR, School of Earth and Planetary Sciences, Curtin University, GPO Box U1987, Perth, WA 6845, Australia*

[5]*Manisa Celal Bayar University, Geopark Research Center & Demirci Vocational School, Department of GIS, 45900, Manisa,*

E-posta: inan@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Manisa ili Salihli ilçesi sınırları içinde Sindel köyü yakınlarında yeralan ve Kula volkanizmasının son ürünlerinden olan Çakallar volkanı insanlık tarihi açısından önemli bir hazineyi barındırmaktadır. Demirköprü baraj inşaatını takiben, 1968 yılında, Çakallar cüruf konisi ürünleri arasında bulunan fosil insan ayak izleri bulunuşundan itibaren büyük ilgi odağı olmuştur. Yeni yerleşmiş hidrovolkanik (freatomagmatik) kül üzerindeki insan ayak izlerinin dolaylı yollardan başlangıçta 250 ka öncesine ait olduğu düşünülmüş, sonraki yıllarda 10 – 2 ka aralığına denk gelebileceği ileri sürülmüştür. Genç, bazaltik volkanizmayı tarihlendirmek, malzemenin doğası gereği zordur. Bu nedenle Çakallar volkanizması üzerindeki radyometrik yaş tayinleri oldukça sınırlı ve tartışmalıdır. Yakın zamanda volkana yakın bir kaya sığınağı üzerinde bulunan kaya resminin de volkanın patlamasını tasvir ettiği düşünülmektedir. İnsanlık tarihine ilişkin büyük önem arzeden bu iki buluntunun tarihlendirilebilmesi ancak Çakallar volkanizmasının doğru bir şekilde tarihlendirilmesiyle mümkündür. Çakallar cüruf konisi ve lav akıntısını tarihlendirmek amacıyla birbirinden bağımsız iki modern yaş tayini yöntemi ile tarihlendirme yapılmıştır. ^{36}Cl kozmojenik ve birleştirilmiş U-Pb ve (U-Th)/He zirkon yöntemleriyle gerçekleştirilen tarihlendirme çalışmalarımız Çakallar volkanizmasının bilinen en son radyometrik yaş tayininden daha genç olduğu ortaya çıkarmıştır.

ABSTRACT

One of the latest members of Kula volcanism, Çakallar volcano is located in Manisa Province, Salihli district, near Sindel village gives shelter to a very important treasure of Human history. Following the construction of Demirköprü dam in 1968, the fossil human footprints discovered in between the products of Çakallar scoria cone attracted great attention since its discovery. The human footprints lying on the fresh hydrovolcanic (phreatovolcanic) ash was first thought to be dated to 250 ka and then placed in between 10-2 ka ago. Dating young basaltic volcanism is hard due to the nature of the material. As a consequence, radiometric date estimations on Çakallar volcanism are very limited and controversial. Recently, a rock painting found on a nearby rock shelter is thought to be describing the eruption of the volcano. Dating of these two findings which are of great importance for human history is solely possible by dating the Çakallar volcanism accurately. To date the Çakallar scoria cone and its lava flow, two independent modern methods have been used. Using ^{36}Cl cosmogenic dating and combined U-Pb ve (U-Th)/He zircon methods, we concluded that Çakallar volcanism dates much younger than the latest estimated radiometric age.

İZNİK GÖLÜNÜN JEOLOJİK MİRASI: YALITAŞLARI

GEOLOGICAL HERITAGE OF LAKE İZNİK: BEACHROCKS

Ahmet Evren Erginal

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalı, 17100, Çanakkale
Çanakkale Onsekiz Mart University, Department of Geography Education, 17100, Çanakkale
E-posta: aerginal@gmail.com

