

الملخص العربي

الملخص العربي

تشمل هذه الرسالة على دراسة مقارنة بين طرق الجيوكيميا وطرق الجيوفيزياء في تقويم الاحتمالات الهيدروكربونية لبعض صخور الكريتاسي الأعلى بشمال الصحراء الغربية-مصر. تقع منطقة الدراسة بين خطي طول $20^{\circ} 30'$ و $31^{\circ} 00'$ شرقاً وخطي عرض $30^{\circ} 29'$ و $50^{\circ} 29'$ شمالاً وقد مرت هذه الدراسة بعده مراحل.

أولاً- دراسة الوضع الجيولوجي العام لهذه المنطقة من خلال الأبحاث و الدراسات السابقة، لإلقاء الضوء على جيومورفولوجيا المنطقة والوضع التكتوني وكذلك التاريخ الجيولوجي وقد أظهرت أن سطح منطقة الدراسة يميل من اتجاه الشمال إلى الجنوب في اتجاه بحيرة قارون وهذا الغطاء الصخري ممثل لمكون المغره وهو من صخور عصر الميوسين الأسفل وتقع منطقة الدراسة كذلك في منطقة (unstable shelf) في مصر . وقد قسم هذا الجزء الي حوضي ترسيب: إحداهما يمثل فيه متكون الابولونيا الجزء الأكبر من صخور الترسيب خلال عصري الباليوسين و الايوسين والحوض الترسيبي الثاني يقع في الجزء الشمالي لمنطقه اندراسة ويمثل الجزء الأكبر من الرواسب بمكوني أبو رواش و الخومان (Abu Roash and Khoman Formations) وهما يمثلان العصر الطباشيري العلوي (Upper Cretaceous)

ثانياً- الدراسة التحتسطحية للصخور الرسوبية الموجودة في منطقة الدراسة من خلال دراسة التغير السحني (Lithofacies analysis) وكذلك اختلاف السمك والقطاعات التركيبية، ومن خلال دراسة تغير سمك الطبقات وجد أن

متكون البحرية السفلي يزداد سمكا من الناحية الشرقية إلى الناحية الغربية . أما متكون البحرية العلوي ، فان السمك يزداد من الركن الجنوبي الشرقي لمنطقه الدراسة في اتجاه الشمال و الشرق. أما متكون أبو رواش فقد وجد أن السمك يزداد من الجزء الجنوبي الشرقي و الشمال الغربي في اتجاه منتصف المنطقة حول بئر (Qarun-DT). أما متكون الخومان (Khoman Formation) . وجد أن السمك يزداد من المنطقة الجنوبية الشرقية المحيطة ببئر (Gindi Deep-1X and N.B.Q.-1X). في اتجاه الشرق والشمال الغربي لمنطقه الدراسة. وقد أظهرت هذه الاختلافات في السمك أن منطقه البحث قد تعرضت لحركات أرضيه رأسيه و أفقيه خلال فترة الحقب الأوسط و بداية الحقب الثلاثي.

ومن دراسة نسبة الرمل إلى الغرين وكذلك التغير السحني وجد أن متكون البحرية السفلي يتكون أساسا من الحجر الرملي الطيني. أما متكون البحرية العلوي فهو يتكون من حجر رملي جبلي وحجر رملي طيني . وقد وجد أن عضو أبو رواش "G" يتكون من الحجر الرملي الطيني و الحجر الطيني ، أما سحنه عضو أبو رواش "F" فتتكون من الحجر الجيري والحجر الجيري الطيني والحجر الطيني الجيري ، ويمثل الحجر الرملي الطيني المكون الأساسي لعضو أبو رواش "E" ، بينما عضو أبو رواش "D" فهو يتكون من الحجر الطيني والحجر الجيري الطيني والحجر الجيري. أما في حاله عضو أبو رواش "C" فالحجر الطيني والحجر الطيني الجيري هما المكونان الأساسيان له، وقد وجد أن الحجر الرملي الجيري و الحجر الجيري الرملي والحجر الرملي الطيني هي مكونات عضو أبو رواش "A" . أما متكون الخومان ، فان الحجر الجيري الطباشيري هو المكون الصخري الأساسي.

