البحث العلمي وسيلتنا لخدمة المجتمع

دراسة رسوبية وسحنية لتكوين القمجوقة السفلى (الشعيبة) في ابار مختارة من حقل كركوك / شمال العراق

محمد احمد خلف ، لفتة سلمان كاظم ، ياسين صالح كريم

قسم علوم الارض التطبيقية ، كلية العلوم ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

الملخص

تم دراسة تكوين القمجوقة السفلى ضمن دورة التيثوني المتأخر – التوروني المبكر (Late Tithonian – Early Turonian) تمثلت الدراسة باختيار ثلاث ابار ضمن حقل كركوك النفطي ومن الناحية الصخارية وجد ان التكوين يتالف من الحجر الجيري والحجر الجيري الدولومايتي المتاثر بالعمليات التحويرية المختلفة منها المسامية والتضاغط .

يكون الحد الاسفل للتكوين يكون متوافقا مع تكوين السارمورد الاوسط ومع تكوين الكراكو وكذلك يتوافق حده الاعلى مع تكوين السارمورد الاعلى.

من خلال نتائج التحليل السحني وجد أن التكوين يتكون من اربع سحنات رئيسة هي سحنة الحجر الجيري الطيني الرئيسة (Lime Mud Microfacies) وتحتوي على سحنتين ثانويتين هما سحنة الحجر الطيني المتدلمتة الثانوية الخالية من المتحجرات Non Fossilierous Lime-Mudstone Submicrofacies) (Dolomitized وسحنة الحجر الطيني الثانوية الحاملة للمتحجرات (Fossiliferous Mudstone Submicrofaies) وسحنة الحجر الجيري الواكي الرئيسة (Lime Wackestone Microfacies) وتحتوي على سحنتين ثانويتين هما سحنة الحجر الحيري الواكي الثانوية الحاملة للفورامنيفيرا القاعية (Benthonic Foraminiferal Wackestone Submicrofacies) وسحنة الحجر الجيري الواكي الثانوية الحاملة للفتات الاحيائي وشوكيات الجلد (Bioclasts-Echinoderms Wackestone Submicrofacies) وسحنة الحجر الجيري المرصوص الرئيسة (Lime Packstone Microfacies) وتتضمن سحنتين ثانويتين هما سحنة الحجر الجيري المرصوص الثانوية الحاملة للفورامنيفيرا القاعية (Benthoic Foraminferal Lime Packstone Submiicrofacies) وسحنة الحجر الجيري المرصوص الثانوية الحاملة لشوكيات الجلد (Echniodermal Lime Packstone Submicrofacies) وسحنة الحجر الجيري الحبيبي الرئيسة (Lime Grianstone Microfacies) التي تتضمن سحنتين ثانويتين هما سحنة الحجر الجيري الحبيبي الحاملة للمتحجرات (Fossiliferous Lime Grainstone Submicrofacies) وسحنة الحجر الجيري الحبيبي الحاملة للدمالق (Peloids Lime Grainstone Submicrofacies) . وبالاعتماد على التحليل السحني وجد أن هذه السحنات تتطابق مع السحنات القياسية (SMF17,SMF10,SMF25,SMF18) المترسبة ضمن الانطقة الترسيبية للسحنات (FZ6 و FZ7 و FZ8) التي تشير إلى أن التكوين ترسب في بيئة المسطحات المدية وبيئة البحيرات الشاطئية الضحلة.

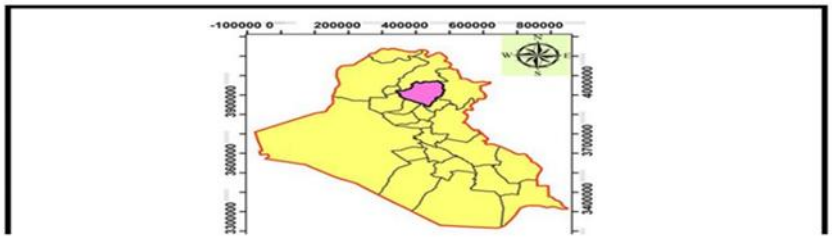
الكلمات المفتاحية : البتروغرافية ، السحنات الدقيقة ، حقل كركوك ، الحجر الجيري .

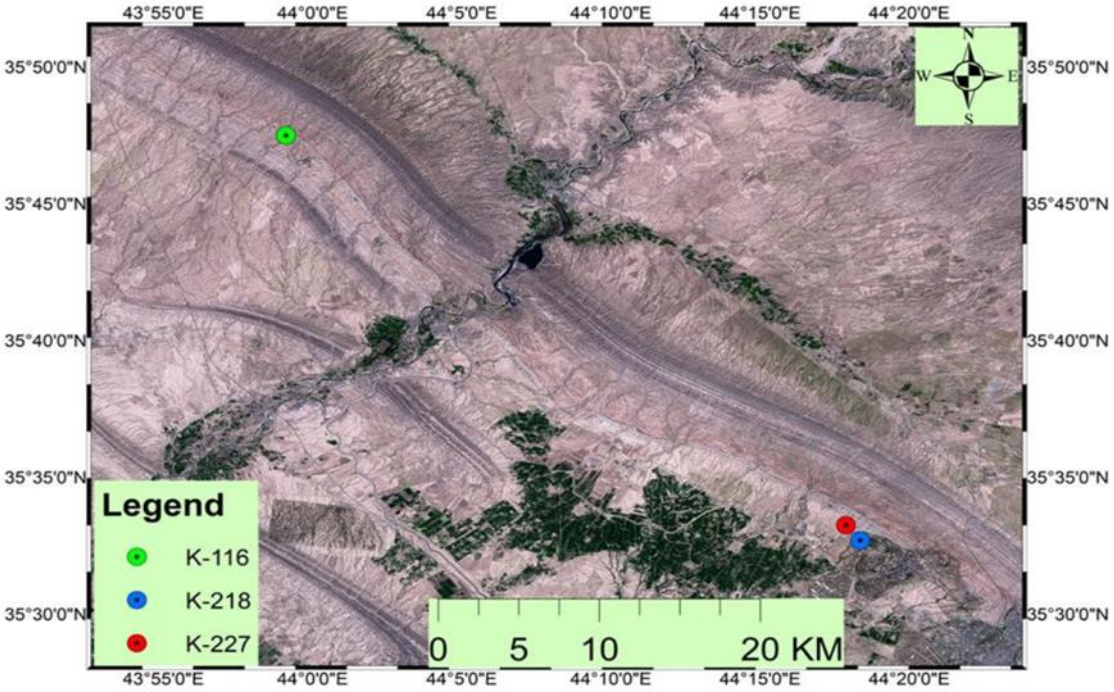
المقدمة

يعود تكوين قمجوقة السفلى الى دورة التيثوني المتأخر – التوروني المبكر (Late Tithonian – Early Turonian) وقد وصف لاول مرة في قرية قمجوقة غرب مدينة السليمانية اذ يبلغ سمكه حوالي (799m) بعمر البيرمي – الالبي (Albian – Permian) ويتكون من الحجري الجيري والحجر الجيري الدولمايتي حيث يعد العصر الطباشيري الاسفل من اهم العصور التي تحتوي على مكامن نفطية متمثلة بتكاوين عدة منها قمجوقة السفلي وتبدأ هذه الدورة في العراق بظهور الحوض الجيوسنيكلايني الذي يعد امتداداً للحركات التي بدأت في نهاية العصر الجوراسي وبداية العصر الكريتاسي ، وان نهاية هذه الدورة تشهد انحسار واضح للبحر في نهاية عصر الالبيان (9) وتمتاز تكاوين هذا العصر انها ترسبت خلال عدد من الدورات الترسيبية التقدمية والتراجعية (5)

