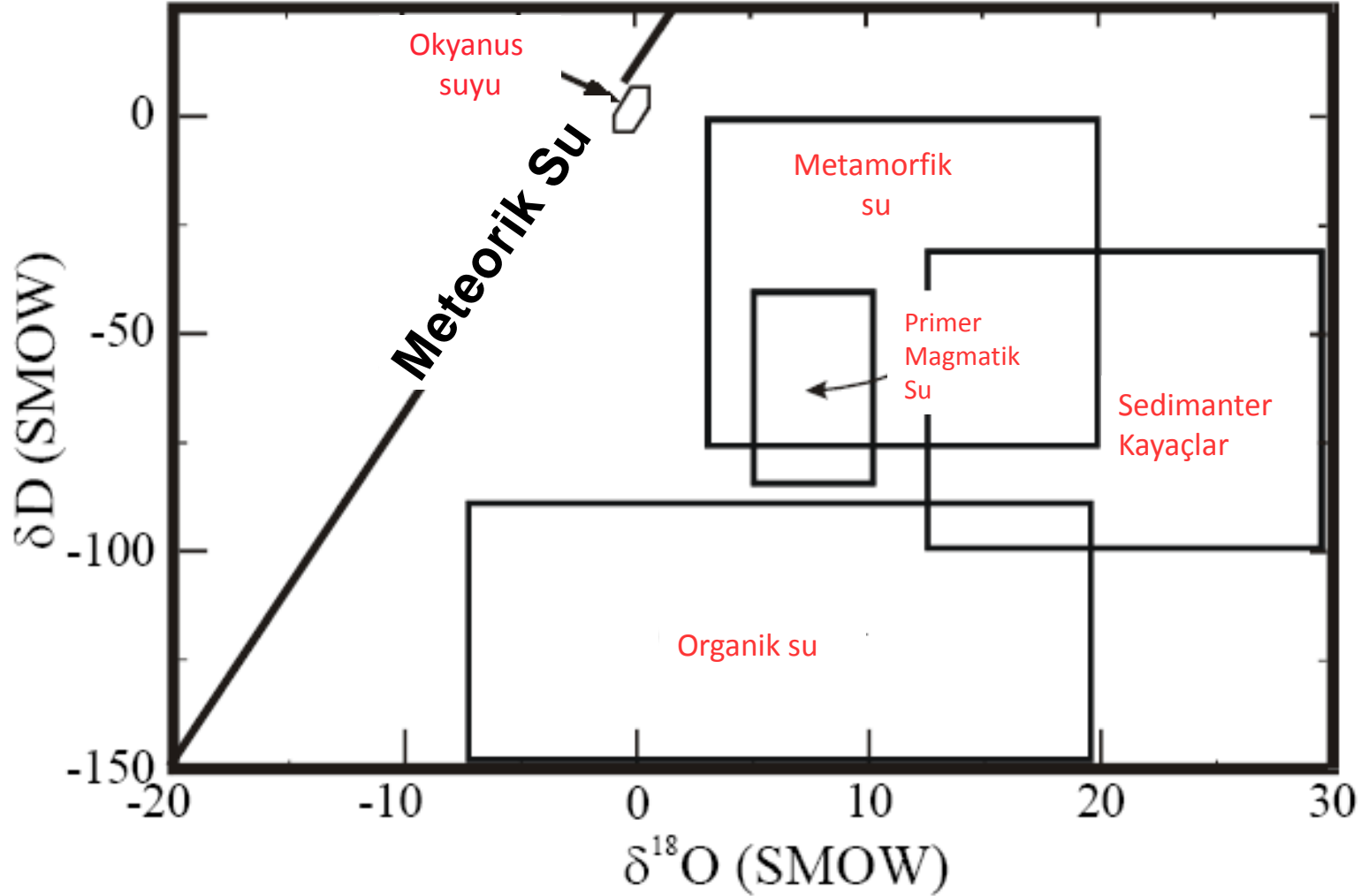


Çeşitli su tipleri ve sedimanter kayaçların Oksijen-hidrojen izotop aralıkları

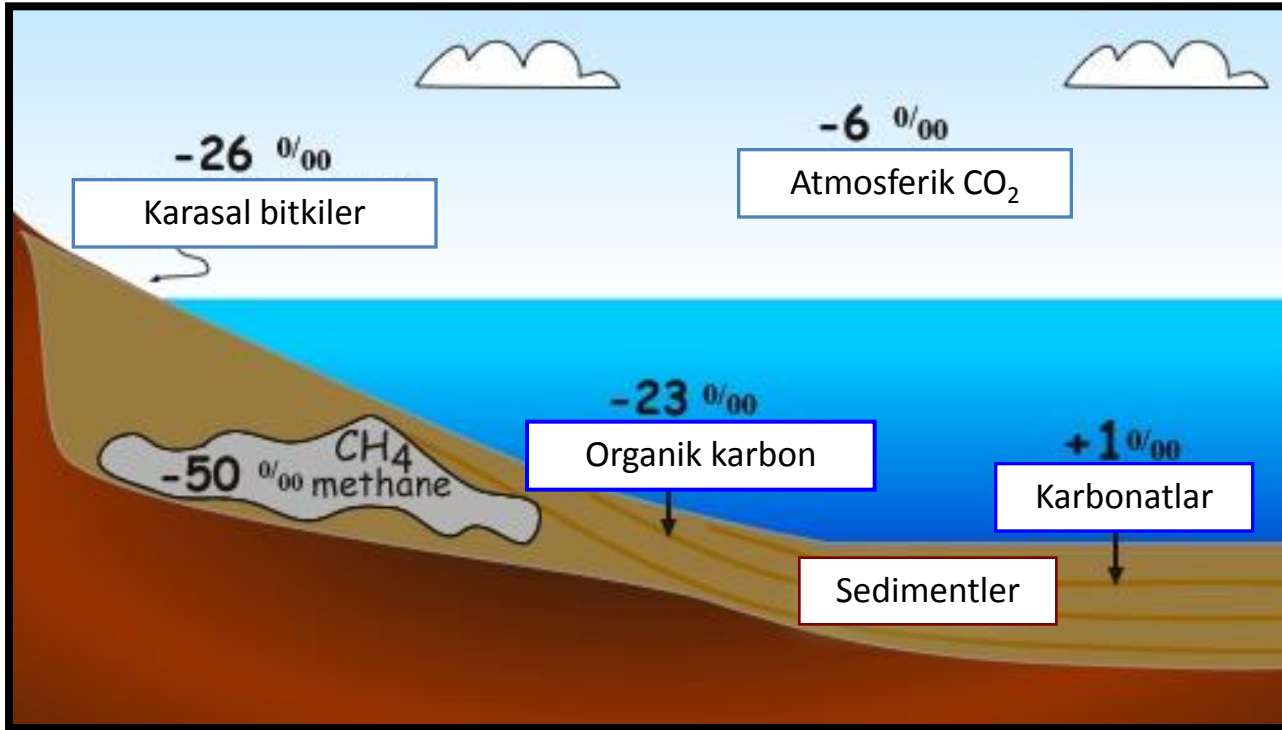


Karbon İzotopları

Jeotermal sulardaki karbon kökeni
Çoklu analiz

- $\delta^{13}\text{C}$ (HCO_3 – çözülmüş inorganik karbon)
- $\delta^{18}\text{O}$ (CaCO_3)
- $\delta^{13}\text{C}$ (CaCO_3)
- $\delta^{13}\text{C}$ (CO_2)

