الطباقية الحياتية لمكمن العصر الطباشيري الأعلى في حقل بطمة

د. مروان ادريس العيسى شركة نفط الشمال – هيئة الحقول /قسم الجيولوجي
نادية عبدالرزاق الفصوله شركة توزيع المنتجات النفطية فرع الموصل

Abstract

This study revealed the Bio-content component of the late Cretaceous sequences (Campanian- Maastrichtian), which has been used in distinguishing four Biozones, which are:

1 - Gansserina gansseri - Gublerina cuvilleri zone
2 - Globotruncanita subspinosa zone
3 - Globotruncanita calcarata zone
4 - Hartella inflatotriangularis zone

The upper three zones are related to Shiranish Formation, the Bio-content of this formation show rich in Planktonic Foraminifera in comparison with that of Mushorah Formation. The Zonal index forms clearly indicate Late - Campanian to Lower Late Maastrichtian age. While the fourth zone representing the Mushorah Formation, its Bio-facies characterized by rare Planktonic Foraminifera but more Benthonic Foraminifera and Calcispheres, the zonal form indicate the Early Campanian age.

A lateral distribution of *Gansserina gansseri - Gublerina cuvilleri* zone accompanied with thickness have been noticed along the Butmah structure. This variation might be attributed to post depositional differential erosion, which took place at the end of Cretaceous. Whereas the variation in thicknesses of the other Biozone of Shiranish Formation are most likely considered to represent a response to the tectonic activity prevailed at the time of deposition and manifested as a growthfaults

الخلاصة

لقد أوضحت ه ذه الدراسة المكونات الحياتية لتتابعات العصر الطباشيري المتأخر (الكمبانيان - الماسترختيان) . حيث تناولت دراسة الفورامنيفيرا الطافية والكريات الكلسية ، فقد تم تحديد أربعة أنطقة الحياتية الخاصة بها وهي كالآتي :

1. *Gansserina gansseri -Gublerina cuvilleri* zone
2. *Globotruncanita subspinosa* zone
3. *Globotruncanita calcarata* zone
4. *Hartella inflatotriangularis* zone

الأنطقة الحياتية الثلاثة الأولى تمثل تكوين شيرانش الغني بالفرامنيفرا الطافية، بينما يحدد النطاق الأخير تكوين مشوره ذا المحتوى الحياتي المحدود من الفورامنيفير ا الطافية والقاعية و الغني نسبياً بالكريات الكلسية.

