DEMRE VE ÇEVRESİNİ ETKİLEYEN TARİHSEL DEPREMLER

Mustafa SOFTA[1] ve Mehmet TURAN[2]

[1] *Araştırma Görevlisi, Jeoloji Müh. Bölümü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon*
[2] *Profesör, Jeoloji Müh. Bölümü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon*
Email: msofta@ktu.edu.tr

ÖZET:

Anadolu'nun tamamı günümüzde olduğu gibi geçmiş dönemlerde de iklim, tarım ve jeolojik açıdan yerleşime uygun olması sebebiyle birçok büyük medeniyetlere ev sahipliği yapmıştır. Bölge, ülkemizin depremsellik riski 1. derece olan deprem kuşağı üzerinde bulunur. Demre ve yakın çevresinde bulunan Myra, Gagai, Rhodiapolis, Phaselis, Kekova, Patara, Arycanda, Tlos, Cbyra ve daha birçok antik yerleşim alanları, tarihsel dönem depremlerine tanıklık etmiş, kısmen veya tamamen tahrip olmuş veya terk edilmişlerdir. Demre'nin önemli bir özelliği, yüzyıllarca Likya'nın en büyük kenti olan Myra'nın depremlerle tahrip olmuş yıkıntılarının üzerinde kurulmuş bulunmasıdır. Bu kentlerin yıkılması ve tahrip olmasında bölgenin aktif tektoniği ve depremselliğinin çok önemli bir rolü vardır. Diğer yandan, yakın çevresindeki Phaselis ve Kekova kentlerindeki antik duvar ve bina kalıntılarının önemli bir kısmının günümüzde deniz içerisine çökmüş olması, bölgedeki diri tektonik hareketliliğin önemli bir göstergesi sayılır. Bölgeyi etkileyen ve depremlere neden olan yakın çevredeki en önemli tektonik yapı, Ege-Kıbrıs tektonik yayıdır. Diğer yandan Fethiye Burdur Fay Zonu'nda meydana gelen büyük depremler, bu bölgeyi de etkilemiş ve önemli hasarlara neden olmuştur. Bölgede yer alan Finike Fayı, Myra Fayı gibi yersel birçok fayın da bölgenin tektonik hareketliliğinde önemli rolü vardır. Çok eski zamanlarda meydana gelmiş olan bilinen tarihsel depremlerden bölgeye en büyük hasar veren depremler tarihlenmiş olup sırasıyla, M.S. 60-68, 141, 240, 529-530 ve 7.yy. depremleridir. Ayrıca Myra antik kenti tiyatrosundaki sahne binası zemininin $K60^0D$ doğrultulu sağ alt duvarı MS. 141 depreminden sonra yeniden inşa edilmesi, kentin değişik dönemlerde birçok tarihsel depremin etkisi altında kaldığının göstergesidir.

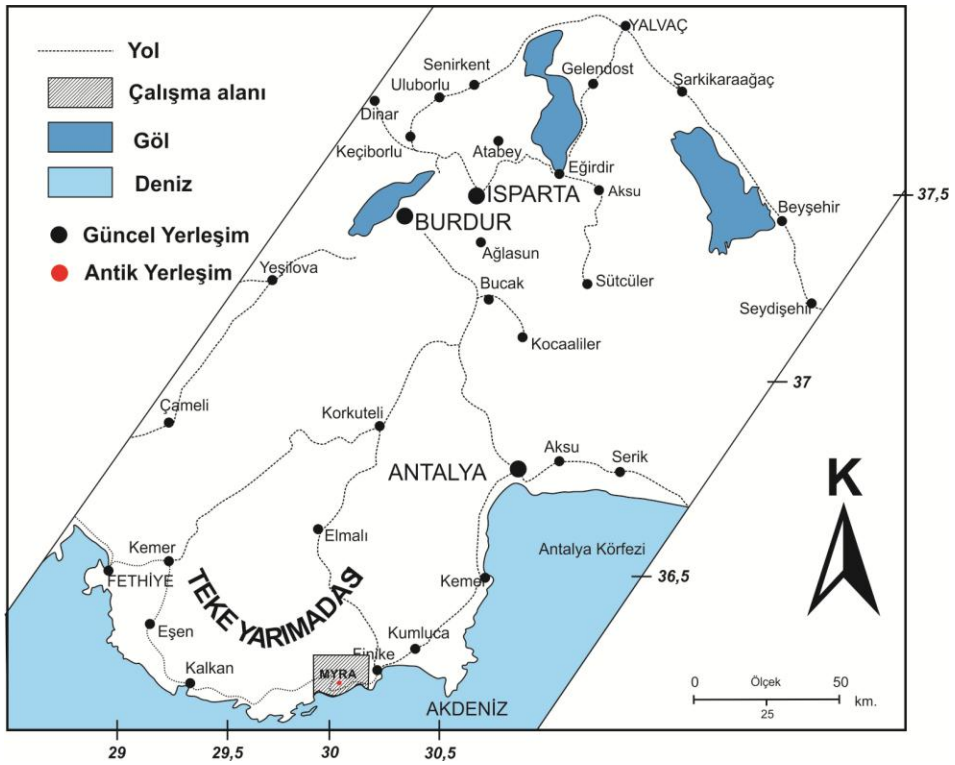
ANAHTAR KELİMELER: Demre, Myra Antik Kenti, Depremsellik, Myra Fayı.