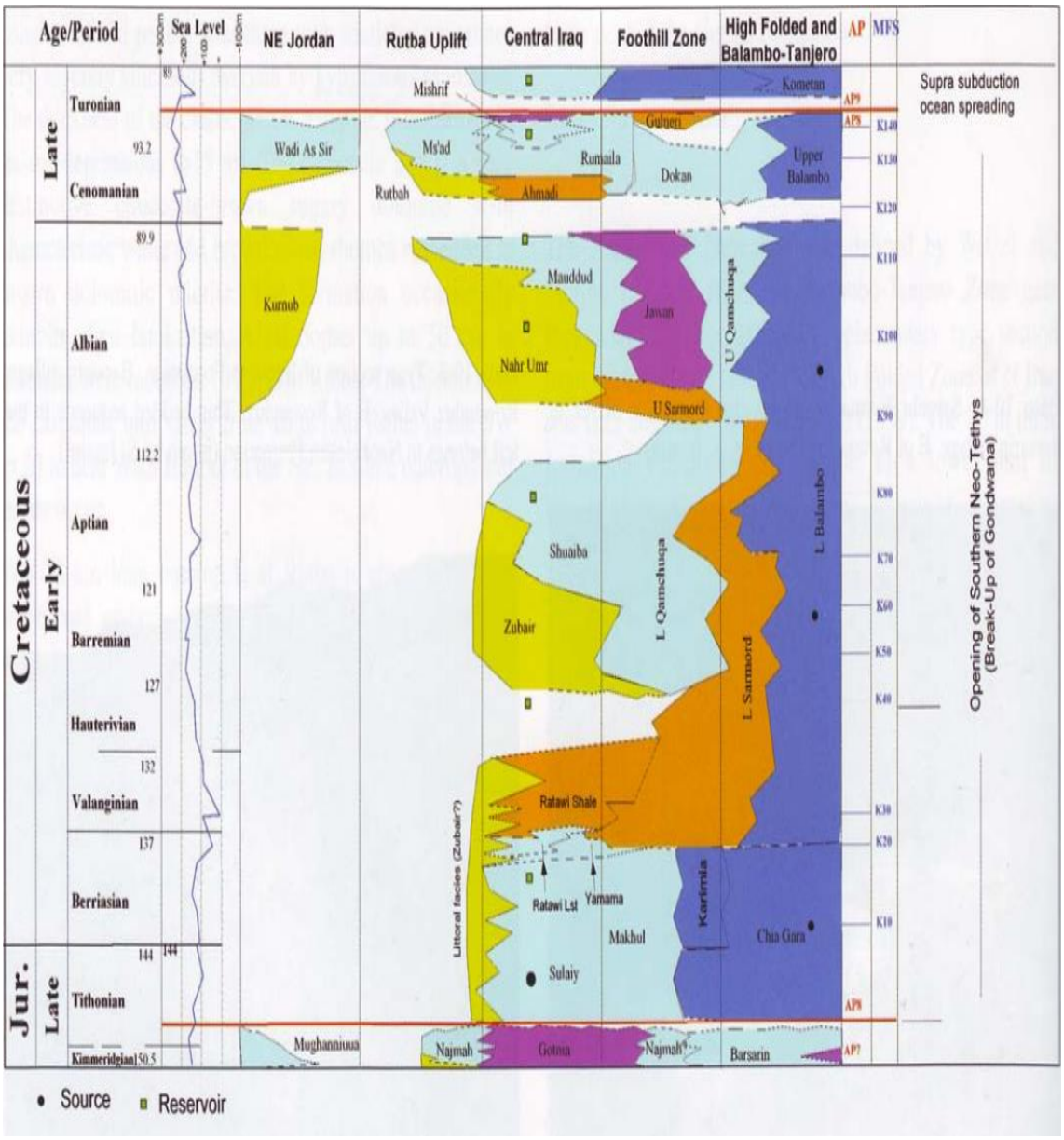
تمثلت منطقة الدراسة باختيار ثلاث ابار ضمن حقل كركوك النفطي الذي يقع في شمال شرق العراق ويمتد الى شمال غرب مدينة كركوك وهي (K-116))، (K-218) ،((K-227) حيث يقع البئران ((K-227) , (218)) في قبة بابا (Baba Dome) بينما يقع البئر ((K-116)) ضمن قبة افانا(Avanha Dome) .

dقع حقل كركوك على طية محدبة غير متناظرة الانحدار متمثلا بثلاث قبب هي بابا وافانا وخورمالة ضمن نطاق الطيات الواطئة Low folded zone (9). يضم العصر الطباشيري الاسفل في حقل كركوك النفطي عدة مكامن نفطية متمثلة بتكاوين (القمجوقة العليا (مودود) ، القمجوقة السفلى (الشعيبة) ، وكراكو) وتكون هذه التكاوين متماثلة صخارية وعمرينا كل من تكوين المودود والشعيبة واليمامة مرتبة على التوالي في جنوب ووسط العراق .





الشكل (1) تبين مواقع مقاطع الابار المختارة في منطقة الدراسة



الشكل (2) : تكوين قمجوقة السفلي والتكوينات المكافئة له ضمن التتابع (AP8) نقلاً عن (9)

اجريت العديد من الدراسات السابقة حول تكوين القمجوقة السفلي (*1,2,4,9,10*) . وهذه الدراسات كانت فقط عن تكوين القمجوقة السفلي وكيفية التعامل مع خصائص الرسوبيات والخزان موضوع هذه الدراسة وفي تقرير داخلي صادر عن شركة نفط الشمال يقسم التكوين الى ثلاث اقسام بالاعتماد على المكونات الصخرية الممثلة الجزء العلوي يتكون من الحجر الجيري الي يكون ذا صلابة من متوسطة الى عالية، اما الجزء الثاني وهو الجزء الوسطي من التكوين فيتكون من الحجر الدولومايت والحجر الجيري الدولوميتي، اما الجزء الاخير لهذا التكوين يتكون من الحجر الجيري وأوضح (12) بين أن تكوين القمجوقة يترسب في بيئة ضحلة لاكونية تدل على الطاقة العالية وملوحة معتدلة وحرارة ايضا معتدلة وبين أن ضحالة ترسيب التكوين تزيد بالاتجاه الشمالي الغربي من شمال العراق واثناء دراسة (13) للرسوبيات واثار المتحجرات لتكوين القمجوقة في منطقة الطيات العالية اظهرت الدراسة أن التكوين ترسب في بيئة ذات طاقة واطئة والتي تمثلها (reef, backreef, forereef and lagoonal environments) وبين (14) أن تكوين القمجوقة يتكون من بيئة ضحلة وخاصة بيئة اللاكون من خلال المتحجرات الي تدل على هذه البيئات وبيئة خلف الحيد من خلال متحجرات الاوربيتولاينا وتم في هذه الدراسة الاطلاع على (168) شريحة لآبار مختارة في حقل باي حسن .وكذلك بين أن البيئة للتكوين هي البيئة المدية وبيئة البحيرات الضحلة .

اما بالنسبة للمكونات الحياتية للتكوين فتشمل العديد من المتحجرات منها (Orbitolinaconcave, Orbitolina discoidea ; Ecanoid ; Alage with shell fragments , choffatella decipens ; Miliolids) الهدف من البحث هو اجراء دراسة لعدد من الشرائح المجهرية للابار الثلاث وكان عدد الشرائح هي (293).

