



DÜŞÜK SICAKLIK TERMOKRONOLOJİSİ VE UYGULAMALARI OTURUMU

Low-Temperature Thermochronology and its Applications Session

Pınar ERTEPINAR, Fatih KARAOĞLAN, Nilay GÜLYÜZ

Düşük sıcaklık termokronolojisi, kayaların yükselme ve yüzeylenme süreçlerinde ~270 ile ~40°C arasındaki sıcaklık aralıklarından geçerken soğuma geçmişlerini belgelemek için güçlü bir araç sağlar. Zirkon ve apatit fizyon izi, zirkon ve apatit (U-Th)/He tarihlendirme teknikleri, aktif orojenlerde dağ oluşumu, kıvrımlı-itim kuşaklarındaki kabuk deformasyonu, termo-tektonik evrim gibi çok çeşitli yer bilimlerini sorunlarını çözmek için rutin olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, drenaj ağları ve bunların evrimi gibi yeryüzü süreçlerinin tarihlendirilmesi, cevher yataklarının yüzeylenme desenleri ve zamanlaması da bu tekniklerle araştırılmaktadır. Detrital düşük sıcaklık termokronolojisi, gömülme tarihi ve yüzeylenme süreçlerini, hidrokarbon oluşumu ve çıkışının zamanlamasını ve sıcaklığını daha iyi anlamamıza katkı sağlamaktadır. Bu yöntem, kaynak-havza analizi ve rezervuar karakterizasyonu için standart araçlardan biridir.

Bu oturum ayrıca, 4He/3He ve hematit (U-Th)/He teknikleri gibi termokronolojik yöntemlerdeki son gelişmeleri, fizyon izi tavlama ve helyum difüzyon mekanizmalarının anlaşılmasındaki ilerlemeleri vurgulayacaktır. Bu tür yenilikler, jeoloplara üst kabuğun yüzeylenme tarihlerini yeniden oluşturmak ve tektonik-iklim etkileşimlerini çözümlmek için daha sağlam araçlar sunmaktadır. Dahası, termal tarih (zaman-sıcaklık) modellemesi, soğuma, yüzeylenme ve yükselme süreçlerinin zamanlaması ve hızlarına dair nicel bilgiler sağlamaktadır.

- Aşağıdaki konuları ele alan katkılarınızı bekliyoruz:
- Dağ oluşumu ve yüzeylenme
- Havza gömülme ve yüzeylenme tarihçesi
- Topografik evrim
- Yeryüzü süreçleri ve tektonik-iklim etkileşimleri
- Cevher yataklarının yüzeylenmesi ve korunumu
- Termokronolojik teoriler ve laboratuvar tekniklerindeki gelişmeler
- Fay zonu deformasyonu, hidrotermal süreçler ve aşınma ile ilgili uygulamalar

İlk defa düzenlenecek olan "Düşük Sıcaklık Termokronolojisi ve Uygulamaları Oturumuna" düşük sıcaklık termokronolojisinin jeolojik süreçlere yönelik çeşitli uygulamalarını ele alan orijinal araştırma ve derleme çalışmalarınızı bekliyoruz

Low-temperature thermochronology provides a powerful tool for documenting the cooling history of rocks through temperature intervals between ~270 and ~40°C as they uplift and exhumate. Zircon and Apatite fission track, zircon and apatite (U-Th)/He dating techniques are routinely used to tackle a wide array of Earth science problems, including mountain building in active orogens, crustal deformation in fold-and-thrust belts, thermo-tectonic evolution, as well as dating Earth surface processes, such as drainage networks and their evolution, and timing and exhumation patterns of ore deposits. In addition detrital low temperature thermochronology further enhances our understanding of burial history and exhumation processes, timing and temperature of hydrocarbon generation and expulsion. It is one of the standard tools for source-to-sink analysis and reservoir characterisation.

This session will also highlight recent advances in thermochronological methods, including 4He/3He and hematite (U-Th)/He techniques, and improvements in understanding fission track annealing and helium diffusion mechanisms. Such innovations provide geologists with more robust tools to reconstruct exhumation histories of the upper crust and decipher tectonic-climate interactions. Furthermore, thermal history (time-temperature) modeling provides quantitative insights into the timing and rates of cooling, exhumation and uplift.

We invite contributions addressing the following topics:

- Mountain building and exhumation
- Basin burial and exhumation history
- Landscape and topographic evolution
- Earth surface processes and tectonic-climate interactions
- Exhumation and preservation of ore deposits
- Advances in thermochronological theories and laboratory techniques
- Applications to fault zone deformation, hydrothermal processes, and weathering

We invite your original research and review studies addressing various applications of low-temperature thermochronology to geological processes for the session of "Low-Temperature Thermochronology and Its Applications."

Best regards