بتروجرافية وبيئية الصخور الكلسية– الفوسفاتية لتكوين الرتكه (عضو الدملوق) في منطقة عكاشات ضمن الصحراء الغربية العراقية

نافع عبد الاله نصار
كلية العلوم/ جامعة الانبار

الخلاصة

تناول هذا البحث دراسة بتروجرافية مفصلة لصخور العضو Member والذي يمثل الجزء الوسطي لتكوين الرتكه (عمر الايوسين) في منطقة عكاشات في الصحراء الغربية العراقية حيث تهدف هذه الدراسة الى معرفة صخارية العضو والسحنات الرسوبية الدقيقة للعضو بغية تحديد بيئة الترسيب لكل سحنة من هذه السحنات التي تم التوصل اليها من خلال تلك الدراسة.

وقد أنجزت الدراسة على مقطعين طبقيين للعضو بالقرب من منطقة عكاشات هما المقطع DA1 والمقطع DA2 وذلك من خلال الفحص المجهري للشرائح الرقيقة لنماذج الصخور التي تم جمعها من المقاطع اعلاه ولقد بينت الدراسة المجهرية لهذه النماذج من خلال المحتوى الاحفوري أو المستحاثات الموجودة في هذه الصخور والحبيبات المتنوعة والارضية التي تنتشر عليها هذه المكونات بأن غالبية الصخور هي من الحجر الجيري الطباشيري المتحجراتي Fossilifereous chalky limestone أو الفوسفاتي Phosphatic limestone ذات أرضيه مكريتية في الغالب مع قله من السبارايت وأن حبيباتها عبارة عن هياكل أحيائية وحبيبات فوسفاتية في معظم الاحيان.

ومن خلال هذا التحليل امكن تعيين تسع سحنات دقيقه ذات بيئات ترسيب مختلفة صنفت بموجب النطاق السحني الموصوف من قبل Flugel 1982 وهي كلاتي .

1- سحنة الحجر الجيري الطينية الدقيقة / بيئة بحريه هادئة عميقة نسبياً .
2- سحنة الحجر الجيري الصدفية الواكية المرصوصة الدقيقة / بيئة غير عميقة ومتوسطة الطاقة امام الحاجز.
3- سحنة الحجر الجيري النيوميولايتية المرصوصة الدقيقة / بيئة بحرية هائجة نسبياً .
4- سحنة الحجر الجيري النيوميولايتية الحبيبية الدقيقة / بيئة بحريه هائجة نسبياً .
5- سحنة الحجر الجيري النيوميولايتية الصدفية الدقيقة / بيئة الضحضاح قريبه من الشعاب متوسطة الهيجان .
6- سحنة الحجر الجيري المنخرية الواكية الدقيقة / بيئة الرف العميق باتجاه البحر المفتوح .
7- سحنة الحجر الجيري الصدفية المحارية المرصوصة الدقيقة / بيئة الضفة المحارية.
8- سحنة الحجر الجيري الفتاتي الاحيائي المرصوصة الدقيقة / بيئه هائجة ضمن منطقة الشعاب بأتجاه البحر المفتوح .
9- السحنات الفوسفاتية وتشتمل على
   أ- سحنة الحجر الجيري الفوسفاتية الواكية.
   ب- سحنة الفوسفورايت الواكية المرصوصة.
   جـ- سحنة الحجر الجيري الصدفية الفوسفاتية.

مصدر هذه الترسبات هو التيارات الصاعدة أدت إلى إغناء ماء البحر بالفوسفور – قريبه من الحاجز (أمام الحاجز) عند حافة الرف الخارجي.

Petrography and paleoecology of carbonate- phosphatic rocks of Ratga formation (Damlouk member) Akashat Area, western desert of Iraq

Nafi A. Nassar
College of Science / University of Al-Anbar

Abstract

This research covers the detail petrographic study of the rocks of Damlouk member, which represented the middle part of Ratga formation (Eocene) of Akashat area in the western desert of Iraq. This study including the knowldgment of the lithologic and microfacies aspects of this member and also the determination of environmental deposition for each of these microfacies obtained from petrographic analysis. From the field observations and study the rocks in thin sections under the microscope,it is clear that the studied member consist generally of about 40 meter of carbonat_dominated sequence_Rocks types are chalky,marly limestone,fossiliferous limestone with ocasional phosphatic horizons.Detailed petrographic examination of these rocks show that they are characterized by nine distinctive microfacies which include:

1 - L ime mudstone microfacies.
2 - S helly lime wackstone packstone microfacies.
3-Nummulitic lime packstone microfacies .
4-Nummulitic lime packstone to grainstone microfacies .
5-Shelly nummulitic lime packstone microfacies .
6-Foraminiferal lime wackstone microfacies.
7-Oyster_shelly lime packstone microfacies.
8-Bioclastic lime packstone microfacies.
9-a-Phosphatic lime wackstone microfacies .
9-b-Phosphatic wackstone and packstone microfacies .
9-c-Shelly phosphatic lime packstone microfacies.