تم جمع البيانات عن التكوين قيد الدراسة والاطلاع على الدراسات السابقة والتقارير النهائية للابار المدروسة ودراسة الشرائح الصخرية الرقيقة لصخور التكوين في الابار قيد الدراسة لغرض تشخيص المكونات البتروغرافية والسحنات الصخارية والعمليات التحويرية المؤثرة عليها ولاستنتاج البيئة الترسيبية للتكوين.

طباقية تكوين القمجوقة السفلى

Stratigrapy of Lower Qamchuqa Formation

يعد هذا التكوين من التكاوين التي تاتي بالمرتبة الثانية من الناحية المكمنية ضمن تكاوين العصر الطباشيري الاسفل ، يكون الحد الاسفل للتكوين متوافقا مع تكوينات (السارمورد الوسط وتكوين الكراكو) التي تقع تحته ، كما يتوافق حده الاعلى مع تكوينات (السارمورد الاعلى) التي تقع فوقه ، ويتكون هذا التكوين من عدة وحدات سحنية صخرية هي الحجر الجيري الصلصالي الرمادي اللون والحجر الدولومايتي ذات لون بني غامق يكون الحجر الدولومايتي يتمثل بعدة مراحل من النمو وتظهر ايضا اشباح لبعض اجناس الفورامنيفيرا مثل (Orbitolina , Miliolids) والمرجان Coral والرودست والطحالب والفتات الحياتي .

في البئر ((K-116)) وسمك التكوين فيه (297m) بمقياس رسم (كل (1cm) يعادل (2.5m)) ويتميز التكوين صخارياً باحتوائه على الحجر الجيري الرمادي الالوانويحتوي على اعادة تبلور وكذلك احتوائه على الحجر الجيري الدولومايتي اما من الناحية الحياتية فانه يكون يحتوي على عدة متحجرات منها (*Orbitolina , Miliolids , Cyclaminids Algae , Echinoids*).

اما في البئر ((K-218)) وسمكه (90m) بمقياس رسم (كل (1cm) يعادل (2.5m)) فانه يتميز باحتوائه ايضا على كل من الدولومايت والحجر الجيري الرمادي المعاد التبلور والحجر الجيري الدولومايتي .

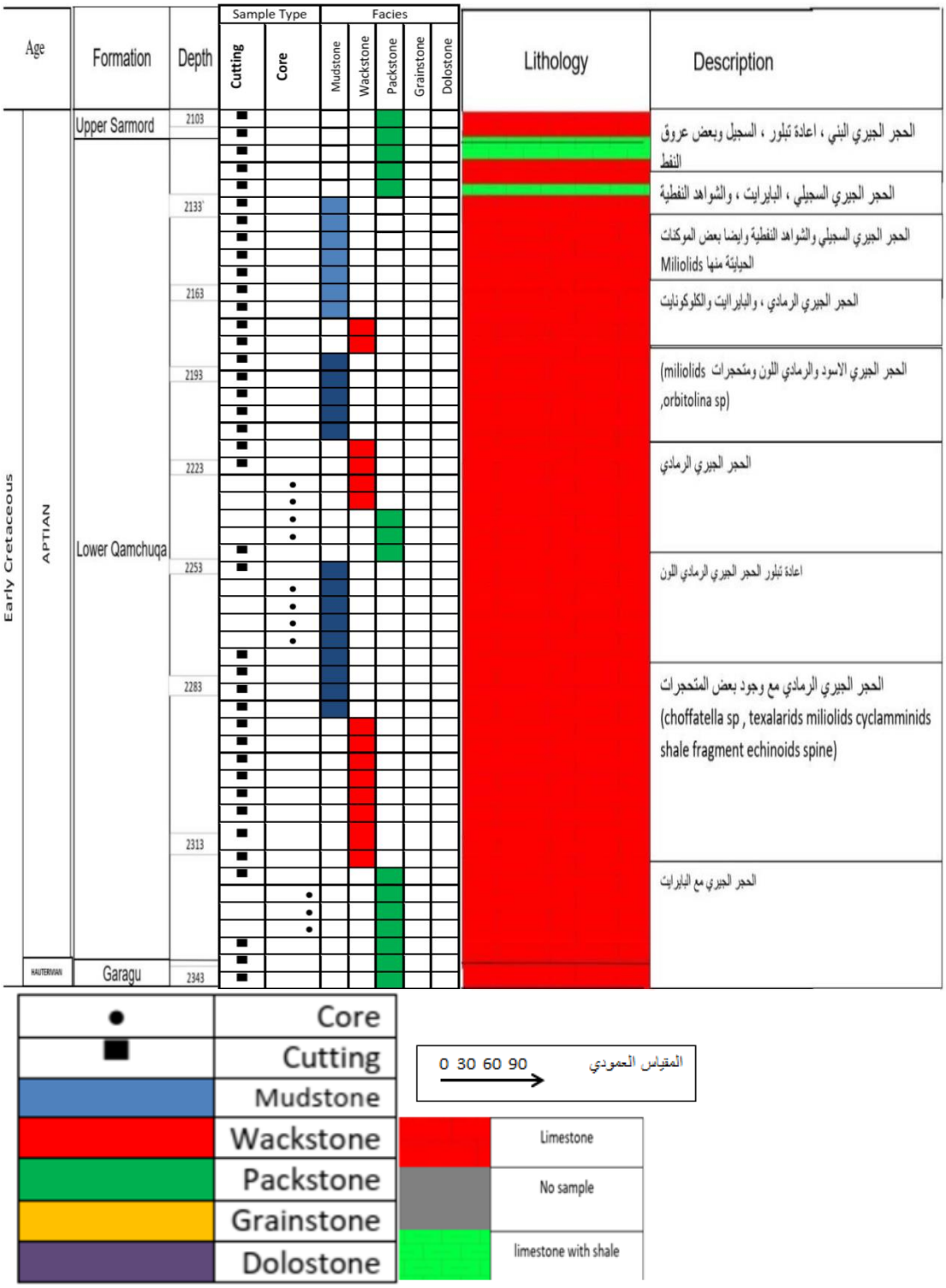
اما بالنسبة للبئر ((K-227)) وسمكه (249m) بمقياس رسم (كل (1cm) يعادل (2.5m)) وقد قسم الى ثلاث وحدات صخارية وهي حسب الاتي :-

1- الجزء العلوي يتميز بانه يحتوي على الحجر الجيري باللون الرمادي وبايرايت وحبيبات صغيرة متبلورة ومعينات من الدولومايت مع وجود بلورات من الكلسايت اما من الناحية الحياتية فانه يكون متميز باحتوائه على :

