جامعة الموصل
كلية العلوم

الطباقية الحياتية والتتابعية والبيئة الترسيبية لتكويني بخمة وشيرانش في مقطعي بادي وخوران ، شمالي العراق

سيف صالح محمد الخليف

أطروحة دكتوراه

علوم الأرض/متحجرات وطباقية

بإشراف

أ. د. نسرين مال الله عزيز **أ. د. زيد عبدالوهاب ملك**

هـ 1446 **2024م**

الخلاصة

يتناول البحث الحالي الطباقية الحياتية لتكويني بخمة وشيرانش في مقطعين سطحيين ، إذ تم استخدام متحجرات الفورامنيفرا الطافية ضمن دراسة الطباقية الحياتية وتم تشخيص (68) نوعا" تعود الى (18) جنس ، وعن طريق الاعتماد على هذه الانواع من الفورامنيفرا الطافية وتوزيعها الطباقي تم تقسيم تتابعات الكامبانيان المتأخر– الماسترختيان الى تسعة انطقة حياتية كما يأتي من الاقدم في الاسفل الى الاحدث في الاعلى:

9- *Plummerita hantkeninoides* Total Range Zone (CF1)

8- *Pseudoguembelina hariaensis* Partial Range Zone (CF2)

7- *Abathomphalus mayaroensis* Total Range Biozone (CF3)

6- *Racemiguembelina fructicosa* Interval Zone (CF4)

5- *Pseudoguembelina palpebra* Interval Zone (CF5)

4- *Gansserina gansseri* Interval Zone (CF6)

3- *Globotruncana aegyptiaca* Interval zone (CF7)

2- *Globotruncanella havanensis* Partial Range Zone (CF8)

1- *Globotruncanita calcarata* Total Range Biozone (CF9) (Part)

وتمت مضاهاة هذا الأنطقة مع الأنطقة الحياتية العالمية والمحلية المحددة في دراسات سابقة ، حيث وجد أن عمر تكوين بخمة هو أوائل الكامبانيان المتأخر– أوائل الماسترختيان المبكر في مقطع بادي ولم يتم تحديده بشكل دقيق في مقطع خوران، أما عمر تكوين شرانش فتم تحديد بدايته عند منتصف نطاق *Gansserina gansseri* في مقطع بادي الذي يمثل العمر أواسط الماسترختيان المبكر–الى نهاية الماسترختيان المتأخر ، بينما حدد في مقطع خوران مع بداية ظهور نطاق *Globotruncana aegyptiaca* الذي يمثل أواخر الكامبانيان المتأخر – اوآخر الماسترختيان وبهذا يكون عمر تكوين شرانش في مقطع خوران أقدم من مقطع بادي.

كذلك تم تشخيص (16) نوع عائد الى (12) جنس لمتحجرات الاوستراكودا في الدراسة الحالية بشكل دقيق واغلبها ملساء منها اربعة انواع جديدة وهي ***Cytherella badiensis*** و ***Uroleberis bakhmaensis*** و ***Xestoleberis globularis*** و ***Loxoconcha quadratus*** .

كما أظهر التحليل السحني للصخور الجيرية لمقاطع الدراسة ثلاث سحنات رسوبية دقيقة رئيسة مقسمة على (12) سحنة دقيقة ثانوية استنادا لمحتواها من المكونات الهيكلية ، وبينت الدراسة السحنية للتتابعات الجيرية لتكوين بخمة في كلا المقطعين اثناء المقارنة بالسحنات القياسية اختلاف واضح في البيئة الترسيبية ، حيث عكست اغلب السحنات الدقيقة لمقطع خوران بيئة ترسيبية ضحلة مقتصرة على الرصيف الاوسط الى الرصيف الخارجي بينما عكست السحنات الدقيقة لمقطع بادي بيئة ترسيبية عميقة تراوحت بين الرصيف الخارجي الى المنحدر الأعلى الى الأوسط

