صخور الحجر الرملي في تكوين أبوشيبة بمنطقة فم ملغة – شمال غرب ترهونة، دراسة وصفية بتروغرافية

عياد فرج المبروك[1]، عبدالواحد علي مخلوف[2]

[1،2]قسم علوم الأرض، كلية العلوم، جامعة الزيتونة، ترهونة، ليبيا

a.f.alburki@gmail.com

الملخص:

يعتبر تكوين أبو شيبة من التكوينات المهمة اقتصادياً لأنه يعتبر حوض مائي هام في المنطقة الغربية من ليبيا، كما تعتبر مكوناته المعدنية ذات قيمة اقتصادية لاحتوائها على مواد تستخدم في العديد من الصناعات ، وقد تناول هذا البحث دراسة صخور الحجر الرملي ضمن تكوين أبو شيبة بجبال فم ملغة شمال غرب ليبيا، وهدفت الدراسة إلى التعرف على المظاهر والتراكيب الجيولوجية المختلفة وتحديد سمك التكوين الظاهر في المتكشف الصخري ورسم عمود طبقي له، في هذه الدراسة تعرضنا للأحداث الجيولوجية التي مرت بها منطقة الدراسة.

وتضمنت الدراسة المجهرية التي أجريت على خمسة (5) عينات صخرية موزعة على المتكشف الصخري معرفة المكونات المعدنية للصخور، الخواص البتروغرافية، بالإضافة إلى دراسة النضوج المعدني والنسيجي وتصنيف صخور الحجر الرملي، ومن خلال هذه الدراسة تبين أن نوع صخور الأحجار الرملية التابع لتكوين أبوشيبة بمنطقة الدراسة هي عبارة عن أحجار رملية تنتمي إلى الحجر الرملي كوارتز ارينيت Quartz Arenite حيث يمثل معدن الكوارتز أكثر من 90% من المكونات الفتاتية للصخر، كما أكدت الدراسة أن هذه الأحجار الرملية خضعت لعمليات نشأة متأخرة فيزيائية نتجت عن عملية انضغاط وتمثلت في ظهور الحبيبات المعدنية متقاربة ومتكسرة ومشوهة مما أدى إلى انخفاض في مسامية الصخر، كما خضعت لعمليات نشأة متأخرة كيميائية تمثلت في حدوث عمليات أكسدة واضحة من خلال ظهور الأحجار الرملية بلونها البني المحمر صاحبها تكوين المادة اللاحمة Cement، وتحلل حبيبات معدن الفلسبار وبعض فتات معادن السليكا التي بحجم الطين Clay-sized silica والتي يتم تجمعها حول حبيبات الكوارتز الثابتة مكونة نمو ثانوي لمعدن الكوارتز يسمى quartz over growth.

الكلمات المفتاحية: *تكوين أبوشيبة، الحجر الرملي، الكوارتز، النضوج.*

المقدمة:

يتألف تكوين أبوشيبة من عدة تتابعات من الطبقات الرملية والقليل من حجر الغرين مع بعض تداخلات رقائق الطين، ويتميز هذا التكوين بأنه أكثر الوحدات الصخرية المهمة التي تحمل الماء الجوفي داخل صخور الحجر الرملي لذلك يعتبر من التكوينات المهمة اقتصادياً لأنه يعتبر حوض مائي هام في المنطقة الغربية من ليبيا، كما تعتبر مكوناته المعدنية ذات قيمة اقتصادية لاحتوائها على مواد تستخدم في العديد من الصناعات كصناعة الإسمنت والزجاج ومواد البناء، وتضم منطقة الدراسة الواقعة في الجزء الشمالي الغربي من مدنية ترهونة تنوعاً في التركيب الصخري، وتظهر فيها العديد من التراكيب الجيولوجية، ما شجعنا لإجراء هذه الدراسة لتكوين أبوشيبة في مكاشفه الموجودة في منطقة الدراسة للتعرف على نوعية الصخور وأهميتها الاقتصادية وإمكانية استخدامها في الصناعات المختلفة.

في هذه الدراسة سنتعرض للأحداث الجيولوجية التي مرت بها منطقة الدراسة من خلال تفسير الظواهر الجيولوجية

الحقلية، وتقييم مكوناتها الجيولوجية وإمكانية الاستفادة منها لتنفيذ بعض المشروعات الاستثمارية أو الدراسات الحقلية للطلاب والباحثين.

