

## ایکونوسنوس‌های نهشته‌های دریای ژرف کرتاسه-پالئوسن ناحیه سنندج، غرب ایران



هادی امین‌رسولی، \* گروه علوم زمین، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران H.aminrasouli@uok.ac.ir  
شرمین ظاهری، گروه علوم زمین، دانشگاه کردستان و دبیر دبیرستان‌های سنندج، ایران  
نارام بابت گل، گروه زمین‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد



### چکیده :

نهشته‌های دریای ژرف کرتاسه-پالئوسن ناحیه سنندج، غرب ایران، دارای مجموعه گوناگونی از اثرهای فسیلی با حفظ شدگی خوب است. مطالعه اثرهای فسیلی این نهشته‌ها نشان می‌دهد که آن‌ها مشخصه خوبی جهت شناسایی محیط‌های دریای ژرف هستند. در نهشته‌های یاد شده تنوع اثرهای فسیلی، ترکیب ایکنوفونا، رفتارشناسی و ریخت‌شناسی آن‌ها نشان دهنده ایکنوفاسیس نریتس است. مجموعه اثرهای فسیلی، از پایین توالی به سوی بالای آن، دربردارنده ۴ ایکونوسنوس *Persichnus-Bergaueria*، *Helminthorhapse-Cosmorhapse-Paleodicton*، *Spirorhapse-Cosmorhapse* و *Scolicia-Helminthopsis* است. در این نهشته‌ها نسبت گرافوگلیپتیدها به غیرگرافوگلیپتیدها بعنوان معیار اصلی جهت مطالعات ایکنولوژیکی بکار برده شده است. بررسی توالی نشان دهنده کاهش تنوع و فراوانی گرافوگلیپتیدها، از پایین به سوی بالای آن، و ساخته شدن نهشته‌ها در محیط دریای ژرف، از کف حوضه تا شیب قاره، است.

**واژه‌های کلیدی:** اثرهای فسیلی، ایکنوفاسیس نریتس، ایکونوسنوس، گرافوگلیپتید، سنندج

### Abstract:

The deep-marine sediments in the Sanandaj area, West Iran, contain a diverse and exceptionally well preserved ichnofauna. A quantitative study of trace fossils in this area shows that they are powerful discriminators of deep marine environments. The ichnodiversity, ethology, and morphologic complexity of the trace fossils association are indicative of the *Nereites* ichnofacies. The ichnofauna can be subdivided into four Ichnocoenoses in ascending stratigraphic order: the *Spirorhapse-Cosmorhapse* Ichnocoenoses and *Helminthorhapse-Cosmorhapse-Paleodicton* Ichnocoenoses in the lower and middle parts of the study succession, followed by the *Persichnus-Bergaueria* Ichnocoenoses and *Scolicia-Helminthopsis* Ichnocoenoses in the upper succession. This combination of common forms in Ichnocoenoses would suggest that the ichnofauna is assignable to the *Nereites* ichnofacies. The graphoglyptid: non-graphoglyptid ratio has been considered as the chief factor in the study of ichnologic material from deep-sea deposit of the Sanandaj area. The study shows that there is a decrease in ichnodiversity and ichnodensity of graphoglyptids in ascending stratigraphic order. The presence of these deep-marine trace fossils therefore would suggest that a continental slope environment to slope-abyssal plain setting existed in Sanandaj area during the Cretaceous- Paleocene.

**Keywords:** trace fossil, *Nereites* ichnofacies, Ichnocoenoses, graphoglyptid, Sanandaj