المقدمة

لقد زاد الاهتمام في السنوات الأخيرة بدراسة منطقة الصحراء الغربية لما لهذه المنطقة من أهمية اقتصادية كونها غنية بالترسبات الفوسفاتية حيث تعد هذه المنطقة من اكبر المكامن الحاوية على هذه الترسبات في العراق .حيث توجد هذه الترسبات ضمن تكوين الرتكه أو ما يسمى بتكوين الدمام والذي ينتمي إلى عصر (الأيوسين) حيث ينتشر هذا التكوين بصورة واسعة في العراق وخاصة في منطقة الصحراء الغربية إضافة إلى انتشاره الواسع في السعودية وبعض الدول المجاورة وجائت التسمية لتكوين الرتكه عام 1984 بعد الدراسة التي قام بها (1) على هذا التكوين حيث ادخلوا بعض التعديلات على طباقية المنطقة وقاموا بتقسيم التكوين إلى ثلاثة أعضاء من الأعلى إلى الأسفل هي عضو مكر ودملوق وصواب كما قسموا عضو الدملوق إلى ثلاثة وحدات هي (وحدة التنف) وتمثل السحنة الحوضية والتي تعد امتداد لتكوين الجداله ,حيث تتدرج عمودياً وأفقياً إلى

السحنة الفوسفاتية (وحدة الأثنة) أو سحنة الحجر الجيري التيوميوليتي الضحضاحة و(وحدة عنازه) . وتظهر مكاشف عضو الدملوق على مقاطع شبه كاملة في وديان المنطقة مثل وادي عكاش ووادي الرتكه كما تظهر على شكل تلال منعزلة ضمن مناطق شبه مستوية نتيجة لوجود طبقات الحجر الجيري النيوميولايتية فوق هذه التلال . لقد قام كثير من الباحثين بدراسة بتروجرافية هذه الصخور امثال (2) حيث استدل من خلال هذه الدراسة على أن الترسبات الفوسفاتية قد ترسبت في بيئة بعيدة عن الساحل وهي بيئة الرف الخارجي outershelf باتجاه البحر المفتوح و قام (3) بدراسة عن طباقية التكوين والمميزات الصخرية العامة لأعضاء هذا التكوين . أما الدراسة الحالية فتهدف إلى وصف بتروجرافي مفصل عن المكونات التي تحتويها هذه الصخور وكذلك دراسة صخارة وطباقية عضو الدلموق بغية الوصول إلى فهم افضل للوضع الترسيبي لطبقات العضو وتحديد السحنات الدقيقة Microfacies الكلسية والفوسفاتية بالاعتماد على جميع المتغيرات البتروجرافية وتحديد علاقتها مع بيئة الترسيب وكذلك تشمل الدراسة على توضيح المكونات الفوسفاتية ومحاولة تحديد أصلها وعلاقتها الترسبية ببقية سحنات العضو .

منطقة الدراسة

يمثل عضو الدملوق الجزء الوسطي لتكوين الرتكه (الايوسين) ويتكون من الصخور الكلسية بالدرجة الأساسية والتي تتداخل أحياناً مع الصخور الفوسفاتية وطبقات خفيفة من حجر الصوان (4) حيث تتكشف المقاطع المدروسة على أبعاد مختلفة عن بعضها البعض وعن منطقة عكاشات حيث يبعد المقطع الأول DA1 حوالي 7–10كم عن منطقة عكاشات أما المقطع الثاني DA2 فيبعد حوالي 20–30كم عن المنطقة ذاتها وتحديداً تقع منطقة الدراسة في الصحراء الغربية العراقية شمال شرق منطقة عكاشات حوالي 80كم عن منطقة الرطبة بين خطي طول (15 40 00 4 0)وخطي عرض (45 33 00 34) وتنحصر هذه المنطقة بين الجزء العلوي لوادي عكاش شرقاً ووادي الرتكه غرباً ..