1. GİRİŞ

Anadolu'nun Batı Akdeniz kesimi geçmiş tarihsel dönemlerde birçok medeniyete ev sahipliği yapmıştır. Bunlar içinde Likya, tarihte iz bırakan en önemli medeniyetlerden birisi olmuştur. Bunun en önemli nedenlerinden birisi, gerek iklim ve gerekse tarım ve coğrafik açıdan yerleşime uygun bir bölge olmasıdır. Likya medeniyeti içinde önemli bir yeri olan Myra antik kenti, Akdeniz kıyısında bulunan Demre Ovası'nın kuzeybatısında, MÖ 4. yy' da kurulmuştur. Ancak geçmiş tarihlerde tüm Likya medeniyetinin başşehri olan bu antik kent, zaman içerisinde çeşitli nedenlerle yıkılmış, tahrip olmuş, yaşam cazibesini yitirmiş ve tamamen terk edilmiştir. Antik kentin bir kısmı arkeolojik kazılarla gün ışığına çıkarılmış, korunmaya alınmış ve ziyaret ortamına açılmıştır. Bu çalışma ile Myra/Andriake antik kenti ve yakın çevresini etkilemiş ve gelecekte bölgeyi tekrar etkiyebilecek nitelikteki fayların ortaya çıkarılması ve bunların bölgede yaşanmış depremlerle olan ilişkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