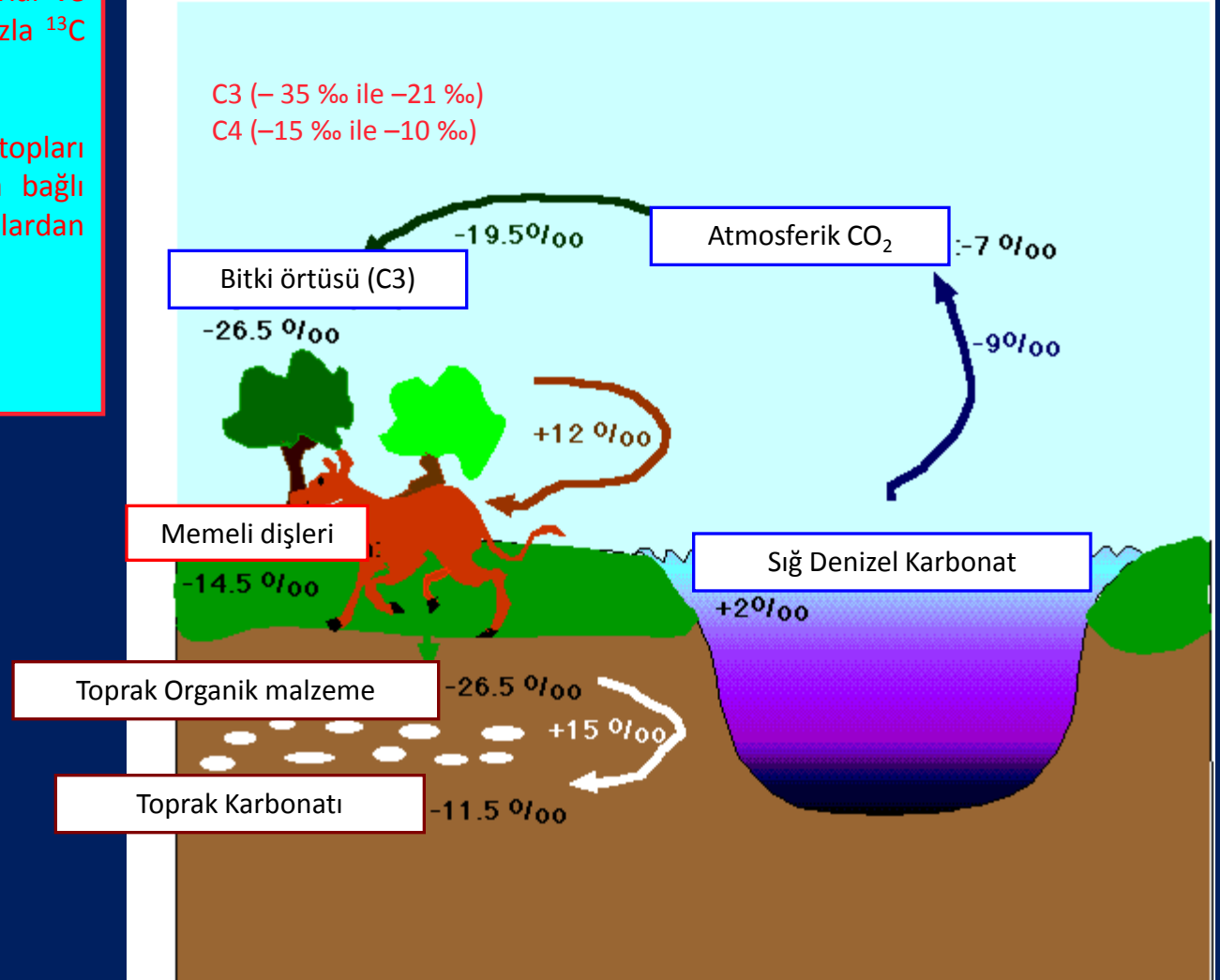
Farklı ortamlardaki karbon izotopik bileşimleri

