

# KAYAÇLARDAKİ NANNOFOSİL KAYITLARININ KÖKENSEL AYIRIMININ ÇÖKELME ORTAMLARINI BELİRLEMEDEKİ ÖNEMİ

**E. Kemal Sagular**

*Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Süleyman Demirel Üniversitesi 32260  
Isparta, Türkiye, [eniskemal@gmail.com](mailto:eniskemal@gmail.com)*

Kırıntılı, karbonat ve karışık tip tortul kayaçlarda rastlanan nannofosil kayıtları, kökenlerine göre ayrılmaksızın, mutlak çökelim yaşlarını belirlemede doğrudan kullanılamazlar. Özellikle taşınmış kırıntılı malzeme içeren kayaçlarda, mutlak yaşlandırma için gerekli eşyaşlı fosil kayıtlarının ayırt edilebilmesi için ayrıntılı inceleme yöntemleriyle havza içi ve havza dışından taşınmış nannofosillerin belirlenmesi zorunludur. Bu kökensel ayırım yöntemi, aynı zamanda genel olarak kayaçların ortamsal özellikleri ve çökelim koşullarını belirlemede de katkı sağlar. Güncel denizlerde, plankton seviyesinde bulunan mikroskobik canlılar arasında en fazla oranda yer tutan nannoplanktonlardan dökülen kokolit/nannolit vb. parçacıklar, deniz tabanında biriken ince taneli kırıntılılar arasındaki eşyaşlı nannofosil kayıtlarını temsil eder. Bunun yanı sıra, çökelim alanını çevreleyen karasal ortamlarda bulunan kayaç istiflerinden aşınma sonucunda ayrılan eski nannofosil kalıntıları, genellikle ince silt veya sparimikrit büyüklüğünü aşmayan tane boyutları nedeniyle, karadan derin denize doğru uzanan taşınma ve çökelim süreçlerinde büyük ölçüde korunabildiklerinden herhangi bir ortamda, yeniden bir çökeline katılabilirler.

Taşınan kırıntılı malzemenin aşınma kaynağından uzaklaştıkça giderek genişleyen bir alana dağılması nedeniyle, taşınmış nannofosil verileri eski kayaçların küçük bir hacminde sayısal olarak daha fazla buldukları halde, yeni çökelen tortul kayaçların daha büyük hacminde daha az sayılarda rastlanabilir. Bu durumda, nannofosil kayıtlarının kökensel ayırımı tortul kayaçların çökelim yaşlarını belirlemede olduğu kadar çökelim ortamlarını belirlemede de önem kazanmaktadır. Karasal ortamdan derin denize kadar oluşan ince veya kaba taneli kırıntılı, ince taneli karbonat kayaçlarda taşınmış veri katılım oranlarına göre, sedimentolojik verilere destek olarak veya tek başına kayaç türü ve oluşum ortamlarına ilişkin yorumlar hakkında önemli katkı sağlamaktadır. Örneğin, çoğunlukla bilinen yöntemlerle başılamayan kalkarenit ve kalklitit, hemipelajik ve pelajik çamurtaşı ayırımının yapılması, bu yöntemle olasıdır. Aynı şekilde kıyı karasal ortamdan, geçiş, şelf, kıta yokuşu ve derin deniz düzlüğü veya çukuruna kadar değişen ortamlarda, çökeline katılan eşyaşlı, havza içi ve havza dışı taşınmış nannofosil oranlarında kıyıda olan uzaklıkla bağlantılı bir ilişki bulunmaktadır.

Sonuçta, nannofosil kayıtlarının kökensel ayırımının yapılması, denizel tortul kayaçların yorumlanmasında stratigrafik bakımdan olduğu kadar sedimentolojik bakımdan da değer taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Denizel ortamlar, eşyaşlı fosil, nannofosiller, taşınmış fosil, tortul kayaçlar.

## SIGNIFICANCE OF GENERIC DISTINCTION OF NANNOFOSSIL RECORDS IN ROCKS TO RECOGNIZE SEDIMENTARY ENVIRONMENTS

**E. Kemal Sagular**

*Department of Geological Engineering, Suleyman Demirel University 32260 Isparta, Turkey [eniskemal@gmail.com](mailto:eniskemal@gmail.com)*

Nannofossil records encountered in elastic, carbonate and mixed-type sedimentary rocks, without making their original separation, cannot be directly used to determine the absolute ages of deposition. Especially in the clastic rocks including reworked material, it is necessary to have to be determined intra-basinal reworked and extra-basinal reworked nannofossils by detailed investigation methods since to find absolute ages needs to distinguish synsedimentary fossil records. Therewithal this generic distinction method contributes to determine general environmental features and depositional conditions of the rocks. In the modern seas, particles i.e. coccolith/nannolith spilled from nannoplanktons, which are placed proportionally maximum amount among all microscopic organisms in plankton level, represents synsedimentary nannofossil records in fine-grained clastics accumulated on the sea floor. Therefore, old nannofossil remnants which have been disintegrated from the rock successions settled in terrestrial environments surrounding the depositional area whereby erosion, because their particle sizes not to exceed the size of fine silt or sparrymicrite, may participate to a new deposition in any environment, for usually being preserved during the transportation and throughout depositional processes expanding from land to deep marine.

Although numerically found in a small volume of the old rocks reworked nannofossil records, less numbers of nannofossil data can be encountered in a larger volume of the new deposited sedimentary rocks due to transported clastic material scattering over a large area away from the actual source. In this case, generic differentiation of nannofossil records is important for determination of depositional environments as well as sedimentation ages of the sedimentary rocks. According to participating rates of reworked data in the fine- or coarse-grained clastic rocks or fine-grained carbonate rocks which is occurred in different environments diversifying from land to deep marine, they provide a significant contribution to interpretations related to the rock types or environments as being a support or

stand-alone in addition to sedimentological data. For example, though could not actually succeed by the known methods, to make a distinction between calcarenite and calcilithite or hemipelagic and pelagic mudstone is possible with this method. Similarly, in various environments ranging from coastal-terrestrial environment to littoral, shelf, continental slope and deep sea floor or trench, there is a closed-relationship between rates of the synsedimentary, intrabasinal or extrabasinal reworked nannofossil data due to their distance from the coastal line.

As a result, making generic determination of nannofossil records in interpretation of marine sedimentary rocks is significant not only stratigraphic but also sedimentologic respects.

**Key Words:** Marine environments, nannofossils, sedimentary rocks, synsedimentary fossil, reworked fossil.