دراسة ستراتغرافية للحد بين الجوراسي الأعلى والكريتاسي الأسفل في الجزء الجنوبي للسلسلة الساحلية، سورية

آلاء الموصلي* **د. كايد معلولة****

د. محمد خالد يزبك***

الملخص

إن الدراسات الستراتغرافية التي قمنا بها في المنطقة الجنوبية للسلسلة الساحلية على الحد الفاصل بين الجوراسي الأعلى المتمثل بتشكيلة الناصرة والكريتاسي الأسفل المتمثل بتشكيلة باب جنة أكدت غياب طابق البورتلانديان الذي يمثل قمة الجوراسي وكذلك غياب النيوكوميان الذي يمثل طوابق قاعدة الكريتاسي، وذلك من خلال التحري عن المنخربات القاعية المميزة لهذه الطوابق، حيث بينت الدراسات الميكروباليونتولوجية للمنخربات القاعية في منطقة الدراسة أن قمة الجوراسي الأعلى في السلسلة الساحلية(تشكيلة الناصرة) تعود لطابقي الكمبريدجيان–الأوكسفورديان، وأن قاعدة الكريتاسي في هذه السلسلة (تشكيلة باب) جنة تعود لطابق الأبسيان.

الكلمات المفتاحية: جوراسي، كريتاسي ،تشكيلة الناصرة، تشكيلة باب جنة، المنخربات القاعية.

* طالبة ماجستير–قسم الجيولوجيا–كلية العلوم –جامعة دمشق.

** أستاذ في قسم الجيولوجيا –كلية العلوم–جامعة دمشق.

*** المؤسسة العامة للجيولوجيا والثروة المعدنية.

Stratigraphical study of the Late Jurassic – Early Cretaceous boundary of the Southern part of the Coastal Chain, Syria

Alaa ALmosli* **Dr. Keyd Ma`alouleh****

Dr. Mohamed Khaled Yazbek***

Abstract

The stratigraphic studies which we did in the southern part of the coastal chain on the boundary of Late Jurassic which represent Al-Nasra Formation and Early Cretaceous which represent Bab janh Formation confirm absence of Bortlandian which represent the top of Jurassic and also absence of Neocomian which represent the stages of the base of Cretaceous, and that during the searching of the specific benthic foraminifers of this stages. The micropaleontology studies show in the studied area of the benthic foraminifers the top of the upper Jurassic in the coastal chain (Al-Nasra Formation) belongs to Kimmeridgia - Oxfordian , and the the base of the Cretaceous (Bab janh) formation belongs to Aptian stage.

Key word: Jurassic, Cretaceous, Al-Nasra Formation, Bab janh Formation, benthic foraminifers

* Master student- Department of geology – Faculty of science –University of Damascus.

** Professor- Department of geology – Faculty of science –University of Damascus.

*** Doctor-General Organization of Geology and Mineral Resources.

المقدمة:

تقع سلسلة الجبال الساحلية في الجزء الشمالي الغربي من سورية ، يبلغ طولها حوالي 175 كم، يحدها من الغرب البحر المتوسط ، ومن الشرق منخفض الغاب الانهدامي ومن الجنوب وادي نهر الكبير الجنوبي ،ومن الشمال وادي نهر الكبير الشمالي الذي يفصلها عن تلال الباير والبسيط. تمتد هذه السلسلة على شكل شريط موازي للشاطئ الشرقي لشواطئ البحر المتوسط (الشكل1).

تمتاز جبال السلسلة الساحلية أنها على شكل محدب مقطوع بفالق المشرق ينحدر جانبها الشرقي بشدة نحو منخفض الغاب بينما يميل الجانب الغربي بانحدار لطيف نحو الغرب تقطعه أودية ضيقة وعميقة. كانت المنطقة الساحلية موضع دراسات ستراتغرافية من قبل بعض الباحثين، وقد اختلف بعضهم بالنسبة للحد بين الجوراسي والكريتاسي في هذه السلسلة، فمنهم من يرى الحد متوافقاً بين البورتلانديان في أعلى الجوراسي والنيوكوميان في الكريتاسي الأسفل ،ومنهم من يرى في الحد ثغرة ستراتغرافية كبيرة بين الكميريدجيان والأبسيان ،لذلك قمنا بدراسة تفصيلية دقيقة حول الحد بين الجوراسي الأعلى والكريتاسي الأسفل بالاعتماد على عدد من المقاطع الجيولوجية في الجزء الجنوبي منها وكانت موضع اهتمامنا لدراسة الحد فيها.

يتمثل العمود الطبقي في السلسلة الساحلية من الترياسي حتى الرباعي، تكون رسوبات الجوراسي منتشرة في السلسلة الساحلية وتتمثل بخمس تشكيلات (تريز، العيون، المشتى، وادي العيون والناصرة) (Mouty,1997) وهي كلسية ودولوميتية ومارلية. وتتألف تشكيلات الكريتاسي بشكل رئيس من أحجار كلسية وكلسية دولوميتية تتناوب مع طبقات مارلية أو مارلية دولوميتية وغضارية ودولوميت وهي

سبع تشكيلات (باب جنة، عين البيضا، صلنفة، باب عبدالله، عرامو، الثورة واسترية) (Mouty,1976) .

