

# ISTRANCA KRİSTALEN KOMPLEKSİ'NİN TEKTONOSTRATİGRAFİK ÖZELLİKLERİ VE BULGARİSTAN'DAKİ İSTİFLERLE KARŞILAŞTIRILMASI: ÖN BULGULAR (KB TÜRKİYE-GD BULGARİSTAN)

Yavuz Bedi<sup>1</sup>, Ali Ergen<sup>1</sup>, Adil Doğan<sup>1</sup>, Cengiz Okuyucu<sup>1</sup>, U. Kağan Tekin<sup>2</sup>,  
Ercan Tuncay<sup>1</sup>, İsmail Kuşçu<sup>1</sup>, Ezgi Ulusoy<sup>1</sup>, Özgür Türkmen<sup>1</sup>,  
Havva Soycan<sup>1</sup>, Gülnür Demiray<sup>1</sup> ve M. Cemal Göncüoğlu<sup>3</sup>

<sup>1</sup> MTA Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara Türkiye, y.bedi@mta.gov.tr,

<sup>2</sup> Hacettepe Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye,

<sup>3</sup> Ortadoğu Teknik Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye.

Kuzeybatı Anadolu ve güneydoğu Bulgaristan'da yer alan Istranca Kristalen Kompleksinde birbirlerinden farklı metamorfizma, yaş, litolojik özellikler gösteren farklı temellere sahip farklı yapısal istifler (naplar) bulunmaktadır. Istranca Napları olarak adlandırılan bu naplar alttan üste doğru; Sarpdere (Subbalkanid tip Triyas), Mahyadağ (Istranca tip Triyas) ve Doğanköy (Sakar tip Triyas) naplarıdır. Yapısal olarak en altta yer alan **Sarpdere Napı**, tabanda Prekambriyen?-Paleozoyik yaşlı metakonglomera, asidik metavolkanitler ile başlar. Üzerine açısız uyumsuzlukla metaçamurtaşı, metasilttaşı araseviyeli arkozik metakumtaşılarından oluşan Erken Triyas yaşlı Harmantepe (=Pitovo) Fm. gelir. İstif üste doğru uyumlu olarak Orta Triyas yaşlı Golyamo Bukovo Fm. (metakumtaşı, metasilttaşı araseviyeli dolomit ve rekrystalize kireçtaşları); Orta Triyas yaşlı Bosnek Fm. (dolomit ve dolomitik kireçtaşları); Orta-Geç Triyas yaşlı Çağlayık (=Lepen) Fm. (Bosnek Fm.'na ait olistolitleri kapsayan metasilttaşı ve metakumtaşı ardalanı), Geç Triyas yaşlı Kurudere (=Troyan) Fm. (dolomit ve dolomitik kireçtaşları) ve en üstte Geç Triyas yaşlı Ambaritza Fm.'undan (metasilttaşı, metakumtaşı araseviyeli kalkışit, rekrystalize kireçtaşı ardalanı) oluşur. Ortadaki **Mahyadağ Napı** birimleri yeşilist fasiyesinde metamorfizma geçirmiş olup alttan üste doğru; Siluriyen-Devoniyen yaşlı Kalkansöğüt (=Stoilovo) Fm. (silttaşı, kireçtaşı ardalanı); Karbonifer-Permiyen yaşlı Armutveren (=Zaberska) Fm. (kalkışit, kireçtaşı, dolomit araseviyeli silttaşı, kuvarsit, kuvarsist ardalanı) ve en Geç Permiyen-en Erken İnduyen yaşlı Tütünlüktepe Fm.'undan (silttaşı, kireçtaşı ve dolomitik kireçtaşı ardalanı) oluşur. Bu temel kayaları üzerine açısız uyumsuzlukla düşük dereceli metamorfizma geçirmiş silttaşı, kuvarsit araseviyeli konglomeradan oluşan Erken Triyas yaşlı Çukurpınar (=Struvnitza) Fm.; Erken-Orta Triyas yaşlı Adatepe (=Gramatikovo) Fm. (altta kırıntılılar, üste doğru silttaşı araseviyeli dolomitik kireçtaşı-kireçtaşı ardalanı); Geç Triyas yaşlı Kalinachuka Fm. (kireçtaşı ve şeyl araseviyeli kumtaşı, silttaşı); Geç Triyas yaşlı Kaynakdere (=Yazminski) Fm.'u (şeyl araseviyeli kireçtaşı) gelir. Bu napın en üst seviyelerini oluşturan iki formasyon yanal olarak Karlık (=Malko-Turnovo) Fm. (yer yer silttaşı ve kalkışit araseviyeleri kapsayan kireçtaşı) ile geçişlidir. Bölgede ilksel olarak en üst yapısal birimi oluşturan **Doğanköy Napı** ise temelde amfibolit fasiyesinde metamorfizma geçirmiş kalkışit, paragnays, amfibolit ve şistlerle temsil olunan ve Geç Karbonifer öncesi yaşta felsik ve mafik intrüzyonlarla kesilmiş Prekambriyen-Paleozoyik yaşlı Tekedere (=Zhaltychal) Grubu kayaçları ile başlar. Bu Grupa ait kayaçları değişik bileşimsel ve dokusal özellikler gösteren metagranit ve ortognayslar ile temsil edilen Geç Karbonifer-Erken Permiyen yaşlı Hamzabeyli graniti ve Kırklareli Grubu kayaçları keser. Tüm bu birimler üzerine açısız uyumsuzlukla temeldeki kaya birimlerinin çakıllarını içeren tabanda metakonglomera/gnays ile başlayıp, üste doğru ince metakırıntılılarla devam eden Erken Triyas yaşlı Evciler (=Paleokastro) Fm. gelir. İstif Orta Triyas yaşlı Kocayazı Fm.'na (=Ustrem) (tabanda kuvarsit ve kalkışit araseviyeli granatlı mikaşistler, üste doğru kalkışit, kuvarsit, kalkışit ve şistler) geçer. İstif Orta Triyas yaşlı Kapaklı (=Srem) Fm. (tabanda dolomitler, üste doğru rekrystalize kireçtaşı ve kalkışit) ile sonlanır.