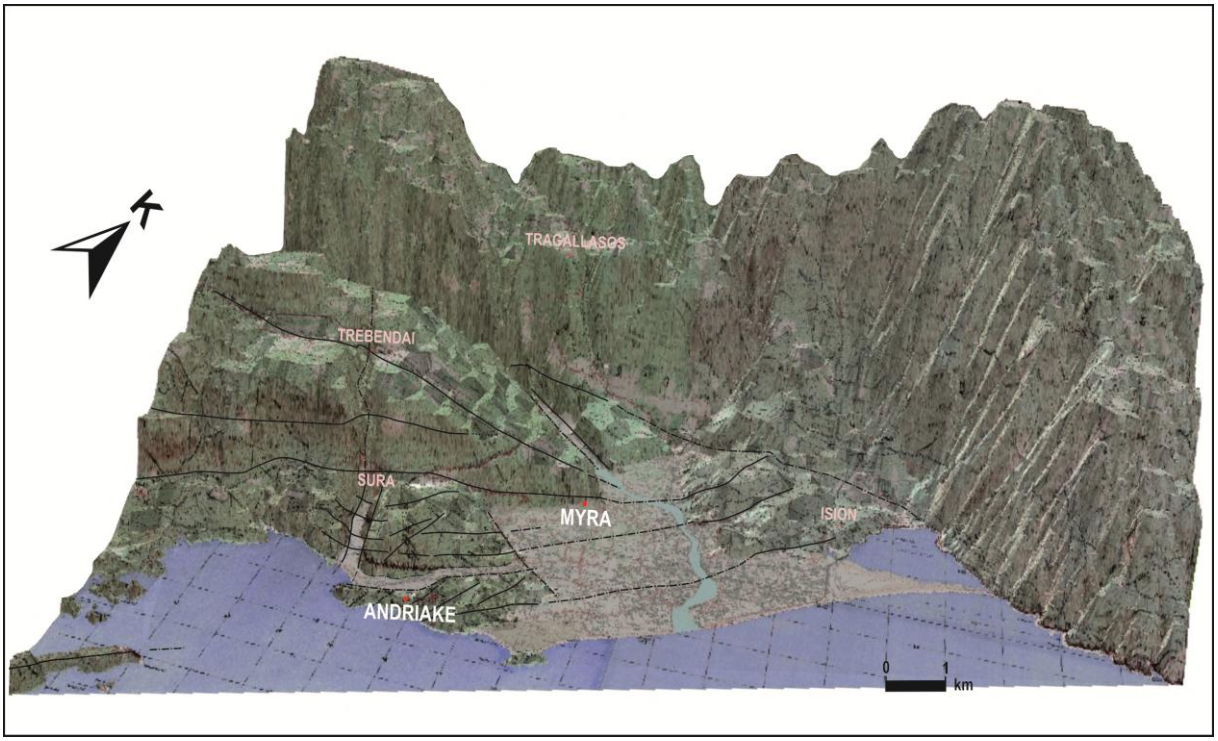
2. İNCELEME ALANI ve MORFOLOJİSİ

Myra antik kenti ve çevresini içeren inceleme alanı, Akdeniz Bölgesi'nin Batı Akdeniz bölümünde, Teke Yarımadasının yakın güneydoğusunda yer almaktadır (Şekil 1). Bölgenin güneyinde Akdeniz, yakın kuzeyinde Elmalı ilçesi, doğusunda Kumluca ve Finike ilçeleri, batısında Kaş ve Kalkan ilçeleri yer alır.



Şekil 1. İnceleme alanının yer bulduru haritası

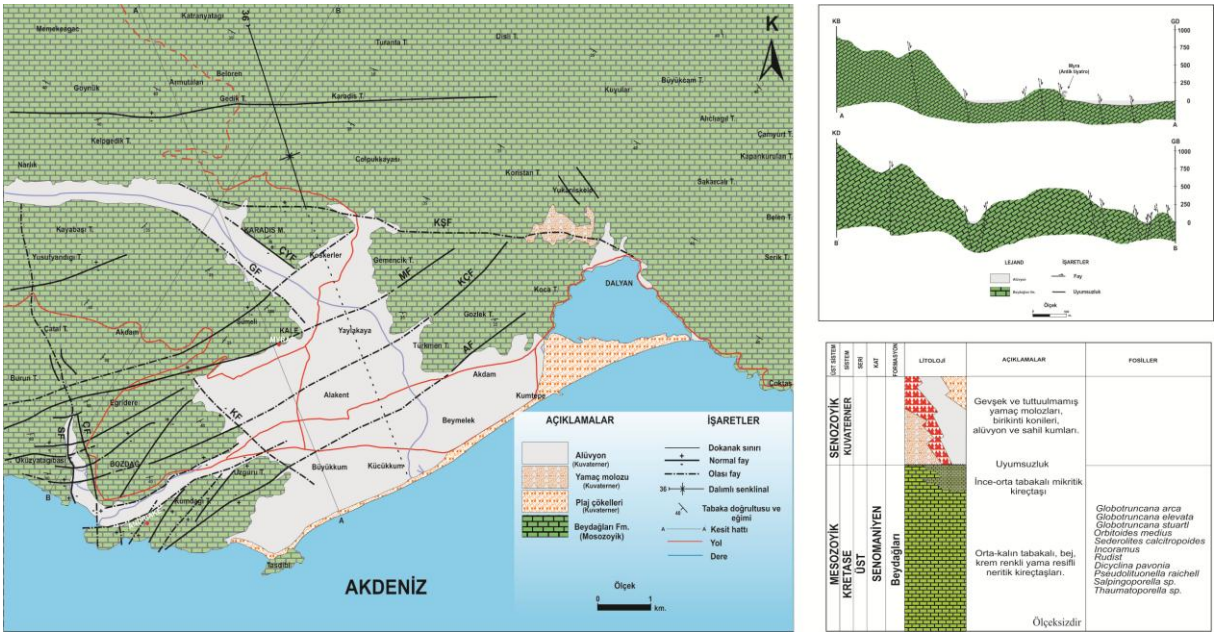
İnceleme alanı, 1/25.000 ölçekli paftalar esas alındığında, P23-b3, P23-c2 ve P24-a4, P24-d1 alanlarının içerisinde kalmaktadır. Ayrıca çalışma alanı içerisinde Myra/Andriake antik kenti yanında, İsion, Sura, Trebendai ve Tragalassos antik kentleri olmak üzere adları bilinen 5 antik kent daha yer almaktadır (Şekil 2). İnceleme alanı ve yakın çevresindeki başlıca yükseltileri Kumdağı T. (110 m.), Uzguru T. (90 m.), Çatal T. (510 m.), Yusufyandığı T. (710 m.), Kayabaşı T. (861 m.), Kelpgedik T. (600 m.), Gedik T. (750 m.), Karadış T. (814 m.), Turanta T. (910 m.), Öküzyatağıbaşı T. (173 m.), Dişli T. (1109 m.), Türkmen T. (123 m.), Gözlek T. (110 m.), Koca T. (78 m.), Koristan T. (280 m.), Büyükçam T. (1190 m.), Alıçağıl T. (1150 m.), Çamyurt (1000 m.), Serik T. (825 m.), Burun T. (563 m.), Kapankurulan T. (1030 m.), Sakarcalı T. (906 m.), Bozdağ ve Karadış Dağı oluşturmaktadır. Bununla beraber, yüksek dağların arasında, yükseltilerle uyumlu konumda tektonik oluşumlu vadiler yer almaktadır. Hazırlanan sayısal yükseklik haritasında bu durum açıkça görülebilmektedir (Şekil 2).