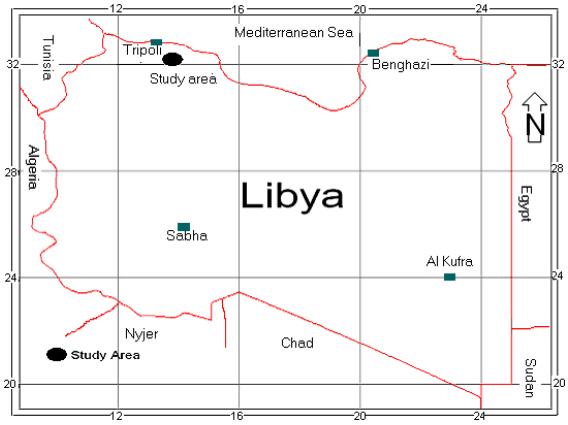
وتضمنت الدراسة المجهرية دراسة الخواص البتروغرافية، بالإضافة إلى دراسة النضوج المعدني والنسيجي وتصنيف صخور الحجر الرملي، وتعد الدراسة المجهرية أحد أفضل الطرق لمعرفة المكونات المعدنية للصخور لغرض معرفة المعادن ونسبها في الصخور ومن خلالها يمكن معرفة الكثير عن الأصل ومسافة النقل.

الهدف من هذه الدراسة تقييم الخواص الجيوكيميائية للحجر الرملي لتكوين أبوشيبة في مكاشفه الموجودة في منطقة الدراسة، كما تهدف للتعرف على المظاهر والتراكيب الجيولوجية الموجودة بمنطقة الدراسة وتحديد سمك التكوين الظاهر ورسم عمود طبقي له، وما لها من أهمية اقتصادية وعلمية.

وتلخصت طريقة الدراسة تجميع البيانات الممكنة عن منطقة الدراسة، والقيام برحلات حقلية لإجراء دراسة حقلية، وإعداد شرائح للعينات لإجراء دراسة بتروغرافية، حيث اعتمدت الدراسة الحقلية على وصف مقطع لمتكشف من الصخور الرسوبية لتكوين أبوشيبة في منطقة فم ملغة، وذلك من خلال تحديد المتكشف الصخري المستهدف ودراسة خصائصه الجيولوجية من أجل معرفة نوعية الصخور وبيئة الترسيب واتجاه التيارات القديمة، دراسة التراكيب الرسوبية الموجودة في المنطقة، تجميع بعض العينات لغرض تجهيز شرائح رقيقة ودراستها تحت المجهر، ورسم العمود الطبقي للمتكشف الصخري، كما تضمن البحث دراسة وصفية بتروغرافية لعينات مختارة من الأحجار الرملية الموجودة بمنطقة الدراسة أخذت كعينات يدوية لدراستها دراسة وصفية كخطوة أولى، ومن ثم إعداد شرائح لبعض هذه العينات حيت تم عمل قطاعات شرائح زجاجية رقيقة "Thin-section"، ودراستها باستخدام المجهر للتعرف على محتواها المعدني وخصائصها المختلفة وتوثيقها وتصويرها.

وقد قام العديد من الباحثين والمهتمين بتقديم دراسات بحثيه تخص صخور المنطقة تناولت الجوانب الجيوكيميائية والبتروغرافية والتركيبية، حيت ثم نشر العديد من المقالات نذكر منها ما صدر في المؤتمر الثالث عن جيولوجية ليبيا منطقة جبل نفوسه والذي أعد سنة 1980م من قبل مجموعة من الجيولوجيين من أبرزهم علي سبيطه والبهلول اليعقوبي، وحمودة ودراسة في سبتمبر من عام 1978 بعنوان رحلة ميدانية إلى جبل نفوسة، حيث قام الباحثين علي الفاطمي، والبهلول اليعقوبي وعلي سبيطه بزيارات حقلية جيولوجية لدراسة هذه المنطقة ومعرفة التكشفات الصخرية ومقارنتها مع تلك الموجودة في مناطق جغرافية أخرى من خلال دراسة التتابع الطبقي والتي من بينها تكوين أبوشيبة الرملي في منطقة الدراسة.