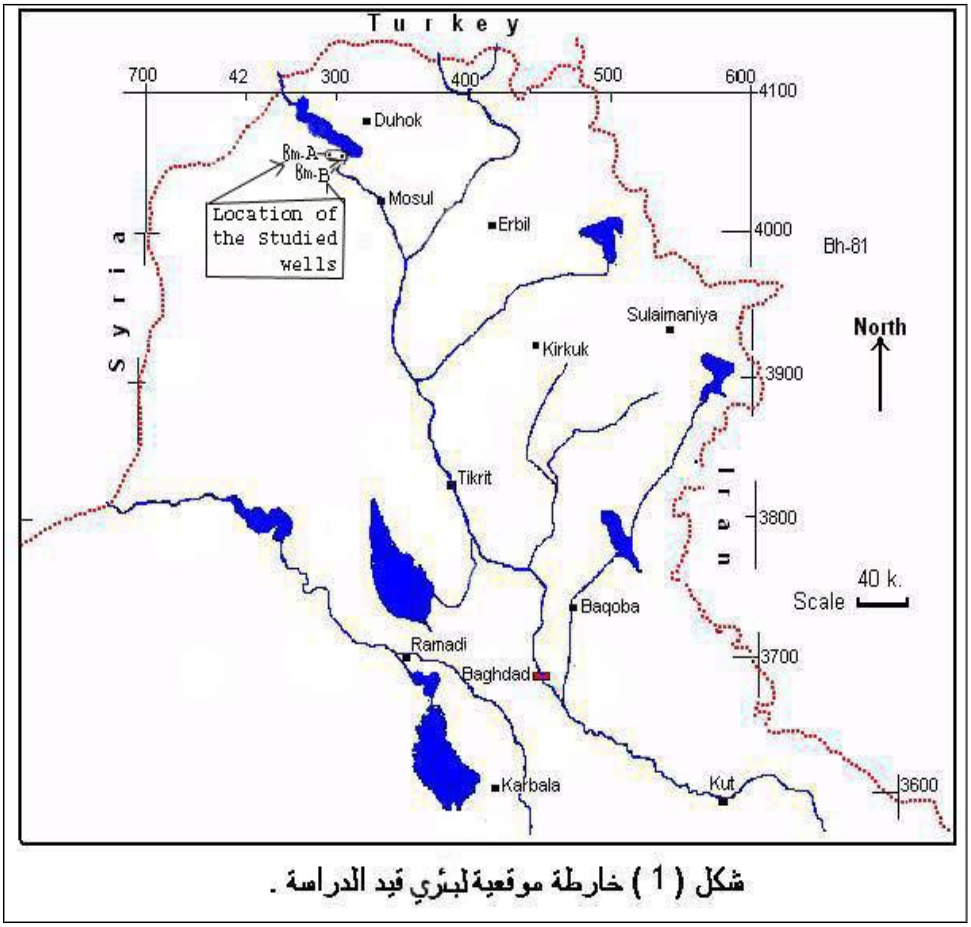
يتباين سمك النطاق - *Gansserina gansseri* *Gublerina cuvilleri* zone على امتداد قبتي تركيب بطمة والذي يقع قي الجهة الشمالية الغربية مـن العراق، وقد نتج هذا التباين عن التعرية التفاضلية الحاصلة للحد الأعلى للع صر الطباشيري . أما الزيادة في سمك الأنطقة الحياتية الأخرى لهذا التكوين فقد كانت نتيجة لتباين سلوك الحوض الرسوبي بالعوامل التي نشأت وقت الترسيب والمتمثلة بحدوث فوالق نمو (growth Faults).

المقدمة

يقع حقل بطمه في الجزء الشمالي الغربي من العراق ضمن نطاق الطيات الواقعة في الرصيف غير المستقر للكتلة العربية (Buday,1980) (الشكل-1) . ويتألف التركيب من طيه محدبه طولية غير متناظرة الانحدار على سفحيها . يتجه محورها شرق – غرب ، يبلغ طولها 13 كم . تتكون هذه الطية من قبتين ، قبة شرقية ، وأخرى غربية يبلغ عرضها قرابة 2.5 كم .

على الرغم من الصفات البتروفيزيائية الأولية السيئة لتكوين شيرانش ، إلا أن ما جرى عليه لاحقاً من تحسين لهذه الصفات ، نتيجة لظهور مسامية ثانوية من نوع التكسرات وخاصة في جزئه الأعلى قد جعل منه مكمناً نفطي اً مهماً، والذي يطلق علية المكمن الرئيسي الأول ، في حين يمثل تكوين مشوره والتكوينات الأخرى التي تقع أسفل منه (الوجنة وكيربير والمودود) المكمن الرئيس الثاني في حقل بطمة (شعبة الدراسات، 1989)

.



شكل (1) خارطة موقعية لبئري قيد الدراسة .

وهذه السحنة مفقودة في بئر (بطمه – B). أما السحنة السفلى فهي تتكون من الحجر الجيري الطفلي (Marly limestone) . فيما تتألف سحناته الدقيقة من الحجر ا لجيري الواكي يتداخل معها حجر جيري مرصوص . أما مكوناته الحياتية فأنها تضم الفورامنيفيرا الطافية بشكل رئيسي مع فتات عضوي متألف من فتات الأصداف المحاريات التي تدعى (Inocerams) وأصداف الفرامنيفرا الطافية أيضا . كما ويلاحظ انتشار أشواك الإسفنج وأصداف الراديولا ريا عند العمق (4100-4200) و(5150-5200) قدم في بئر (بطمة -A) . تنتشر أيضا" الكريات الكلسية (Calcispheres) وبشكل ملفت للنظر في الجزء الأسفل من لتكوين . بالإضافة إلى تواجد خطوط الضغط والعروق الدقيقة (Venlites) والتكسرات الدقيقة (microfractures) المملؤه بم عدن الكالسايت ضمن أجزاء مختلفة من مقطعي التكوين .