نشر Dubertret(1937) أول لمحة عامة عن ستراتغرافية المنطقة الساحلية والتي اعتبرت الأساس لكل الدراسات وأعمال المسح اللاحقة ،حيث قام بوضع التقسيمات الأولية للوحدات الصخرية المختلفة في السلسلة الساحلية، وقام Dubertret أيضا" بأول الدراسات الستراتغرافية التفصيلية عن سورية وتم وضع أول مصور جيولوجي لسورية ولبنان بمقياس 1/1000,000 (Dubertret,1943). وقام Mouty (1967) بدراسة توضعات الكريتاسي في المنطقة الساحلية وميز فيها عدداً من التشكيلات البثوستراتغرافية. وفي نهاية سبعينات القرن الماضي بدأت مجموعة من الجيولوجين السوريين بإجراء دراسات وأعمال مسح تفصيلية بمقياس 1/50,000للسلسلة الجبال الساحلية. وقد قام Mouty et Saint-Marc(1982) بدراسة الكريتاسي الأوسط في السلسلة الساحلية كما قام Mouty (1997) بوضع نطاقات حيوية بالاعتماد على المنخربات القاعية الكبيرة في جوراسي السلسلة الساحلية، وقد قام الباحث د.محمد (2001) بإجراء بحث علمي في رسوبيات تشكيلة باب جنة في السلسلة الساحلية وتم تقسيم التشكيلة إلى عدة وحدات ليتولوجية اعتماداً على المنخربات التي احتوتها ومقارنة السماكات لهذه الرسوبات شمال وجنوب السلسلة.

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تدقيق الحد بين الجوراسي والكريتاسي بعد أن تباينت آراء الباحثين حوله في السلسلة الساحلية ، حيث أشار البعض إلى وجود ثغرة ستراتغرافية تضم طابق البورتلانديان العائد للجوراسي الأعلى ،وطوابق النيوكوميان (الباريزيان

والفالانجيان والهوترفيان والبريميان) العائدة للكريتاسي الأسفل (Mouty,2000) ، في حين نفى بعضهم الآخر وجود هذه الثغرة الستراتغرافية (عجيمان وجمل 1983، وعجيمان وآخرون 1984)، وتم ذلك من خلال المستحاثات القاعية الدالة التي ميزت لنا هذا الحد.

مواد البحث وطرقه:

1-العمل الحقلي:

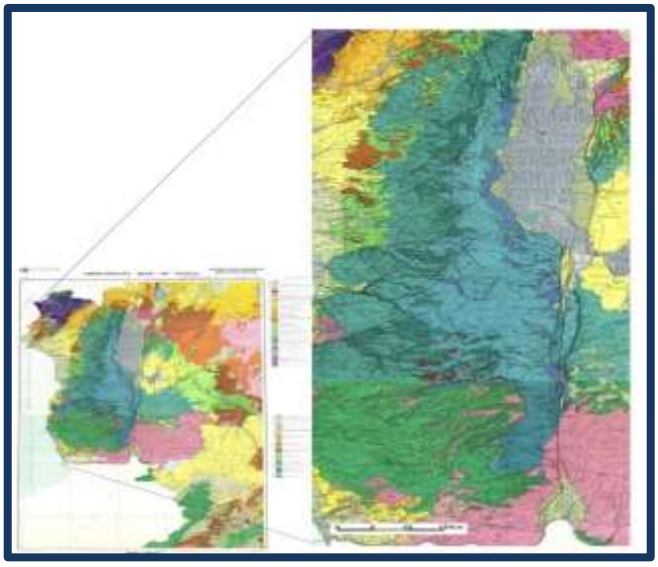
يتمثل العمل الحقلي برفع أربعة مقاطع في جنوب السلسلة الساحلية (الناصرة – كفرون–مشتى الحلو–جنين) (الشكل2)، حيث تم وصف التتابع الليتولوجي للتشكيلات المدروسة وتحديد ثخانتها وأخذت منها العينات الطرية (50عينة) والقاسية (70عينة) التي تعود بعمرها للجوراسي الأعلى والكريتاسي الأسفل وكانت بحوالي (120) عينة، وتم رسم المقاطع الجيولوجية المدروسة وخرائط تساوي السماكات باستخدام برنامج Surfer.