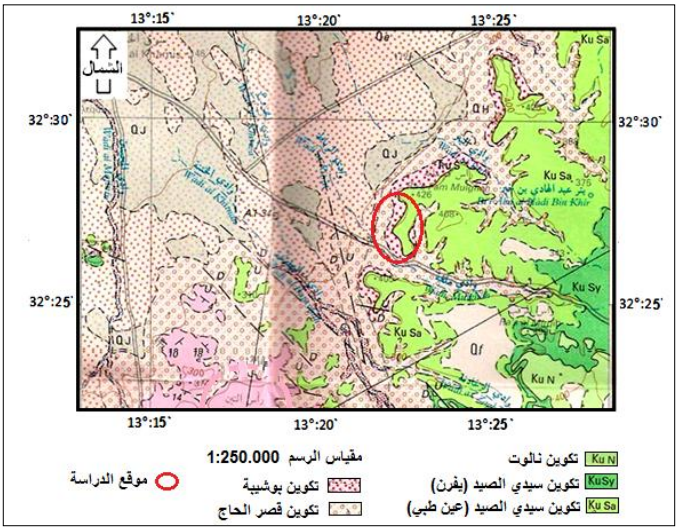
موقع الدراسة: تقع منطقة الدراسة إلى الشمال الغربي من مدينة ترهونة على بعد 27 كم في منطقة فم ملغة، وتبعد عن مدينة طرابلس حوالي 60 كيلومتر في اتجاه الجنوب الشرقي ، يحدها من الغرب سوق الخميس ومن الشرق والشمال سوق الأحد ومن الجنوب ترهونة، شكل (1). وموقعها بالنسبة لخطوط الطول والعرض: (``22 :26`: 32° – 32°: 48`` :26`) شمالاً ،، (``52:22`:13°–``44:23`:13°) شرقاً.



شكل(1): موقع منطقة الدراسة

جيولوجية منطقة الدراسة: منطقة الدراسة عبارة عن منطقة جبلية من متوسطة إلى شديدة الانحدار، تعبرها العديد من الأودية أهمها وادي ملغة، وادي الربط ووادي الأبيتر، وتنتمي صخورها الرسوبية إلى تكويني أبو شيبة وسيدي الصيد والتي تميز الحقبة الزمنية الممتدة من العصر الترياسي العلوي (النوريان) إلى العصر الطباشيري السفلي (السينوماني)، شكل (2)، وتحتوي منطقة الدراسة على مجموعة من التراكيب الرسوبية (شقوق، فواصل، طيات، طبقات متقاطعة)، وطبقات أفقية من الحجر الرملي مع بعض التداخلات الطينية.

وبينما يظهر تكوين أبوشيبة في الآبار الجوفية في أغلب منطقة ترهونة فان مكاشفة السطحية تظهر في منطقة الدراسة بمحاذاة الطريق الرابط بين ترهونة طرابلس في المتكشف الصخري بجبل فم ملغة.



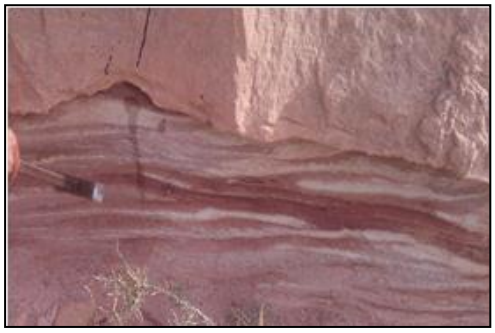
شكل(2): الخريطة الجيولوجية لمنطقة الدراسة(لوحة طرابلس)

ويتألف التكوين من تتابعات طبقيه تتكون من صخور فتاتية عبارة عن أحجار رملية متعددة الألوان تتداخل مع طبقات من الصخور الطينية يتدرج لونها من الأحمر إلى البني المحمر، وهو يتكون أساساً من أحجار رملية في تطبق كتلي غير متجانس الحبيبات ويحتوي على حبيبات حصى متوسطة إلى كبيرة الحجم، كما يلاحظ وجود طبقات

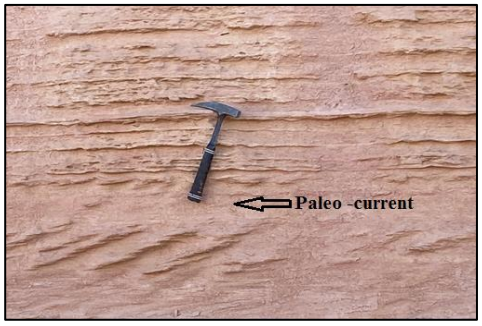
رملية حصوية في هذا التكوين، وتظهر الأحجار الرملية بألوان متعددة وهي الأبيض والأحمر والأصفر الباهت، وفي الجزء العلوي من التكوين يلاحظ وجود تتابع من الأحجار الطينية الناعمة بألوانها الحمراء والبنية المحمرة، ومن التراكيب الرسوبية التي تظهر فيه الطبقية المتقاطعة Cross-bedded Sandstone، التدرج الحبيبي Graded-bedding حيث يقل حجم الحبيبات في الاتجاه الأعلى، كما تظهر بنيات الحجر الرملي المتطبق النيمي Ripple-bedded Sandstone في المتكشف الصخري بوضوح.



