

الجامعة السورية الخاصة

كلية هندسة البترول

الجيولوجيا الإقليمية

جيولوجية سوريا

لطلاب المستوى الخامس

الفصل الأول 2018 - 2019

أ.د. ميخائيل معطي

الجوراسي

تتكشف أراضي الجوراسي في نوى كافة السلاسل الجبلية في سوريا. وفي المشهد الطبيعي يتجلى تنافر حاد في اللون بين هذه الأراضي ذات الطبقات الكلسية الثخينة الكارستية المزرقّة، وبين أراضي الكريتاسي ذات الطبقات الكلسية ناعمة التطبق فاتحة اللون بصورة.

الجوراسي في سلسلة لبنان الشرقية - الحرمون قبة كلسية جوراسية شديدة الثخانة، ترتفع إلى علو 2814 م في الطرف الجنوبي من سلسلة لبنان الشرقية (شكل). اتحاه هذه القبة هو جنوب غرب - شمال شرق. ويشرف الحرمون في الشمال الغربي على ممر البقاع وفي الجنوب الشرقي على هضبة الجولان البازلتية.

تم تمييز ست وحدات الليتولوجية في توضعات الحرمون الجوراسية. هي على التوالي، من الأسفل إلى الأعلى:

تتألف الوحدة الليتولوجية الأولى في أراضي الجوراسي في الحرمون من طبقات رقيقة كلسية متعددة الألوان (أسود، أصفر ...)، تتخللها مستويات غضارية مارنية، وفي وسطها طبقة ثخانتها 50 م من الصخور البركانية (سبيليت). وقد أطلق على هذه الوحدة الليتولوجية اسم "تشكيلّة عرنة". تبلغ ثخانتها 150 م تقريبا.

أثبت التحليل المجهرى وجود مستحاثات من المنخرات (*Maycina termier*) مميزة لعمر الجوراسي الأدنى (لياس).



شكل - - طبقات الترياسي الأعلى والجوراسي الأسفل في وادي عرنة، قلب محذب جبل الحرمون

تتألف الوحدة الليتولوجية الثانية من حجر كلسي مكريتي، مدلت جزئياً. تبلغ ثخانتها 400 م تقريباً. طبقاتها ثخينة إلى متوسطة الثخانة. تدل سحنتها على بيئة بحرية ضحلة. وقد أطلق على هذه الوحدة الليتولوجية اسم "تشكيلة قلعة جندل". تبلغ ثخانتها 400 م تقريباً. وقد أثبت التحليل المجهرى وجود مستحاثات من المنخرات الدقيقة في الطبقات الكلسية من هذه التشكيلة (*Haurania deserta; Amijella amiji*)، مميزة لعمر الآلينيان-باجوسيان من قاعدة الجوراسي الأوسط (دوغر).



شكل - - تشكيلة قلعة جندل بارزة في صدر قرية قلعة جندل

وتتألف الوحدة الليتولوجية الثالثة من طبقات كلسية صفراء فاتحة اللون، تتناوب معها طبقات مارنية ثخينة في قسمها الأسفل. تدل سحنتها على بيئة بحرية ضحلة. وقد أطلق على هذه الوحدة الليتولوجية اسم "تشكيلة بقعسم". تبلغ ثخانتها 150 م تقريبا. وقد أثبت التحليل المجهرى وجود مستحاثات من المنخرات الدقيقة في الطبقات الكلسية من هذه التشكيلة (*Haurania deserta*)، ومن عضديات الأرجل (*Rhynchonella hopkinzi* ; *Terebratula*)، مميزة لعمر الباجوسيان - الباتونيان من الجوراسي الأوسط (دوغر). (*superstes*)



شكل - - تشكيلة بقعسم في منطقة بقعسم

وتتألف الوحدة الليتولوجية الرابعة من طبقات كلسية ثخينة، تدل سحنتها على وسط بحري نيريتي ذو ملوحة عادية، خضع لتهابط طويل الأمد. وقد أطلق على هذه الوحدة الليتولوجية اسم "تشكيلة الحرمون". تبلغ ثخانتها 700 م تقريبا. وقد أثبت التحليل المجهرى وجود مستحاثات من المنخرات الدقيقة الدقيقة (*Kilianina blancheti* ; *Paleopfenderina salernitana*), مميزة لعمر أعلى الباتونيان - أسفل الكالوفيان من الجوراسي الأوسط (دوغر).