ينتشر ضمن الحد الأعلى للنطاق *Globotruncanita calcarata* طبقة رقيقة من السحنات الضحلة والتي تتألف من الحجر الجيري الغني نسبياً بالفتات الإحيائي المكون من (Pelecypodes) وأشواك قنافذ البحر والقليل من فتات الطحالب ، الفورامنيفيرا القاعية مثل *Sulcoperculina* sp., *Rotalia rechile* خاصة عند العمق (5580-5590) قدم . ومن المعتقد أن هذه السحنة قد تكافئ تكوين هارثه (Hartha Formation) أو كتأثير له .

لم يحظى تكويني شيرانش ومشوره في حقل بطمة بدراسة المكونات الحياتية لهما ، عدا دراسة الطباقية الحياتية لأعلى تكوين شيرانش وأسفل العصر الثلاثي في بئر (بطمه - 9) المقدمة من قبل (Al-Omari,1995)، هدفت هذه الدراسة إلى تحديد المكونات الحياتية ، وكذلك الأنطقة الخاصة للتكوينيين أعلاه . ومن ثم تحديد مدى تطابقها عبر قبتي التركيب .

اعتمدت هذه الدراسة بشكل رئيس على الشرائح الرقيقة لتكويني شيرانش ومشوره ، وكذلك على غسل الفتات بالطريقة التقليدية ، ومن ثم التقاط أصداف الفورامنيفيرا الطافية وتشخيصها على مستوى الجنس فالنوع ، كما تم أيضا عمل شرائح رقيقة موجهه للنوعين *Globotruncanita calcarata* و *Globotruncanita subspinosa* لغرض التأكد من اوجه التشابه والاختلاف في المقاطع الطولية لهما ، وقد أخذ بنظر الاعتبار أيضا المجسات الكهربائية لغرض المقارنة عبر قبتي التركيب ، وذلك لمعرفة سمك الجزء المفقود نتيجة التعرية الحاصلة بعد الترسيب

تكوين شيرانش

لقد أشار (Bellen et. al .,1959) إلى أن هذا التكوين قد وصف لأول مرة في تقرير غير منشور من قبل (Henson,1940) . تتألف سحنات هذا التكوين في بئر (بطمة –A) وكما يلاحظ في (الشكل –2) من سحنتين العليا من الحجر الجيري السجيلي (Shally Limestone)

حدد عمر هذه السحنة بفترة الكمبانيان المتأخر ، وذلك لوقوعها ضمن الجزء الأعلى لنطاق *Globotruncanita Calcarata* .

الحد الأعلى لتكوين شرانش غير متوافق مع تكوين عليجي ، والذي يتمثل بحد أعلى الطباشيري أسفل الثلاثي في حين يكون حده الأسفل غير متوافق مع تكوين مشوره الذي يقع أسفل منه .

