جامعة الموصل
كلية العلوم

طباقية دورة السينومانيان- الكامبانيان المبكر الترسيبية ضمن آبار مختارة في شمال العراق

غادة سامي عبدو

أطروحة دكتوراه
علوم الأرض/ متحجرات وطباقية

بإشراف

الدكتور
طارق صالح عباوي
أستاذ

الدكتور
مروان ادريس سلطان
باحث علمي أقدم

1435 هـ
2013 م

الخلاصة

يمثل البحث الحالي دراسة احاثية ، طباقية ورسوبية لتتابعات دورة السينومانيان – الكامبانيان المبكر ضمن ستة ابار موزعة في حقول جمبور ، كركوك وباي حسن النفطية في شمال العراق.

تمثلت ترسبات الدورة الترسيبية للبحث الحالي بتكاوين دوكان، كولنيري، كوميتان ومشورة.الحدان الفاصلان بين تتابعات الدورة الترسيبية الحالية، وبين كل من الدورة التي تقع اسفلها (دورة الابتيان-الالبيان)والتي تعلوها (دورة الكامبانيان-الماسترختيان) يمثلان وضعية عدم توافق.

يعد تكوين دوكان (اعلى السينومانيان المبكر-السينومانيان المتأخر) أقدم التكاوين قيد الدراسة الحالية ، ويتألف من تتابعات الحجر الجيري والحجر الجيري المارلي الاوليجوستجايني، بينما يتمثل تكوين كولنيري (التورونيان الأوسط) بتتابعات الحجر الجيري السجيلي الاسود، اما تكوين كوميتان فقد اقترح في الدراسة الحالية دراسته ضمن ثلاثة اجزاء (وحدات) منفصلة مستقلة ومتباينة في مكوناتها الصخرية، إذ تتألف الوحدة السفلى منه (Lower Kometan) (التورونيان المتأخر) من تتابعات الحجر الجيري المارلي، والذي يمثل تكوين كوميتان النموذجي (Proper Kometan)، وتتمثل الوحدة الوسطى (Middle Kometan) (الكونياسيان) بتتابعات حجر السجيل الجيري والذي عد ممثلا لتكوين تنومة. بينما تشكل تتابعات الحجر الجيري والحجر الجيري المارلي المكونات الرئيسية للوحدة العليا (Upper Kometan) (السانتونيان) من التكوين والمقترح كوحدة صخرية جديدة (New Rock Unit). اما تكوين مشورة (الكامبانيان المبكر) الذي يشكل أعلى الدورة الترسيبية ضمن المقاطع قيد الدراسة فيتالف من تتابعات الحجر الجيري والحجر الجيري المارلي.

اظهرت الدراسة المجهرية للمتحجرات انتشار حشود الفورامنيفرا الطافية والقاعية بنسب متفاوتة ضمن تتابعات التكاوين اعتمادا على التوزيع الطباقي لحشود الفورامنيفرا الطافية تم تقسيم تتابعات التكاوين إلى تسعة أنطقة حياتية تمتد من أعلى السينومانيان المبكر وحتى الكامبانيان المبكر، وتمثلت بأربعة أنطقة مديات كلية (Total-range zone) ونطاقي مدى جزئي (Partial-range zone) وثلاثة انطقة فاصلة (Interval zone) توزعت كما يأتي :

نطاقان حياتيان ضمن تكوين دوكان يمتدان ضمن أعلى السينومانيان الاسفل - المتاخر ، بينما تمثل تكوين كولنيري بنطاق حياتي واحد ضمن التورونيان الاوسط كما تم تقسيم تكوين كوميتان الى خمسة أنطقة حياتية تمتد من التورونيان المتاخر وحتى السانتونيان المتاخر، اما تكوين مشورة فقد تمثل بنطاق حياتي واحد ضمن الكامبانيان المبكر .

العمليات التحويرية التي اثرت في التتابعات تتمثل بعمليات الاذابة، السمنتة، الدلمتة، المسامية, الانضغاط, التعكرات الحياتية فضلا عن المعادن الموضعية النشأة المتمثلة بالبايرايت والكلوكونايت والفوسفات. وشخصت السحنات الرسوبية الخاصة بها متمثلة بإحدى عشرة سحنة جيرية دقيقة رئيسية ، تضم اثنا عشرة سحنة ثانوية.

إعتماداً على الارتباطات البيئية للفورامنيفرا المسجلة خلال الدراسة وطبيعة السحنات الرسوبية للتتابعات قيد الدراسة، حددت البيئات الترسيبية للتكاوين المشمولة بالدراسة ضمن مناطق بحرية تمتد من بيئات الرف الخارجي الى المنحدر الاسفل.

تم تشخيص حالات نقص الأوكسجين ضمن اجزاء معينة من التتابعات إرتباطا بأحداث نقص الاوكسجين (Oceanic Anoxic Events) المعروفة عالميا.

تاثرت منطقة الدراسة خلال فترة ترسيب التكاوين بالحركات التكتونية التي أدت الى حصول تغير مستمر في مستوى سطح البحر(تقدما وتراجعا) ، يتضح ذلك من خلال التغاير في البيئات الترسيبية للتكاوين وطبيعة الجغرافية القديمة للمنطقة.