شكل(3): تراكيب الطبقية المتقاطعة
Cross-bedding structures



شكل(4): بنيات الحجر الرملي المتطبق النيمي
Light brown Ripple-bedded Sandstone

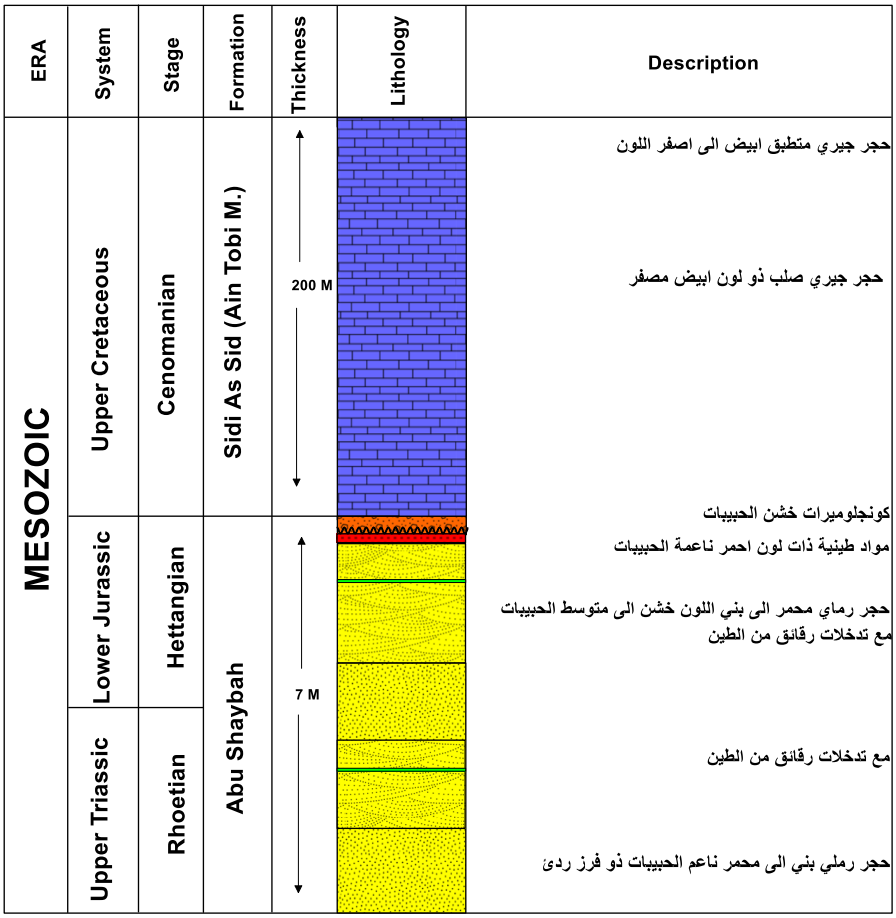


شكل(5):اتجاه التيارات القديمة direction paleo- current

التتابع الطبقي لمنطقة الدراسة: العمود الطبقي لتكوينات صخور منطقة الدراسة، شكل(6)، بين إن الحد السفلي للتكوين غير متوافق مع تكوين العزيزية والحد العلوي غير متوافق مع تكوين سيدي الصيد، أما سمك التكوين فيختلف من منطقة إلى أخرى تبعاً لشكل الحوض الترسيبي الذي ترسب فيه تكوين أبوشيبة بالإضافة إلى ظروف النقل والترسيب، واستناداً إلى بعض التقارير الجيولوجية للآبار الجوفية بالمنطقة والتي تم الاطلاع عليها فإن سمك التكوين بمنطقة الدراسة يصل إلى حوالي 60 متر، والتتابع الطبقي لمنطقة الدراسة يضم التكوينات التالية:

تكوين أبوشيبة Abu Shaybah Formation (Late Triassic to Early Jurassic): هذا التكوين عبارة عن وحدة من الصخور الفتاتية التي هي عبارة عن أحجار رملية متعددة الألوان مع طبقات رقيقة من الصخور الطينية غير المتماثلة والتي يسودها اللون الأحمر، ويظهر هذا التكوين في منطقة الدراسة فوق تكوين العزيزية مباشرة وأسفل تكوين سيدي الصيد بمتوسط سمك حوالي 60 متر تقريباً.(Christie, 1955).