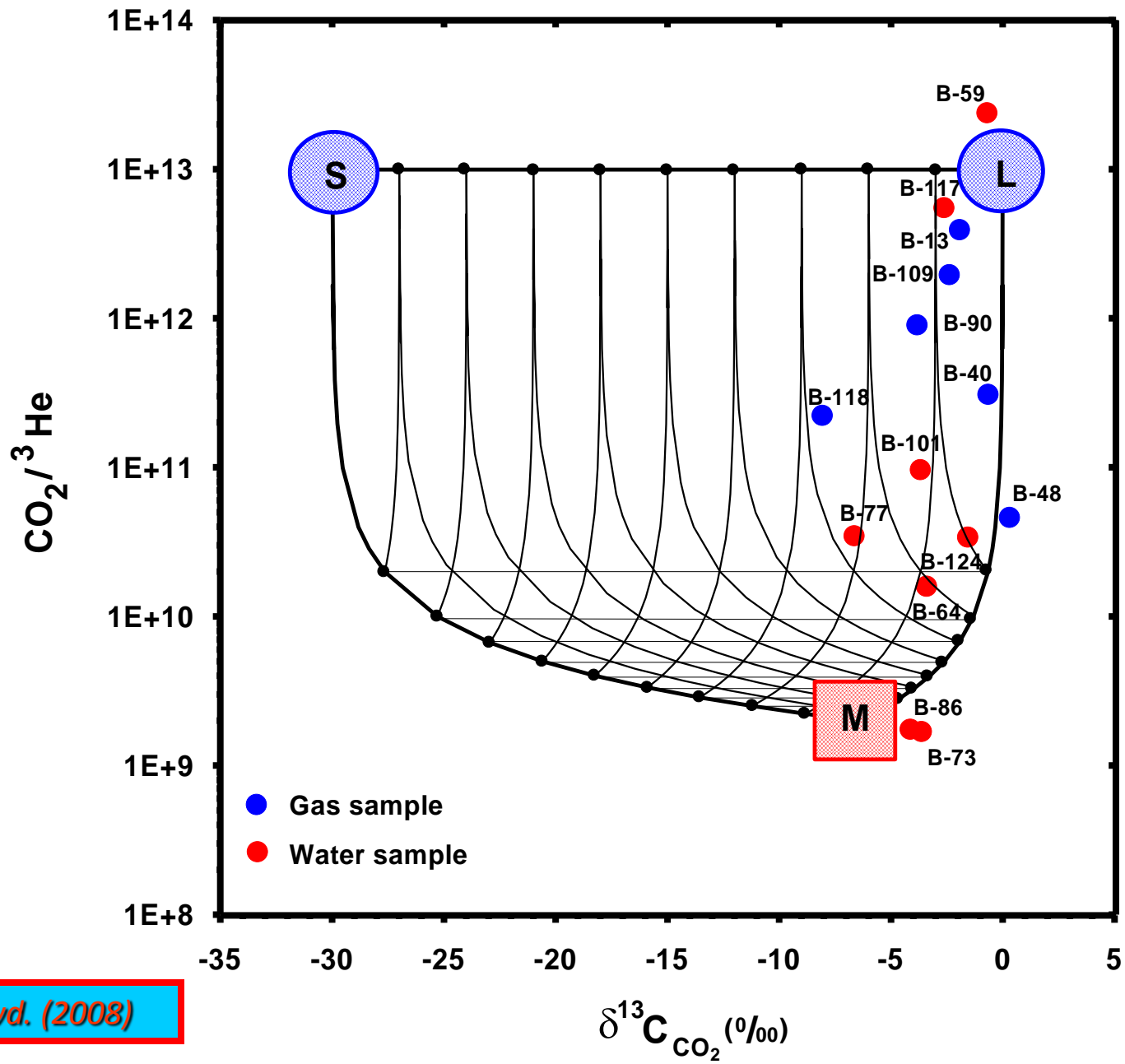


C4 bitkiler (tropikal ot ve eğrelti otları), C3 bitkilerine göre (ağaç, çalı ve fundalar), ^{13}C 'ü daha kolay kullanırlar ve bu nedenle dokularında daha fazla ^{13}C vardır.

Otçullar, bu bitkilerdeki izotopları yapılarına daha çok alırlar; buna bağlı olarak etçiller de yedikleri otçullardan bunu alırlar.