شكل - - تشكيلة الحرون على السفح الجنوبي من الحرمون فوق قرية حضر

وتتألف الوحدة الليتولوجية الخامسة من طبقات غضارية مارنية مع عقد ليمونيتية في القاعدة، ومن تداخل طبقات رقيقة ون المارن والحجر الكلسي. تنتشر على شكل هالة على السفح الجنوبي الغربي للحرمون. كما تنتشر على الطرف الشمالي الشرقي للحرمون، في منطقة وادي القرن- الحلوة، وتعرف محليا باسم "مارن الحلوة". تدل سحنتها على وسط بحري نيريتي نظامي. وقد أطلق عليها اسم "تشكيلة مجدل شمس". تتراوح ثخانتها من 150 إلى 200 م تقريبا. غنية جدا بالمستحاثات، وبخاصة من الأمونيات (*Erymnoceras* sp، ومن القنفذانيات ومن عضديات الأرجل (*Somalirhynchia Africana*;)، مميزة لعمر الكالوفيان الأوسط . ويعتبر الموقع الأنموذج لهذه التشكيلة (قرية مجدل شمس) مكمنا مستحاثيا هاما ذي شهرة عالمية.



شكل - - مدينة مجدل شمس على السفح الغربي من الحرمون رابضة على تشكيلة مجدل شمس



شكل - - تشكيلة مجدل شمس المارنية على السفح الجنوبي من الحرمون فوق قرية حضر، يليها تشكيلة جدار بلودان وتشكيلة البترون. على السفح (يسار الصورة) توضع الكريتاسي الرملية

وتتألف الوحدة الليتولوجية الخامسة من طبقات ثخينة جدا إلى كتلية، تمثل جدارا بارزا في منطقة وادي القرن - بلودان، تتراوح ثخانتها من 15 م إلى 25 م، وأطلق عليه اسم " جدار بلودان". يحتوي على مستحاثات من المنخرات الدقيقة (*Levantinella sp.*) ومن القنفذانيات (*Balanocidaris glandifera*) ، ومن الطحلبيات (*Clypeina jurassica*)، مميزة لعمر الأكسفورديان من الجوراسي الأعلى (مالم).

تتكشف الوحدة الليتولوجية السادسة في منطقة نبع بردى، على الأطراف الشمالية الشرقية للحرمون من سلسلة لبنان الشرقية. وتتألف من طبقات كلسية متوسطة الثخانة، متناوبة مع مستويات مارنية عديدة. تبلغ ثخانتها 20-40 م . أطلق عليها اسم "تشكيلة البترون". وقد أثبت التحليل المجهرى وجود منخرات في طبقات هذه التشكيلة (*Alveosepta jaccardi*)، مميزة لعمر الكميريدجيان من الجوراسي الأعلى (مالم).



شكل - - تشكيلة البترون في منطقة عيون الولة، فوق بلودان

تمثل تشكيلة البترون ذروة الأراضي الجوراسية في سلسلة لبنان الشرقية. تستقر فوقها دون توافق توضع الكريتاسي الرملية، مشيرة بذلك إلى غياب التوضع الممثلة لطابق البورتلانديان في سلسلة لبنان الشرقية، وهو الطابق العلوي في منظومة الجوراسي.

الجوراسي في جبال السلسلة الساحلية - تتكشف أراضي الجوراسي على الحافة الشرقية لسلسلة الجبال الساحلية في الشمال الغربي من سوريا. وقد تم تمييز خمس وحدات ليتولوجية في توضع هذه السلسلة، هي على التوالي، من الأسفل إلى الأعلى:

تتألف الوحدة الليتولوجية الأولى في أراضي الجوراسي في سلسلة الجبال الساحلية من طبقات كلسية رقيقة، صفراء فاتحة اللون، تتخللها مستويات عديدة من المارن والمارن الكلسي. تبلغ ثخانتها 40 م تقريباً. وقد أطلق على هذه الوحدة الليتولوجية اسم "تشكيلة طريز". تحتوي صخور هذه التشكيلة على

مستحاثات من عضديات الأرجل (*Liospiriferina undulata*)، ومن المنخربات (*Pseudocyclammmina liasica*)، مميزة لعمر التوارسيان من الجوراسي الأسفل (لياس).