تكوين سيدي الصيد Sidi As Sid Formation (Upper Cretaceous – Cenomanian): يتكون من صخور بحرية تتبع عصر الكريتاسي العلوي، هذا التكوين متكشف على طول منحدرِ جبل نفوسة، وهو يعلو تكوين أبوشيبة ويفصل بينهم سطح عدم توافق، وينقسم هذا التكوين إلى عضوين هما العضو السفلي Lower member يتميز بوجود الحجر الجيري الدولوميتي "Dolomitic Limestone" مع طبقات رقيقة من المارل ويطلق عليه عضو عين طبي "Ain Tobi Member" ، والعضو العلوي Upper Member يتميز بوجود تتابع من الطين والمارل وصخور المتبخرات ويطلق عليه عضو يفرن "Yafrin Member".(Christie, 1955).



شكل(6): العمود الطبقي لمنطقة الدراسة.

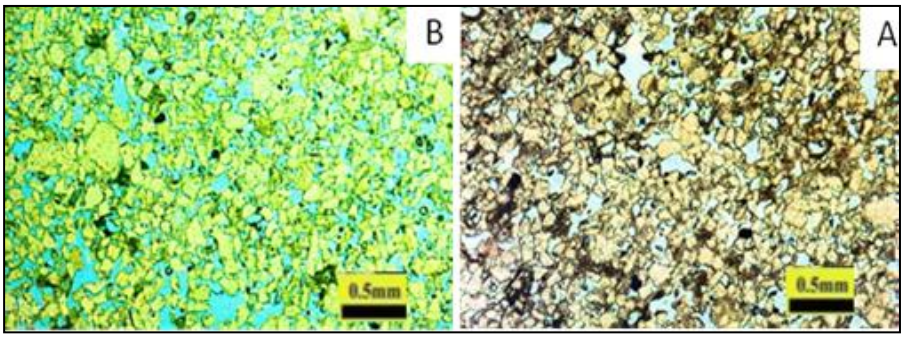
مناقشة نتائج الدراسة البتروغرافية: في الدراسة البتروغرافية تم تحديد نسبة النضوج المعدني Mineral Maturity للحجر الرملي والذي يعكس النسبة المئوية للمكونات المعدنية الأساسية وهي المعادن المستقرة مثل الكوارتز Quartz والمعادن غير المستقرة مثل الفلدسبار Feldspar والقطع الصخرية Rock Fragments، النضوج الحبيبي Grain Maturity وهي نسبة حبيبات الرمل إلى راسب الأرضية matrix والتي غالباً ما تتكون من مواد طينية ناعمة تملأ الفراغات بين حبيبات الرمل، النضوج النسيجي Texture Maturity وهو يمثل التغيرات النسيجية التي يمر بها الصخر أثناء مراحل التجوية والنقل والترسيب والتي عادة ينتج عنها زيادة في الفرز الحبيبي ودرجة الاستدارة، النضوج الكيميائي Chemical Maturity وهو يعكس مدى تحلل المعادن غير المستقرة كيميائيا مثل الفلدسبار Feldspar

أثناء عمليات التجوية والنقل، وبالتالي تزداد نسبة المعادن المستقرة كيميائياً مثل الكوارتز Quartz وفي هذه الحالة يزداد النضوج الكيميائي للحجر الرملي (مشرف، 1995).