المواد وطرائق العمل

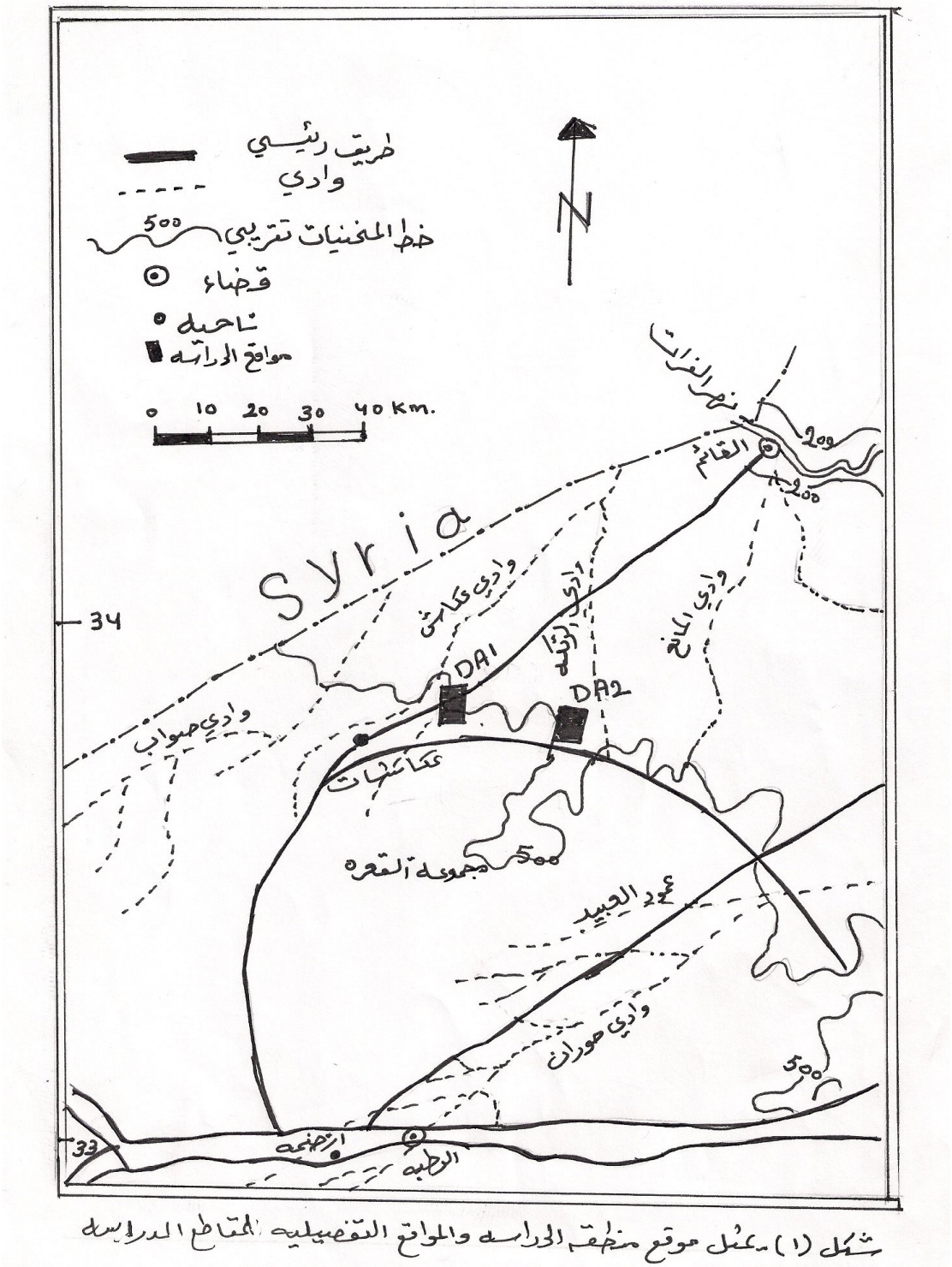
النمذجة والعمل الحقلي

يتضمن العمل الحقلي على تحديد مقطعين للعضو قيد الدراسة في مكشفين تمتد جانبياً إلى الشرق من منطقة عكاشات , شملت الدراسة الحقلية وصف مختصر للطبقات وصفاتها الصخرية موضحة على المقاطع المرسومة. وجمع نماذج صخرية للمقطعين المكشوفين DA1 و DA2 ولجميع الطبقات المكشوفة بواقع 15 نموذج لكل مقطع حيث تم اعتماد التغيرات الصخرية في جمع هذه النماذج.

العمل المختبري والتحليل البتروجرافي

تعد الدراسات البتروجرافية من الأركان العملية المهمة في استكمال الدراسات الرسوبية لما توضحه من دقة وطبيعة المكونات الصخرية وعلاقتها التركيبية والنسيجية المختلفة وتساعد في وصف وتحديد وتصنيف السحنات الرسوبية موضوع البحث .لقد تم استعمال طريقة العد النقطي Point counting لحساب الحبيبات الفوسفاتية والحبيبات المرافقة لها أما الحبيبات الأخرى في الصخور الجيرية فقد تم حسابها بطريقة التقدير .فلهذا الغرض تم عمل شرائح رقيقة Thin section s للنماذج الصخرية تشمل كافة أنواع الصخور الموجودة ضمن منطقة الدراسة بما في ذلك حجر الصوان وعولجت بعض الأنواع الصخرية الهشة بسائل (الكندابلسم) بغية عمل شرائح رقيقة لها .وقد تم قطع شريحتين رقيقتين من كل نموذج إحداهما عموديه على مستوى التطبق والأخرى موازية لمستوى التطبق .

وتم استخدام المجهر الثنائي العينية لوصف النماذج الصخرية بعد عمل الشرائح المصقولة Polished slides كما تم استخدام المجهر المستقطب لدراسة الشرائح الرقيقة Thin sections وذلك لتمييز مختلف المكونات الصخرية والمحتوى الأحفوري Fossils والعلاقات النسيجية وبقية الصفات البتروجرافية وذلك لتحديد التنوع الصخري والسحنات الدقيقة لتحديد علاقتها مع بيئة الترسيب .



شكل (1) يمثل موقع منطقة الدراسة والمواقع التفصيلية لمقاطع الدراسة

صورة رقم (1) منظر عام للمقطع الاول DA1 وتظهر فيه الوحدة الصخرية السفلى Aبوضوح والمتكونة من الصخور الفوسفاتية

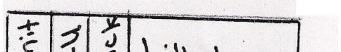
صورة رقم (2) جزء من المقطع الثاني DA2 وتظهر فيه الصخور الجيرية الصدفية Shelly limestone

صورة رقم (3) جزء من المقطع الأول DA1 وتظهر فيه طبقة الصخور الجيرية الطباشيريةChalky limestone