ÖZET

İznik Gölü kıyılarında göl kıyısı boyunca 10 farklı lokalitede gözlenen yalıtaşları, Kuzey Amerika'daki Michigan Gölü ve Yeni Zelanda'daki Taupo krater gölü ile birlikte dünyada göl kıyılarında yalıtaşı oluşumunun ender örnekleri arasındadır. Son 20 bin yıldaki göl seviyesi değişimleri ve kurak evrelerin kayıtlarını tutan yalıtaşları, çimentolanma öncesi ilksel konumu açısından, sağ-yanal doğrultu atımlı KAF ile denetlenen yelpaze deltalarının çökelme özelliklerini yansıtırlar. Diğer bir değişle, alüvyon yelpazesi çökelleri göl kıyısında eski göl seviyelerinde çimentolanarak yalıtaşlarına dönüşmüştür. 53 örnekten elde edilen OSL yaşları 20.285±2.067 - 0.706±0.081 yıl arasında değişir. Bir lokalitede yıkıcı M.S.740 depreminin izlerini taşıyan yalıtaşı tabakaları 4 önemli kurak evrenin kayıtlarını tutar; bunlar Son Buzul Maksimumu – Erken Holosen (20 bin yıl – 9.4 bin yıl öncesi), Holosen klimatik optimumu (7.9 – 5.4 bin yıl öncesi), Orta Holosen (4.9 – 2.4 bin yıl öncesi) ve Geç Holosen (2.1 – 0.7 bin yıl öncesi) şeklindedir. Dünyada tatlı su ortamında tek örneği oluşturan İznik Gölü yalıtaşları bölgenin en önemli jeolojik miras varlıkları arasındadır. Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir (Proje no: 109Y143).

ABSTRACT

Beachrocks observed at 10 different sites along the shores of Lake Iznik are among the rare examples of lake beachrocks around the world together with those at Lake Michigan in North America and Taupo crater lake in New Zealand. Keeping the records of lake level changes and dry periods during the last 20,000 years, beachrocks exhibit the depositional characteristics of the fan deltas controlled by the right-lateral strike-slip NAF. In other words, the alluvial fan deposits were cemented to form beachrock at former lake levels along the lake shore. The OSL ages obtained from 53 samples ranged from 20.285 ± 2.067 to 0.706 ± 0.081 years. The beachrock beds bearing the traces of destructive earthquake of 740 AD in one locality hold records of four important dry stages; these are the last glacial maximum - Early Holocene (20 - 9.4 ka), Holocene climatic optimum (7.9 to 5.4 ka), Middle Holocene (4.9 to 2.4 ka) and Late Holocene (2.1 to 0.7 ka). Forming unique example of beachrock in freshwater environments around the world, Lake İznik beachrocks are among the most important geological heritage assets of the region. This study was funded by the Scientific and Technological Research Council of Turkey (TÜBİTAK, Contract no: 109Y143).

THREE-DIMENSIONAL MATHEMATICAL MODEL TO SIMULATE GROUNDWATER FLOW AND MASS TRANSPORT IN THE LOWER SEYBOUSE RIVER BASIN, EASTERN ALGERIA

Habiba Majour[1], Azzedine Hani[1], Larbi Djabri[2]

[1] Laboratoire de Géologie. Université d'Annaba, BP 12, 23000 Annaba, Algérie.
[2] Laboratoire Ressource en Eau et Développement Durable, Université d'Annaba, BP 12, 23000 Annaba, Algérie
E-posta: yah_majour@yahoo.fr