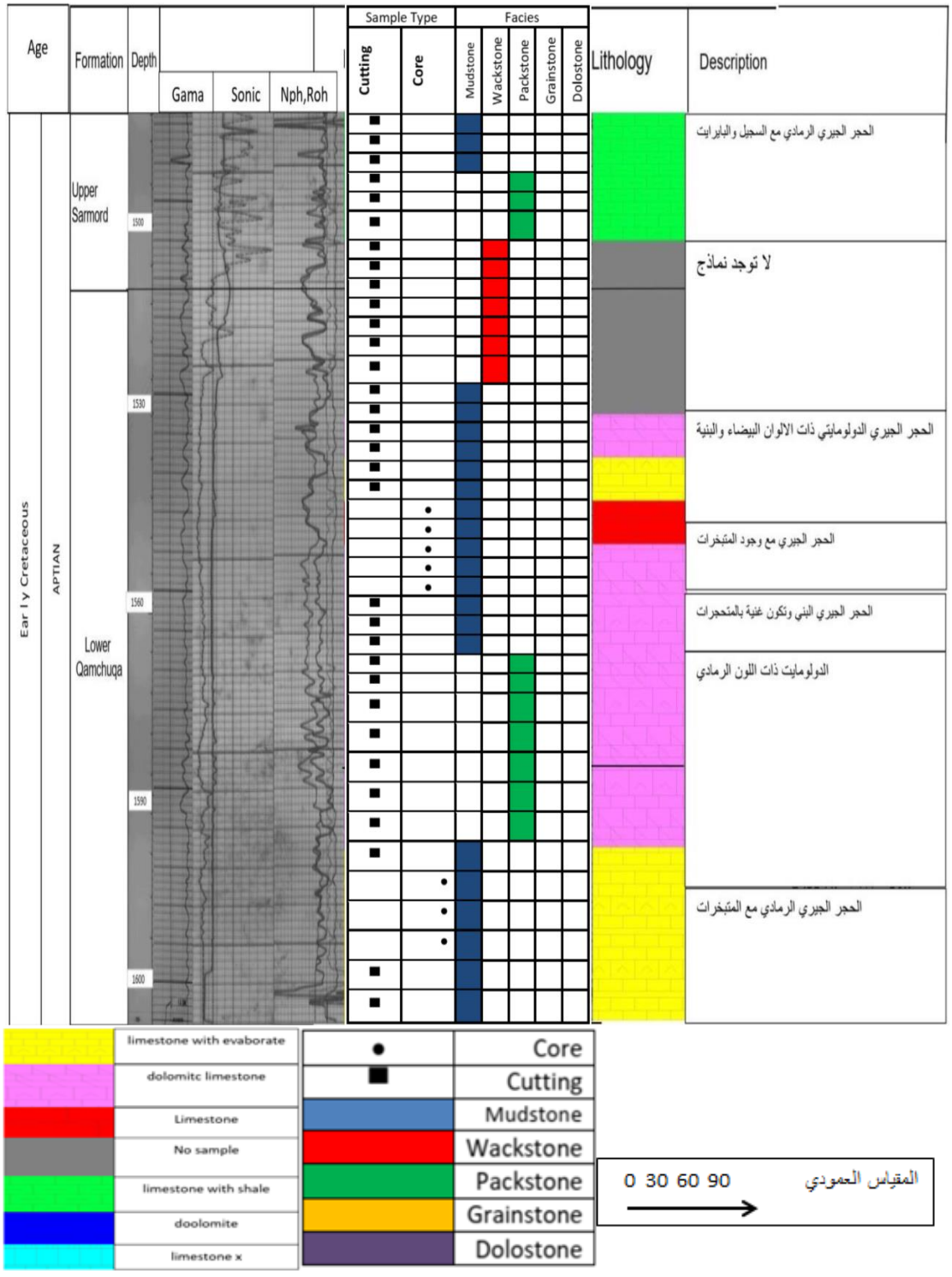
(Orbitolina , Concava , Orbitolina Discoidea , Echanoid , Enerusting Algae , Shell Fragments)

2- الجزء الوسطي الذي يحتوي على الدولومايت بشكل رئيس بكافة مراحله من البلورات الصغيرة الى البلورات المتماسة مع بعضها البعض.

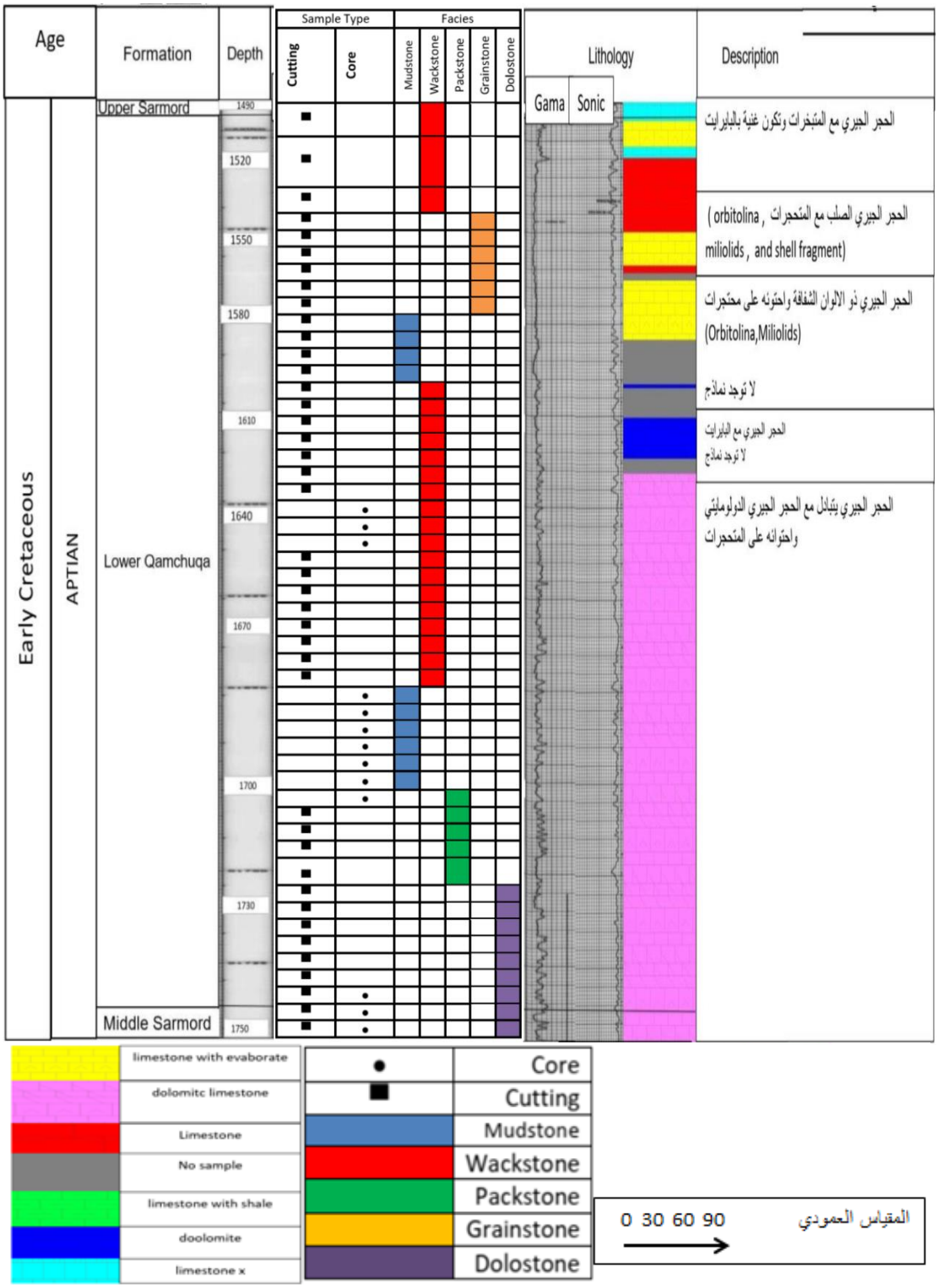
3- الجزء الاسفل والاخير فانه يحتوي على الحجر الجيري الرمادي والبني وتكون البلورات متوسطة الحجم مع وجود معينات من الدولومايت على شكل حجر جيري دولومايتي وايضا وجود البايرايت اما بالنسبة للمكونات الحياتية فانه يحتوي على *(Orbitolina Discoidea , Chuffatella Decipens , Miliolids , Shell Fragments)*



الشكل (3) يبين المقطع الطباقي للبئر (K-116)



الشكل (4) يبين المقطع الطباقي للبئر (K-218)



الشكل (5) المقطع الطباقي للبئر (K-227)