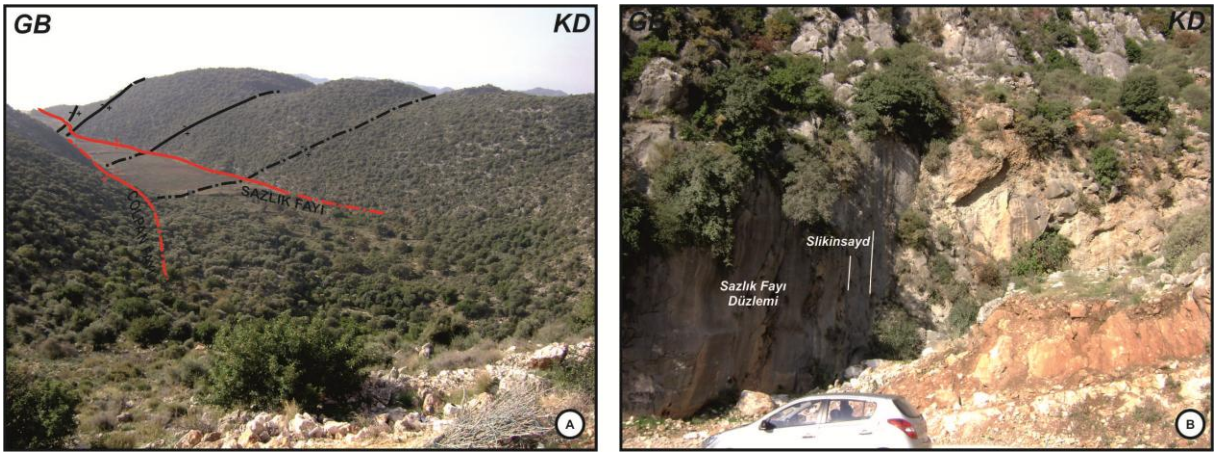
Şekil 2. İnceleme alanı ve çevresinin sayısal yükseklik modeli (ArcGIS programında oluşturulmuş olup, faylar uzaktan algılama çalışması ile harita üzerine yerleştirilmiştir).

