جامعة الموصل
كلية العلوم

دراسة تصنيفية والطباقية الحياتية لمتحجرات النانو الكلسية لتكوين شِرانش في مقاطع مختارة ضمن طية سفين, شمالي وشمال شرقي العراق

علاء صباح صالح أحمد

أطروحة دكتوراه

علوم الأرض / متحجرات وطباقية

إشراف
الأستاذ الدكتور عمر أحمد مولود البدراني

١٤٤٤ هـ
٢٠٢٣ م

المستخلص

تناولت الدراسة الحالية دراسة تصنيفية لمتحجرات النانو الكلسية لتتابعات الكامبانيان الاعلى – الماسترختيان الأوسط لأربعة مقاطع سطحية لتكوين شرانش التي تنكشف على الجناح الشمالي الشرقي والجنوبي الغربي لطية سفين المحدبة ثلاثة منها تقع في محافظة السليمانية (مقطع كلي سماقولي ومقطع زردبي ومقطع كاني دركه) شمال شرقي العراق والمقطع الرابع في محافظة اربيل (مقطع هيران) شمالي العراق، إذ أوضحت الدراسة الحقلية الصخارية وطبيعة الانقطاعات الترسيبية لهذه التتابعات عائديتها إلى تكوين شرانش ويحده من الأسفل تكوين كوميتان بسطح عدم توافق ومن الأعلى تكوين تانجيرو بسطح توافق في مقاطع قيد الدراسة الحالية, فيما توصلت الدراسة المختبرية إلى النتائج الآتية:

١- شُخص (٤) تحت نوعاً و(٢٣٩) نوعاً تابع ل(٧٣) جنساً تعود إلى (١٦) عائلة من متحجرات النانو الكلسية منها (182) نوعاً وتحت نوع مسماة سابقاً و(٣١) نوعاً مشابهاً لأنوع مسماة سابقاً و(٣٠) نوعاً تركت مفتوحة تسميتها العلمية في الدراسة الحالية لحين الحصول على معلومات إضافية تعزز التشخيص مستقبلاً.

٢- تم تحديد موقع وسمك الطبقات الحمراء لتكوين شرانش في كل مقطع, إذ استنتج بأن هذه الطبقات تكون ذات بيئة مؤكسدة ولهذا تمتاز حشود متحجرات النانو الكلسية المتواجدة فيها بالتنوع العالي والانتشار الواسع مقارنة مع الطبقات التي فوقها ذات اللون الداكن.

٣- استناداً إلى الحشود المُشخصة والأنواع الدالة لحشود متحجرات النانو الكلسية، تم تحديد أربعة أنطقة حياتية عبر مقطعي كلي سماقولي وهيران, وبذلك يكون عُمر تكوين شرانش في المقطعين المذكورين انفاً Middle Late Campanian – Maastrichtian والمقاطع هم من الأقدم (في الأسفل) إلى الأحدث (في الأعلى):

1- *Micula murus* Parcial zone (CC25) - Middle Maastrichtian
2- *Reinhardtites levis* Interval zone (CC24) - Early Maastrichtian
3- *Tranolithus phacelosus* Interval zone (CC23) - Late Campanian
4- *Uniplanarius gothicus* Interval zone (CC22) - Late Campanian

إذ لم يظهر النطاق *Micula murus* Partial zone(CC25) عبر مقطع زردبي (Early Late Campanian –Maastrichtian), في حين خلال مقطع كاني دركه لم يظهر النطاقين الحياتيين وهما *Micula murus* Partial zone ,*Uniplanarius gothicus* Interval zone (CC22) (CC25) (Late Campanian –Early Maastrichtian).

٤- تمت مضاهاة الأنطقة المسجلة في الدراسة الحالية مع دراسات من داخل العراق وخارجه، إذ حُدّد عمر تكوين شرانش عبر مقطعي كلي سماقولي وهيران بالكامبانيان المتأخر– الماسترختيان الأوسط, بينما حدد عمر التكوين خلال مقطعي زردبي وكاني دركه بالكامبانيان المتأخر– الماسترختيان المبكر.