السحنات الدقيقة Microfacies:-

اعتمدت الدراسة الحالية للسحنات الصخرية على تصنيف (6) للصخور الجيرية وذلك لسهولة استخدامه ومن خلاله يتم تحديد اربع سحنات رئيسية وهذه السحنات هي سحنة الحجر الجيري الطيني الدقيقة الرئيسية وسحنة الحجر الجيري الواكي الدقيقة الرئيسية وسحنة الحجر الحبيبي الدقيقة الرئيسية وايضا تقسم هذا السحنات الى سحنات ثانوية بالاعتماد على المكونات البتروغرافية ومن ثم تم مطابقة هذه السحنات مع السحنات الدقيقة القياسية (SMF) Standard microfacies) التي وضعها(11) والمطورة من قبل (8) وهذ السحنات هي :

1- سحنة الحجر الجيري الطيني الدقيقة الرئيسة

Lime Mud Microfacies

تعتبر من السحنات الواسعة التي تم تمييز من خلال هذه الدراسة حيث تم تشخيصها ضمن الابار قيد الدراسة لتكوين قمجوقة السفلي في البئر ((K-116)) ضمن الجزء العلوي والوسطي اما البئر (K-218))) فتواجد ضمن الجزئين العلوي السفلي اما البئر ((K-227)) فتواجد ضمن الجزئين العلوي والوسطي وتتميز هذه السحنة بقلة الحبيبات الهيكلية بحدود (0-10 %) وتكون الارضية لهذه السحنة بلون بني فاتح الى غامق بسبب احتوائها على المواد العضوية حيث يمثل الميكرايت النسبة العالية منها وكما انها قد تحتوي على نسب قليلة من المتحجرات مثل الاوربيتولينا *Orbitolina* والاوستراكودا *Ostracoda* وتكون هذه السحنة متعرضة الى العديد من العمليات التحويرية منها السمنتة والضغط واعادة التبلور كما انها قد تكون محتوية على عدد من الكسور التي مملوءة بالشواهد النفطية والمعادن الموضعية النشاة مثل معدن البايرايت وتدل هذه السحنات على البيئات الهادئة (6) وقد تم تشخيص عدة انواع من المسامية هي (مسامية القنوات ومسامية الكسور والمسامية ضمن الحبيبات وبين الحبيبات والتكهفات في هذه السحنة)، وتشمل هذه السحنة سحنتين ثانويتين هما :-

a- سحنة الحجر الجيري الطينية الحاملة للمتحجرات الثانوية Fossiliferous Lime Mudstone Submicrofaies

هذه السحنة تحتوي على الفورامنيفرا القاعية بالدرجة الاساس وبعض الحطام الاحيائي ويشكل الميكرايت الجزء الاكبر من مكونات السحنة والذي يكون عادة ذا لون غامق وتتواجد هذه السحنة في الجزء الوسطي من بئري ((K-227)) و ((K-218)) وقد تم تشخيص عدة عمليات تحويرية فيها هي السمنتة والاذابة واعادة التبلور والدلمتة وتتطابق هذه السحنة مع السحنة القياسية (SMF25) المقترحة من قبل (11) والمعدلة من قبل (8) والمترسبة ضمن النطاق السحني (F.Z-7) التي تدل على (بيئة البحار المفتوحة ضمن الرصيف الداخلي) (لوحة 1-a).

b- سحنة الحجر الجيري الطيني المتدلمت الخالية من المتحجرات الثانوية

Non Fossilierous Dolomitized Lime-Mudstone Submicrofacies

تكون هذه السحنة من السحنات المميزة لتكوين قمجوقة السفلي وتكون هذه السحنة ذات الانتشار واسع ضمن التكوين حيث تواجدت ضمن البئر (K-227) في الجزء السفلي وبالنسبة للبئر (K-116) تكون قليلة التواجد ، حيث تخلو من المتحجرات ومتعرضة الى عمليات دلمتة شديدة وبمراحل متفاوتة تبدأ على شكل معينات من الدولومايت ومن ثم تكبر هذه المعينات نسبيا الى ان تصبح معينات كبيرة متصلة مع بعضها وصولا الى المراحل الاخيرة من نمو الدولومايت وتتطابق هذه السحنة مع السحنة القياسية (SMF25) المقترحة من قبل (11) والمعدلة من قبل (4) والمترسبة ضمن النطاق السحني (F.Z-8) التي تدل على (بيئة البحار المفتوحة ضمن الرصيف الداخلي) (لوحة 1-b) .

2- سحنة الحجر الجيري الواكي الدقيقة الرئيسة

Lime Wackestone Microfacies (W)

تكون هذه السحنة ذات انتشار واسع ضمن تكوين قمجوقة السفلي ايضا وتتميز بزيادة نسبة الحبيبات حيث تزيد النسبة على (10%) ، وتكون ارضية هذه السحنة ذات لون بني فاتح الى غامق نتيجة تدعيمها بنسبة من الطين وتحتوي على نسبة من المحتجرات القاعية والطافية وايضا متحجرات شوكيات الجلد والاوستراكودا وبقايا من اصداف المتحجرات ، ويكون تاثير العمليات التحويرية عليها واضحا كما هو الحال في السحنة السابقة وتنتشر هذه السحنة ضمن اجزاء مختلفة من التكوين في الابار المختارة ويمكن تقسيم هذه السحنة الى سحنتين ثانويتين هما سحنة الحجر الجيري الواكي الحاملة للفورامنيفرا القاعية والطافية وسحنة الحجر الجيري الواكي الحاملة الحاملة وشوكيات الجلد والفتات الحياتي الثانوية وقد تم تشخيص المسامية بين الحبيبات وضمن الحبيبات ومسامية القنوات ومسامية الكسور في هذه السحنة وهي تتضمن سحنتين ثانويتين هما:-

a- سحنة الحجر الجيري الواكي الحاملة للفورامنيفرا القاعية الدقيقة الثانوية Benthonic Foraminiferal Wackestone Submicrofacies

هي السحنة التي تحتوي على نسبة تصل الى اكثر من (10%) متحجرات الفورامنيفرا القاعية والتي تكون متمثلة بالاوستراكودا والرخويات ، اما الارضية تكون محتوية على الميكرايت ذو اللون الغامق ، وكما بينا سابقا تتأثر هذه السحنة بعمليات تحويرية مختلفة منها التضاغط والسمنتة والمعادن موضعية النشأة وتم تشخيص هذه السحنة في الابار قيد الدراسة حيث تتواجد في البئر (K-116) في الجزئين السفلي والوسطي اما البئر (K-218) تتواجد ضمن الجزء العلوي اما البئر (K-227) فتتواجد في الجزئين العلوي والجزء الوسطي وتتطابق هذه السحنة مع السحنة القياسية (SMF-10) المقترحة من قبل (11) والمعدلة من قبل (8) والمترسبة ضمن النطاق السحني (F.Z-7) التي تدل على (بيئة البحار المفتوحة الدوران ضمن الرصيف الداخلي) (لوحة 2-a) .

b-سحنة الحجر الجيري الواكي الحاملة لشوكيات الجلد والفتات الحياتي الدقيقة الثانوية

Bioclasts-Echinoderms Wackestone Submicrofacies:

تحتوي هذه السحنة على شوكيات الجلد والاوستراكودا وبقايا بعض اصداف المتحجرات المتواجدة ضمن الارضية الميكراتية حيث تتواجد في البئر (K-116) في الجزء الوسطي وتتطابق هذه السحنة مع السحنة القياسية (SMF-10) المقترحة من قبل(11) والمعدلة من قبل (8) والمترسبة ضمن النطاق السحني (F.Z-7) التي تدل على (بيئة البحار المفتوحة الدوران ضمن الرصيف الداخلي) (لوحة 2-b) .