2-**العمل المخبري:**

أما العمل المخبري فيختلف حسب نوع العينة –العينات الطرية تم تفتيتها وغسلها وتجفيفها وذلك للقيام بتنقية المستحاثات وفصلها عن الكسارات الصخرية وتحديد أنواعها، أما العينات الصخرية القاسية فتم صنع شرائح صخرية منها لتحديد الأجناس للمستحاثات والامتداد الزمني لها

حيث تم استخدام للدراسات التفصيلية وتصوير مقاطع الأجناس في الشرائح مجهراً استقطابياً من نوع OLYMPUS BX 51 وهو مزود بمجموعة تصوير أوتوماتيكية

وكاميرا من نوع: DP12 ، تكبيراته (x4,x10,x20,x40,x100) والمجهر OPTON وتكبيراته (x2.5,x4) .



الشكل(1): الخريطة الجيولوجية للمنطقة الساحلية(Ponikarov *et al*., 1966)

الشكل(2): صورة فضائية لمواقع المقاطع المدروسة

النتائج المناقشة:

أ–الدراسة الستراتغرافية:

الدراسات التي قمنا فيها في المقاطع المأخوذة كانت تخص تشكيلة الناصرة التابعة للجوراسي الأعلى وتشكيلة باب جنة التابعة للكريتاسي الأسفل.

الجوراسي الأعلى:

يتمثل عصر الجوراسي الأعلى في السلسلة الساحلية بتشكيلة الناصرة (Mouty,1967) التي تمتاز بشكل عام بتوضعات كلسية وكلسية دولوميتية ومارلية. ترتكز قاعدة التشكيلة على سطح مجعد من الحجر كلسي المدلمت قاسٍ (hard ground) يحتوي على سطحه عقد حديدية، التي تناوب مع المارل الطري المفكك ويتراوح لونه من رمادي إلى بني محمر لوجود أكاسيدالحديد فيه، والحجر الكلسي يكون متوسطاً إلى شديد القساوة ويكون لونه رمادياً ويصبح محمراً بسبب آثار الحديد الموجودة فيه، والكلس الدولوميتي يكون بشكل جدر قاسية سميكة بلون أبيض كريمي. وبينت الدراسات الميكروباليونتولوجية للعينات المأخوذة من المقاطع في هذه التشكيلة وجود بعض أنواع من الأوستراكود ومعديات الأرجل بالإضافة إلى المستحاثات الدقيقة المميزة للجوراسي الأعلى(**الجدول**1)، ومن الطحالب: ***Clypeina jurassica*** (FAVRE)

ومن المنخربات القاعية:

*Kurnubia palastiniensis(*HENSON*), Alveosepta jaccardi (*SCHRODT*), Ammobaculites hagni (*BHALLA& ABBAS*), Levantinella egyptiensisn* (FOURCADE), , *Nautiloculina oolithica (*MOHLER), *Everticyclammina virguliana(*KOECHLIN*), Quinqueloculina jurassica (*BIELECKA& STYK*), Reophax*

*horridus(*Schwager*)* and *Urgonina caelinensis* (Cuvillier,Foury& Pignatti Morano).

في مقطع الناصرة نلحظ ظهور المستحاثات الدقيقة الآتية :

Anchyspirocyclina lusitanica (EGGER)**,** ***Trocholina Palastiniensis (***HENSON***),*** ***Redmondoides lugeoni*** (SEPTFONTAINE)**,** ***Labyrinthina mirabilis*** (WEYNSCHENK)**.,**and ***Cladoeoropsis mirabilis*** (FELIX)**.**

وفي مقطع الكفرون نلحظ وجود الغلوكونيت عند الحد بين تشكيلة الناصرة وباب جنة. وتتباين ثخانة تشكيلة الناصرة في المقاطع فهي : في مقطع الناصرة 39م، وفي مقطع الكفرون 35,50م ، وفي مقطع مشتى الحلو 35م، وفي جنين 28م.

الكريتاسي الأسفل:

يتمثل عصر الكريتاسي الأسفل بتشكيلة باب جنة(Mouty,1997) التي تمتاز بتناوبات من المارل والدولوميت والحجر الكلسي الذي يمثل جدار بلانش ، فيكون المارل طرياً مفككاً متوسط السماكة بلون رمادي مخضر، الدولوميت يكون شديد القساوة بلون رمادي، حيث لوحظ وجود الغلوكونيت في قاعدة التشكيلة في مقطع الكفرون، كما وجد آثار مدارج الديدان في قاعدة تشكيلة باب جنة في مقطع الناصرة. بينت الدراسات الميكروباليونتولوجية للعينات المأخوذة من المقاطع في هذه التشكيلة وجود بعض أنواع من الأوستراكود ومعديات الأرجل والمستحاثات الآتية المميزة للكريتاسي الأسفل (الجدول1): ومن المنخربات القاعية:

Choffatella decipiens (SCHLUMBERGER***),*** ***Lituola aff. Campressa (***CUSHMAN&GLAZEWSKI)**,*** ***Nautiloculina oolithica (***MOHLER)**,*** ***Salpingoporella dinarica*** (RADOICIC***),*** ***Palorbitolina lenticularis (***BLUMENBACH***),*** ***Sabaudia minuta***(HOFKER)**,** and ***Hemicyclammina sigali***(MAYNC***).***

ونلحظ في مقطع الناصرة ظهور: ***Archeoalveolina reicheli*** (DE CASTRO) وكانت ثخانة تشكيلة باب الجنة في مقطع الناصرة 24م، وفي مقطع كفرون 22م، وفي مقطع مشتى الحلو 21م، وفي جنين 19م.