ومن دراسة خرائط التضاريس والخرائط التركيبية الكنتورية لكل من متكونى ابو رواش والخومان ، فان منطقة البحث تتميز بوجود كتل بروزيه و خسفيه و الصدوع العاديه فى اتجاهات مختلفه مثل الشمال الشرقى - شرق شمال شرق و شمال غرب - شمال شرق و حدوث ظاهرة التركيب العكسى ، وهذه التراكيب تعتبر المكون الأساسى للمصادر التركيبية فى هذه المنطقة

ثالثا - تقويم صخور المصدر لكل من تكاوين البحرية و أبو رواش و الخومان و الأبولونيا لكل من الآبار الآتية (Qarun G-1X, Gindi Deep -1X, N.B.Q. -1X and N.B.Q.-2X) و من دراسة نسبة الكربون العضوي (TOC) فى الصخور المختلفة، وكذلك نتائج تحليل Rock eval pyrolysis وجد أن متكون البحرية عبارة عن صخر مصدري يتراوح ما بين صخر مصدري فقير فى محتوى الكربون العضوي إلى صخر غنى، أما فى حالة متكون أبو رواش فقد وجد انه صخر مصدري فقير إلى صخر جيد فى حالة أعضاء "G, F, E and D" لمتكون أبو رواش فى بئري Qarun G-1X and N.B.Q.-1X، أما باقى أعضاء متكون أبو رواش "C, B and A" فانه يتراوح بين صخر مصدري فقير إلى متوسط . أما متكون الخومان ، فهو صخر مصدري فقير فى معظم الآبار ، ماعدا المنطقة الواقعة حول بئر N.B.Q-2X فانه صخر مصدري جيد ، أما فى حالة متكون الأبولونيا فانه صخر مصدري فقير إلى جيد.

ولتحديد نوع المواد العضوية الموجودة فى صخور المصدر ، تم الاعتماد على نتائج Rock eval pyrolysis وكذلك Kerogen analysis ، حيث وجد أن المواد العضوية الموجودة فى متكون البحرية من النوع الثالث (Type III) ، ولكنه خليط من النوعين الثانى والثالث (Type II&III) فى حالة متكون أبو رواش ، ويتكون من

النوع الثاني (Type II) في حالة متكون الخومان ، وقد أظهرت هذه التحاليل أن النوع الأول و الثاني (Type I&II) من المواد العضوية هي الأساس في حالة متكون الأبولونيا

واعتمادا على الطرق الجيوفيزيقيه تم تطبيق طريقة (Passy *et al* (1990) لحساب كمية الكربون العضوي (TOC) باستخدام طريقة تطابق تسجيل سرعة الصوت على تسجيل المقاومة الكهربائية و كذلك تسجيل الكثافة على تسجيل المقاومة الكهربائية وتسجيل النيوترون على تسجيل المقاومة الكهربائية، حيث وجد أن انسب الطرق هي الطريقة الأولى (تطابق تسجيل سرعة الصوت على تسجيل المقاومة الكهربائية) في حالة المستوى العالي في التحول العضوي عند مستوى (LOM 12) فان حساب كمية الكربون العضوي تتوافق مع القياسات العملية في حاله صخور المصدر أما في حالة صخور الخزان فان الحسابات تظهر أن كمية الكربون العضوي قليلة جدا وقد تعطى قيما سالبة وذلك للاختلاف الواضح في سرعة الصوت في حالة صخور المصدر عنه في صخور الخزان .

رابعاً- أما المرحلة الأخيرة فهي دراسة النضوج الحراري لصخور المصدر فقد تم تحديدها من خلال عدة طرق . عن طريق حساب وقياس (Vitrinite reflectance (Ro% ، درجة الحرارة القصوى (T_{max}) وكذلك معامل الإنتاج (Production index PI) الناتجة من تحليل (Rock eval pyrolysis)، و من دراسة تاريخ الدفن (Burial history) تم استنتاج و حساب معامل الزمن و الحرارة (Time temperature index, TTI) . و من تطبيق هذه الطرق وجد أن متكون البحرية يقع في مرحلة النضوج إلى ما فوق النضوج، أما متكون أبو رواش فانه وجد في مرحلة النضوج، أما متكون الخومان فهو يتراوح ما بين مرحلة النضوج المبكرة في

الجزء الشرقي أما باقي الأجزاء فهي لم تصل بعد إلى مرحلة النضوج، وكذلك متكون
الابولونيا فهو لم يصل إلى مرحلة النضوج

ومن دراسة تاريخ الدفن تم تحديد زمن بداية ظهور البترول (Time of onset of oil generation) فقد وجد أن البترول قد بدء في الظهور في متكون
البحرية ما بين الايوسين المبكر و الاوليجوسين المبكر ، أما في حالة متكون أبو رواش
فقد ظهر البترول بداية من الايوسين الأوسط حتى الميوسين المبكر. ومن خلال هذه
الدراسة ، وجد أن البترول المتكون في هذه المنطقة يتراوح ما بين الزيت الخفيف إلى
النوع الثقيل، وكذلك قد توجد كميات من الغازات نتيجة لوجود النوع الثالث من المواد
العضوية (Type III) . كما أن المصائد البترولية هي من النوع التركيبي ، نتيجة
لسيادة الحركات الأرضية المختلفة في هذه الفترة الزمنية لهذه المنطقة.