ومن خلال هذه الدراسة تبين أن نوع صخور الأحجار الرملية التابع لتكوين أبوشيبة بمنطقة الدراسة هي عبارة عن أحجار رملية تنتمي إلى الحجر الرملي كوارتز ارينيت Quartz Arenite حيث يمثل معدن الكوارتز أكثر من 90% من المكونات الفتاتية للصخر، وبصفة عامة تميزت الحبيبات المعدنية لهذا الصنف من الحجر الرملي بأحجام متوسطة إلى خشنة medium to coarse-grained أخذت أشكال شبه مزواة Sub-angular وشبه مستديرة sub-rounded" وقد كانت درجة فرزها متوسطة moderately sorted، وأشتمل راسب الأرضية matrix material على معادن طينية بنسبة أقل من 15% من مكونات الصخر، كما أكدت هذه الدراسة أن هذه الأحجار الرملية خضعت لعمليات نشأة متأخرة فيزيائية نتجت عن عملية انضغاط وتمثلت في ظهور الحبيبات المعدنية متقاربة ومتكسرة ومشوهة ما أدى إلى انخفاض في مسامية الصخر، كما خضعت لعمليات نشأة متأخرة كيميائية تمثلت في حدوث عمليات أكسدة واضحة من خلال ظهور الأحجار الرملية بلونها البني المحمر صاحبها تكوين المادة اللاحمة cement، وتحلل حبيبات معدن الفلدسبار وبعض فتات معادن السليكا التي بحجم الطين clay-sized silica والناتجة من تجوية معدن الكوارتز.

نلاحظ من خلال وصف الشرائح الرقيقة لعينات الحجر الرملي أن معدن الكوارتز هو المعدن السائد في صخور منطقة الدراسة بنسبة تتراوح ما بين 90–95 % ، ويعتبر الكوارتز من معادن السيلكات الثابتة والمقاومة لعمليات التجوية والنقل المختلفة، وتظهر حبيبات الكوارتز بأحجام تتراوح بين الناعم إلى المتوسط، بينما تظهر معادن الفلدسبار بنسبة قليلة جداً فهي أقل ثباتاً واستقراراً وأقل صلابة، وتتحلل وتتفكك أثناء عمليات التجوية والنقل إلى معادن طينية وأكاسيد حديد، ولا تظهر القطع الصخرية في هذه الأحجار الرملية نتيجة تكسرها وتأكلها أثناء عمليات التجوية والنقل، ومن جهة يؤدي هذا التحلل والتآكل لمعادن الفلدسبار والقطع الصخرية إلى زيادة المسامية حيث ينتج نوع من المسامية الثانوية التي تمتلئ أحياناً بمواد معدنية معتمة، ومن جهة أخرى يؤدي إلى انخفاض في مسامية ونفاذية هذه الصخور نتيجة تكوين المادة اللاحمة التي تملأ الفراغات بين حبيبات الكوارتز، ومثل هذه الخصائص تدل على الوصول إلى حالة من النضوج الكيميائي للصخر، ويصنف الصخر على أنه صخور رملية من نوع الكوارتز ارينيت Quartz Arenite، كما أن عدم وجود تنوع معدني كبير في العينات المدروسة وخلوها من الشوائب يشير إلى أن أصل هذه الصخور صخور رسوبية متعددة الدورات الرسوبية تعرضت حبيباتها غير المستقرة إلى عملية التآكل والتعرية وبقيت فقط المعادن المستقرة. (الدوري وآخرون، 2024).

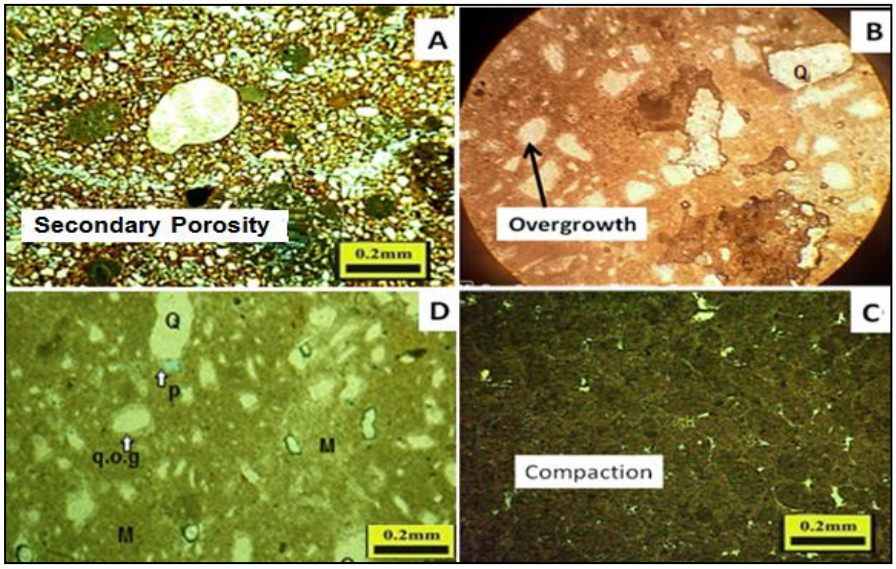
العينات (B&A) في الشكل(7) تُظهر حجر رملي من تكوين أبوشيبة يتكون من نسبة عالية من حبيبات من الكوارتز تغطي حوالي 90% من حجم العينة، ويكون حجم الحبيبات من ناعم إلى متوسط الحبيبات متصلة ببعضها، وتكون الاستدارة من مستديرة الى شبه مستديرة وتحتوي على مسامية عالية.