٥- تم التوصل إلى استنتاج المناخ القديم السائد اثناء ترسيب التكوين وذلك من خلال رسم منحني بياني عن طريق عملية إحصائية تم إجرائُها في كل إنموذجاً ولجميع مقاطع قيد الدراسة الحالية للأنواع الدالة على البيئة ودفئ المناخ القديم والعائدة للجنسين (*Micula-Watznaueria*) إذ تبين بأن هناك تنوع ووفرة عالية للأفراد والأنواع التابعة لهم وبالأخص المتواجدة ضمن الطبقات الحمراء, فضلاً عن وفرة وإنتشار الأنواع الاخرى الدالة على دفئ المناخ آنذاك مثل(*Arkhangelskiella maastrichtiana, Ceratolithoides aculeus, Thoracosphaera operculata, Uniplanarius sissinghii, Watznaureria barnesiae, Watznaueria biporta, Zeugrhabdotus bicrescenticus, Zeugrhabdotus embergeri, Zeugrhabdotus diplogrammus*) مع قلة انتشار وتواجد الأنواع الدالة على برودة المناخ القديم في جميع مقاطع الدراسة الحالية منها (*Arkhangelskiella confuse, Arkhangelskiella cymbiformis, Lithraphidites carniolensis, Lithraphidites quadratus, Microrhabdulus decorates, Micula concava, Micula staurophora, Nephrolithus frequens, Reinhardtites levis*).

Abstract

The study dealt with a taxonomic study of calcareous nannofossils of the Late Campanian -Middle Maastrichtian sequences of four surface sections of the Shiranish Formation in the northeastern and southwestern Safin Anticline, three of which are in Sulaymaniyah Governorate (Gali Samaqoli section, Zardabi section, Kaany Dirka section) northeastern Iraq, and the fourth section is in Erbil Governorate (Hiran section) in northern Iraq, The field Lithostratigraphic study and the nature of sedimentary breaks of these successions indicate their affiliation to Shiranish Formation and bordered from the Lower contact is Kometan Formation with unconformity, and the Upper contact is Tanjero Formation with a non-conforming surface in the sections under the current study, while the laboratory study reached the following results:

1- Four sub species and two hundred thirty-nine species belonging to seventy-three genera belonging to sixteen family of calcareous nannofossils, of which one hundred and eighty-two before named species, thirty-one species like to before named species and thirty species they would not be given names until more information is obtained support this identification in the future.

2- The location and thickness of the red beds were determined form Shiranish Formation in each section, as it was concluded that these beds have an oxidizing environment and that is why the clusters of calcareous nannofossils present in them are characterized by high diversity and wide spread compared to the dark colored layers above them.

3- Based on the identified taxa and index species of calcareous nannofossils, four biostratigraphic zones were determined during the two sections of Gali Samaqoli and Hiran . these are from the older (at bottom) to the younger (at top):

1- *Micula murus* Parcial zone (CC25) - Middle Maastrichtian
2- *Reinhardtites levis* Interval zone (CC24) - Early Maastrichtian

3- *Tranolithus phacelosus* Interval zone (CC23) - Late Campanian
4- *Uniplanarius gothicus* Interval zone (CC22) - Late Campanian

The *Micula murus* Partial zone (CC25) did not appear during Zardabi section, while the *Uniplanarius gothicus* Interval zone (CC22) and *Micula murus* Partial zone (CC25) did not appear in Kaany Dirka section.

4- And then these biozones were correlated with other zonal schemes in inside and outside Iraq, where the age of the Shiranish formation was determined during the two sections of Gali Samaqoli and Hiran in the Late Campanian –Middle Maastrichtian, while the age of the formation was determined during the two sections of Zardabi and Kaany Dirka in the Late Campanian - Early Maastrichtian.

5- The conclusion regarding the prevailing paleoclimate during the deposition of the formation has been reached through a graphical representation using a statistical process conducted in each sample and for all current study sections of indicator species reflecting the environment and warmth of the paleoclimate, belonging to the genera (*Watznaueria-Micula*). It was revealed that there is high diversity and abundance of individuals and their associated species, particularly within the red beds. Furthermore, there is an abundance and distribution of other species indicating the warmth of the climate at that time, such as (*Arkhangelskiella maastrichtiana, Ceratolithoides aculeus, Thoracosphaera operculata, Uniplanarius sissinghii, Watznaureria barnesiae, Watznaueria biporta, Zeugrhabdotus bicrescenticus, Zeugrhabdotus embergeri, Zeugrhabdotus diplogrammus*) Species indicating a cooler paleoclimate are less widespread and present in all current study sections, such as (*Arkhangelskiella confuse, Arkhangelskiella cymbiformis, Lithraphidites carniolensis, Lithraphidites quadratus, Microrhabdulus decorates, Micula concava, Micula staurophora, Nephrolithus frequens, Reinhardtites levis*).

University of Mosul

College of Science

Systematic and Biostratigraphic study of calcareous nannofossils for Shiranish Formation in selected sections within Safin Anticline, northern and northeastern Iraq.

Alaa Sabah Saleh Ahmed

Ph.D. Thesis

Geology/ Paleontology and Stratigrphy

Surpervised by

Assist. Prof. Dr. Omar Ahmed Mawlood Al-Badrani

١٤٤٤ A. H. **2023 A.D.**