3. GENEL JEOLOJİ

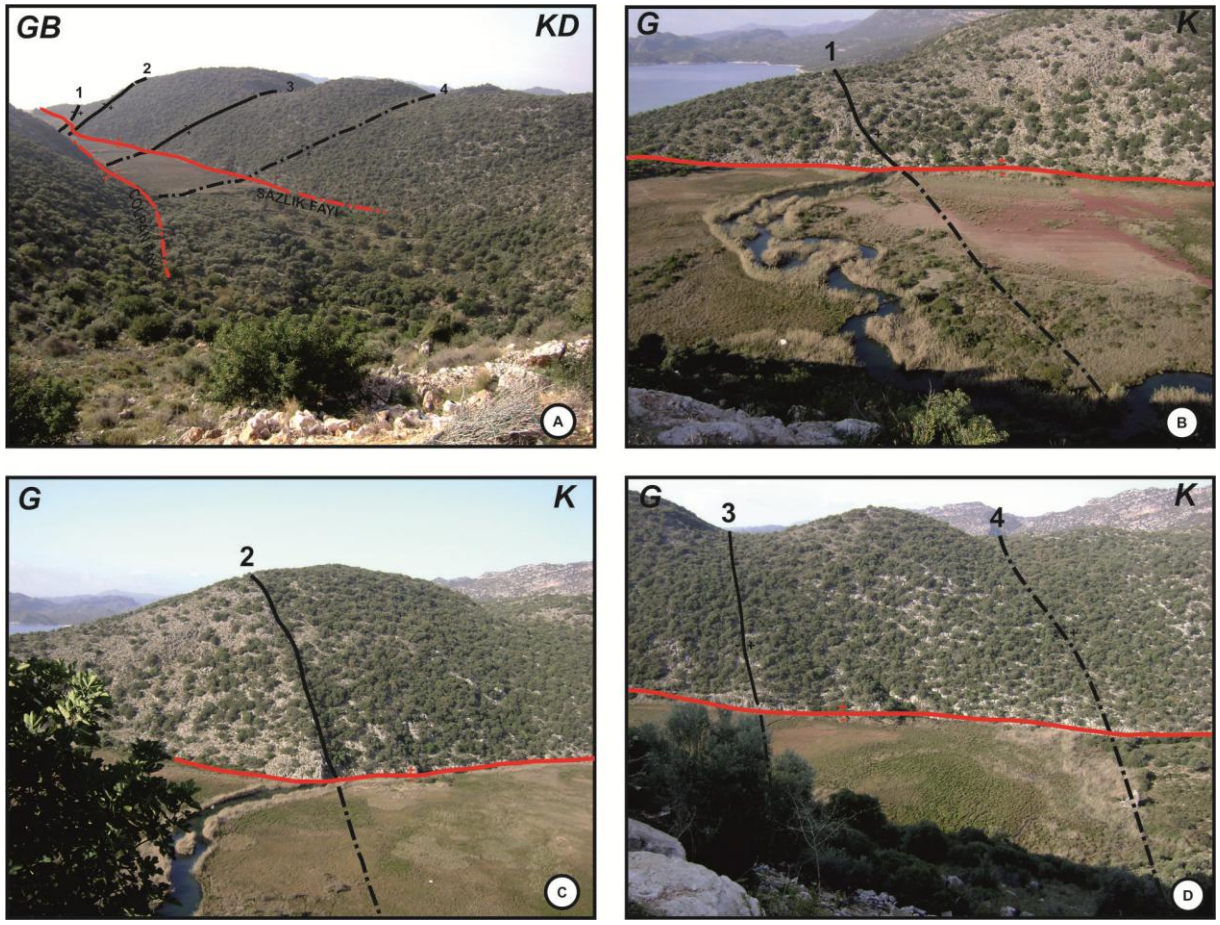
İnceleme alanı, genelde temel kayaçların oluşturduğu topoğrafik yükseltilerle çevrelenmiş bir ova görünümündedir ve bu alanının ortasında materyallerini Demre Çayı'ndan alan Demre Ovası bulunmaktadır. Demre Çayı inceleme alanı içerisinde KB-GD uzanımındadır. Myra/Demre ve çevresi karmaşık jeolojik konumu ve ilginç özellikleri ile Türkiye'nin jeoloji literatüründe önemli bir yere sahiptir. Bölgede başlıca Otokton kökenli kayaçlar yer almaktadır. Bölgede gözlenmiş olan kayaçlar Mesozoyik ve Senozoyik dönemlerini temsil ederler. Beydağları Otoktonu'na ait Jura-Kretase yaşlı platform tipi kireçtaşlarından oluşan bölge Beydağları Formasyonu üzerinde kuruludur. Beydağları Otoktonu, inceleme alanında geniş bir yüzeyleme vermekte olup, egemen olarak platform tipli masif ve yer yer tabakalı karbonatlı kayaçlardan oluşmakta olup bol miktarda kıvrım ve normal faylanma içermektedir (Şekil 3, 4, 5).