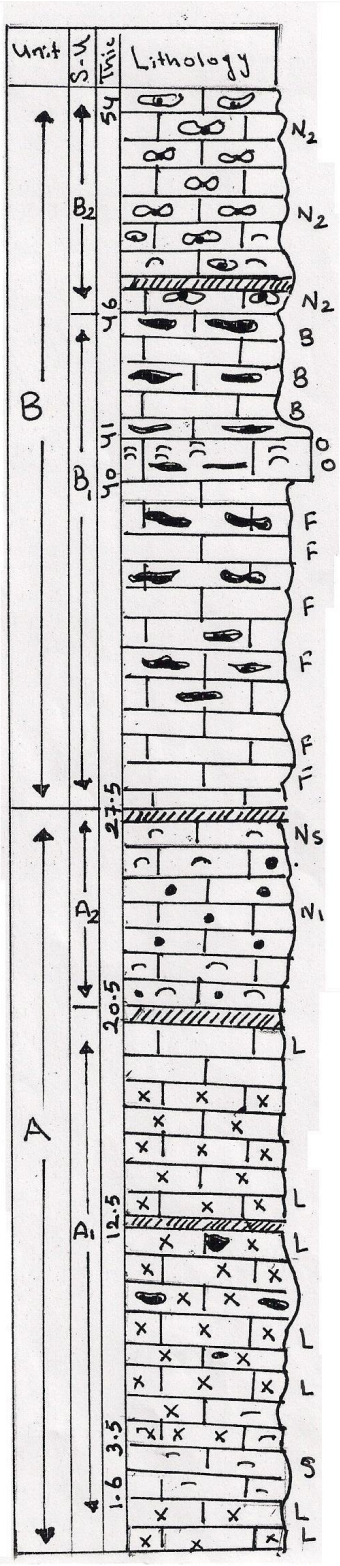
صورة رقم (4) عقد واحزمة الصوان الموجودة في صخور المقطع الأول DA1

شكل (2) يبين صور للمقاطع المدروسة

Section (DA1)



Recrystalized



Section(DA2)

(السحنات الدقيقة)
(L)Lime mudstone
(S)Shelly LimeWackstone
(N1)Nummulitic packstnoe
(N2)Nummulitic packstnoe to Grainstone
(Ns)Nummulitic Shelly packstnoe
(F)Foraminifera Wackstone
(O)Oyster-Shelly packstnoe
(B)Bioclastic lime packstnoe
(Ph1)Peloidic Phosphatic limestone
(Ph2)Bone intraclastic peloid phosphorite
(Ph3)Bioclastic peloid Phosphatic Shelly

Scale 2m=1cm

شكل ٤ العمود الطباقي السحني للمقطع DA2 لعضو الدملوق،

النتائج

1- التحليل البتروجرافي Petrographic Analysis

من خلال التحليل البتروجرافي لشرائح النماذج الصخرية للعضو قيد الدراسة تم استنتاج المكونات البتروجرافية الآتية .

أولا- الحبيبات Grains وتضم ما يلي .

1- الحبيبات الهيكلية Skeletal grains

وتشمل كل انواع الهياكل الكلسية والتي تمثل بقايا أنواع مختلفة من الاحياء سواء الكبيرة أو المجهرية كاملة أو أجزاء منها وتشتمل على المجاميع الرئيسية الآتية .

أ- الأصداف Shells

وتشمل بصوره عامه أصداف الرخويات Mollusca shells وخاصة أصداف المحار Oyster shells وأن أصداف الرخويات الموجودة في النماذج الصخرية اشتملت على نوعين هما فأسية القدم Pelecypoda حيث تؤلف النسبة العظمى في التواجد بحجم 1.5 سم وتكون أما مغمورة في المكرايت أو مجتمعه ومكدسة فوق بعضها البعض , والنوع الأخر بطنية القدم Gastropoda ونسبتها اقل من سابقتها وتكون صغيرة الحجم اقل من 1سم . وتؤلف هذه المتحجرات Fossils نسبه عظمى من الحبيبات الهيكليه وتعد من المكونات الأساسية لقوام الصخور الجيرية الصدفية Shelly limestone وتصل نسبتها من 35 % -55 % وبعضها أزيل ولم يبقى إلا القالب الخارجي لها , صورة رقم (5) وهذا موجود في بعض أجزاء الحجر الجيري الطباشيري في الطبقات السفلية من المقطع الأول DA1 و المقطع الثاني DA2 .

ب- النيوميولايت Nummulites

تعد مستحاثات النيوميولايت من مجاميع المنخريات القاعية الكبيرة الحجم ذات أشكال قرصيه مستعرضة وتعد هذه المستحاثات اكثر المنخرييات القاعية تواجداً وأكثرها أهمية من الناحية البيئية في الدراسة الحالية (5). لقد اختلفت أنواع النيوميولايت ضمن المقطع الواحد بحيث شملت عدة أجناس فمنها الصغيرة الحجم لايتجاوز قطرها 1سم ممثلة بجنس N . gizhensis sp وتم تميز بعض الانواع منها N.globulus و N. planulatus أما الانواع الكبيرة منها والتي يصل قطرها الى (3سم) فقد تم تمييز الأنواع الآتية N.bayhariensis و N.gizhensis وتنتشر هذه الانواع أيضاً في الصخور الجيرية النيوميولايتية في أعلى المقطع الثانيDA2 وتصل نسبة النيوميولايت بصوره عامة من(40%_80%) صوره رقم (6).

جـ- المنخريات الأخرى Other Foramanifera

من المنخريات الأخرى التي كان لها انتشار واضح ودلاله بيئية هامة هي المنخريات الطافية Planktonic Foraminfera والمنخريات القاعية Benthonic Foramanifera والتي أشتملت على أجناس وأنواع فقد تم تمييز بعض المنخريات الطافية مثل Globigerina Ssp،Globorotalia Ssp أما القاعية فقد تم تمييز الأنواع الآتية Nodosaria Ssp و Bulimina Ssp وقد انتشرت هذه الانواع بصوره كبيرة في الصخور الجيرية الطباشيرية وتتراوح نسبة المنخريات بصورة عامة (15%- 25%) , صوره رقم (7).