Her üç yapısal birim transgresif olarak düşük dereceli metamorfizma geçirmiş Jura yaşlı birimler ile örtülmektedir. Bunlar alttan üste doğru, konglomera ve kuvarsitten oluşan Erken Jura yaşlı Yuvarlaktepe (=Kostina) formasyonu, dolomit ve kireçtaşı ardalanımından oluşan Domuzpınartepe (=Ozirovo) formasyonu ile yanal ve düşey yönde geçişli silttaşı, kumtaşı ardalanımından oluşan Gümüşalan (=Bliznak) formasyonu, kumtaşı araseviyeli, radyolaryaya kapsayan fosfat nodüllü, bitümlü şeyl ve silttaşından oluşan geç Bajosiyen-Batoniyen yaşlı Balaban (=Zvezdets) formasyonu ve en üstte de birbirleriyle yanal yönde geçişli olan, kireçtaşı ara seviyeli silisifiye kireçtaşı, kumtaşı, silttaşı ile temsil edilen Kalloviyen? yaşlı Boztaş (=Brashlyan) formasyonu ile silttaşı, çamurtaşı, kireçtaşı ardalanımından oluşan Kalloviyen? yaşlı Balçitepe (=Hranova) formasyonlarıdır. Istranca naplarına ait kaya birimleri ile Jura yaşlı örtü birimleri Senomaniyen-Koniyasiyen yaşlı İğneada (=Varshilovo/Michurin/Grudovo) Grubu volkanosedimanter kayaçları ile açısız uyumsuzlukla örtülür. Bütün bu birimler değişik bileşimsel özellikler gösteren Santoniyen-Kampaniyen yaşlı Demirköy (Malko-Turnovo/Gramatikovo) plutonik suiti kayaçları ile kesilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Istranca Kristalen Kompleksi, Stratigrafi, Naplar.

**TECTONOSTRATIGRAPHIC FEATURES OF THE ISTRANCA CRYSTALLINE COMPLEX AND THEIR CORRELATION WITH BULGARIAN SUCCESSIONS: PRELIMINARY FINDINGS FROM NW TURKEY AND SE BULGARIA**

**Yavuz Bedi<sup>1</sup>, Ali Ergen<sup>1</sup>, Adil Doğan<sup>1</sup>, Cengiz Okuyucu<sup>1</sup>, U. Kağan Tekin<sup>2</sup>,  
Ercan Tuncay<sup>1</sup>, İsmail Kuşçu<sup>1</sup>, Ezgi Ulusoy<sup>1</sup>, Özgür Türkmen<sup>1</sup>, Havva Soycan<sup>1</sup>,  
Gülnür Demiray<sup>1</sup> ve M. Cemal Göncüoğlu<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> MTA Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara Turkey, y.bedi@mta.gov.tr,

<sup>2</sup> Hacettepe Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara, Turkey,

<sup>3</sup> Ortadoğu Teknik Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara, Turkey.