- Buz Adam (*Oetzi*) (5200 ka)
- Org-inorg. maden suları





Mutlu vd. (2008)

Kükürt İzotopları

Jeotermal sulardaki kükürt kökeni

Çoklu analiz

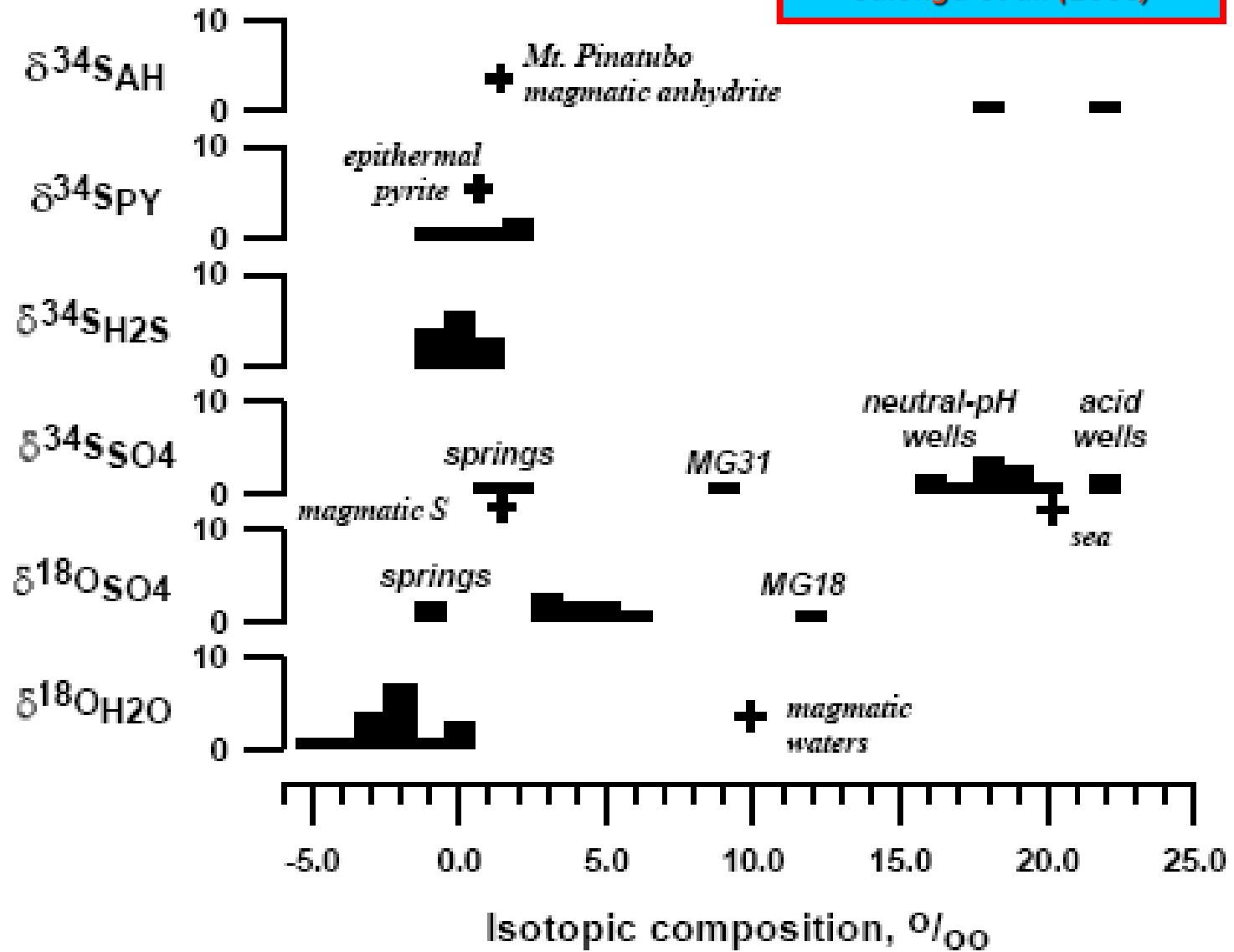
- $\delta^{34}\text{S}$ (SO_4)

