

BATI TÜRKİYE VE EGE DENİZİNİN AÇILMA TEKTONİĞİ: GÜNCEL MODELLER VE PROBLEMLER

İbrahim Çemen

*Dept. of Geological Sciences, The University of Alabama, Tuscaloosa, AL., 35406, ABD
(icemen@ua.edu)*

ÖZ

Batı Türkiye ve Ege Denizi bölgesi dünyanın en iyi gelişmiş gerilme tektoniği alanlarından biridir. Batı Türkiye ve Ege Adalarındaki yoğun jeolojik haritalama çalışmaları, sismik veri yorumlamaları, sedimentoloji ve jeokimya çalışmaları sonucunda bu bölgelerin gerilme tektoniğinin bütün öğelerini içerdiği ortaya çıkmıştır. Bu öğeler sıyrıлма fayları, metamorfik çekirdek kompleksleri, gerilme kıvrımları, gerilmeli havzalar ve doğrultu atımlı faylar olarak sıralanabilir. Hala test edilmesi gereken modeller olmasına rağmen, bölgedeki Senozoik gerilme tektoniği için aşağıdaki sonuçlar tamamen kabul edilmiş sayılabilir. Bu sonuçlar şunlardır: a) Senozoik gerilme tektoniği muhtemelen geç Oligosen'de Vardar-İzmir-Ankara Alpin suture zonu oluşmasından sonra orojenik çökme ile oluşmaya başlamıştır, b) Hellenik dalma-batma zonu ile alakalı dalma-batma geri çekilmesi (subduction roll-back) erken Miosen'den itibaren bölgedeki açılımda çok önemli rol oynamıştır ve c) Güneybatı Anadolu'daki son senelerde sismik tomografi ile ortaya çıkan dalan levha yırtılması (slab-tear) bölgedeki açılma tektoniğini etkilemiştir.

Fakat, Batı Türkiye ve Ege Denizi bölgesi gerilme tektoniğinin hala çok önemli cevap bekleyen soruları vardır. Bu sorular şöyle özetlenebilir: a) Gerçek ve doğru gerilme miktarının ve onun yüzdesinin bulunması; b) Gerilme tektoniğinde doğrultu atımlı fayların rolü; c) Sıyrıлма fayları boyunca yüzeylenme tarihinin çok metodlu jeokimya verileri ile ortaya çıkarılması; d) Gerilme tektoniği öğelerinin orta ve alt kabuktaki geometrilerinin iyi belirlenmesi; e) Üst Manto ve Astenosfer'deki katı hal akışlarının karakterlerinin ve yönlerinin iyi anlaşılması; f) Normal atımlı ve doğrultu atımlı faylar ile alakalı gelişen sedimenter havzaların evrimi; g) Bölgelerin sismik riski; ve h) Gerilmeli havzaların ekonomik önemi. Bütün bu problemlerin daha iyi açıklanması sadece bilimsel olarak değil aynı zamanda toplumsal ve ekonomik yönden de önemlidir. Çünkü Batı Türkiye ve Ege Denizinde $M_w > 7.0$ depremlerin olması mümkündür ve bu bölgeler ekonomik olarak kıymetli madenler, borat yatakları ve petrol ve doğal gaz içermektedirler.

Anahtar Kelimeler: Batı Anadolu Gerilme Sistemi, Ege, Türkiye

EXTENSIONAL TECTONICS IN WESTERN TURKEY AND THE AEGEAN REGION: PRESENT MODELS AND PROBLEMS

İbrahim Çemen

*Dept. of Geological Sciences, The University of Alabama, Tuscaloosa, AL., 35406, USA
(icemen@ua.edu)*

ABSTRACT

One of the best developed extensional terranes of the World is located in Western Turkey and the Aegean Region. Based on wide spread geological mapping in western Turkey and Aegean Island, reflection seismic interpretation, sedimentological and geochemical studies, it is now widely accepted that the terrane contains well-developed examples of extensional tectonics such as detachment surfaces, core complexes, extensional folds, extensional basins, and strike-slip faults. Although there are still “competing” published tectonic models, it is also well-accepted that a) the Cenozoic extension was most likely initiated by orogenic collapse processes in Late Oligocene that followed the formation of the Vardar-Izmir-Ankara suture zone of the Alpine Orogeny; b) subduction roll-back associated with the Hellenic subduction has become prominent cause of extension since Early Miocene and c) the slab-tear in southwestern Anatolia, which is recently imaged based on seismic tomography studies, has also effected extensional processes in region.

However, there are still many important questions of extensional tectonics in Western Turkey and the Aegean Region. These include a) determining the precise amount and percentage of cumulative extension; b) the role of strike-slip faulting in the extensional processes; c) determining exhumation history along detachment surfaces using multimethod geochronology; d) geometry of extensional features in the middle and lower crust; e) the nature of upper mantle and asthenospheric flow; f) evolutions of sedimentary basins associated with dip-slip and strike-slip faults of the extended terrains; and g) seismic hazards and h) economic significance of extensional basins. A better understanding of these problems will not only help us scientifically but will also have societal and economic effects as the region is likely to produce earthquakes $M_w > 7.0$ and contain economic resources like precious metals, borate deposits, and oil and gas fields.

Keywords: *Western Anatolian Extensional System, Aegea, Turkey*