شكل - - توضعات تشكيلة طريز ذات الطبقات الكلسية الرقيقة الصفراء اللون على سفح رابية البطار.

وتتألف الوحدة الليتولوجية الثانية من صخور دولوميتية ثخينة الطبقات، رمادية اللون في الأسفل، ومن طبقات كلسية مكريتية متوسطة الثخانة في الأعلى. وتبدي طبقاتها الوسطى شكل جدار في الطبيعة، تكثر فيه الكارست ذي المظهر الخرابي. تتراوح ثخانتها من 90 م في شمال السلسلة إلى 110م في الجنوب. وقد أطلق على هذه الوحدة الليتولوجية اسم "تشكيلة العيون". تحوي بعض طبقاتها مستحاثات كثيرة من المنخربات (*Haurania deserta; Amijiella amiji*)، مميزة لعمر الآليينان - الباتونيان من الجوراسي الأوسط (دوغر).



شكل - طبقات كلسية دولوميتية ثخينة جدا في تشكيلة العيون

وتتألف الوحدة الليتولوجية الثالثة من تناوب طبقات كلسية عقدية متوسطة الثخانة مع طبقات مارنية صفراء فاتحة اللون. تظهر على سطوح الطبقات الكلسية ثقب أنبوبية مغطاة أحيانا بقشرة ليمونيتية. تبلغ ثخانة هذه الوحدة الليتولوجية 40-65م. وقد أطلق عليها اسم "تشكيلة المشتى". وتحتوي بعض

طبقاتها مستحاثات كثيرة جدا من المنخربات (*Klianina blancheti* ; *Praekurnubia*) مميزة لعمر الباتونيان-الكالوفيان من الجوراسي الأوسط (دوغر). (*cruseii*)،



شكل - صورة تظهر فيها تشكيلة المشتى في الأسفل وتشكيلة وادي العيون في الأعلى. وتتوج قمة الجبل صبة بركانية نيوجينية

وتتألف الوحدة الليتولوجية الرابعة من طبقات ثخينة من حجر كلسي أبيض مكريتي مشكلة جدرا بارزة في الطبيعة تفصل بينها طبقات مارنية. يبدي الجدار السفلي مظهرا حواريا. تبلغ ثخانة هذه الوحدة الليتولوجية 25-50م. وقد أطلق عليها اسم "تشكيلة وادي العيون". تضم هذه الوحدة مستحاثات من القنفذانيات، ومن عضديات الأرجل (sp)، ومن الأشنيات، ومن المنخربات (*Kurnubia palastiniensis*)، مميزة لعمر الكالوفيان من الجوراسي الأوسط (دوغر).