الأبسيان الأسفل:

تكون توضعات قمة الأبسيان الأسفل مؤلفة من جدار كلسي سميك(جدار بلانش) وهو جدار واضح وذو امتداد جغرافي واسع .

الحجر الكلسي يكون متراصاً، كتلياً على العموم ونادراً يكون بشكل حصى أو بيوضي، ضمن الكتلة الكلسية يتداخل عدة أسرة مارلية ذات لون أخضر مصفر وتحوي صفيحات غلاصم وشوكيات جلد.

تكون الفاونا الكبيرة (Macrofauna) غنية في هذه التوضعات ولكن تكون غالباً بشكل حطاميات (كسارات صغيرة) منها صفيحات الغلاصم وشوكيات الجلد، أما الفاونا المجهرية (Microfauna) عديدة تضم المنخربات القاعية منها:

Palorbitolina lenticularis (BLUMENBACH***), Choffatella decipiens*** (SCHLUMBERGER***), Miliolidae, Textulariidae.***

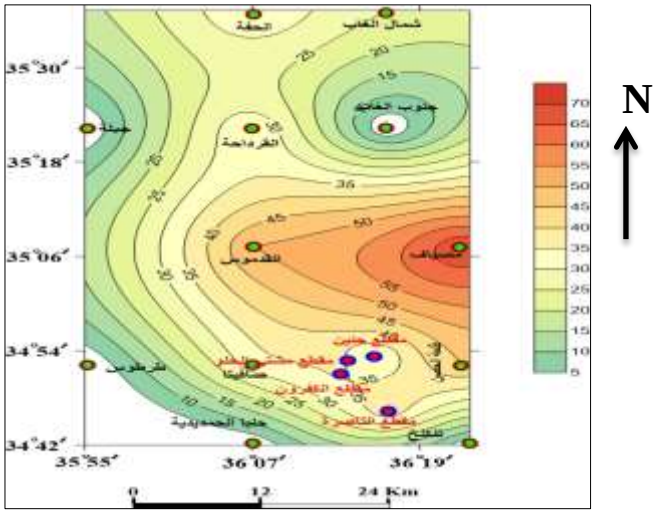
الأبسيان العلوي:

يمتاز بتناوبات كلسية أحياناً عقدية وكلس ناعم على شكل صفائح بسماكة من (1-2ملم)، وتحوي أسرة، ذات لون فاتح، دولوميتية، كلسية حديدية، كلس رملي، مارل مخضر، ونلحظ وجود آثار أكلات الطين وتكون مستقيمة غنية بالغضار الحديدي.

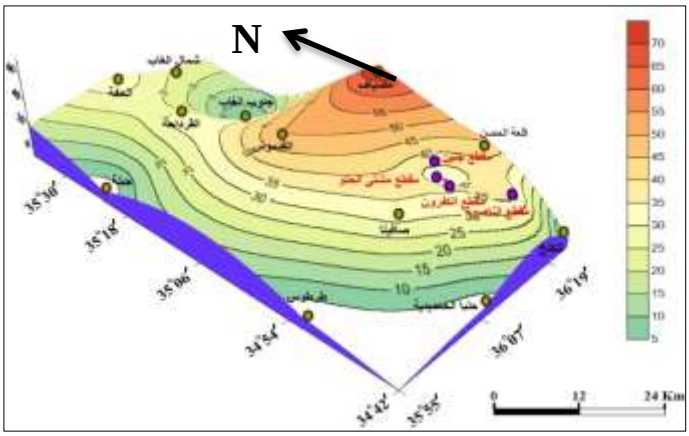
تم من خلال نتائج دراستنا للمقاطع الأربعة في الجزء الجنوبي لسلسلة الجبال الساحلية والدراسات للمناطق المجاورة للمقاطع في السلسلة وضع خارطة تساوي الثخانات لتشكيلة الناصرة في سلسلة الجبال الساحلية (الشكل3) ومخططاً ثلاثي

الأبعاد (الشكل4)، وتبين من خلال الخريطة والمخطط أن ثخانة هذه التشكيلة تكون أعظم ما يمكن في منطقة مصياف وتتناقص باتجاه الشمال وتكون غير موجودة في جنوب الغاب، وتتناقص باتجاه الشمال الغربي، أما في مقاطعنا تكون الثخانات متوسطة. وعموما" تتناقص ثخانة هذه التشكيلة ضمن سلسلة الجبال الساحلية باتجاه الشمال الغربي والجنوب الشرقي.

