İZDEP'22

İZMİR DEPREM ÇALIŞTAYI

IZQUAKE ' 22 - IZMIR EARTHQUAKE WORKSHOP

BİLDİRİ ÖZLERİ KİTABI

(Abstracts Book)



31 Ekim 2022

(October 31, 2022)

İzmir - Türkiye

İZMİR DEPREM ÇALIŞTAYI
İZDEP'22

İZMİR EARTHQUAKE WORKSHOP
IZQUAKE'22

31 Ekim 2022
October 31, 2022
DEÜ Sabancı Kültür Sarayı / İzmir

BİLDİRİ ÖZLERİ KİTABI
ABSTRACTS BOOK

izdep22.deu.edu.tr

Editörler / Editors

Prof. Dr. Hasan SÖZBİLİR
Prof. Dr. Gürkan ÖZDEN
Araş. Gör. Dr. Çiğdem TEPE
Öğr. Gör. Semih ESKİ
Prof. Dr. Oya ANKAYA PAMUKÇU
Öğr. Gör. Dr. Özkan Cevdet ÖZDAĞ

İZMİR DEPREM ÇALIŞTAYI
İZDEP'22

İZMİR EARTHQUAKE WORKSHOP
IZQUAKE'22

31 EKİM 2022
(October 31, 2022)
DEÜ Sabancı Kültür Merkezi
İzmir, Türkiye

BİLDİRİ ÖZLERİ KİTABI
ABSTRACTS BOOK

izdep22.deu.edu.tr

ISBN: 978-975-441-563-6

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ MATBAASI
Tınaztepe Kampüsü, Buca, İzmir

ÇALIŞTAY ONUR KURULU
Honor Board

Prof. Dr. Nükhet HOTAR
DEÜ Rektörü / Rector

Prof. Dr. Hasan MANDAL
TÜBİTAK Başkanı / President of TUBİTAK

Vedat YANIK
MTA Genel Müdürü / General Manager of MTA

Vali Yunus SEZER
AFAD Başkanı / President of AFAD

Süleyman SOYLU
T.C. İçişleri Bakanı / Minister of Interior of T.C.

ÇALIŞTAY DANIŞMA KURULU
Advisory Committee

Prof. Dr. Turgay ONARGAN
DEÜ Mühendislik Fakültesi Dekanı
(Dean of Engineering Faculty)
Danışma Kurulu Başkanı

Prof. Dr. Zerrin Toprak KARAMAN
DEÜ Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Başkanı
DEÜ Afet Yönetimi Anabilim Dalı Başkanı
(Head of Public Adimistration and Disaster Management Department)

Prof. Dr. Serhan TANYEL
DEÜ İnşaat Mühendisliği Bölüm Başkanı
(Head of Civil Engineering Department)

Prof. Dr. Gökhan GÖKTÜRKLER
DEÜ Jeofizik Mühendisliği Bölüm Başkanı
(Head of Geophysical Engineering Department)

Prof. Dr. Talip GÜNGÖR
DEÜ Jeoloji Mühendisliği Bölüm Başkanı
(Head of Geological Engineering Department)

Doç. Dr. A. Harun ÖZDAŞ
DEÜ Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü Öğretim Üyesi
(Lecturer of Institute of Marine Sciences and Technology)

Doç. Dr. Ahmet Hamdi DELİORMANLI
DEÜ Mühendislik Fakültesi Bilim Derneği Başkanı
(President of Science Association of Engineering Faculty)