Şekil 3. Çalışma alanının jeoloji haritası, A-A', B-B' enine jeolojik kesitleri ve ölçeksiz stratigrafik kesiti (Şenel, 1997'dan değiştirilerek çizilmiştir), (Harita üzerindeki MF; Myra Fayı, ÇYF; Çamyanı Fayı, AF; Akdam Fayı, SF; Sazlık Fayı, KÇF; Karaçamlık Fayı, GF; Güvercinlik Fayı, ÇF; Çolpan Fayı, KF; Karabucak Fayı, KŞF; Köşkerler Fayı'nı sembolize etmektedir.



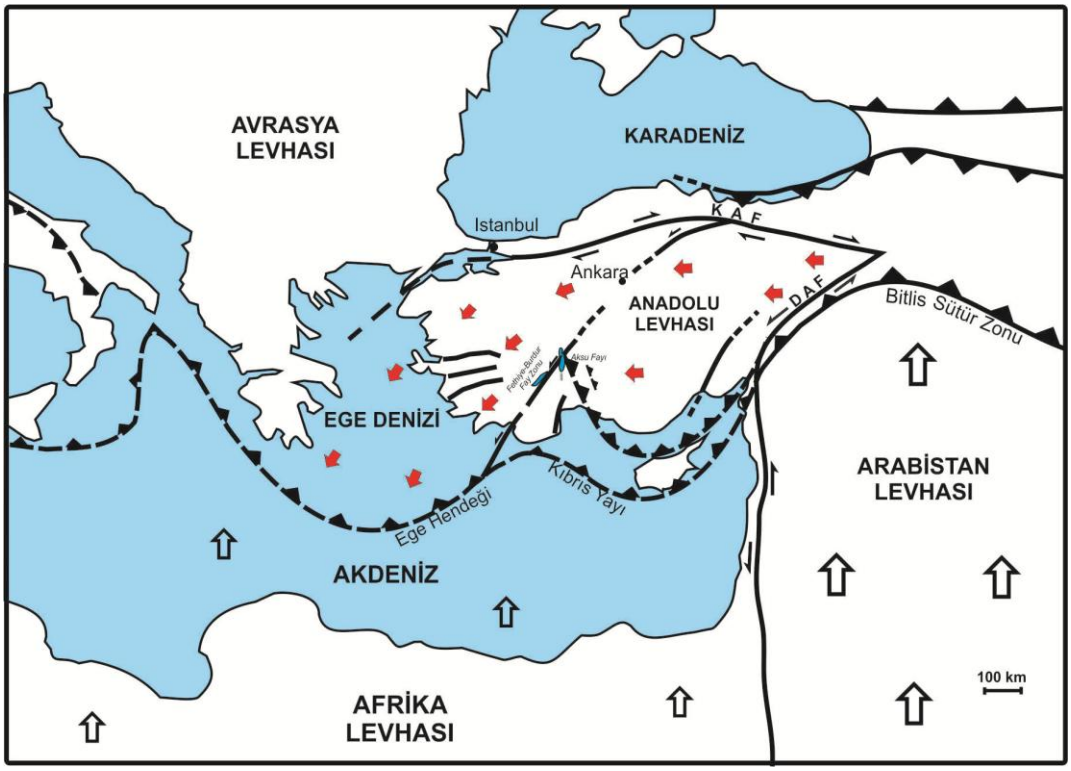
Şekil 4. Bölgedeki normal fayların görünümü. (A; yaklaşık K-G doğrultulu normal bir fay olan Sazlık Fayı ve Çolpan Fayı faylarından görünüm, B; Arazide gözlemlenebilen Sazlık Fay düzleminin ve bu düzlem üzerindeki kayma çiziklerinin görünümü).



Şekil 5. İnceleme alanındaki yaklaşık D-B doğrultulu ve K-G doğrultulu normal fayların görünümü (A; Fayların genel görünümü, B-C; 1ve 3 numaralı olarak gösterilen fayın Sazlık deresinin yatağının kollarını değiştirtmesi, D; 4 numaralı olarak isimlendirilen fayın dere yatağından bulunan Sura Antik Kenti'nin kehanet merkezi duvarlarını etkilemesinin görünümü.