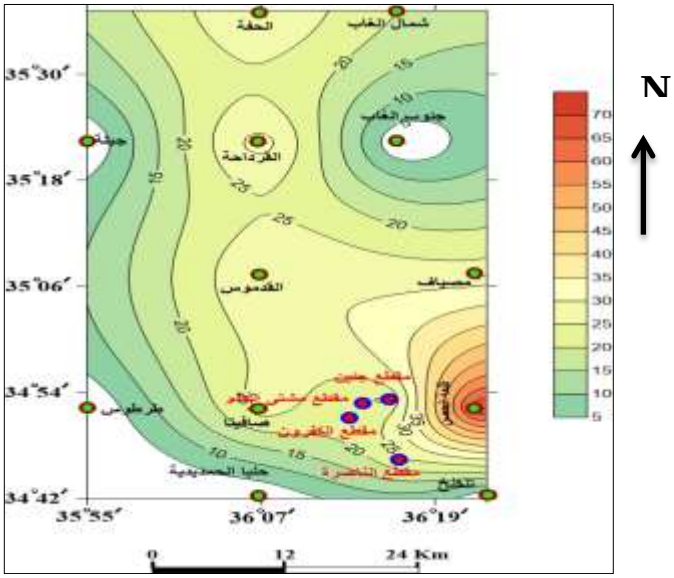
وتم أيضا" وضع خارطة تساوي الثخانات لتشكيلة باب جنة في سلسلة جبال الساحلية (الشكل5) ومخطط ثلاثي الأبعاد(الشكل6)، وتبين من خلال الخريطة والمخطط أن ثخانة هذه التشكيلة تكون أعظم ما يمكن في قلعة الحصن وتتناقص باتجاه الشمال وتكون غير موجودة في جنوب الغاب، وتتناقص باتجاه الغرب والجنوب الغربي، وفي مقاطعنا كانت الثخانات متوسطة. وعموما" تتناقص ثخانة هذه التشكيلة ضمن سلسلة الجبال الساحلية باتجاه الشمال الغربي والجنوب الشرقي.



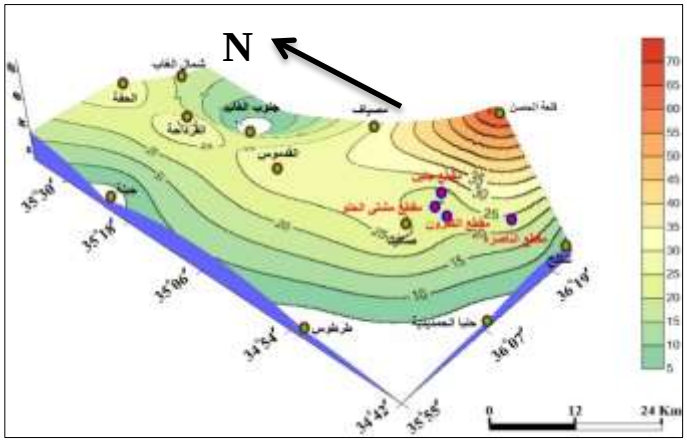
الشكل(3): خارطة تساوي الثخانات لتشكيلة الناصرة، سلسلة الجبال الساحلية(الباحث)



الشكل(4): مخطط 3-D لتشكيلة الناصرة، سلسلة الجبال الساحلية (الباحث)



الشكل(5): خارطة تساوي الثخانة لتشكيلة باب جنة، سلسلة الجبال الساحلية(الباحث)



الشكل(6): مخطط 3-D لتشكيلة باب جنة، سلسلة الجبال الساحلية (الباحث)

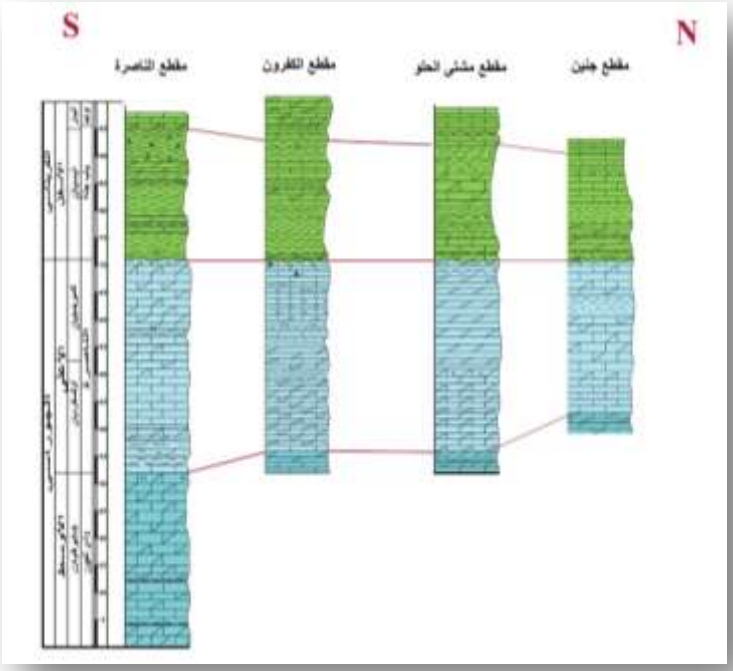
ب-الترابط بين الأعمدة الطبقية للمقاطع المأخوذة من الجزء الجنوبي للسلسلة الساحلية:

تم دراسة توضعات الجوراسي الأعلى وتوضعات الكريتاسي الأسفل في المقاطع المدروسة (الناصرة –كفرون– مشتى الحلو– جنين) في الجزء الجنوبي للسلسلة الساحلية (الشكل7)، وفي خلاصة الدراسة تم التوصل إلى مايأتي:

- تتكشف صخور الجوراسي الأعلى في ثخانات مختلفة في المقاطع الأربعة حيث تكون أكبر ثخانة لها في مقطع الناصرة تكون بحوالي (39م) ،وتصبح في مقطع الكفرون (35.5م)، وعند مقطع مشتى الحلو (35م)، وتبلغ أدناها في مقطع جنين لتصبح (28م)،وتكون سحنات التوضعات الجوراسية العلوية متماثلة في المقاطع الثلاثة حيث تكون بشكل عام كلسية دولوميتية يتخللها أسرة مارلية وكلسية.
- وتوضعات الكريتاسي الأسفل تكون أكبر ثخانة لها في مقطع الناصرة وهي بحدود (24م)، وفي مقطع الكفرون تصبح (22م) وتصبح في مشتى الحلو (21م)، وفي مقطع جنين تصل سماكتها إلى(19م)، وتكون السحنات الصخرية الكريتاسية السفلية

متشابهة في المقاطع المأخوذة حيث تكون توضعات مارلية بشكل أساسي في المقاطع الأربعة مع تناوبات كلسية ودولوميتية.

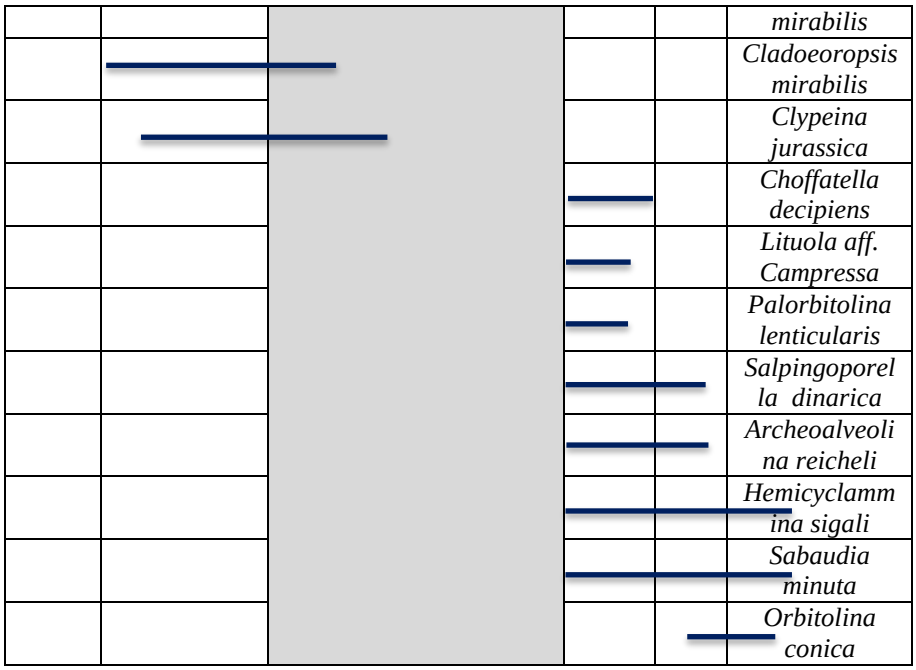
- نلحظ تناقص الثخانات من الجنوب (مقطع الناصرة) باتجاه الشمال(مقطع جنين) مروراً بمقطعي (الكفرون ومشتى الحلو) ، والتوضعات في المقاطع الأربعة تدل على بيئات قليلة العمق ضحلة.
- المحتوى المستحاثي في المقاطع الأربعة المدروسة متماثل بشكل عام وهو غني بالمنخربات القاعية وأهمها: ***Kurnubia palastiniensis***، ***Alveosepta jaccardi***، ***Choffatella decipiens***، ***Palorbitolina lenticularis*** (الجدول1) التي أكدت لنا أن قمة الجوراسي تعود للكمبيريدجيان وقاعدة الكريتاسي تعود للأبسيان، ويدل ذلك على وجود ثغرة ستراتغرافية تقدر بحوالي (25.8) مليون سنة تضم طوابق البورتلانديان العائد للجوراسي وطوابق الباريزيان– فالانجيان–هوترفيان – باريميان العائدة للكريتاسي.