ABSTRACT

The potentiometric surface in the Annaba basin, which covers an area of 264 km^2, has declined significantly since 1995. Analysis of time series hydrographs (1991-2009) of the piezometric observations shows that this decline is due to increased groundwater using by both alluvial and deep wells rather than the 20-year drought than began in 1991. A transient multilayer model has been developed to synthesise the hydrologic data and study the regional changes in aquifer interactions caused by changes in discharge. The groundwater flow was modelled using the finite difference method with a horizontal dimension of 500 x 500 m for the cells. The model consists of two layers, the first corresponding to the alluvial phreatic aquifer and the second to the deep confined aquifer, and is calibrated against the steady state groundwater heads recorded before 1996. Model verification was done by history matching over the period 1991-2009. Under steady-state conditions, the correspondence between simulated and observed water levels is generally good (average difference of 0.4 m). For the deep aquifer, the simulated time-series hydrographs closely much the recorded hydrographs for most of the observation wells. For the alluvial aquifer, the recorded hydrographs cover only a short time period, but they are reproduced. The model indicates that groundwater pumping induced a decrease in natural discharge, a downward leakage in most of the basin and a continual water-level decline. The model has also been applied to the analysis of recharge impact. Simulating the behaviour of the system over the period 1991-2009 without pumping indicated small changes in hydraulic head. These results show that the groundwater reservoir has a low recharge, but excellent hydraulic properties; A solute-transport model was used to study aquifer contamination from salty intrusion in coastal sectors; it was extended to the year 2023 by simulating an optimistic hypothesis that maintains present pumping until 2023. The model indicates that the head decrease of the alluvial phreatic and deep confined aquifers will be 4 m and 5 m respectively. The simulated piezometric distribution illustrate the vulnerability of the aquifer in coastal sectors where flows with an important concentration of chloride may be observed, especially towards the Salines wells field. The solute concentration in the deep confined aquifer will increase from 1 g.L (prior 2009) to 5 g.L in 2023 m.

TRANSFER OF POLLUTANTS IN THE SOIL TOWARDS GROUNDWATER OF THE KHARRAZA PLAIN N-E ALGERIAN

Badra Attoui [1], Samia Benrabah [2], Habiba Majour [3], Nassima Sedrati [4]

[1,2,3]123Laboratory of Geology, Annaba University, Annaba, P.O. Box 12, 23000 Annaba
[4]Research and Sustainable Development Laboratory, Université-Annaba, P.O. Box 12, 23000 Annaba
E-posta: att.badra@yahoo.fr

Abstract
Protection of water resources is one of the most important concerns of any environmental policy. These resources are identified as being of primary importance for the future. Their use should be carefully taken into account: Supply catchments (drinking water, industrial, agricultural...). A simplified diagram of water resource pollution scenario includes: a source of pollution (deposition, leakage, discharge ...), A transfer process: vertical migration in the soil and subsoil to the groundwater (groundwater), Surface migration to a river (surface water), for example by runoff.The objective of this study is to evaluate the impact of chemical substances constituting pollution of water resources in the Western Plain of Annaba. And establish a vulnerability map to pollution in the aquifer of the study area.To show the relationship between soil and water in the surface layer of the plain of Kharreza, an ACP study was established means that: The waters of the superficial aquifer are loaded with high concentration of major chemical elements and low pH (Acid). On the other hand, the soil samples characterized by a low mineralization and a relatively basic pH. The application of Kherici's method has revealed a distinction between the different degrees of pollution and has allowed a neat classification of the reservoir in the study.

YAZARLAR İNDEKSİ

A. Evren ERGİNAL	119, 173
Abidin TEMEL	115
Adem CANDAŞ	63, 155
Adem ÖZATA	97
Adil Enis ARSLAN	167
Ahmet KARAKAŞ	33
Ahmet KÖSE	66, 73
Ahmet TUTAR	87
Ahmet YEŞİL	81
Alan M. GREAVES	102
Ali GÜREL	87
Ali PINAR	137
Ali UZUN	92, 129
Alper GÜRBÜZ	30, 97
Antonie VELDKAMP	18
Arailym KOPABAYEVA	138, 139
Arzu ERENER	94
Aslı DENİZ	107
Attila ÇİNER	63, 71, 159, 162, 167, 169
Axel K. SCHMITT	172
Aydın AKBULUT	134, 147
Ayla BULUT ÜSTÜN	97
Aziz ÖREN	152
Batuhan KODALOĞLU	129
Bekir Necati ALTIN	105, 107
Berk DURUTÜRK	115
Berkay DİNÇER	56, 122
Birgit PLESSEN	40
Bülent DOĞAN	33
Catherine KUZUCUOĞLU	82, 117, 134, 147,
Cengiz KURTULUŞ	33
Cengiz YILDIRIM	71, 136, 162, 167, 169
Cengiz ZABCI	163
Cercis İKİEL	163
Çetin ŞENKUL	66, 67, 73, 132, 152
Chris STEMERDINK	18
Christopher BERNDT	71
Chuan-Chou SHEN	114, 128
Cihan BAYRAKDAR	54, 101
Damla ŞAHİN ALTUN	87
Danielle SCHREVE	18
Darrel MADDY	18
David BRIDGLAND	18
Derman DONDURUR	140, 143
Derya Evrim KOÇ	124
Derya Silibolatlaz BAYKARA	57