3- سحنة الحجر الجيري المرصوص الرئيسة

Lime Packstone Microfacies (P)

تصل نسبة الحبيبات في هذه السحنة اكثر (25%) وتكون هذه السحنة مشخصة في كل الابار قيد الدراسة حيث تواجدت في البئر (K-227) ضمن الجزء الوسطي والبئر (K-218) ضمن الجزء العلوي والوسطي اما البئر (K-116) ضمن تكون هذه السحنة موزعة ضمن الاجزاء المختلفة من البئر ، وتكون هذه السحنة محتوية على الحبيبات الهيكلية والتي تكون مدعمة بنسبة من الطين الجيري التي تتمثل بالمتحجرات القاعية مثل المليوليد (Miliolids) والمحاريات ومن اهم العمليات التحويرية المؤثرة على هذه السحنة هي الاذابة والسمنتة وتشمل هذه السحنة سحنتين ثانويتين :-

a- سحنة الحجر الجيري المرصوص الحامل للفورامنيفرا القاعية الدقيقة الثانوية Benthonic Foraminferal Lime Packstone Submiicrofacies (P2)

تزيد نسبة المتحجرات القاعية في هذه السحنة على (25%) وتتألف من متحجرات المليوليد المتواجدة ضمن ارضية من الميكرايت وهي ذات لون بني غامق ومتعرضة لعدد من العمليات التحويرية مثل الانضغاط والسمنتة واضافة الى وجود المسامية من نوع القنوات والمسامية بين الحبيبات وضمن الحبيبات ومسامية الانغلاق والمسامية القالبية وتتطابق هذه السحنة مع السحنة القياسية (SMF-10) المقترحة من قبل (11) والمعدلة من قبل (8) والمترسبة ضمن النطاق السحني (F.Z-7) التي تدل على (بيئة البحار المفتوحة الدوران ضمن الرصيف الداخلي) (لوحة 3-a) .

b- سحنة الحجر الجيري المرصوص الحامل لشوكيات الجلد الدقيقة الثانوية Bioclasts Lime Packstone Submicrofacies (P3)

تحتوي هذه السحنة تحتوي على نسبة تصل الى (25%) او اكثر من شوكيات الجلد ضمن الارضية الميكراتية مع تواجد بعض الفورامنيفرا القاعية مثل Orbitoides وتتأثر بعمليات الدلمتة بدرجة كبيرة وتتطابق هذه السحنة مع السحنة القياسية (SMF-10) المقترحة من قبل (11) والمعدلة من قبل (8) والمترسبة ضمن النطاق السحني (F.Z-7) التي تدل على (بيئة البحار المفتوحة الدوران ضمن الرصيف الداخلي) (لوحة 3-b) .

4-سحنة الحجر الجيري الحبيبي الرئيسية (G) Lime Grianstone Microfacies

شخصت هذه السحنة ضمن البئر (K-227) فقط وتشمل سحنتين ثانويتين هما :-

a-سحنة الحجر الجيري الحبيبي الحاملة للمتحجرات الثانوية Fossiliferous Lime Grainstone Submicrofacies

تحتوي هذه السحنة على نسبة عالية من المحجرات او حطامها ذات الدعم الحبيبي او قد تكون ضمن ارضية من السمنت وتتمثل الحبيبات فيها بتواجد الفورامنيفرا القاعية مثل (Orbitoides) كما تحتوي على قطع من شوكيات الجلد وتتأثر هذه السحنة ايضا متاثرة بعمليات تحويرية متعددة وهي تتواجد ضمن الابار قيد الدراسة حيث وجدت في البئر (K-227) ضمن الجزء العلوي من البئر وتكونوتكون نسبتها قليلة الى نادرة في الابار الاخرى وقد تم تمييز عدد من انواع المسامية ضمنها منها المسامية القالبية ومسامية ضمن الحبيبات وكما تتطابق هذه السحنة مع السحنة القياسية (SMF-17) المقترحة من قبل (11) والمعدلة من قبل (8) والمترسبة ضمن النطاق السحني (F.Z-7) التي تدل على (بيئة الحيد) (لوحة 4-a) .

b- سحنة الحجر الجيري الحبيبي الحاملة والدمالق Peloids Lime Grainstone Submicrofacies

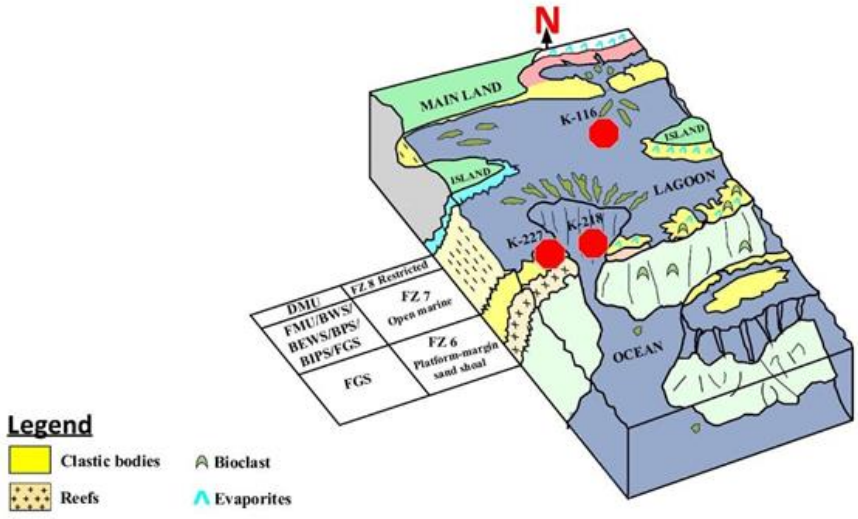
وتكون هذه السحنة محتوية على نسبة عالية من شوكيات الجلد وايضا على حطام متحجرات الاحياء وتكون هذه السحنة متاثرة بعدد من العمليات التحويرية المختلفة منها السمنتة والاذابة والتضاغط وغيرها وقد تم تشخيص هذه السحنة في الابار قيد الدراسة من تكوين القمجوقة السفلي حيث تواجدت في البئر (K-227) في الجزء العلوي من البئر كما انها تكون نادرة التواجد الابار الاخرى تتطابق هذه السحنة مع السحنة القياسية (SMF-18) المقترحة من قبل (11) والمعدلة من قبل (8) والمترسبة ضمن النطاق السحني (F.Z-6) التي تدل على (بيئة الحيد) (لوحة 4-b) .