KURULTAY DÜZENLEME KURULU
Organising and Executive Committee

Prof. Dr. Hasan SÖZBİLİR
Başkan / President

Prof. Dr. Gürkan ÖZDEN
II.Başkan / Vice-president

Prof. Dr. Hasan Murat TANARSLAN

Prof. Dr. Oya ANKAYA PAMUKÇU

Prof. Dr. Nihal AKYOL

Prof. Dr. Özgür ÖZÇELİK

Prof. Dr. Günay ÇİFÇİ

Prof. Dr. Orhan TATAR

Prof. Dr. Çağlar ÖZKAYMAK

Doç. Dr. Ökmen SÜMER

Prof. Dr. Hilmi Evren ERDİN

SEKRETERYA ve TEKNİK EKİP
Secretary and Technical Team

Doç. Dr. Ayça ÇIRMIK

Doç. Dr. Meriç Aziz BERGE

Doç. Dr. Mehmet UTKU

Öğr. Gör. Dr. Özgür BOZDAĞ

Araş. Gör. Dr. Çiğdem TEPE

Araş. Gör. Dr. Mustafa SOFTA

Öğr. Gör. Semih ESKİ

Öğr. Gör. Dr. Özkan Cevdet ÖZDAĞ

Öğr. Gör. Sevinç ÖZEL FÜZÜN

Araş. Gör. Orçun ÇOBANGİL

Öğr. Gör. Hilmiye ÇALIŞKAN



İZMİR'İN DEPREMSELLİĞİ OTURUMU
İZMİR SEISMICITY SESSION

Moderatörler: Prof. Dr. Orhan TATAR - Prof. Dr. Çağlar ÖZKAYMAK

İZMİR DEPREM ÇALIŞTAYI
(İZMİR EARTHQUAKE WORKSHOP)

İzmir İlinin Sismik Tehlike Kaynakları ve Deprem Üretme Potansiyelleri

Seismic Hazard Sources of İzmir City and Their Earthquake Potentials

Hasan Sözbilir[1,2], Çağlar Özkaymak[3], Orhan Tatar[4,5], Mustafa Softa[1], Ökmen Sümer[1], Çiğdem Tepe[1], Semih Eski[1], Umut Öncü[1], Berna Şengöçmen Geçkin[1], Fikret Koçbulut[4], Eren Şahiner[6], Mehmet Yüksel[7], Mustafa Topaksu[7], Joel Q.G. Spencer[8], Ahmet Hamdi Deliormanlı[9]

[1]Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fak. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 35390, Buca, İzmir
[2]Dokuz Eylül Üniversitesi Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi 35390, Buca, İzmir
[3]Afyon Kocatepe Üniversitesi Deprem Uygulama ve Araştırma Merkezi, 03200, Afyonkarahisar
[4]Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fak. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 58140, Sivas
[5]AFAD Deprem ve Risk Azaltma Genel Müdürlüğü, 06800, Ankara
[6]Ankara Üniversitesi Yerbilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi, Lüminesans Tarihlendirme Laboratuvarı, 06830, Gölbaşı, Ankara
[7]Çukurova Universitesi, Fizik Bölümü, 01330, Sarıçam, Balcalı, Adana, Türkiye
[8]Kansas State University Department of Geology, 66502, Manhattan, Kansas
[9]Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fak. Maden Mühendisliği Bölümü, 35390, Buca, İzmir

(hasan.sozbilir@deu.edu.tr)

Özet: 30 Ekim 2020 (Mw=6,6) Sisam depremi, İzmir ilinde aletsel dönemde en fazla can ve mal kaybına yol açmış deprem olarak kayıtlara geçmiştir. Bu depremde 117 kişi binaların göçmesi nedeniyle can vermiş ve 1 kişi ise, depremden sonra Sığacık Körfezinde yaşanan tsunami nedeniyle hayatını kaybetmiştir. Sisam Adası'nı kuzeyden sınırlayan denizaltındaki Sisam Fayı'nın kırılmasıyla gelişen bu depremin yanı sıra, İzmir il sınırları içinde meydana gelen 1928 Torbalı ve 1949 Dikili depremleri, can ve mal kaybına yol açan diğer aletsel dönem depremleridir. Tarihsel dönemde ise, çok daha yıkıcı depremlerin geliştiği deprem kataloglarından bilinmektedir. Fakat bu depremlerin hangi faylardan kaynaklandığı konusundaki bilgilerimiz yok denecek kadar azdır. Bu boşluğu doldurmak için TÜBİTAK'a sunulan ilk proje 2021 yılında tamamlanmış, akabinde aynı yıl kabul edilen ikinci proje ise devam etmektedir. İlk projede İzmir Fayı, Tuzla Fayı, Gülbahçe Fayı, Yağcılar Fayı ve Seferihisar Fayı üzerinde hendek tabanlı paleosismolojik çalışmalar yapılmış ve bu çalışmalar sonucunda, fayların deprem tekrarlama aralıkları, son ürettikleri depremler ve bu depremlerden sonra geçen süreler saptanmıştır.

Çalışmadan saptanan bulgular, MS 177/178, MS 1039/1040, MS 1056, MS 1389 ve MS 1688 yıllarında meydana gelen depremlerin bahsi geçen faylar tarafından oluşturulduğunu göstermektedir. Buna ek olarak sonuçlar MS 1389 depreminin Gülbahçe Fayı'ndan, MS 177/178 depreminin Tuzla Fayı'ndan, MS 1039/1040 depreminin Yağcılar Fayı'ndan ve 1688 depreminin İzmir Fayı'ndan kaynaklandığına işaret etmektedir. Buna göre, Gülbahçe Fayı 632, Yağcılar Fayı 982, İzmir Fayı 334, Tuzla Fayı ise 1843 yıldır yıkıcı deprem üretmemektedir. Bu sonuçlar incelenen fayların birbirini tetikleyecek şekilde depremler ürettiğini ve bölgede ortalama 300 yılda bir yıkıcı deprem olduğunu göstermektedir.