تكوين مشوره

لوحظت سحنة الحجر الجيري السجيلي المتدلمت الحاوي على فتات أصداف المحاريات (*Halobia*) في الجزء الأسفل من التكوين، وهذا التتابع يلاحظ جلياً في بئر (بطمه- A) الواقع في القبة الغربية، في حين لم يسجل الجزء الأسفل من التكوين في القبة الشرقية عند بئر (بطمه- B) ، كما و يسفل تكوين مشوره في هذا البئر تكوين الرم بصورة غير متوافقة (التقرير النهائي للبئر) و(Dunnington,1953 in Bellen et. al., 1959)، يتألف هذا التكوين من الحجر الغريني وال حجر الرملي وصخور الانهايدرايت ، والحجر الجيري المتبلور، وكذلك المارل والحجر الرملي القيري ، بالأضافه إلى انتشار مدملكات متدلمتة . ومن المحتمل أن هذه السحنة تمثل مكونات طبقة عدم توافق التي تعلو تكوين سركلو (Sargelu Formation) العائدة للعصر الجوراسي الأ وسط (Middle Jurassic) (الشكل-2). إن محدودية أنتشار تكوين الرم (Rim Formation) ، وتباين سحناته الصخارية قد رجح كون هذه السحنات هي نتاج لظهور بيئات ترسيبة محدودة بعد ظهور عدم التوافق في منطقة هذا البئر ، ومن الجدير بالأشارة أن هذه السحنات لا تكافئ سحنات الدولومايت

لقد أشار (Bellen *et. al* .,1959) إلى أن هذا التكوين قد وصف لأول مرة في تقرير غير منشور من قبل (Dunnington,1953) . تتألف سحنات هذا التكوين في بئر (بطمة –A) وكما يلاحظ في (الشكل –2) من ثلاثة سحنات صخارية هي:

- العليا سحنة الحجر الجيري الحاوية على الكريات الكلسية (*Calcispheres*).
- الوسطى تتألف من سحنة الحجر الجيري المتسلكت .
- السفلى فأنها تتألف من تداخل سحني بين الحجر الجيري والحجر الجيري المتدلمت – والحجر الجيري المعاد التبلور .

يتوافق هذا التقسيم مع ما أشارت إليه الدراسة المقدمة من قبل (شعبة الدراسات ،1989) على حقل بطمة.

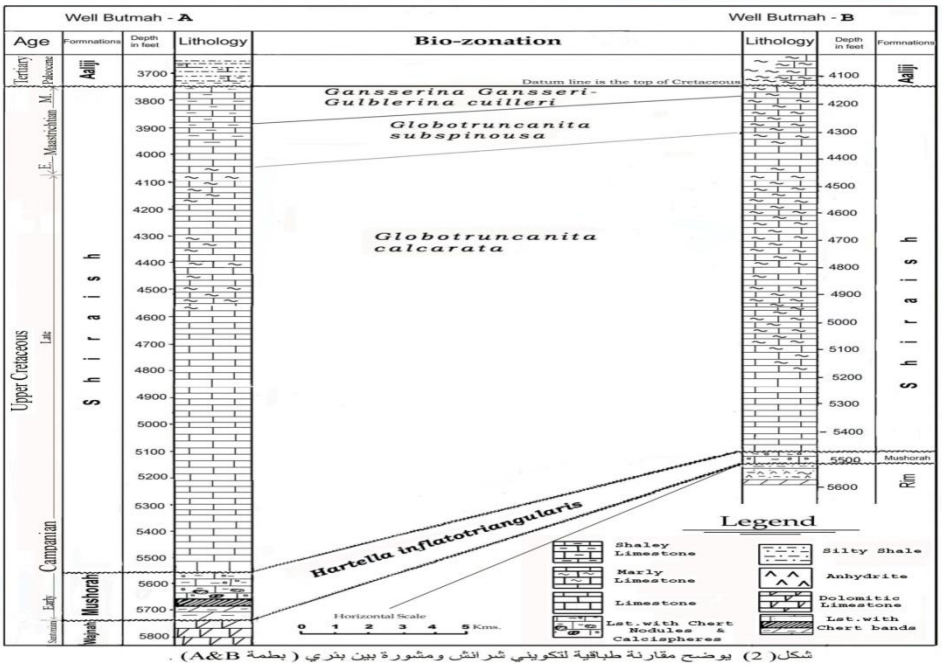
أما سحناته الصخارية فهي تتمثل بحجر جيري يضم فتات صخري وحياتي دقيق ومواد أرجلايتية، تعكس سحنه يطلق عليها (Dirty Limestone) ، وتتمثل سحناته الدقيقة من الحجر الجيري الواكي المعاد التبور جزئياً . تضم كريات كلسية (Calcispheres)و الفورامنيفيرا طافية وقاعية الصغيرة، وخاصة في الجزء الأعلى منه ، في حين

ما ثبت في جدول الحق وأخرون Haq *et. al.*,1987).