البيئة الترسيبية لتكوين القمجوقة السفلى

Depositional Enviroment of Lower Qamchuqa Formtion

من خلال التحليل السحني الدقيق لتكوين القمجوقة السفلى تبين ان التكوين يتالف من عدة سحنات هي سحنة الحجر الجيري الطيني الرئيسية والتي تكون مقسمة الى سحنة الحجر الطيني الثانوية الحاوية للمتحجرات وسحنة الحجر الجيري الطيني المتدلمت الخالية من المتحجرات وايضا سحنة الحجر الجيري الواكي الدقيقة الرئيسية والتي تكون مقسمة ايضا الى سحنة الحجر الجيري الواكي الحاملة للمتحجرات القاعية والطافية الثانوية وسحنة الحجر الجيري الحاملة لشوكيات الجلد والفتات الحياتي وايضا من السحنات الاخرى هي سحنة الحجر الجيري المرصوص الرئيسية والتي قسمت الى ثلاث سحنات ثانوية هي سحنة الحجر الجيري المرصوص الثانوية الحاملة للفورامنيفيرا القاعية وسحنة الحجر الجيري المرصوص الثانوية الحاملة لشوكيات الجلد وسحنة الحجر الجيري المرصوص الثانوية الحاملة للحطام الاحيائي وايضا من السحنات المشخصة هي سحنة الحجر الجيري الحبيبي الرئيسية والتي قسمت الى سحنة ثانوية اخرى هي سحنة الحجر الجيري الحبيبي الحاملة للدمالق. وايضا من خلال المكونات الحياتية التي تشخصيها في دراسة التكوين قيد الدراسة هي متحجرات المليوليد والدمالق والاوستراكودا وشوكيات الجلد والاوربيتولينا (Orbitolina , Miliolid , Echinoderm , Ostracoda , Peloids) حيث (Orbitolina) هي من المتحجرات التي تدل على البيئة الدافئة والضحلة والمعتدلة الملوحة (7) وايضا وجود متحجرات المليوليد (Miliolid) التي تدل على البيئات التي تكون ضحلة ومعزولة ولكونها معزولة تكون ذات ملوحة عالية (3). ومن خلال مقارنة هذه السحنات مع الانطقة القياسية الموضوعة من قبل (11) والمطورة من قبل (8) تبين انها تقع ضمن الانطقة القياسية (FZ7) و

(FZ8) و (FZ6) والتي تعكس بيئات البحيرات الشاطئية ذات المياه المفتوحة الى محصورة الدوران ضمن الرصيف الداخلي وبيئة الحيد.



شكل(6) يبين الموديل الرسوبي لبيئة تكوين القمجوقة السفلي (الشعيبة)

الاستنتاجات

1- الناحية الصخارية وجد ان طبيعة التكوين تتكون بشكل أساس من الحجر الجيري والحجيري الدولومايتي مع طبقات رقيقة من الطفل .

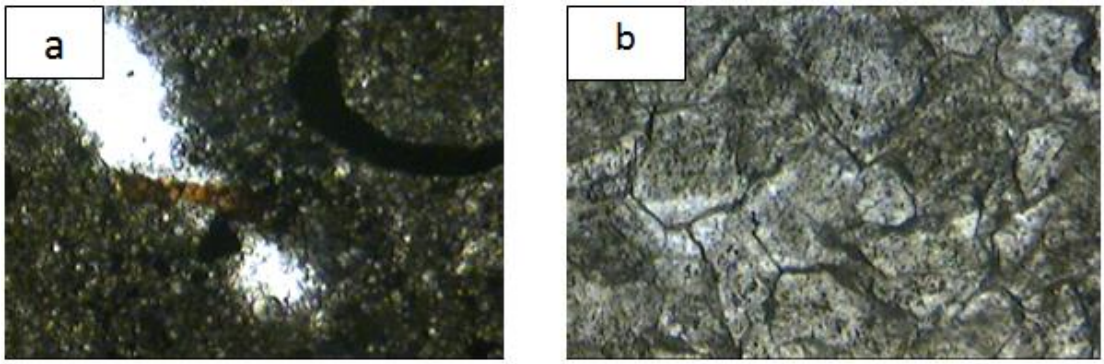
2- من الناحية البتروغرافية تم تشخيص عدد من المكونات الهيكلية (المليوليد Miliolid والاوربيتولاينا Orbitolina) وهذا يدل على بيئة ضحلة وكذلك تم تشخيص أهم العمليات التحويرية كالتضاغط والسمنتة والإذابة والمسامية وأيضاً ظهر تاثير هذه العمليات من خلال تغير الحجر الجيري إلى الحجر الجيري الدولمايتي نتيجة عمليات الدلمتة وايضا تم تشخيص السحنات التالية هي أربع سحنات رئيسة التي تحتوي على عدة سحنات ثانوية أخرى وهذه السحنات هي سحنة الحجر الجيري الطيني الرئيسة وتحتوي على سحنتين ثانويتين هما سحنة الحجر الجيري الطيني الحاملة للمتحجرات الثانوية وسحنة الحجر الجيري المتدلمت الخالية من المتحجرات الثانوية وسحنة الحجر الجيري الواكي الرئيسة وتحتوي على سحنتين ثانويتين هما سحنة الحجر الجيري الواكي الحاملة للفورامنيفيرا القاعية والطافية الثانوية وسحنة الحجر الجيري الواكي الحاملة لشوكيات الجلد والفتات الاحيائي وسحنة الحجر الجيري المرصوص الرئيسة وتتضمن سحنتين ثانويتين هما سحنة الحجر الجيري المرصوص الحاملة للفورامنيفيرا القاعية الثانوية وسحنة الحجر الجيري المرصوص الحاملة لشوكيات الجلد وسحنة الحجر الجيري الحبيبي الرئيسة التي تتضمن سحنتين ثانويتين هما سحنة الحجر الجيري الحبيبي الحاملة للمتحجرات القاعية الثانوية وسحنة الحجر الجيري الحبيبي الحاملة للدمالق.

3- البيئة الرسوبية من خلال مقارنة السحنات الدقيقة لتكوين القمجوقة السفلي (الشعيبة) مع السحنات القياسية في آبار الدراسة الثلاث وجد بان بيئة التكوين هي ببيئة المسطحات المدية والبحيرات الشاطئية ذات المياه المفتوحة إلى المحصورة ضمن الرصيف الداخلي.

لوحة 1

a- سحنة الحجر الجيري الطيني الثانوية الخالية من المتحجرات في البئر (K-218) على العمق 1580m .

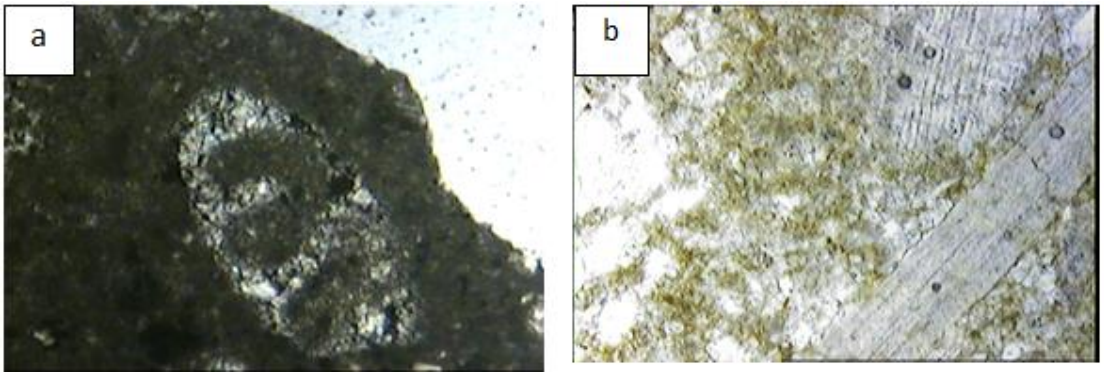
b- سحنة الحجر الجيري الدولومايتي الثانوية الخالية من المتحجرات في البئر (K-218) على العمق 1565m.



لوحة 2

a- سحنة الحجر الجيري الواكي الحاملة للمتحجرات الثانوية في البئر (K-227) على العمق 1924m.