Saptanan bu verilerin yanında, 2021 yılında başlayan ikinci TÜBİTAK projesinde ise, Bergama Fayı, Zeytindağ Fay Zonu, Yeni Foça Fayı, Güzelhisar Fayı, Menemen Fay Zonu, Mordoğan Fayı, Kemalpaşa Fayı, Dağkızılca Fayı ve Gümüldür Fayı üzerinde paleosismoloji çalışmaları devam etmektedir.

Bu çalışmalar, TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel Ve Teknolojik Araştırma Kurumu) tarafından 117Y190 ve 121Y285 numaralı araştırma projeleri kapsamında desteklenmiştir.

Anahtar kelimeler: Aktif tektonik, paleosismoloji, sismik kaynak, İzmir, Batı Anadolu

Abstract: *The Samos earthquake on 30 October 2020 (Mw=6.6) was recorded as the earthquake that caused severe damage to not only property and but also life in the instrumental period in İzmir. 117 people died due to the collapse of the buildings in this earthquake, and 1 person passed away due to the tsunami in Sığacık Bay after the earthquake. Besides the Samos earthquake, which occurred with the rupture of the submarine Samos Fault delimits the northern margin of Samos Island, the 1928 AD Torbalı earthquake and the 1949 AD Dikili earthquake are also known that caused significant death of people and loss of property in the province of the Izmir border during the instrumental period. According to historical earthquake catalogs, albeit it is known that the more severe earthquakes occurred in this region within the historical period, it is poorly known which faults caused historical earthquakes. In order to shed light on this question, the first project funded by TUBITAK was completed in 2021, and followed by the second project was accepted by TUBITAK within the same year. In this first project, trench-based paleoseismological studies were carried out on the İzmir Fault, Tuzla Fault, Gülbahçe Fault, Yağcılar Fault, and Seferihisar Fault and ended up with it is determined that earthquake recurrence interval, which fault produced an earthquake and the elapsed time since the recent earthquake.*

Our findings show that earthquakes that occurred in 177/178 AD, 688 AD, AD 1039/1040, AD 1056, 1389 AD, and 1688 were generated by the aforementioned faults. The results showed that the 1389 AD earthquake was caused by the Gülbahçe Fault, the 177/178 AD earthquake was caused by the Tuzla Fault, the 1039/1040 AD earthquake was caused by the Yağcılar Fault, and the 1688 earthquake by the İzmir Fault. Accordingly, Gülbahçe Fault has not produced destructive earthquakes for 632 years, Yağcılar fault for 982, İzmir fault for 334 and Tuzla fault for 1843 years. Our results imply that the investigated faults produce earthquakes in a way that triggers each other and that there is an average of 300 years of destructive earthquakes in the region. Considering that the last destructive earthquake in the region occurred in 1688, it is highly likely that a devastating earthquake will occur in the province of Izmir in the near future.

In addition to the obtained data, trench-based paleoseismology studies has been started on the Bergama Fault, Zeytindağ Fault Zone, Yenifoça Fault, Güzelhisar Fault, Menemen Fault Zone, Mordoğan Fault, Kemalpaşa Fault, Dağkızılca Fault and Gümüldür Fault with scope of TUBİTAK project.

This research is supported by TUBITAK (The Scientific and Technological Research Council of Türkiye) with project numbers of 117Y190 and 121Y285.

Key words*: Active tectonics, paleoseismology, seismic source, İzmir, western Anatolia*

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
İZMİR'İN KURTULUŞUNUN 100.YILI ETKİNLİKLERİ

DÜZENLEYEN BİRİMLER

DESTEKLEYEN KURUM VE KURULUŞLAR

SPONSORLAR

İletişim:

Prof. Dr. Hasan Sözbilir

Dokuz Eylül Üniversitesi Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürlüğü

Tınaztepe Kampüsü Buca 35390 İZMİR

Faks: 0232 301 75 73 Telefon: 0232 301 72 39

Eposta: hasan.sozbilir@deu.edu.tr - sozbilirhasan35@gmail.com