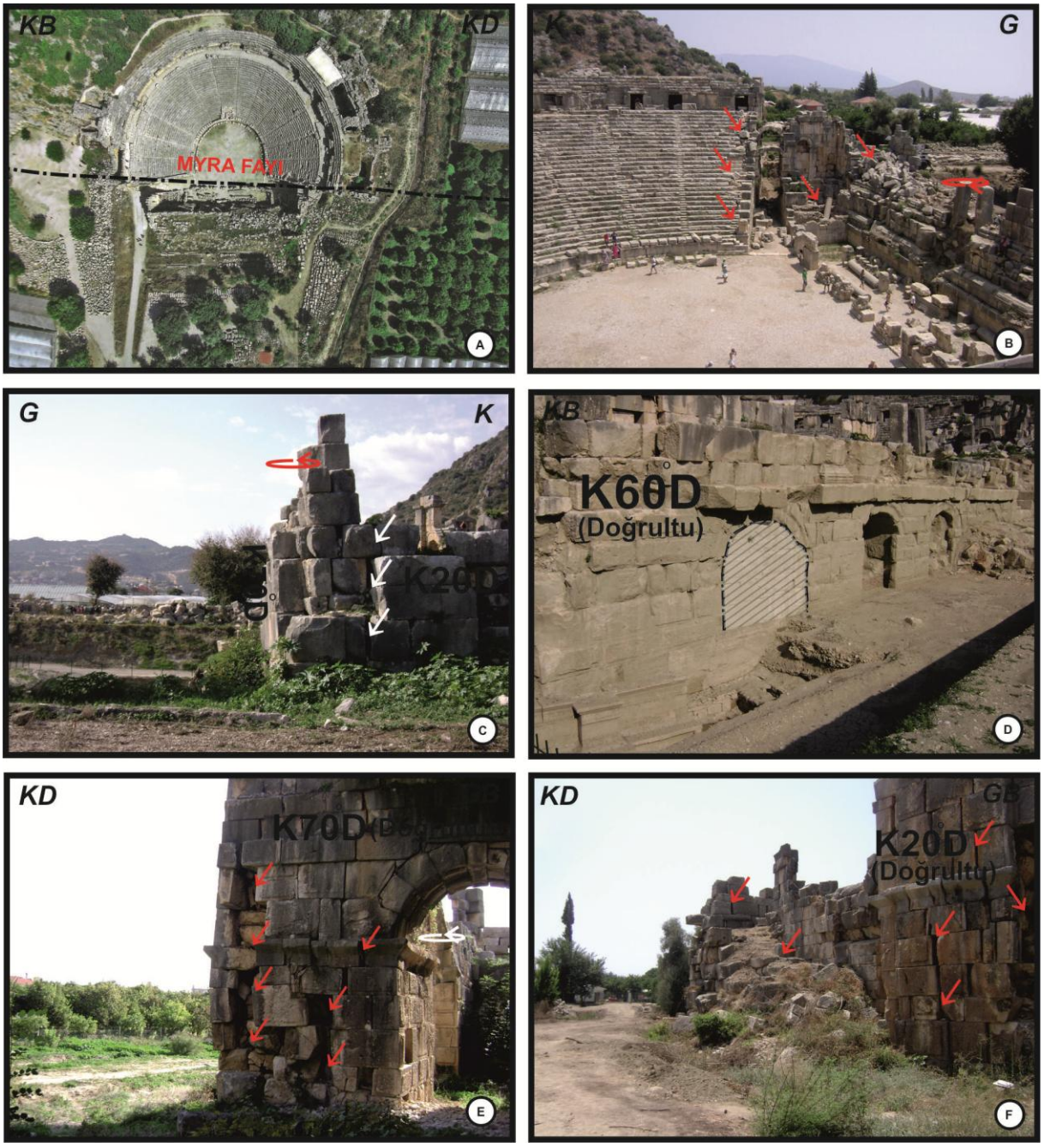
4. JEOARKEOLOJİ ve DEPREMSELLİK

Demre ve yakın güneyi Afrika-Avrasya levhaları arasında bulunan yakınlaşan bir levha sınırına karşılık gelmektedir. Ege Hendeği-Kıbrıs Yayı boyunca Afrika Levhası kuzeye doğru Avrasya Levhası'nın altına doğru itilmektedir. Aynı zamanda Anadolu Levhası Fethiye Burdur Fay Zonu (FBFZ) boyunca GB' ya doğru sürüklenmektedir (Karaman and Softa, 2009), (Şekil 6). Dolayısıyla bölgede itilmenin başlangıcından günümüze kadar aktif bir şekilde egemen olarak KB-GD istikametinde bir genişleme (depresyon) hüküm sürmektedir (Şekil 5). Buna bağlı olarak da inceleme alanı içerisinde, egemen olarak KD-GB istikametinde doğrultu atım bileşeni olan normal fay setleri meydana gelmiştir (Softa, 2012), (Şekil 4, 5).