وتم تثبيت اربع دورات طباقية تتابعية في مقطع بادي وخمسة في مقطع خوران وتختلف مواقع الحدود واسطح الطغيان بينهما قليلا ، ويعزى اسباب ذلك إلى الإختلاف في طبيعة الترسبات والحوض الترسيبي ، وكذلك الإختلاف في كمية حشود المتحجرات التي تميزت بكثرتها في مقطع بادي وقلتها في مقطع خوران لذلك عملية تحديد الدورات في مقطع بادي كان هو الأفضل لكونه يمثل ألبيئة الأعمق وطبيعة ترسباته تمكننا من ذلك فضلا عن إحتوائه على وفرة عالية من أنواع الفورامنيفرا الطافية والقاعية

Summary

The current research deals with the biostratigraphy of the late Campanian-Maastrichtian sequences in two sections, where Planktonic foraminifera used as apart of the biostratigraphic study of the formation, and (68) species belonging to (18) genera were identified. By relying on these types of planktonic foraminifera and their stratigraphic distribution, The division of the Late Campanian-Maastrichtian succession are divided into nine Biozones as follows from the oldest at the bottom to the youngest at the top:

9- *Plummerita hantkeninoides* Total Range Zone (CF1)

8- *Pseudoguembelina hariaensis* Partial Range Zone (CF2)

7- *Abathomphalus mayaroensis* Total Range Biozone (CF3)

6- *Racemiguembelina fructicosa* Interval Zone (CF4)

5- *Pseudoguembelina palpebra* Interval Zone (CF5)

4- *Gansserina gansseri* Interval Zone (CF6)

3- *Globotruncana aegyptiaca* Interval zone (CF7)

2- *Globotruncanella havanensis* Partial Range Zone (CF8)

1- *Globotruncanita calcarata* Total Range Biozone (CF9) (Part)

These zones were compared with the global and local biozones identified in previous studies, It was found that the age of the Bekhme Formation is late Campanian-early Maastrichtian in the Badi section, and it was not precisely determined in the Khoran section, while the age of the Shiranish Formation was determined at the middle of the *Gansserina*. *gansseri* in the Badi section, which represents the upper campanian to the early Maastrichtian, while in the Khoran section it was identified with the beginning of the appearance of the *Globotruncana aegyptiaca* zone, which represents the late Campanian - late Maastrichtian. Thus, the age of the Shiranish Formation in the Khoran section is older in the Badi section.

Also, (16) species belonging to (12) genera were accurately identified in the ostracod in the current study, most of which are smooth, including

four new species: *Cytherella badiensis, Uroleberis bakhmaensis, Xestoleberis globularis, and Loxoconcha quadratus.*

The facies analysis of the limestone rocks of the study sections also showed three main microfacies divided into (12) submicrofacies based on their content of petrographic components. The microfacies study of the limestone sequences of the Bakhma Formation in both sections, through comparison with the standard facies of Flugel, showed a clear difference in the depositional environment, where most of the microfacies of the Khoran section reflecte a shallow depositional environment limited to the middle to the outer shelf, while the microfacies of the Badi section reflecte a deep depositional environment that range from the outer shelf to the upper to the middle slope.

Four sequence stratigraphic cycles were established in the Badi section and five in the Khoran section, and the locations of the boundaries and surfaces of MFS differ slightly between them. The reasons for this are attributed to the difference in the nature of the sediments and the depositional basin, as well as the difference in the quantity of fossiliferous masses, which were characterized by their abundance in the Badi section and their scarcity in the Khoran section. Therefore, the process of determining The cycles in the Badi section are the best because they represent the deeper environment base on nature of sediments, in addition to precence of high abundance of planktonic and benthic foraminifera species.

University of Mosul
College of Science

Biostratigraphy, sequence and depositional environment of Bekhme and Shiranish Formation in Badi and Khoran section northern Iraq

Saif Salih Mohammed Al-Khalaif

Ph.D / Thesis

Geology /Paleontology and Stratigraphy

Supervised by

Prof. Dr. Nisreen Mal-Allah Aziz **Prof. Dr. Zaid Abdul -wahab Malak**

2024 A.D **1446 A.H**