د- الحبيبات الهيكلية الأخرى Other Skeletal Grains

وتشمل بقية الأصداف والهياكل التي شملت نسبة وجود ضئيلة وأنتشار محدود في المقاطع المدروسة ومنها البرايوزوا Bryozoaحيث وجدت منتشرة في الأنواع الصخرية الجيرية الفتاتية والطباشيرية مختلطة مع

المنخريات والفتات الأحيائي .كما تمت ملاحظة الاوستراكودا Ostracoda بنسبة تصل إلى 2% بحيث ملئت أصدافها بالكالسايت السباريSpary calciteولم يبقى سوى غلافها ,أما شوكيات الجلد Echinoderma فقد لوحظت مختلطة مع أصداف النيوميولايت في الحجر الجيري النيوميولايتي وبنسبة تصل إلى 3%, صوره رقم (8)

2- الحبيبات الفوسفاتية Phosphatic grains

تنتشر الحبيبات الفوسفاتية في طبقات الفوسفرايت وطبقات الحجر الجيري الفوسفاتي ضمن مقاطع الدراسة وخاصة الاجزاء السفلى للمقطع الاولDA1 وتم تمييز انواع الحبيبات الفوسفاتية الاتية وفقاً لتصنيف(6).

أ- الدمالق Pelloids

تتمييز الدمالق في الطبقات المدروسة بأنها تكون بيضوية أو مستديرة الى شبه مستديرة وتفتقر الى التركيب الداخلي ويصل قطرها أحياناً الى 2ملم وذات الوان تداخل مختلفة تحت الضوء المستقطب ومنها القهوائي الفاتح الى الاصفر أو تكون عديمة اللون صوره رقم (9) تعد هذه الحبيبات أكثر انتشاراً في منطقة الدراسة حيث تتراوح نسبتها من (35%- 70%) وفي الطبقة الفوسفوراتية ضمن المقطع الاول DA1.

ب- السرئيات Oolits

وهي عبارة عن حبيبات تحوي أكثر من غلاف فوسفاتي يحيط بنواة معينه وذات حجم لايزيد عن2ملم وتمتاز بأحتوائها على نسيج حلقي متمركز من اغلفتها . وتوجد هذه الحبيبات بنسبة قليلة في منطقة الدراسة لاتتجاوز 3% وبعضها كاذبة ناتجة من انتشار المادة العضوية .

جـ- الحبيبات اللحائية Cortoids

وهي عباره عن حبيبات تتألف من غلاف فوسفاتي واحد يحيط بحبيبة تمثل نواة معينه ،(6) وتتضمن هذه الحبيبات الانواع الآتية .

1- الحبيبات المنواة Nucleated

وفيها يكون اكبر قطر للنواة اقل من اصغر نصف قطر الحبيبة

2-الحبيبات المغطاة Encased

وفيها يكون اكبر قطر للنواة اكبر من اصغر نصف قطر للحبيبة ويكون انتشار الحبيبات قليل عموماً في منطقة الدراسة حيث بلغت نسبتها اللحائية في المقطع الاول DA1 حوالي (2%- 13%).

صورة رقم (5) نموذج لصخر جيري صدفي يظهر فيه القالب الخارجي للصدفة

صورة رقم (6 أ) نموذج لحجر جيري نيوميولايتي

صورة رقم (6 ب) سحنة الحجر الجيري النيوميولايتي ويلاحظ فيه كثافة النيوميولايت 15x pol

صورة رقم (7) المنخريات الطافية او القاعية والتي تمثل سحنة الحجر الجيري المنخرية 70xpol

صورة رقم (8) مقطع عرضي لشوكة من شوكيات الجلد تم ملاحظتها ضمن صخور المقطع الثاني DA2 في ارضية من المكرايت250x pol

صورة رقم(9) دمالق فوسفاتية في ارضية من السمنت الكالسايت السباري والتي تمثل السحنة الفوسفاتية الدملقيه70 x pol

شكل (5) يمثل بعض الصخور والسحنات والدمالق في منطقة الدراسة

د- الفتات الاحيائي الفوسفاتي Phosphatic bioclasts

وتشمل جميع الحبيبات الفوسفاتية الناتجة من بقايا الاحياء الفقرية واصداف اللافقريات المتعرضة الى عملية فسفتة كاملة أو جزئية حيث تشمل قطع العظام والفقرات واسنان وحراشف بعض الاسماك.

وتمثل كسارة العظام اكثر الفتات الفوسفاتي انتشاراً في الطبقات المدروسة وخاصة في المقطع الاولDA1 وتكون طويلة وذات حواف حادة أو تكون مستديرة احيانا , صوره رقم (10) ويصل طولها الى 2سم وتراوحت نسبتها في المقطع الاول DA1 من (4%- 18%) في الصخور الجيرية الفوسفاتية .

هـ- الفتاتات الصخرية الفوسفاتية Phosphatic Lithoclasts

تكون هذه الفاتاتات في منطقة الدراسة عبارة عن متكسرات غير منتظمة حادة الزوايا أو شبه مستديرة صوره رقم(11) وتكون ذات الواح لونها بين الابيض الى القهوائي وبعضها يحتوي على كسور مجهرية دقيقه micro craks بلغت نسبتها في المقطع الاول DA1 (6.5 % -22.5 %) وتمثل المرتبة الثانية في التواجد بعد الدمالق.