The Istranca Crystalline Complex in NW Anatolia and SE Bulgaria includes several structural units (nappes) with basements that differ in lithology, metamorphism and age. They are collectively named as the “Istranca Nappes” and structurally comprise from bottom to the top Sarpdere (with Subbalkanide-type Triassic), Mahyadağ (with Istranca-type Triassic) and Doğanköy (with Sakar-type Triassic) nappes. The basement of the **Sarpdere Nappe**, consists of Precambrian?-Paleozoic metaconglomerates and felsic metavolcanics, unconformably overlain by Lower Triassic arkosic sandstones (Harmantepe=Pitovo Fm.) with metasiltstone and slate interlayers. Upwards follows Middle Triassic Golyamo Bukovo Fm. (dolostones and dolomitic limestones with metasandstone and metasiltstone interlayers), Middle Triassic Bosnek Fm. (dolomites and dolomitic limestones), Middle-Upper Triassic Çağlayık (=Lepen) Fm. (metasandstones and metasiltstone alternation, with olistoliths of Bosnek Fm.), Upper Triassic Kurudere (=Trojan) Fm. (dolomite and dolomitic limestone) and finally Upper Triassic Ambaritza Fm. with alternating metasiltstone, calcschist-sandstone and recrystallized limestone. The **Mahyadağ Nappe** comprises in its basement the Silurian-Devonian Kalkansöğüt (=Stoilovo) Fm. (metasiltstone-metasandstone-recrystallized limestone), Carboniferous-Permian Armutveren (=Zaberska) Fm. (metasiltstone, quartzschist and quartzite interlayered with calcschist-recrystallized limestone-dolomite and latest Permian-earliest Induan Tütünlüktepe Fm. (alternating metasiltstone, recrystallized limestone and dolomitic limestone in ascending order. They are unconformably covered by the metasiltstones, quartzschists and metaconglomerates of the Lower Triassic Çukurpınar (=Struvnitza) Fm. conformably overlain by Lower-Middle Triassic Adatepe (=Gramatikovo) Fm. (metaclastics followed by dolomitic limestone with metasiltstone and recrystallized limestone), Upper Triassic Kalinachuka Fm. (recrystallized limestone, metasandstone-metasiltstone with slate interlayers), Upper Triassic Kaynakdere (=Yazminski) Fm. (recrystallized limestone with slate intervals). The Karlık (=Malko-Turnovo) Fm. (recrystallized limestone with metasiltstone and calcschist interlayers) is the lateral equivalent of the latter Upper Triassic formations. The basement of the uppermost **Doğanköy Nappe** includes the Precambrian-Paleozoic calcschists, paragneisses, schists and amphibolites of the Tekedere (=Zhaltychal) Group. They are intruded by pre-Late Carboniferous felsic and mafic intrusions, which in turn are cut by Late Carboniferous-Early Permian Hamzabeyli Granite and Kırklareli Intrusive Group, characterized by plutons of metagranites and orthogneisses with variable compositions and textures. This crystalline basement is disconformably covered by the conglomerates and overlying metaclastics (with pebbles of the crystalline basement) of the Lower Triassic Evciler (=Paleokastro) Fm. This unit is conformably followed by the middle Triassic Kocayazı (=Ustrem) Fm., which includes garnet-micaschists with quartzarenite and calcschist interlayers in its lower part and calcschists, fossiliferous calcschists, quartzites, and schists in the upper part. The youngest unit of this nappe is represented by the Middle Triassic Kapaklı (=Srem) Fm. that starts with fossiliferous dolomites and ends up with thick recrystallized limestones and calcschists.

All three structural units are transgressively covered by low-grade metamorphic Jurassic sediments. From bottom to top these are the Lower Jurassic Yuvarlaktepe (=Kostina) Fm. (conglomerates and quartzites); Domuzpınartepe (=Ozirovo) Fm. (dolomites and limestones) laterally and vertically transitional to the Gümüşalan (=Bliznak) Fm. (siltstone-sandstone); upper Bajocian-Bathonian Balaban (=Zvezdets) Fm. (black shales and siltstones with radiolaria-bearing phosphate nodules). The youngest units are the Callovian? Boztaş (=Brashlyan) and Balçitepe (=Hranova) formations, which are laterally transitional to each other and comprise clastic rocks and silicified carbonates with limestone interlayers, and an alternation of siltstones, mudstones with limestone alternations, respectively. Rock units of the Istranca Nappes and their Jurassic cover are unconformably overlain by the volcano-sedimentary successions of the Cenomanian-Coniacian İğneada Group (=Varshilovo/Michurin/Grudovo formations). All of these units are intruded by Santonian-Campanian Demirköy (Malko-Turnovo/Gramatikovo) intrusive suite with different compositions.

**KEY WORDS: ISTRANCA CRYSTALLINE COMPLEX, STRATIGRAPHY, NAPPES.**