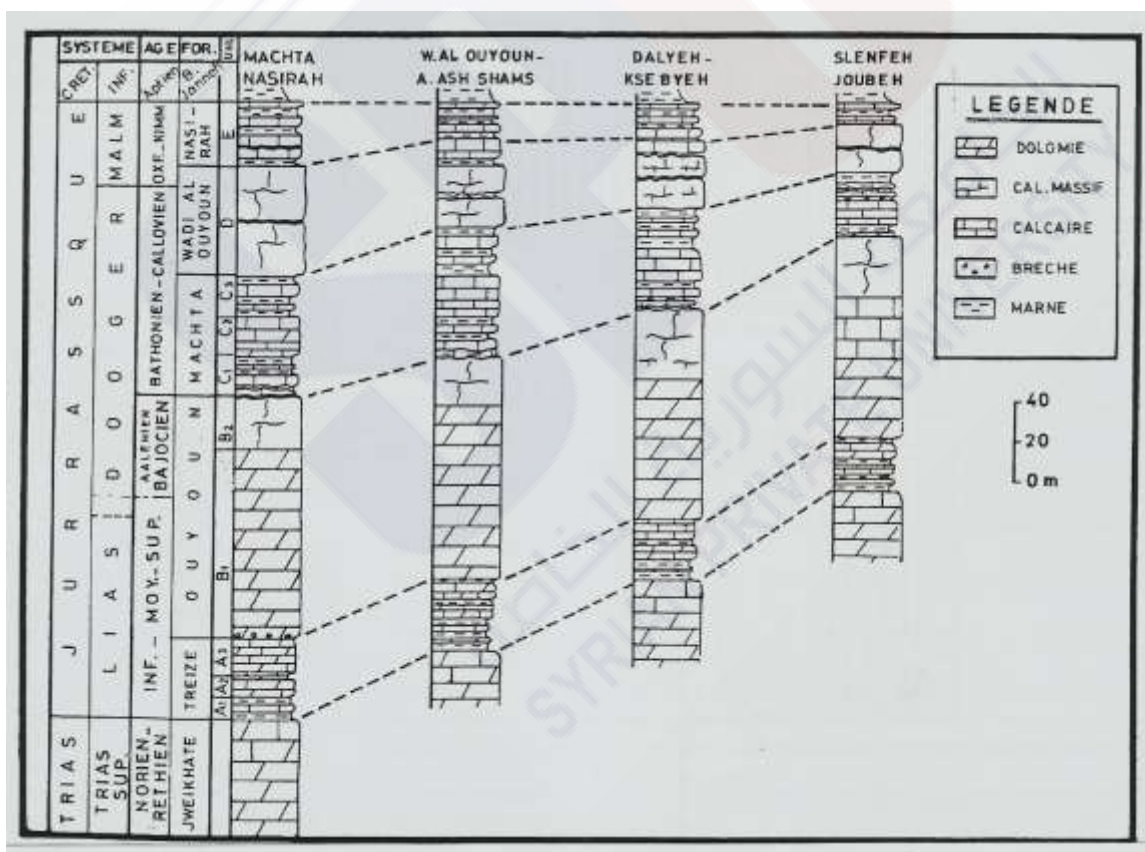
شكل - - مشهد يظهر فيه تشكيلة العيون في أسفل الصورة، تشكيلة المشتى في الوسط، فوقها تشكيلة وادي العيون تليها تشكيلة الناصرة مغطاة بالبازلت النيوجيني في قمة جبل المشتى



شكل - مشهد طبيعي للجوراسي ولقاعدة الكريتاسي في الجبل المقابل لبلدة مشتى الحلو من الشمال

وتتألف الوحدة الليتولوجية الخامسة من طبقات كلسية بيومكريتية مع مستويات مارنية. تبدي السطوح الكلسية ثقوبا أنبوبية وثقوب ديدان. تبلغ ثخانة هذه الوحدة الليتولوجية 15-30م. وقد أطلق عليها اسم "تشكيلة الناصرة". تضم مستحاثات متنوعة من صفيحيات الغلاصم ومعديات الأرجل والمرجانيات، والقنفذانيات، وبخاصة المنخربات، مميزة لعمر الأكسفورديان-الكميريديان من الجوراسي الأعلى (مالم).

تمثل تشكيلة الناصرة ذروة الأراضي الجوراسية في سلسلة الجبال الساحلية. تستقر فوقها دون توافق توضعات الكريتاسي الغضارية المارنية وفي قاعدتها صف من الكوغلوميرا ذات حصى كلسية وعقد حديدية، مشيرة بذلك إلى غياب التوضعات الممثلة لطابق البورتلانديان في سلسلة الجبال الساحلية، وهو الطابق العلوي في منظومة الجوراسي.



شكل - - ترابط مقاطع الجوراسي في السلسلة الساحلية

الجوراسي في جبال السلسلة التدمرية - تتكشف أراضي الجوراسي في نوى عدد من

المحدرات الجيولوجية في السلسلة التدمرية، هي على التوالي، من الجنوب الغربي نحو الشمال الشرقي: جبل زبيدة (أبو زنار)، جبل الرماح، جبل الأبتز، جبل هيال، جبل المزار، جبل السطيح وجبل تنية الصفرا. وتتألف بصورة أساسية من زمرة كربوناتية محاطة في قاعدتها بتوضعات من الترياسي الأعلى مؤلفة من زمرة تبخرية من الجص والأنهيدريت في القسم المركزي الجنوبي من السلسلة، وبزمرة كربوناتية في طرفي السلسلة الجنوبي الغربي والشمال الشرقي.