University of Mosul

College of Sciences

Stratigraphy of the Cenomanian – Early Campanian Depositional Cycle From Selected Wells In North Iraq

Ghada Sami Abdo

Ph.D. Thesis

Geology/Palaeontology And Stratigraphy

Supervised by

Dr. Tarik Salih Abawi
Professor

Dr. Marwan A. Sulttan
Senior-Scientific Researcher

2013 A.D **1435 A.H**

Summary

The present study represents a stratigraphic investigation of the Cenomanian – Early Campanian depositional cycle in Kirkuk area, northern Iraq. The informations and samples were taken from the records of six oil wells located in the study area, namely Kirkuk 116, Kirkuk 243, Jambur 18, Jambur 40, Bai Hassan 81, and Bi Hassan 86.

The studied depositional cycle is represented by Dokan, Gulneri, Kometan and Mushorah Formations.

A total (408) cutting and core samples were obtained from the studied subsurface wells. They were investigated together with (637) thin sections with regards to their fossils content, lithology and microfacies.

The lithology of the Dokan Formation is oligosteginal marly limestone. The Gulneri Formation comprises shaly limestone rich in organic matter. The Kometan Formation is divided lithologicaly into three parts; the lower unit consists of limestone and marly limestone, the middle unit comprises calcareous shale limestone and the upper unit consists of limestone and marly limestone. The Mushorah Formation is comprises limestone and marly limestone.

The studied formations are characterized by varying predominance of planktonic and benthonic foraminifera. Depending upon the recorded planktonic foraminifera the successions of the studied Formations were divided into nine biozones extending from upper Early Cenomanian – Early Campanian. Four of these biozones are total – range zones, two are partial – range zones and three are interval zones, these are (from older at top):

1- *Rotalipora reicheli* Total- range Zone(late Early-middle Cenomanian).

2- *Rotalipora cushmani* Total- range Zone(Late Cenomanian).

3- *Helvetoglobotruncana helvetica* Total- range Zone(Middle Turonian).

4- *Marginotruncana sigali* Partial – range Zone(Late Turonian).

5- *Dicarinella primitiva* Interval Zone(Early Coniacian).

6- *Dicarinella concavata* Interval Zone(Late Coniacian-Lower Early Santonian).

7- *Dicarinella asymetrica* Total - range Zone (Santonian).

8- *Contusotruncana fornicata* Interval Zone (Santonian).

9-Globotruncanita elevata Partial – range Zone(Early Campanian).

The recognized foraminiferal zones suggest the following ages for each Formations:

Dokan Formation: Late Early Cenomanian – Late Cenomanian.

Gulneri Formation: Middle Turonian.

Lower unit of Kometan Formation: Late Turonian.

Middle unit of Kometan Formation: Coniacian .

Upper unit of Kometan Formation: Santonain.

Mishorah Formation: Early Campanian.

The present stratigraphical investigation led to conclude that the lower unit of the Kometan Formation represents the proper Kometan Formation. The shaly succession in the middle unit of the Kometan Formation may be represents the Tanuma Formation. The upper unit of the Kometan Formation is suggested in the current study to represents a new rock unit.

The diagenetic processes that affected the rocks of the studied Formations include: cementation, dissolution, compaction, neomorphism, dolomitization,bioturbation,authigenic minerals pyrite , glauconite and phosphate.

The following sedimentary microfacies were recognized for the studied Formations:

1- Dokan Formation

❖ Lime wackestone microfacies.

a-Calcispheral lime wackestone submicrofacies.

b- Planktonic foraminiferal lime wackestone submicrofacies.

❖ Calcispheral lime packstone microfacies.

2- Gulneri Formation

❖ Lime wackestone microfacies.

a- Planktonic Foraminiferal lime wackestone submicrofacies.

b- Heterohelicidal lime wackestone submicrofacies.

❖ Fossiliferous lime mudstone microfacies.

3- Kometan Formation

Lower unit of Kometan Formation (proper Kometan Formation)

❖ Lime wackestone microfacies.

a-Planktonic Foraminiferal lime wackestone Submicrofacies.

b- Benthonic Foraminiferal lime wackestone Submicrofacies.

❖ Planktonic Foraminiferal lime Mudstone microfacies.

Middle unit of Kometan Formation (Tanuma Formation)

❖ Planktonic Foraminiferal lime Wackestone microfacies.

❖ Non-Fossiliferous lime mudstone microfacies.

Upper unit of Kometan Formation (proposed new rock unit)

❖ Lime wackestone / packstone microfacies.

a- Planktonic Foraminiferal lime Wackestone/ Packstone Submicrofacies.

b- Bioclastic and Planktonic Foraminiferal lime Wackestone/Packstone Submicrofacies.

c- Inoceramus LimeWackestone/ Packstone Submicrofacies.

d- Glauconitic-PlanktonicForaminiferal lime Wackestone/ Packstone Submicrofacies.

4- Mushorah Formation

❖ Fossiliferous Lime Mudstone Microfacies.

❖ Lime Wackestone Microfacies.

a. Calcispheral Lime Wackestone submicrofacies

b. Planktonic Foraminifera Lime Wackestone submicrofacies

The following depositional environments were deduced for the studied Formations depending upon the environmental relationship of the

recorded foraminiferal assemblage and the nature of the microfacies of the Formations:

a. Dokan Formation: outer shelf – upper slope.

b. Gulneri Formation: middle-lower slope.

c. Kometan Formation:

- ❖ Lower unit of the Formation: upper slope shifting to outer shelf at top.
- ❖ Middle unit of the Formation: upper slope.
- ❖ Upper unit of the Formation: upper slope – outer shelf.

d. Mushorah Formation: outer shelf – upper slope.

Oceanic anoxic events recorded within parts of the studied Formations mainly Dokan, Gulneri and Kometan Formation.

Individual isopach maps for the studied Formations were used to locate the depocenters of deposition in the study area.