أما حده الأسفل فهو غير متوافق أيضا مع تكوين وجنة الذي يقع أسفل منه عند البئر(بطمه- A) ، فيما يقع أسفل منه تكوين الرم من عمر أعلى الطباشيري الأسفل فترة الألبيان عند بئر (بطمه-B) شكل (2).

الخالية من المستحاثات المثبتة كتكوينات (الوجنه وكيربير والمودود) في بئر (بطمه- A) وذلك ختلاف السحنات الصخرية لتباين الموقع الطبقي لهما .

الحد الأعلى لتكوين مشوره غير متوافق مع تكوين شيرانش الذي يعلوه ، ويمثل بالحد الفاصل بين الكمبانيان المتأخر والمبكر والذي يتوافق عالمياً مع



شكل(2) يوضح مقارنة طباقية لتكويني شرانش ومشورة بين بئري (بطمة A&B) .

العمليات التحويرية وخاصة ال سلكته والتي عملت على طمس المعالم الحياتية له في بئر (بطمه- A) فيما ابتدأ الترسيب في منطقة بئر (بطمه- B) مع بداية السحنة العليا من التكوين .

ثبت نطاق (*Hartella inflatotriangularis*) كنطاق دال لتكوين المشورة وخاصة للجزء الأعلى من التكوين والحاوي على انتشار واسع للكريات الكلسية وبعض اصداف الفورامنيفيرا الطافية و القاعية . في حين أن جزئه السفل قد عاني من

Gansserina gansseri, Globotruncanita, stuarti, Glt. aegyptica, Globotruncanita pettersi, Glt. esnehensis, Glt. orientalis, Glt. duwi, Globotruncanita conica, Gansserina wiedenmaeri, Glt. trinidadensis, Glt. insignis, Globotruncanita angulata, Rosita contusa, Glt. ackermani, Glt. stephensoni, Glt. bahijae, Rosita plummerae, Glt. falsostuarti, Rosita petaloidea, Pseudoguembelina sp., Planoglobulina carsaye, P. palpebra, Gublerina cuvilleri, P. excolata, Gub. reniformis.

لقد ثبث كل من (Al-Naggar,1966) و(Pessagno,1967) و(Postuma,1971) و(Barr,1972) و(Gonvindan,1972) و(Van Hinte,1972) و(Petters,1977) و(Robaszynski et al.,1984) و(Caron,1986) .إن مدى الفورامنفرا الدالة *G. gansseri* تمثل نطاق من فترة الماسترختي الاوسط (الجدول-2) وهذا ما جاء في اغلب البحوث الخاصة بالعراق والمنشورة من قبل (Kassab,1979,1986) و(Safaw,1980) و(Abdel-Kareem and Abawi, Yousef,1982) فقد جعلوا لهذه المصنفه تحت نطاق(Sub Zones) خاص لفترة الماسترختيان الأوسط، وهذا يوافق مع ما ثبته (Al-Omari, 1995) للنطاق المحدد لهذه المصنفة