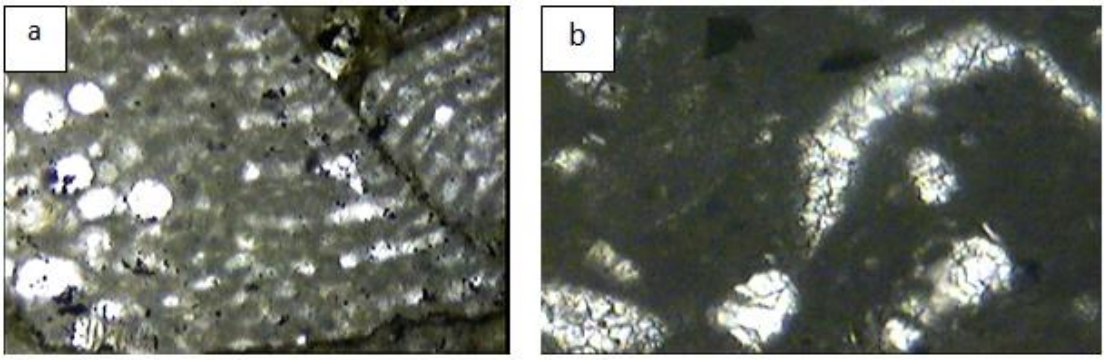
b- سحنة الحجر الجيري الواكي الحاملة للحطام الاحيائي في البئر (K-116) على العمق 2153m .



لوحة 3

a– سحنة الحجر الجيري المرصوص الحاملة للفورامنيفرا القاعية الثانوية في البئر (K-227) على العمق 6985m .

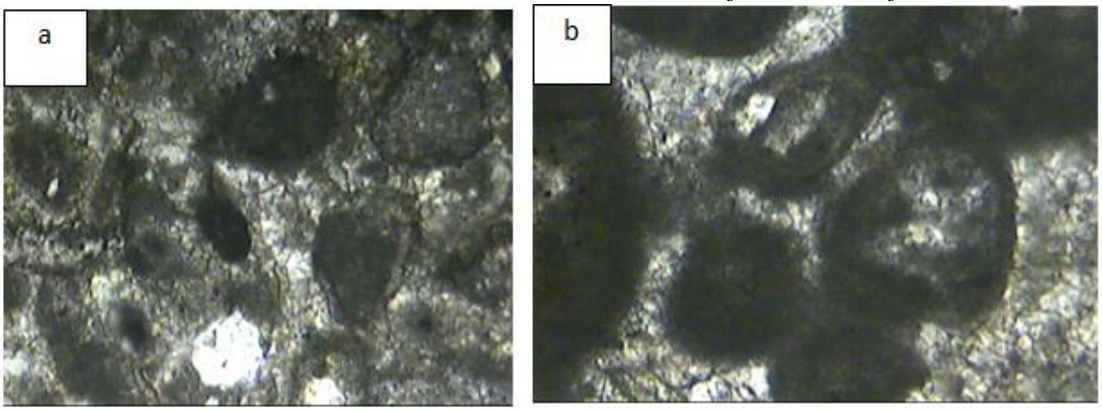
b– سحنة الحجر الجيري المرصوص الحاملة للحطام الاحيائي في البئر (K-218) على العمق 1565m.



لوحة 4

a– سحنة الحجر الجيري الحبيبي في البئر (K-227) على العمق 7065m .

b– سحنة الحجر الجيري الحبيبي الحاملة للبيليت في البئر (K-227) على العمق 7070m .



المصادر

1- **Aqrawi, A.A.M., Horbury, A.D., Goof, J.C. and Sadooni, F.N., (2010)**. The Petroleum Geology of Iraq. Scientific Press Ltd, Beaconsfield, UK, 424p.

2- **Bellen, R. C. Van, Dunnington, H. V., Wetzel, R. and Morton, D., (1959)**. Lexique Stratigraphique, International. Asie, Iraq, vol. 3c. 10a, 333p.

3- **Brasier, M.D., (1980).** Microfossils George Allen and Urwin ltd. Boston, 193p . p.

4- **Buday, T., (1980)**. The Regional Geology of Iraq. Vol.1: Stratigraphy and Paleogeography. Publications of GEOSURV, Baghdad, 1, 445

5- **Buday, T. and Jassim, S. (1987)** The Regional Geology of Iraq: Tectonics, Magmatism, and Metamorphism. In: Kassab, I.I. and Abbas, M.J., Eds., Geology of Iraq, Geologic Survey, Baghdad, 445 p.

6- **Dunham, R. J., 1962.** Classification of Carbonate rock according to depositional texture in Ham, W. E. (ed) classification of carbonate rocks, A symposium, AAPG, Mem., 1,pp. 108-171.

7- **Douglass, R.C., (1960)**. The foraminideral genus orbitolina in North America, U.S. Geol. Survey, Prof. Pp. (333-52).

8- **Flügel, E. 2004.** Microfacies of carbonate rocks: analysis, interpretation and application, Springer Verlag. 984p.

9- **Jassim, S. Z. and Goff, J. C., (2006).** Geology of Iraq Published by Dolin, Prague and Moravian Museum, Srno. 341p

10 - **Sharland P.R., Archer R., Casey D.M., Davies R.B., Hall S.H., Heward A.P., Horbury A.D. and Simmons M.D., (2001).** The Chrono Sequence Stratigraphy of the Arabian Plate. Geoarabia Special Publication.

11- **Wilson, J.L., 1975**. Carbonate Facies in Geological History Berlin Heidelberg. New york: Springer. Pp471.

12- **سهر ،عواد علي، 1987** . خاصية الدلمتة لتكوين القمجوقة العلوي – شمال العراق . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية العلوم جامعة بغداد ،138 صفحة.

13- **Ameen, B. M., (2008).** Sedimentology and Lithostratigraphy of Qamchuqa Formation from Kurdistan Region, NE-Iraq, Ph. D. Thesis (unpublished) , University of Sulaimani, p 143.

14- **Shahab, S. S., 2019.** Sedementology and Reservoir characterization of the Aptian Lower Qamchuqa Formation from Selected Wells in Bai-Hassan Oilfield /Northern Iraq, Unpub. MSc thesis, College of Sience, Tikrit University.

Sedimentologics and Microfacies Study Of lower Qamchuqa (Shuaiba) Formation in Selected Wells of Kirkuk oil field\North Iraq

Mohammed A.Khalaf , Lafta S. Kadhim , Yaseen S. Kareem

Applied Geology Department , College of Science , Tikrit University , Tikrit , Iraq

Abstract

The Lower Qamchuqa Formation (late Tithonian-Early Turonian sequence) was studied in three selected wells of within the Kirkuk oil field From The lithological point of view the formation was found to consist of limestone and dolomite limestone, which is influenced by diagenetic processes Compaction , Cementation and Porosity .

The lower contact of the Formation is conformable with the underlain formations Middle Sarmord Formation and Garague Formation and the Upper boundary is also conformable with The Upper Sarmord Formation in the studied area.

The facies analysis showed that the Formation consists of four main microfacies with secondary microfacies that comprised from; the main Lime Mudstone microfacies which contains Non Fossilierous Dolomitized Lime-Mudstone Submicrofacies submicrofacies and Fossiliferous Lime Mudstone Submicrofaies, the main Lime Wackestone Microfacies which contains two sub-microfacies (Benthonic Foraminiferal Wackestone and Bioclasts-Echinoderms Wackestone Submicrofacies), the main Lime Packstone Microfacies which contains two sub-microfacies (Benthoic Foraminferal Lime Packstone and Echniodermal Lime Packstone Submiicrofacies) and the main Lime Grainstone Microfacies which contains two sub-microfacies (Fossiliferous Lime Grainstone and Peloids Lime Grainstone Submicrofacies). In depending on these microfdacies which compatible with the standered microfacies (SMF10, SMF18, SMF17, SMF25)that deposited within facies zones (FZ 6, FZ7, FZ8) that refer to the Formation was deposited within tidal flats and in the shallow marine with open to restricted circulation – environments.