تتكشف أراضي الجوراسي في نواة محذب جبل زبيدة (جبل أبو زنار) بتوافق تام فوق توضعات الترياسي الكلسية. وهي مؤلفة من توضعات كلسية متفاوتة الثخانة، تتناوب مع طبقات مارنية ومارنية كلسية، تمثل وحدة ليتولوجية، أطلق عليها اسم "تشكيلة السطيح".



شكل - الترياسي (تشكيلة الصفا) والجوراسي (تشكيلة السطيح) في جبل أبو زنار (جبل زبيدة)

تبدي تشكيلة السطيح تغيرات واضحة جدا على المستوى الليتولوجي والستراتغرافي. وعلى أساس هذه التغيرات تم تمييز ثلاث وحدات ليتولوجية صغيرة في صلب هذه التشكيلة، هي بمثابة فروعها :

- الفرع السفلي ، ويتألف من طبقات رقيقة من حجر كلسي مكربتي، مدلمت محليا، مع بعض التداخلات المارنية. وتشير سحنة الصخور في هذا الجزع إلى وسط بحري قليل العمق. وتبلغ ثخانتها العظمى 20 - 25 م. تضم طبقاته مجموعة من المستحاثات (*Pholadomya lyrata; Loph*)، ومع أنها مستحاثات غير مميزة، ولكن انتشارها في أراضي الجوراسي في منطقة البحر المتوسط (الميديتيراني) من جهة، ووجودها فوق طبقات الترياسي المحددة مستحاثيا، يسمح بالاعتقاد بعمر الجوراسي الأدنى - الأوسط ، سيما وأن الطبقات السفلى لهذا الجزع متوافقة مع الطبقات العليا للترياسي العلوي دونما أي مظهري حتي.



شكل - - الجوراسي في جبل زبيدة (جبل أبو زنار)، تبدو فيه تشكيلة السطح بفروعها الثلاثة

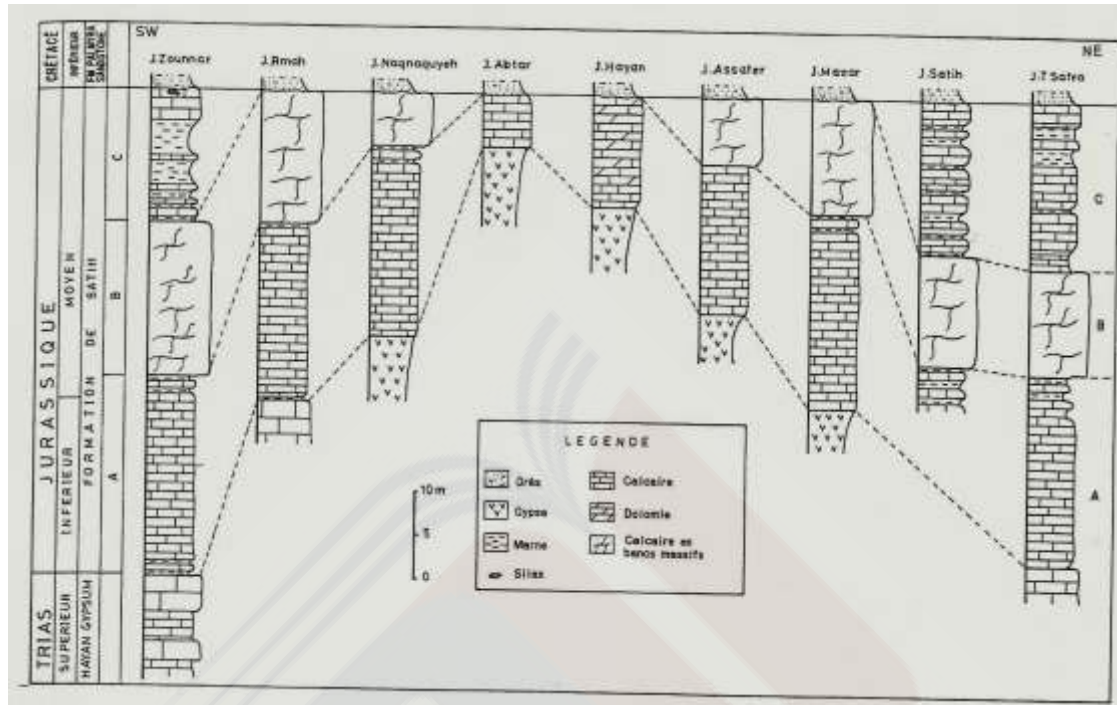
- الفرع الأوسط ، ويتألف من طبقات ثخينة كلسية، دولوميتية محليا، تشكل جدارا بارزا في الطبيعة، تبلغ ثخانتها العظمى 25 م. يبدي بعض هذه الطبقات سطوحا متصلبة مغطاة بقشرة ليمونيتية رقيقة. وتدل سحنة الصخور على وسط بحري قليل العمق. وتضم مستحاثات من المنخربات (*Amijiella*)، مميزة لعمر الباجوسيان - الباتونيان من الجوراسي الأوسط (دوغر). يغيب هذا الفرع في تكشفات الجوراسي في المنطقة الوسطى من السلسلة التدمرية، بسبب انسحاب البحر من جهة ، والحت الشديد اللاحق من جهة أخرى.