الأنطقة الحياتية لتتابعات العصر الطباشيري المتأخر

اعتمدت هذه الدراسة في تحديد الانطقة الحياتية على ما ثبته القصاب (Kassab,1978 - 1979) في دراسته لبئر (عين زالة - 16) والأنطقة (Zones) وتحت الأنطقة (Sub Zones) التي ثبتها لشمال العراق وأعتمد في تحديده ا على أنطقة تجمعية (Assemblage Zones) لأكثر من مصنفه دالة تقريباً عدا النطاق الأول لفترة الماسترختيان المتأخر. فيما تم الإعتماد هذه الدراسة على مصنفات دالة مفردة ، وذلك لسهولة تمييزها ولغرض متابعتها في عمليات الحفر والسيطرة الجيولوجية بالشرائح الرقيقة فقط. ولغرض التأكد من المقاطع المحورية لبعض المصنفات فقد تم عمل مقاطع محورية موجهة لأصداف مشخصة للنوعين الدالين

Globotruncanita calcarata (Pl.-1,Fig.3)

Globotruncanita subspinosa (Pl.-1,Fig.7)

الأنطقة المحددة لتكوين شيرانش هي كالأتي :

1 - **نطاق *Gublerina cuvilleri* - *gansseri***

عين هذا النطاق من قبل القصاب (Kassab,1978) كنطاق تجمعي ثانوي في دراسته لبئر(عين زاله-16) بعد أن أضاف اليه النوع الدال (*Glt. bahijae*) . ثبت الحد الأعلى لهذا النطاق من نهاية ظهور واختفاء المصنفتين الدالتين المعينتين للنطاق الحياتي ، في حين عين الحد الأسفل له من بداية ظهور وانتشار المصنفتين الدالتين أيضاً.

أما أهم الفرامنيفرا الطافية الدالة والمرافقة لهذا النطاق فهي :

النطاق يتمثل بمدى انتقالي لنهاية الأنواع الخاصة بعصر الطباشيري الأعلى .

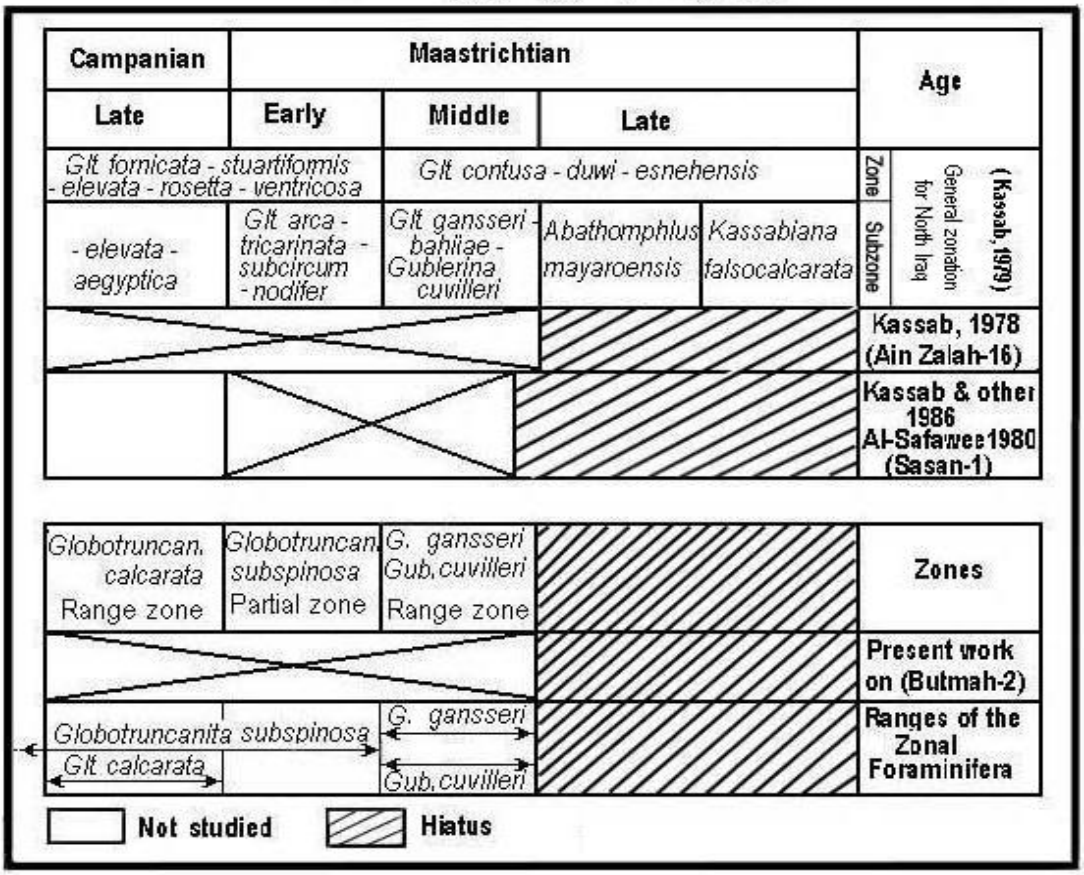
يتباين سمك هذا النطاق في حقل بطمه بشكل ملحوظ . حيث يقل سمكه تقريبا كلما اتجهنا نحو الشرق (أي بأتجاه قبة بطمه الشرقيه) بينما يزداد سمك هذا النطاق في الآبار الواقعة في الجهة الغربية.