ثانيا- المكرايت Micrite

وهو عبارة عن حبيبات كاربونية دقيقة بأحجام تتراوح من 1- 4 مايكرون ذات اصل كيميائي أو حياتي وقد تنتج من استبدال الوحل الجيري الاصلي من الكالسايت على المغنيسيوم أو على الارجونايت (7)ويوجد المكرايت بنسبه عالية تصل الى 95 % في طبقات الحجر الطباشيري وذلك لقلة المستحاثات وتقل هذه النسبة لتصل الى 50 % بأزدياد المستحاثات في الطبقات الاخرى كما هو الحال في الصخور الجيرية النيوميولايتيه الصخرية للمقاطع المدروسة ويكون المكرايت مجهري ذو لون غامق أو قهوائي فاتح حسب وجود المواد العضوية وأكاسيد الحديد . يتعرض المكرايت في مقاطع الدراسة الى التشكل الجديد حيث يتحول الى السبار الدقيق Fine sparite أو السبار الكاذب Pseudosparite وتحتوي ارضية معظم الشرائح المدروسة اضافة الى المكرايت على نسبه قليلة من الماد الطينية والتي لاتزيد نسبتها عن 5% تقريبا .

ثالثاً – السمنت Cement

عبارة عن تلك الماده المتعددة الاصل والمنشأ والمتكونة من بلورات كبيرة الحجم بحدود 100مايكرون وأحيانا خاليه من الشوائب ونقيه وهذا مايميزها عن المكرايت ويوجد السمنت بكثرة بين الحبيبات في الترسبات الفوسفاتية عما هو عليه في الترسبات الجيرية , صوره رقم (9) , والذي يوجد في الاخيرة على شكل رابط بين مستحاثات النيوميولايت .

رابعاً_السليكا Silica

من اشكال السليكا التي تم ملاحظتها في المقاطع المدروسة والتي كانت واسعة الانتشار هي حجر الصوان Chert حيث وجدت على شكل عقد متقطعة أو أحزمه وطبقات شبه متصلة غير منتظمة السمك اوعلى شكل بلورات لماعة صغيرة الحجم تم ملاحظتها عند فحص الشرائح تحت المجهر المستقطب , اما المرو Quartz فقد تمت ملاحظة وجوده داخل غرف المستحاثات بشكل موزائيكي حيث يتكون من بلورات كبيرة الحجم بحدود 10- 200 مايكرون تقريبا وخاصة في صخور النيوميولايت الجيرية في المقطع الاول DA1 على شكل بلورات كبيرة الحجم داخل اصداف بعض المحار , صوره رقم (12) وعموما فأن مادة السليكا في منطقة الدراسه قليلة مقارنة بالمكونات الاخرى الجيرية والفوسفاتيه .

2- تحليل السحنات الدقيقة Microfacies Analysis

تعد دراسة السحنات الدقيقة مهمة لأنها تعبر عن جميع الظواهر المستحاثية والرسوبية والتي تم التعرف عليها بواسطة الشرائح الصخرية الرقيقة thin sections من خلال التحليل البتروجرافي والاسطح المصقولة (8) polished slabs لآن السحنات الدقيقة تعكس الظروف البيئية والترسبية وتساعد على توضيح وتوزيع السحنات الرسوبية في بيئة الترسيب.

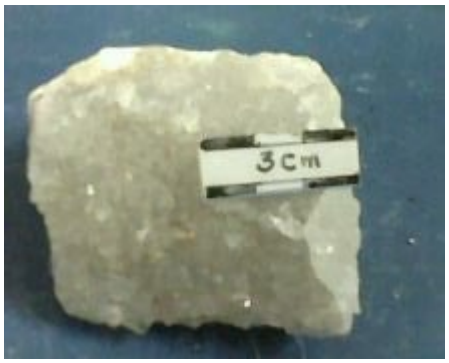
صورة رقم (10) قطعة عظمية غير متفسفتة 70x pol

صورة رقم (11) فتات فوسفاتي احيائي ذات حواف حادة130x pol

صورة رقم (12) الكوارتز الموزائيكي مالئاً لصدفة المحاريات70x pol

صورة رقم (13) سرئية كاذبة ناتجة من المادة العضوية 150x pol

صورة رقم (14) المكسر المحاري الذي تم ملاحظته في حجر الصوان ضمن المقطع الاول DA1



صورة رقم (15) نموذج صخري ويلاحظ فيه تدمير النسيج الاصلي للصخر بسبب تكون السبار الخشن الكاذب

شكل (6) يمثل بعض النماذج في منطقة الدراسة

واعتمد تصنيف (9) في الدراسة الحالية لتسمية السحنات الدقيقة لأنه سهل التطبيق ويصلح في التوصل الى توضيح تفسير الظروف البيئية السائدة من خلال توضيح العلاقة بين الحبيبات والآرضية وثم مقارنة السحنات الموجودة مع السحنات القياسية الاربعة والعشرين S.M.F ثم حدد موقع كل سحنة على نطاق سحني معين FZ من الانطقة المقدمة من قبل (8)حيث تم تحديد تسعة سحنات اساسية من خلال دراسة الشرائح الرقيقة بواسطة المجهر المستقطب بالاضافة الى السحنات الثانوية وفيما يلي وصف مختصر لصفات وانتشار كل منها

في عضو الدملوق ومطابقتها مع نطاق سحني معين والمقدمة من قبل (8) لمعرفة البيئة الترسبية لهذه السحنة وهي كالآتي

1- سحنة الحجر الجيري الطينية الدقيقة Lime mudstone microfacies (L)

وهي السحنة التي تتكون في غالبيتها من المكرايت وقليل جداً من المواد الطينية حيث تزيد نسبة المكرايت عن 90% أما بقية المكونات والتي تكون غالبيتها مؤلفة من أصداف المتحجرات فلا تتعدى 5% في أغلب الاحيان وتكون غالبيتها من أصداف الرخويات تنتشر هذه السحنة في طبقات الحجر الجيري الطباشيري ولاسيما في الجزء السفلي من المقطعين DA1 و2 DA وهذه السحنة تقابل السحنة القياسية SMF -3 ضمن النطاق السحني ((8))(FZ-3) حيث تشير هذه السحنة الى بيئة بحرية هادئة عميقة نسبياً.