شكل - - الجوراسي في جبل زبيدة (جبل أبو زنار)، تبدو فيه تشكيلة السطح بجذوعها الثلاثة، تعلوها تشكيلة رمل تدمر المارنية الحديدية، تليها تشكيلة زبيدة الكلسية

- الفرع العلوي ، ويتألف من تناوب طبقات من المارن والكلس المارني العقدي والكلس. يكثر المارن في القسم السفلي من الفرع، في حين تكثر طبقات الكلس ذات اللون الأصفر الفاتح في القسم العلوي، وتكون ذات نسيج بيوضي، كوارتزي قليلا ، مع عقد من الصوان. تبلغ ثخانتها العظمى 15-13 م. وتدل سحنة الصخور على وسط بحري قليل العمق. وهي تضم مستحاثات من عضديات الأرجل (*Burmishynchgia termierae* ; *Daghanirhynchia subversabilis*) ومن المنخربات (*Amijiella amiji*; *haurania deserta*)، مميزة لعمر الباجوسيان- الباتونيان من الجوراسي الأوسط (دوغر).

يغيب هذا الفرع في تكتشفات الجوراسي في كامل المنطقة الوسطى من السلسلة التدمرية، بسبب انسحاب البحر من جهة ، والحت الشديد اللاحق من جهة أخرى. كما أن وجود توضعات الكريتاسي الرملية فوق السطح الحتي لهذا الفرع، يدل على غياب الجوراسي الأعلى في السلسلة التدمرية، الأمر الذي يشير إلى ثغرة ستراتغرافية كبيرة لعبت عوامل الحت والتجوية خلالها دورا كبيرا جدا. بين ترابط المقاطع الجيولوجية للجوراسي في السلسلة التدمرية تغيرات جانبية كبيرة في تشكيلة السطح. فثخانتها تتناقص تدريجيا نحو وسط السلسلة وتختفي كليا أو جزئيا في هذا الاتجاه، تحت تأثير الحت الشديد، الأمر الذي يسمح بالاعتقاد متميز لوسط المنطقة عن أطرافها.



شكل - - ترابط مقاطع الجوراسي في السلسلة التدمرية

الجوراسي في جبال عفرين - تتكشف توضعات الجوراسي في عدد من المواقع في جبال عفرين. وهي مؤلفة في قاعدتها من طبقات دولوميتية ثخينة، رمادية قاتمة اللون، تعلوها طبقات من حجر كلسي مكربتي، ناعم البنية، تتخللها مستويات مارنية. وقد أطلق على هذه التوضعات اسم "تشكيلة دودو". وهي تضم مستحاثات مميزة لعمر البليانساباشيلن من الجوراسي الأسفل (لياس)، ومستحاثات في الطبقات العليا، مميزة لعمر التوارسيان - الباجوسيان من الجوراسي الأوسط (دوغر). ويعتقد أن الطبقات الدولوميتية السفلى تعود إلى الترياسي.