في بئر (بطمة – 9)، وقد ثبت نفس هذا العمر للمصنفة الدالة في هذه الدراسة (الجدولين-1 و3) .

أما في دراسة المتولي (Al-Mutwali,1992) فقد حدد لهذا النطاق الجزء الأسفل من فترة الماسترختيان المتأخر، والذي يتوافق مع جاء في تقسيم (Sliter,1989) الذي أضاف إلى أن هذا

ويعود السبب في تباين هذا السمك إلى تباين عملية التعرية التفاضلية التي حدثت نهاية العصر الطباشيري وبداية العصر الثلاثي.

جدول (١) مقارنة بين الأنطقة الحياتية لتكوين الشرانش في حقل بطمة مع حقول أخرى أخرى في شمال شرق العراق .



Glt. arca- tricarinata-) والذي يقع في الجزء (*subcircumnodifer* الأعلى للنطاق (*Glt.* Zone *fornicata-stuartiformis-elevata-rosetta-ventricosa*) المثبتة من قبل (Kassab,1979,1986) في دراساته لمقاطع مختلفة لتكوين شيرانش في شمال العراق .

أما اهم مجاميع الفورامنيفرا المرافقة لهذا النطاق فهي :

Globotruncanita subspinosa Glt. hill, Glt. bulloides, Globotruncanita stuartiformis, Glt. aegyptica, Marginotruncana marginata, Glt. ventricosa, Glt. linneiana, Glt. cretacea, Globotruncanita elevata, Glt. orientalis, Globotruncanita conica, Glt. rosetta, Glt. arca, Glt. ackermani, Rosita fornicata, Rosita patelliformis, Glt. stephensoni, Rosita plummerae, Gublerina reniformis, Pseudoguembelina costulata, Heterohelix globulosa, H. striata

2 -نطـاق *Globotruncanita subspinousa*

ثبت الحد الأسفل للنطاق من نهاية ظهور واختفاء المصنفة الدالـــة *Globotruncanita calcarata* ، فيما عين الحد الأعلى لنطاق *Globotruncanita subspinosa* من بداية ظهور وانتشار الفورامنيفيرا الدالة *G. gansseri* (الجدول-1) .

لقد ثبت (Van Hinte,1976) المدى العمري للمصنفة الدالة *Globotruncanita subspinosa* ، بالجزء الأعلى لفترة الكمبانيان المتأخر ، أي أنها تبدأ بالظهور و الانتشار قبل بداية ظهور وانتشار الفورامنيفرا الدالـــة *Globotruncanita calcarata* . ان المدى أعلاه المثبت لهذه المصنفة لم يلاحظ في مقطعي البئرين قيد الدراسة ، وذلك لأنها تبدأ بالظهور في الجزء الأوسط لمدى انتشار المصنفة الدالة *Globotruncanita calcarata* ، وعليه فان ما ثـــبته (Van Hinte,1976) لم يلاحظ في حقل بطمه . أما (Caron,1985) فقد أشار إلى أن عمر المصنفة الدالة *Globotruncanita subspinosa* يمتد من الجزء الأوسط للعمر الكمبانيان وحتى بداية العصر الماسترختيان الأوسط (أي مدى بداية ظهور ا لنوع الدال *Gan. gansseri* ، وهذا المدى مماثل لما ثبته (Robaszynski et al.,1985) .