الشكل (7): الترابط بين مقاطع الدراسة في الجزء الجنوبي للسلسلة الساحلية

الجدول (1): المستحاثات المنتشرة في الجزء الجنوبي للسلسلة الساحلية وامتدادها الزمني

الحقب	الميزوزوي									
الدور	الكريتاسي						الجوراسي			
العصر	الأسفل						الأعلى			الأوسط
الطابق	ألبيان	أبسيان	باريزيان	فالانجيان	هوتريفيان	باريميان	بورتلانديان	كيمبريدجيان	أوكسفوردان	كالوفيان
التشكيلة	عين البيضا	باب جنة	؟	؟	؟	؟	؟			وادي العيون
Levantinella egyptiensisn										
Quinqueloculina jurassica										
Kurnubia palastiniensis										
Trocholina Palastiniensis										
Reophax horridus										
Urgonina caelinensis										
Ammobaculites hagni										
Alveosepta jaccardi										
Everticyclammina virguliana										
Anchyspirocyclina lusitanica										
Labyrinthina										



النتائج العامة:

تم التوصل من خلال دراسة المحتوى المكروباليونتولوجي لعدد من المقاطع الجيولوجية في المنطقة الجنوبية من السلسلة الساحلية إلى النتائج الآتية (الشكل8):

1- قمة الجوراسي الأعلى في السلسلة الساحلية تنتهي في طابق الكمبريدجيان مما يؤكد غياب البورتلانديان في هذه السلسلة.

2- وإن قاعدة الكريتاسي تبدأ مع طابق الأبسيان مما يؤكد غياب طوابق النيوكوميان (بريزيان-فالانجيان-هوترفيان-باريميان) في هذه السلسلة، وبهذا نؤكد وجود ثغرة ستراتغرافية بحوالي25.8مليون سنة.

3- تم تحديد نطاقين حياتيين في الجوراسي الأعلى

Kurnubia palastiniensis biozone

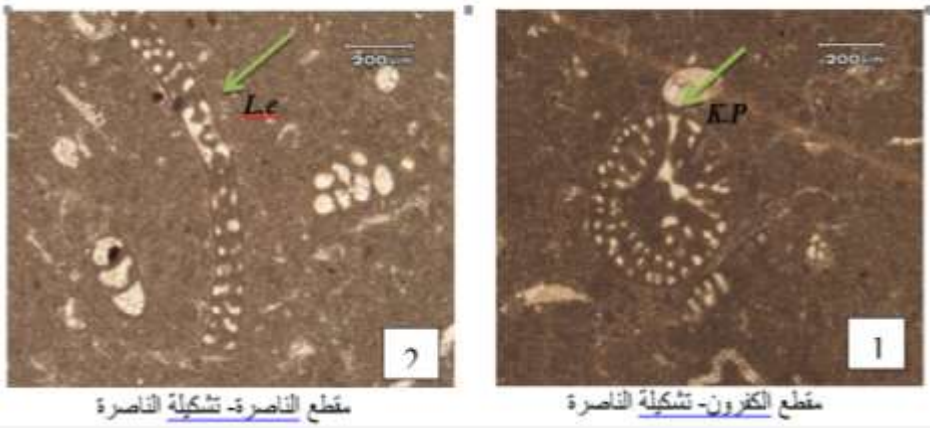
- ***Alveosepta jaccardi biozone***

ونطاق حياتي في قاعدة الكريتاسي الأسفل ***Palorbitolina lenticularis biozone***

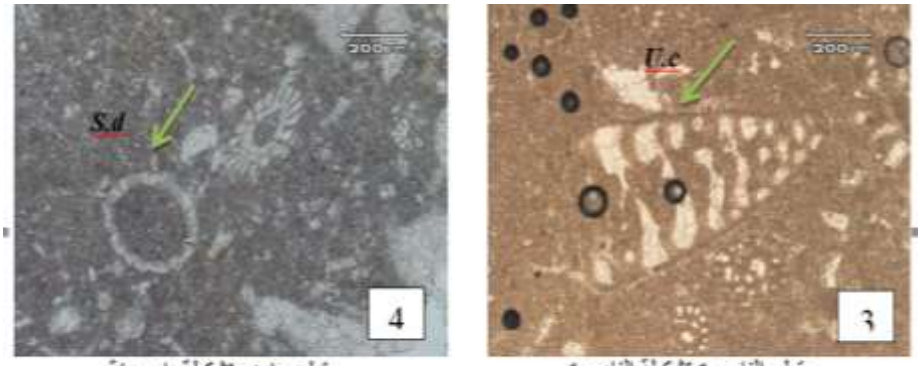
4- تبدي المقاطع المدروسة تبايناً في الثخانة، حيث تتزايد من الشمال(جنين) باتجاه الجنوب(الناصرة) وذلك بسبب تهابط الحوض الرسوبي المتزايد في هذا الاتجاه.