Dominik FLEITMANN 170
Dominique TODISCO 50
Dursun ACAR 87
Emir TOKER 69
Erdal GÜMÜŞ 172
Erdal KOŞUN 170
Erdal ŞEN 172
Eren ŞAHİNER 25, 157, 160, 163
Erhan BIÇAKÇI 160
Ertan PEKŞEN 33
Ertuğ ÖNER 35, 37, 47
Ezgi ÜNAL İMER 115
Fabiana MARTIN 50
Fadime SERTÇELİK 33
Faruk OCAKOĞLU 122, 134, 147
Fatih IŞIK 95
Fatma ESEN 112, 118
Ferdi DEMİRTAŞ 170
Fikri KULAKOĞLU 152
Füsun BALIK ŞANLI 81
Galip YÜCE 115
Georgios POLYMERİS 157
Gülden ÇETİNKAYA 28
Gülgün ERTUNÇ 71
Günay ÇİFÇİ 140, 143
H. Tuncay GÜNER 127
Hai CHENG 170
Hakan GÜR 20
Halil İbrahim ZEYBEK 99
Halim MUTLU 115
Harun Reşit BAĞCI 92, 99, 120
Hasan Hakan YAVAŞOĞLU 167
Hediye KILIÇ 27
Heinz WILKES 40
Hilal OKUR 160
Horng-Sheng MII 114, 128
Hülya CANER 67, 103, 119
Hümeyra GÜR 157
Hüseyin BAYRAM 110
Hüseyin ERTEN 49
İ. Tonguç UYSAL 115
İbrahim KOPAR 110
İbrahim POLAT 75
İbrahim SERTÇELİK 33
Igor GIRAULT 50
İlhami DOĞAN 131
İlhan KAYAN 47
Iliya Bauchi DANLADİ 154

İnan ULUSOY 172
İsmail BAYKARA 56
İsmail EGE 133
Jean-Pascal DUMOULIN 82, 117
Jeroen M. SCHOORL 18
K. Kadir ERİŞ 149, 126
K. Serdar GİRGİNER 57
Kemal KIRANŞAN 62
Kevin McCLAIN 44
Koray KOÇ 30, 170
Kübra AYDIN 130
Kuralay MAZARZHANOVA 138, 139
Luis A. BORRERO 50
M. Akif SARIKAYA 44, 50, 60, 63, 71, 155, 159, 162, 169, 172
M. Furkan ŞENER 23, 25
M. Korhan ERTURAÇ 104, 157, 160, 163
M. Namık YALÇIN 40
M. Ömer KARAÖZ 87
M. Taner ŞENGÜN 62
Maliheh AREKHI 81
Manfred STRECKER 71
Manja ŽEBRE 60
Martin DANİSİK 172
Mehmet Ali ÇELİK 110
Mehmet DOĞAN 37, 47
Mehmet Emin CİHANGİR 52
Mehmet ILICAK 70
Mehmet Oruç BAYKARA 79, 114, 128
Mehmet ÖZÇELİK 42
Mehmet ÖZKUL 43, 79, 114
Mehmet ŞENER 25
Mehmet Serkan AKKİRAZ 134
Mehtap BAYRAK 85
Meral AVCI 124, 141
Merih BOZBURA 113
Mesut ŞİMŞEK 23
Metin AŞÇI 33
Mualla Cengiz ÇİNKU 45
Muhammed Mustafa ÖZDEL 105
Muhammed Zeynel ÖZTÜRK 23, 25, 27, 28
Muhammet BAHADIR 92, 95, 99, 120, 129
Muhammet Enes YANIK 89
Muhammet TOPUZ 32
Murat KARABULUT 32, 99, 130, 131
Murat SUNKAR 75, 77
Mustafa DOĞAN 66, 132
Mustafa UTLU 23
Nafiye GÜNEÇ KIYAK 44, 71