شكل(7): تظهر نسبة عالية من حبيبات الكوارتز مع بعض الحبيبات الغامقة اللون من الفلسبار والقطع الصخرية، عمليات التحلل والإذابة أدت إلى زيادة في المسامية تظهر باللون الأزرق.

ومثل ما حدث من تغيرات كيميائية إثناء عمليات التجوية والنقل والترسيب حدث أيضاً بعض التغيرات الفيزيائية الناتجة عن عمليات الدفن والإجهاد التكتوني الذي أدى إلى تضاغط الحبيبات وتشوهها وتكسرها في بعض الأحيان، ومع استمرار عمليات الدفن تزداد نقاط التماس بين حبيبات الكوارتز وتبدأ حوافها في التآكل والذوبان مكونة فتات من السليكا بحجم حبيبات الطين وهذه العمليات كانت السبب الرئيسي في انخفاض المسامية والنفاذية نتيجة غلق الفراغات بين الحبيبات، ويزداد تأثيرها مع زيادة عمق لدفن، كما إن فتات معادن السليكا الناتجة من تجوية معدن الكوارتز سابقاً سرعان ما يتم تجمعها حول حبيبات الكوارتز الثابتة مكونة نمو ثانوي لمعدن الكوارتز يسمى quartz over growth، ولاحظنا من خلال الدراسة ان عينات الصخور المأخوذة من الجزء العلوي من المتكشف الصخري تكون أكثر مسامية ونفاذية من صخور الجزء السفلى وهذا ناتج عن الدفن الضحل وقلة التضاغط.

ويتميز الحجر الرملي في العينات (B&A) الشكل(8) بوجود نسبة عالية من حبيبات الكوارتز بعضها بلورات كبيرة الحجم، وتحتوي على مادة أرضية فتاتية تظهر بلونها البني غالبا ما تكون طين وكذلك تحتوي على نسبة من حبيبات الفلدسبار تأثرت بالتجوية وكونت مسامية بين الحبيبات، بينما تعكس العينات (C&D) عمليات التضاغط الحبيبي Compaction التي أدت إلى انخفاض كبير في مسامية الصخر وحدوث quartz over growth، كما تميزت بوجود نسبة عالية من راسب الأرضية الذي يغلف حبيبات الكوارتز شبه المستديرة، والحجم الحبيبي من متوسط إلى خشن، ونلاحظ من خلال هذه العينة أن الصخور تعرضت لعمليات تجوية أثرت على اغلب معادن الفلسبارات وحولتها إلى معادن طين شكلت نسبة عالية من معادن الأرضية، كما أثرت على بعض بلورات الكوارتز بنمو لبعض السيلكا على أطرافها quartz over growth.



شكل(8): عمليات التضاغط الحبيبي Compaction أدت إلى انخفاض كبير في مسامية الصخر وحدوث نمو ثانوي للكوارتز (Q = كوارتز Quartz ، M = راسب أرضية Matrix ، P = مسامية Porosity ، q.o.g = quartz over growth)

الاستنتاجات:

من خلال الدراسة البتروغرافية تبين أن التركيب المعدني لتكوين أبوشيبة عبارة عن حبيبات من الحجر الرملي يحتوي على نسبة عالية من حبيبات الكوارتز وبعض المعادن مثل الفلسبارات ومعادن الطين. تتميز صخور تكوين أبوشيبة باحتوائها على مسامية عالية. وجود أرضية من معادن الطين نتجت عن تعرض بعض معادن الفلسبار لعمليات التجوية الكيميائية، واتضح أن صخور منطقة الدراسة من نوع الكوارتز ارينيت Quartz Arenite حيث تتراوح نسبة الكوارتز بين(90- 95%) مع نسبة قليلة إلى شبه معدومة من الفلدسبار والشظايا الصخرية. وتعرضت صخور المنطقة للتحلل والتآكل أثناء عمليات التجوية والنقل والترسيب مما أدى إلى انخفاض المسامية والنفاذية كما تعرضت للتشوه والتكسر بسبب التضاغط الناتج عن عمليات الدفن الذي أدى إلى تزايد نقاط التماس بين حبيبات الكوارتز وتآكل حوافها مكونة فتات بحجم الطين أدى إلى غلق الفراغات بين الحبيبات وانخفاض المسامية والنفاذية للصخور، كما تميزت صخور المنطقة بنضوج كيميائي عالٍ يتضح من ارتفاع نسبة معادن السيلكات الثابتة، بينما تظهر معادن الفلدسبار والشظايا الصخرية الأقل ثباتاً واستقراراً بنسبة قليلة جداً، كما أن عدم وجود تنوع معدني كبير في العينات المدروسة يشير إلى أن هذه الصخور تكونت عبر دورات رسوبية متعددة تعرضت خلالها إلى عملية التآكل والتعرية. ومن خلال الدراسة الوصفية الحقلية للمتكشف الصخري تبين أن صخور تكوين أبو شيبة تحتوي على مجموعة من البنيات الرسوبية الأولية التي أهمها التطبق المتقاطع – الترقق – البنيات المصمتة الكتلية، كما تحتوي على مجموعة من التراكيب الرسوبية الثانوية التي أهمها الطي والتشقق والتصدع.

المراجع العربية:

مشرف، محمد عبدالغني. (1995). أسس علم الرسوبيات، جامعة الملك سعود للنشر الرياض.

الدوري، مصطفى عوف؛ كريم، ياسين صالح والهزاع، سوسن حميد. (2024). البتروغرافية لصخور الحجر الرملي

في تكوين الزبير (حقل الطوبة النفطي محافظة البصرة جنوبي العراق)، مجلة سمراء للعلوم البحتة والتطبيقية، 6 (2)، 289-300.

Christie, A. M.,(1955). Geology of the Gharian Map Area, Tripolitania and logs of the wells drilled by LATAS in Tripolitania between March 1953 and March 1954. LIB/TA. 23, United Nations. Bull. No. 5, Ministry of Industry, L.A.R., 64 p., Tripoli 1966.

Fatmi, A.N., ELIAGOUBI, B.A. and HAMMUDA, O.S.(1980). Stratigraphic nomenclature of the pre-Upper Cretaceous Mesozoic rocks of Jabal Nafusah, NW. Libya. Second Symposium on the Geology of Libya. vol. 1 (eds. M.J. Salem and M.T. Busrewil),Academic Press, London, p. 57-66.

Fatmi, A.N., SBETA, A.M., and ELIAGOUBI, B.A.(1978). Guide to the Mesozoic stratigraphy of Jabal Nefusa, Libyan Jamahiriya. Publication No. 7, Arab Development Inst., Tripoli. 35p.

Hinnawy, EL. M. & CHESHITEV, G.(1975). Geological map of Libya, 1: 250,000. Sheet Tarabulus (NI 33-13). Explanatory Booklet, 66 p., 17 fig.,16 photo. Industrial Research Center, Tripoli.

Sandstone Rocks in the Abu Shaybah Formation in the Fum Mullghah Mountains Northwestern of Tarhuna… Descriptive petrographic study

Abstract:

The Abu Shaybah Formation is considered economically significant as it represents an important aquifer in the western region of Libya. Its mineral components hold economic value due to their use in various industries . This research addresses the study of sandstone within the Abu Shaybah Formation in the Fumm Melgha Mountains.

The aim of the study is to identify various geological features and structures by examining the rock types in the study area. It also seeks to determine the thickness of the exposed formation in the rock outcrop and to create a stratigraphic column for it. This study will explore the geological events that have affected the area. The microscopic study conducted on five rock samples distributed across the rock outcrop involved analyzing the mineral components of the rocks, their petrographic properties, as well as examining mineral and textural maturity and classifying the sandstones. This study revealed that the sandstone belonging to the Abu Shaybah Formationin the study area consists of quartz arenite, with quartz representing over 90% of the rock's fragmental components. The study confirmed that these sandstones underwent later physical genesis due to compaction, leading to closely packed, fractured, and distorted mineral grains, resulting in reduced porosity. Additionally, they experienced later chemical genesis, evidenced by clear oxidation processes reflected in the reddish-brown color of the sandstones, accompanied by the formation of cement. There was also decomposition of feldspar grains and some clay-sized silica fragments, which gathered around the stable quartz grains, forming secondary growths of quartz known as quartz overgrowth.

Keywords: *Abu Sheiba Formation, sandstone, quartz, maturation.*