2- سحنة الحجر الجيري الصدفية الواكية - المرصوصة الدقيقة Shelly lime wackstone_packstone microfacies (S)

وهي السحنة التي تتكون من تكدس كثيف لآصداف الرخويات وكميات أقل من أصداف المستحاثات الآخرى.ومعظم أصداف الرخويات من فأسية القدم أما بطنية القدم فتكون نسبتها أقل.و تكون الآرضية في هذه السحنة مكونة غالباً من المكرايت تميز هذه السحنة طبقات الحجر الجيري الصدفية Shelly limestone وتتركز في أسفل المقطعين1 DA1و 2 DA ان هذه السحنة تقابل السحنة القياسية

(S M F_5) الموجودة في النطاق السحني (FZ-4) والذي يمثل بيئة غير عميقة ومتوسطة الطاقة بيئة أمام الحاجز Foreslope الموصوفة من قبل (8).

3- سحنة الحجر الجيري النيوميولايتة المرصوصة الدقيقة Nummuliticlim packstone microfacies (N1.)

وهي السحنة التي تتكون بصورة رئيسية من مستحاثات النيوميولايت بالآضافة الى المكونات القليلة الاخرى ضمن ارضية تتكون في الغالب من المكرايت المتحول جزئياً الى السباري كالسايت تنتشر هذه السحنة في الطبقات الجيرية النيوميولايتة في الاجزاء السفلى من المقطعين DA1 و DA2 ان هذه السحنة تقابل السحنة القياسية (S M F_6) ضمن النطاق السحني(FZ_4) والذي يمثل بيئة امام الضحضاح Fore shoal الهائجة نسبياً والموصوفة من قبل (8).

4- سحنة الحجر الجيري النيوميولايتية المرصوصة الحبيبية الدقيقة Nummuliticlime packstone to grainstone microfacies (N2)

هي السحنة التي تتكون غالبيتها العظمى من مستحاثات النيوميولايت الكبيرة الحجم والتي يصل قطر بعضها الى حوالي (3سم) اضافة لبعض الحبيبات الهيكلية والفتات الاحيائي وارضية مكريتية تصل نسبة النيوميولايت في هذه السحنة (60 %- 80 %) تميز هذه السحنة طبقات الحجر الجيري النيوميولايتي للوحدة (B2) تقريباً والتي تمثل الجزء العلوي في المقطع DA2 وغيابها في المقطعDA1 بسبب التعرية ،ان هذه السحنة تشابه السحنة القياسية (S M F- 6) الموجودة ضمن النطاق السحني (FZ_4) الذي يمثل بيئة امام الضحضاحFore shoal ذات بيئة هائجة نسبياً(8).

5- سحنة الحجر الجيري الصدفية النيوميولايتية المرصوصة الدقيقة Nummulitic_Shelly packstone microfacies (NS)

وهي السحنة التي تتكون من اختلاط في أصداف الرخويات مع تواجد قليل لمستحاثات النيوميولايت والفتات الاحيائي ضمن ارضية مكريتية وتتواجد هذه السحنة في الطبقات الجيرية الصدفية النيوميولايتية في وسط المقطع الثاني فقط أعلى الطبقة الحاملة للنيوميولايت صغيرة الحجم أن هذه السحنة تشابه السحنة القياسية (S M

(F_5 ضمن النطاق السحني (FZ_4) والتي تمثل بيئة الضحضاح العلوية القريبة من الشعاب (reef) ذات البيئة المتوسطة الهيجان الموصوفة من قبل (8)

6- سحنة الحجر الجيري المنخرية الواكية الدقيقة Formaniferal lime Wackstone (F) Microfacies

تتميز هذه السحنة بصورة رئيسية بوجود المنخريات الطافية Planktonic Foraminfera وانواع محددة من المنخريات القاعية Benthonic Foraminfera على حد سواء في ارضية مكريتية حاوية على الفتات الاحيائي وتصل نسبة المكرايت في هذه السحنة من (60%_80%) وتنتشر هذه السحنه بشكل واسع وكبير في الطبقات الجيرية الطباشيرية في الاجزاء الوسطى والعليا من المقطع الثاني DA2 والجزء العلوي من المقطع الاول DA1 هذه السحنة تقابل السحنة القياسية (*S M F 3*) في النطاق السحني(FZ_3) والذي يمثل بيئة الرف العميق بأتجاه البحر المفتوح (8).