الشكل(8): العمود الطبقي للجزء الجنوبي للسلسلة الساحلية يظهر الثغرة بين الجوراسي الأعلى والكريتاسي الأسفل

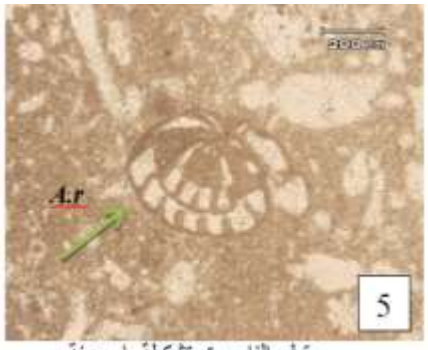
اللوحة I



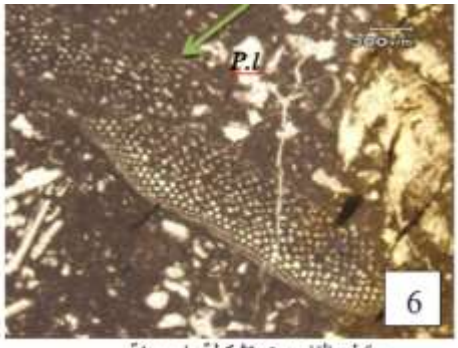
مقطع الكفرون- تشكيلة الناصرة مقطع الناصرة- تشكيلة الناصرة



مقطع الناصرة-تشكيلة الناصرة مقطع جنين- تشكيلة باب جنة



مقطع الناصرة- تشكيلة باب جنة



مقطع الناصرة- تشكيلة باب جنة

اللوحة I:

1. .(HENSON) ***Kurnubia palastiniensis (*** مقطع عرضي، تعود للجوراسي الأعلى
2. .(FOURCADE) ***Levantinella egyptiensisn*** مقطع طولي، تعود للجوراسي الأعلى
3. .(CUVILLIER,FOURY& PIGNATTIMORANO) ***Urgonina caelinensis*** مقطع طولي ، تعود للجوراسي الأعلى
4. .(RADOICIC) ***Salpingoporella dinarica*** مقطع عرضي، تعود للكريتاسي الأسفل
5. .(DE CASTRO) ***Archeoalveolina reicheli*** مقطع عرضي مائل، تعود للكريتاسي الأسفل
6. .(BLUMENBACH) ***Palorbitolina lenticularis (***مقطع عرضي مائل، تعود للكريتاسي الأسفل

المراجع References

1. –عجيمان، ج. وجمل، ن. ا.،1983. المذكرة الإيضاحية للخارطة الجيولوجية السورية رقعة قلعة الحصن 1:50000. منشورات المؤسسة العامة للجيولوجيا والثروة المعدنية، دمشق، سوريا، ص.44.
2. –عجيمان، ج.، البكا، ف. والمنجد، ز،1984.المذكرة الإيضاحية للخارطة الجيولوجية السورية رقعة مصياف 1:50000. منشورات المؤسسة العامة للجيولوجيا والثروة المعدنية، دمشق، سوريا،ص.29.
3. –محمد، غ.2001. الكريتاسي الأدنى في السلسلة الساحلية (تشكيلة باب جنة).مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية.
4. Dubertret,L. ,1937-Contribution á l`étude stratigraphique de la côte libano-syrienne .Le Crétacé .Le massif Alaouite. Notes et Mémoires Syria-Liban, Revue de Géographic physique et de Géologie Dynamique (eds), Paris, Vol.2,p.p9-42.
5. Dubertret L.,1943. Carté géo logique de la syrie et du Liban au 1:1000000 .2nd éd.,Beyrouth .
6. M0uty,M., 1967-Results of the stratigraphical study of the Alaouite Mountains . Ministry of petroleum and mineral resources, Damascus.
7. Mouty M., 1976.Présence du Lias dans le Massif Alaouite (Syrie). C.R.Somm.So.Géol.Fr.Fasc.3,p.p.104-105.
8. M0uty M., 1997. Le Jurassic of the Syrian coaste chain (Jibal Al-Sahilyeh) synthesis of the biozonation by Large Forminifera . C.R.Acad. Sci,Paris, Sciences de la terre et des plantes ,P.325.
9. M0utyM., 2000. The Jurassic in Syria:an overview Lithostratigraphic and biostratigraphic correlations with adjacent areas . In:S.Crasquin – Soleau &é.Barrier (eds), Peri-Teths Memoir,5:New data on peri –Tethan Sedimentry basins.MéM.Mus.nam.Hist.nat.,182:159-168.
10. M0uty M. , Saint-Mar P., 1982 .Le Crétacé Moyen du Massif Alaouite (Mw de la Syrie), cahiers de Micropaleontologie , Vol.3, p.p. 55-69.

11. PonikarovV.P., ShatskyV.N., KazminV.G., MikhailovI., Aistov,L., Kulakov V.V., Shatskaya M. and Shirokov V.(1966).The Geological Map of Syria Scale1:200000 of SheetsI-36-XXIV, I-37-XIX (Latakia,Hama), V.O.Techno export Mascow USSR,contract N.944,Ministry of Industry, S.A.R.,Damascus.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2018/06/28.
تاريخ قبوله للنشر 2018/10/28 .