Şekil 6. Türkiye ve çevresinin sadeleştirilmiş Neotektonik haritası (Karaman, 2010'dan değiştirilerek çizilmiştir).

Ayrıca bölgede yer alan Finike Fayı, Myra Fayı gibi yersel birçok fayın da bölgenin tektonik hareketliliğinde önemli rolleri bulunmaktadır. Bölge, ülkemizin depremsellik riski yüksek olan 1. derecede deprem kuşağı üzerinde bulunur. Myra ve çevresinde bulunan Gagai, Rhodiapolis, Kekova, Patara, Tlos, Cbyra ve daha birçok antik kent alanları, tarihsel dönem depremlerine tanıklık etmiş, kısmen veya tamamen tahrip olmuş veya terk edilmişlerdir (Şekil 7). Stratejik konumu nedeniyle çağının başşehri olmuş olan Myra antik kenti, $K65^0D$ doğrultusunda bulunan Myra Fayı üzerine kurulmuş olup, bu fayın ve bölgedeki diğer fayların oluşturduğu birçok depremin izlerini üzerinde barındırmaktadır (Softa and Turan, 2013). Bu izlerden bazıları; tiyatronun orkestra bölümünün güneyindeki çatlamış ve yıkılmış duvarlar, antik kentin limanı olan Andriake'de yönlü devrilmiş sütunlar, tiyatronun giriş bölümünde eğimlenmiş ve dönmüş bloklar şeklinde gözlemlenmektedir. Antik kente ağır hasar veren depremler tarihlenmiş olup bunlar MS. 60-68, 141, 240, 529-530 ve 7. yy. depremleridir (Bean, 1989, Duggan, 2004, Softa, 2012), (Şekil 7).



Şekil 7. A; Myra Tiyatrosundan ve K65^{0}D doğrultulu Myra Fayının görünümü, B; Myra amfi-tiyatrosundaki hasar gören blokların görünümü, C; K70^{0}D doğrultulu antik duvarın düşeylikten sapması ve blokların saat ibresi yönünde dönmesinin görünümü, D; Amfi tiyatronun stadium binasının K60^{0}D doğrultulu sağ alt duvarının tarihsel depremlerin neden olduğu hasarının görünümü (Taralı alan MS 141 depreminden sonra yeniden inşa edilmiştir), E-F; Myra Antik Tiyatrosu'ndaki hasar gören blokların genel görünümü.

5. SONUÇLAR

Bu çalışma çerçevesinde Myra/Andriake antik kentine hasar veren tarihsel depremler ve bu depremlerin kentte ve yakın çevresinde bıraktığı izler araştırılmıştır. Bu izlerden yola çıkarak özellikle Myra antik kenti tiyatrosunda sahne binası zemininin $K60^0D$ doğrultulu sağ alt duvarı MS. 141 depreminden sonra yeniden inşa edilmesi (Şekil 7D) kentin değişik dönemlerde birçok tarihsel depremin etkisi altında kaldığını ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

Bean, G.E. (1989). Lycia, Lycian Turkey, 132.

Duggan, T.M.P. (2004). 'A Short Account of Recorded Calamities (Earthquakes And Plagues) in Antalya Province and Adjacent and Related Areas over the Past 2,300 Years an Incomplete List, Comments and Observations', *ADALYA VII*, 123-164.

Karaman, M.E. and Softa, M. (2009). 'The Effect of Seismicity of the around Fethiye Bay by Southwest Anatolian Fault', *International Earthquake Symposium*, 77.

Karaman, M.E. (2010). 'The tectonic evolution of Lake Eğirdir West Turkey', *Geologos*, **16, 4**, 223–234.

Şenel, M. (1997). '1:100.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları Antalya M10-M11 Paftası', MTA.

Softa, M. ve Turan M.,(2013). 'Myra/Andriake Antik Kenti'nin (Demre-Antalya) Yıkılmasına Sebep Olan Tarihsel Depremlerin İzleri', *Türkiye Jeoloji Kurultayı*, 294-295.

Softa, M. (2012). 'Myra/Andriake Antik Kenti'nin Yıkılmasına Sebep Olan Tarihsel Depremlerin ve İzlerinin İncelenmesi', Yüksek Lisans Tezi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.