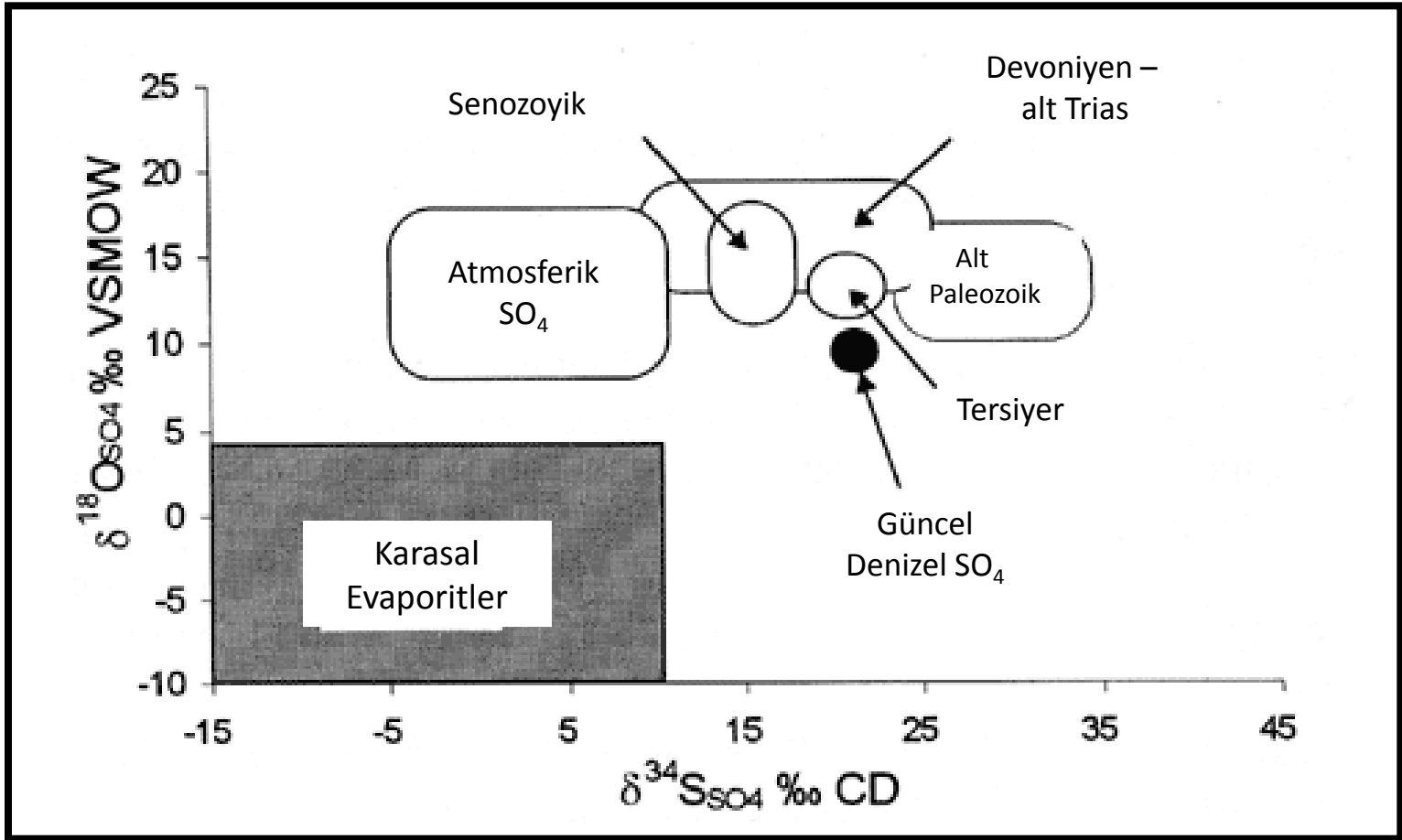
- $\delta^{18}\text{O}$ (SO_4)

