

Main Caucasian Fault MarkL. SOMIN

Institute of physics of the Earth, Moscow, Russia, somin@ifz.ru

A Main Caucasian Fault (MCF) is most prominent disruptive structure of the Greater Caucasus (GC). It is especially well expressed in the western/central sector of the GC where it separates Paleozoic metamorphic basement of the Main Range zone from the Mesozoic sediments of the Southern Slope zone. In the south-eastern part of the Central Caucasus exposures of the Upper Jurassic-Cretaceous flysch approach to the basement although never contact with him. Nevertheless the illusion appears that topographically higher basement is thrust onto these sediments. As a result some authors claimed that MCF is a great (c. 100 km amplitude) Late Alpine overthrust. It was proposed that it is structural expression of underthrusting (subduction) of the Southern Slope complexes under the Main Range and more northern zones of the GC. It was claimed also that supposed crust doubling was cause of deep Late Alpine metamorphism and Pleistocene granite formation in the Main Range [2].

Next data indicate that interpretation of the MCF as a great overthrust is wrong. (1) Inclination of the MCF surface in almost all deep canyons is about 60-80° independently of the stratigraphical level. Geophysical study by Shempelev indicates subvertical orientation of the MCF to 80 km deep. (2) As a rule the MCF is bordering from the south by lowermost parts of the Mesozoic cover, and sometimes the cover overlaps the basement with basal conglomerate; southward more and more young sediments are disposed. This structural situation excludes the possibility of large overthrust existence. (3) Very important feature of the MCF zone is localization within it numerous bodies of Middle Jurassic undeformed gabbro and granite [3]. They cut both the crystalline basement and Lower Jurassic sediments. Some massifs like Ushba replace surface of the MCF [1, 3]. Its K-Ar ages are 160-170 Ma. It means that essential horizontal displacements along the MCF were not occurred after Middle Jurassic. (4) Structural features of the Lower Jurassic at both wings of the MCF are identical and were formed at pre Late Jurassic time. (5) Jurassic sediments in the Main Range zone are very weakly metamorphosed. Underlying basement rocks yield Paleozoic K-Ar ages. Only in the narrow south-western Pass subzone age values are decreased to 160 Ma.

All these data indicate that the MCF is a deep magma-conducting fault zone formed at Middle Jurassic along a flexural bend of the pre Jurassic basement. Structurally it is a large decollement along its contact with the basement. The MCF is not subduction suture and, hence, Alpine shortening in the Southern Slope zone of the GC was limited. *Keywords: Greater Caucasus, main fault*

Adamia Sh. A. Pre-Jurassic Formations of Caucasus // Metsniereba, Tbilisi, 1968, 294 p (in Russian)
Rosen O.M. et al. Collisional granitoids and the Earth crust layering // Moscow: Sc. World. 2001. 186 p. (in Russian)
Somin M.L. Alpine deformation of basement and tectonic style of the Greater Caucasus // Alpine history of the Greater Caucasus // Moscow, GEOS, 2007. p. 111-140 (in Russian)

Ana Kafkas Fayı

Ana Kafkas Fayı, Büyük Kafkaslardaki en belirgin yıkıcı yapıdır. Özellikle, Büyük Kafkasların, batı/orta kesiminde tam tanımını bulur ve bu kesimde Ana Dizi (Main Range) Zonunun Paleozoik metamorfik temelini Güney Yamaç Zonunun Mesozoik sedimanlarından ayırır. Orta Kafkasların güney-doğu bölümünde Geç Jura-Kretase flişinin yüzeylemeleri temele yaklaşır; ancak temelle dokanakları yoktur. Yine de, topoğrafik olarak yüksekteki temelin bu sedimanlar üzerine bindirdiği yanlışlığı doğar. Sonuç olarak, bazı yazarlar Ana Kafkas Fayının yaklaşık 100 km genişliğe erişen, büyük bir Geç Alpin dönemi şaryajı olduğunu öne sürmüşlerdir. Bu Fayın, Güney Yamaç karmaşıklarının, Ana Dizi ve Büyük Kafkasların daha kuzey zonlarının altında dalması-batması (alttan bindirmesinin) yapısal ifadesi olduğu önerilmiştir. Yine, varsayılan kabuk katlanması Ana Dizideki derin Geç Alpin metamorfizmasma ve Pleistosen yaşlı granit oluşumuna neden olduğu da öne sürülmüştür.

Sunulan veriler, Ana Kafkas Fayının büyük bir şaryaj olarak yorumlanmasının hatalı olduğunu gösterir. (1) Ana Kafkas Fayı yüzeyinin eğimi, stratigrafik düzeyinden bağımsız olarak, hemen tüm derin kanyonlarda yaklaşık 60°-80°'dir. Shempelev'in yürüttüğü jeofizik etüt, Ana Kafkas Fayının

80 km derinliğe değin dike yakın yönelimli olduğunu gösterir. (2) Bir kural olarak, Ana Kafkas Fayı güneyde Mesozoik'in en alt katları ile sınırlanır ve bazen örtü, taban konglomeraları ile temeli aşar; güneye doğru çok daha genç sedimanlar yerleştirilir. Bu yapısal konum, büyük bir şaryaj varlığı olasılığını dışlar. (3) Ana Kafkas Fay Zonunun çok önemli bir özelliği, içinde sayısız çoklukta deforme olmamış Orta Jura yaşlı gabro ve granit kütlelerinin yerleşmiş olmasıdır.' Bunlar hem kristalin temeli hem de Erken Jura sedimanlarını keserler. Ushba gibi bazı masifler Ana Kafkas Fayının yüzeyinin yerini değiştirirler.¹³ Bu masifin yaşı 160-170 milyon yıldır. Bu, Kafkas Ana Fayı boyunca yatay kaymaların Orta Jura'dan sonra oluşmadığı anlamına gelir. (4) Ana Kafkas Fayının

her iki kıvrımında Erken Jura'nın özellikleri birbirinin

aynıdır ve Geç Jura öncesi dönemde oluşmuşlardır. (5) Ana Dizideki Jura sedimanları çok az metamorfizma geçirmişlerdir. Altlarındaki taban kayaları, K-Ar tarihlemesine göre, Paleozoik yaşını verirler. Yaş değerleri sadece güneybatıdaki dar Geçiş zonunda (Pass Zone) 160 milyon yıla yükselir.

Tüm bu veriler, Ana Kafkas Fayının, Orta Jura'da, Jura-öncesi yaşlı temelin fleksüral büklümü boyunca oluşan, derin mağma-güdümlü bir fay zonu olduğunu gösterir. Yapısal açıdan, temelle olan dokanağı boyunca büyük bir sıyrılmadır. Ana Kafkas Fayı bir dalma-batma suture zonu değildir ve bu nedenle de Güney Yamaç Zonundaki Alpin dönem kısalması sınırlıdır. *Anahtar Kelimeler: Büyük Kafkaslar, ana fay*