7- سحنة الحجر الجيري الصدفية المحارية المرصوصة الدقيقة (Oyster_Shellylime packstone Microfacies (O)

وهي السحنة التي تتكون غالبيتها العظمى من أصداف الرخويات والمحار على وجه التحديد اضافة الى المكونات الثانوية التي تمثل كسارة احيائية لآنواع اخرى من الرخويات وضمن ارضية مكريتية وتكون اصداف المحار هنا كبيرة الحجم تصل الى عدة سنتيمترات ذات نسيج حلقي وتصل نسبتها من (40%_50%) تنتشر هذه السحنة في الطبقات الجيرية المحارية الصلبة والبارزة في الجزء العلوي من المقطع الثاني DA2 والجزء الوسطي من المقطع الاول DA1 ان هذه السحنة تقابل السحنة القياسية (S M F_12)ضمن النطاق السحني (FZ_6) والذي يمثل بيئة الضفة المحارية(8) Oyster reefs .

8- سحنة الحجر الجيري الفتاتي الاحيائي المرصوصة الدقيقة Bioclasticlime packstone (B) Microfacies

وهي السحنة التي تتكون بصوره رئيسية من الفتات الاحيائي والذي يشمل قطعاً صغيرة مكسره من أصداف المستحاثات التي غالبيتها مكونة من اصداف النيوميولايت مع اصداف الرخويات والمكونات الاخرى في ارضية مكريتية فقط والفتات الاحيائي هنا يكون صغير الحجم بحدود (10- 20مايكرون)وتصل نسبته من (60%- 80%) وتنتشر هذه السحنة بصورة كبيرة في الطبقات الجيرية الصلصالية ضمن الاجزاء العلوية تحت طبقة النيوميولايت في المقطع الثاني DA2 وهذه السحنة تقابل السحنة القياسية (S M F_4) ضمن النطاق السحني (FZ_4) الذي يمثل بيئة هائجة واقعة ضمن منطقة الشعاب بأتجاه البحر المفتوح الموصوف من قبل (8).

9- السحنات الفوسفاتية الدقيقة phosphatic microfacies (Ph)

وتشتمل على ما يأتي

أ- سحنة الحجر الجيري الفوسفاتية الدملقية الدقيقة peloid phosphatic microfacies (Ph)

تتميز هذه السحنة بوجود الحبيبات الفوسفاتية التي تصل نسبتها من (12%- 25%) وارضية من المكرايت في بعض الاجزاء الى اكثر من 85% بما في ذلك السبار الدقيق والسبار الكاذب ونسبة الدمالق في هذه السحنة تصل نسبتها من (10%- 65%) والفتات الداخلي (18%- 23%)اما العظام فتصل نسبتها من (10%- 20%) تنتشر هذه السحنة في الطبقات الجيرية الفوسفاتية في الجزء الوسطي من المقطع الاول (DA1)

ب- سحنة الفوسفورايت الدملقية الفتاتية الداخلية العظمية الدقيقة Bone intraclastic peloid phosphorite microfacies

وهي السحنة التي تتكون بصورة رئيسية من الحبيبات الفوسفاتية التي تصل نسبتها من(5%- 60%) وتشكل اعلى نسبة مقارنة بالسحنات الاخرى وارضية من السبار الدقيق المتحول من المكرايت .

تشكل الدمالق النسبة الغالبة من الحبيبات الفوسفاتية وتصل (45%- 48%) وتنتشر هذه السحنة في طبقات الفوسفرايت الصخرية وسط المقطع الاول DA1 فقط .

جـ- سحنة الحجر الجيري الصدفية الفوسفاتية الدملقية الاحيائية الدقيقة Bioclastic peloid phosphatic_shelly microfacies

تتميز هذه السحنة بتكونها الغالب من الحبيبات الفوسفاتية واصداف المستحاثات المتكونة في غالبيتها من الرخويات وارضية من المكرايت نسبة الحبيبات الفوسفاتية (10%- 30%)ونسبة الدمالق (45%- 60%) والفتات الاحيائي نسبته (15%- 25%) واعتماداً اعلى انتشار السحنات الفوسفاتية الدقيقة فقد تم تثبيت السحنات الفوسفاتية في منطقة الحزام السحني الرابع Fore _slope belt علماً ان (8) لم يعين النطاق السحني للسحنات الفوسفاتية ،لكن يتضح أن الترسبات الفوسفاتية في منطقة الدراسة امتدت في ترسبها من المنطقة القريبة من الحاجز (أمام الحاجز) عند حافة الرف الخارجي وحتى منطقة المنحدر وان مصدر هذه الترسبات هو التيارات الصاعدة التي أدت الى اغناء ماء البحر بالفسفور والسليكا التي ترسبت نتيجة لتغير الدالة الحامضية .

المصادر

1-Jassim, S.2., Karim .S. AL-Mubar ak, M,A. 1984 The final report on the regional geol ogical Survey of Iraq.

2-Ismaile , S.A. 1986, petrography, mineral ogy and geo chemistry of Middle Eocene phosphorite in wadi Akash AL kerbi, western desert of Iraq.

3 -AL- Bassam ,K .S; Jassim, S.2 ;Karim, S.A., and Mahmoud K., 1986, Phosphorite project, Annual stage report . Geol . Surrey :Iraq.

4- Saad Z Jassim and Jermy C. Caoof 2006 Geology of Iraq.

5- AL- Hashmi , H . A . J .1972 Foraminifera of the Dammam Formation (,Eocene) in Iraq.

6- AL-Bassam ,K.S, 1987, Sed imentary facies and deposition environment of the uppen Cretaceous- Lower Tertiary phosphorite bedding sequence of Iraq.

7- Folk ,R.L. 1962 spectral Subdivision of Limestone types.

8- Flugel , E . 1982 , Microfacies analysis of limestone .

9-Dunham Robert , 1962 Classificafion of Corbonate rocks according to depositional texture.