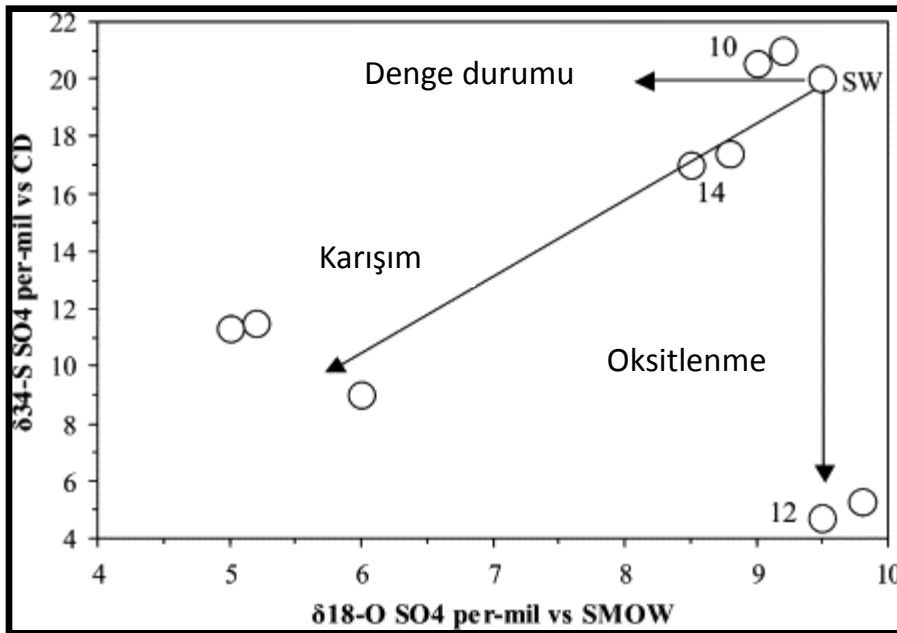
- $\delta^{34}\text{S}$ (Pirit)

- $\delta^{34}\text{S}$ (H_2S)

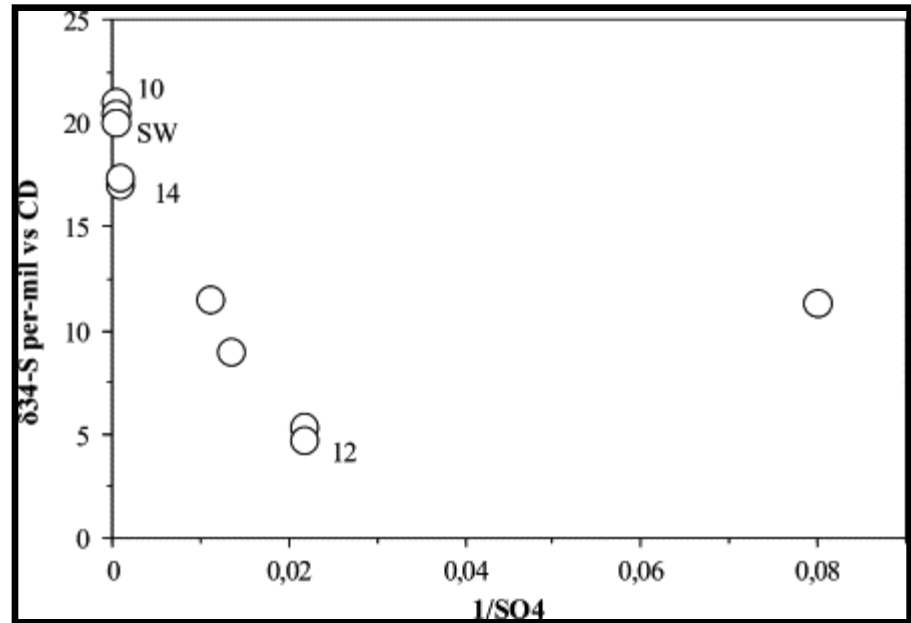
Salonga et al. (2000)