Namık ÇAĞATAY 87, 126, 149
Nesibe KÖSE 103, 127, 138, 139
Nilgün OKAY 165
Niyazi MERİÇ 157, 160, 163
Nizamettin KAZANCI 30, 97
Norbert NOWACZYK 126
Nurcan AVŞİN 104
Nurcan KAYA 126
Nurgül KARLIOĞLU KILIÇ 32, 67, 87, 130, 119, 132,
Nüzhet DALFES 124
Oğuz GÖĞÜŞ 156
Oğuzhan KÖSE 63, 159, 162
Okan TEZEL 45
Ömer L. ŞEN 63, 69, 113, 151, 171
Önder TAŞDELEN 94
Orhan Cem ÖZERK 97
Orkan ÖZCAN 44, 71
Ozan Arif KESİK 89
Özgür KARAOĞLU 58
Özlem MAKAROĞLU 126
Pınar POLAT 89
R. Kadir DİRİK 115
Refahat OSMANÇELEBİOĞLU 97
Rifat İLHAN 37, 47
Rüya YILMAZ DAĞDEVİREN 87
Sabri KARADOĞAN 82
Said Hulusi MİRZE 77
Sami BAŞAR 37
Savaş GÜNDÜZ 156
Savaş GÜRÇAY 140, 143
Savaş KARABULUT 45
Savaş TOPAL 39, 43
Seda KAYA 73
Sedat AVCI 141
Sefa ŞAHİN 44
Ségolène SAULNIER-COPARD 117
Selahattin POLAT 133
Selin ULUÇAY 132
Selman AYDIN 28
Semir ÖVER 137
Sena AKÇER ÖN 84, 102, 149, 154
Sena GENÇ 127
Serdar AYTAÇ 18
Serdar VARDAR 35, 37, 47
Serkan GÜRGÖZE 129
Serkan ŞAHİN 56
Şeyma YILDIZ 136
Sinan KÜTÜK 80

Sinan ÖZEREN 64, 102
Sinem ERSİN 119
Süha ÖZDEN 137
T. Ahmet ERTEK 123
Taner KORKMAZ 84
Taner ŞAR 141
Taylan SANÇAR 39
Thomas LITT 154
Tim van der SCHRIEK 18
Tolga GÖRÜM 52, 136, 144
Tuğba ÖZTÜRK 71, 44
Tuncer DEMİR 18, 104
Türkan MEMİŞ 67, 132
Uğur DOĞAN 73, 152
Ulaş Yunus ÖZKAN 81
Ünal AKKEMİK 127, 138, 139
Uroš STEPISNIK 60
Vedat AVCI 108, 112, 118
Warren J. EASTWOOD 152
Yasemin EZBER 69, 113, 151
Yasin Gökhan ÇAKAN 160
Z. Mümtaz HİSARLI 126
Zeki Bora ÖN 149
Zeynel ÇILĞIN 54
Zeynep ERGUN 30
Ziya GENÇEL 42
Züheyr KAMACI 137

ISBN 978-605-81578-1-1