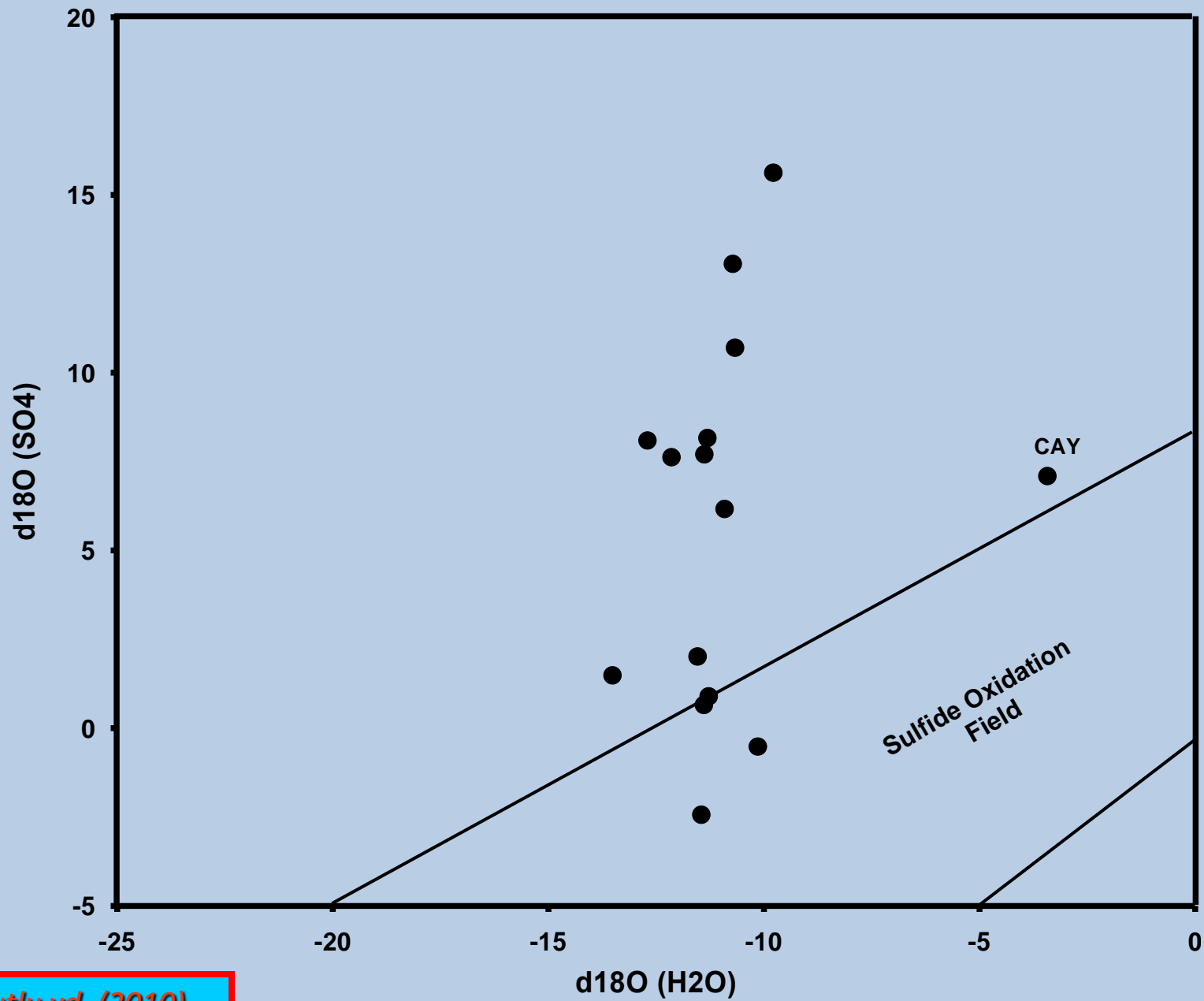






Dotsika et al. (2006)





Mutlu vd. (2010)