يمثل نطاق (*Globotruncanita subspinosa* Zone) النطاق الثانوي

.

3 -نطـاق *Globotruncanita calcarata*

اعتمد في تعين هذا النطاق على الفورامنيفرا الدالة *Globotruncanita Calcarata* ، والتي تتميز بمداها العمري القصير .عين الحد الأسفل لهذا النطاق ببداية ظهور وإنتشار المصنفة الدالة . فقد لوحظ أن بداية ظهورها يتوافق مع بداية ترسيب تكوين شيرانش.

أما أهم مجاميع الفورامنيفرا المرافقة لهذا النطاق فهي :

يختلف سمك نطاق *Globotruncanita* (*subspinosa* Zone) في عموم حقل بطمه حيث يكون سمكه في الجهة الغربية اكبر من هو عليه في الجهة الشرقية ، وهذا يعطي انطباع بأن الجهة الشرقية كانت في حالة انخفاض وترسيب بطيئين بالمقارنة مع ما هو عليه الحال في المنطقة الغربية والمتمثلة ببئر(بطمة-A).

جدول (٣) مقارنة الانطقة الحياتية لتكوين الشرانش لمناطق مختلفة من شمال العراق

Age		Sulaimaniah - Dokan Region (Abawi, Abdel-Kireem & Yousif. 1989)	(Kassab, 1979 - 1986) Zone	(Kassab, 1979 - 1986) Subzone	Present Work on (Butmah Field)
MAASTRICHTAN	Late			*Glt. falsocalcarata*	
				Abathomphalus mayaroensis	
	Middle	*Glt. aegyptica-lapparenti.ss.*	*Glt.contusa-duwi -esnehensis*	*Glt. gansseri -bahijae- Gublerina cuvillieri*	*G. gansseri - Gublerina cuvillier*
		Glt. gansseri			
	Early	*Rugotruncana subcircumnodifer*	*Glt. formicata-stuartiformis - elevata-rosetta-ventricosa*	*Glt. arca- tricarinata- subcircumn - odifer*	*Globotruncanita subspinosa*
CAMPANIAN	Late	*Glt. formicata-arca-stuartiformis*	*Glt. calcarata*	*Glt. calcarata -elevata- argyptica*	*Globotruncanita calcarata*
			Glt. elevata		
	Early	*Archaeoglobi- gerina blowi*			*Hartella inflatotriangularis*

Hiatus Not studied

كما صنفت أيضاً فتات شوكية الجلد (Echinoid debris) ، و فتات أصداف المحاريات(Pelecypodes debris) . وأشواك الإسفنج و (*Radiolaria*) في بعض أجزء من ألنطاق أعلاه في بئر (بطمه-A) . يتطابق هذا النطاق مع تحت النطاق (*Globotruncana calcarata-elevata-aegyptica* Subzone) المثبت في دراسة (Kassab,1978) لبئر (عين زاله - 16) وفي دراسته (Kassab,1986) (الجدول-3) . أما عالمياً فيتطابق هذا النطاق مع ما ذكره (Postuma,1971) فقد حدده بفترة الكمبانيان المتأخر . بينما حدد كل من (Van Hinte,1976) و(Petters,1977) و(Robaszynski et al.,1984) مدى انتشار نطاق *Globotruncanita calcarata* بالجزء الأعلى لفترة الكمبانيان المتأخر. قسم (Caron,1985) فترة الكمبانيان الى ثلاثة اقسام (متقدم ومتوسط ومتأخر) وحدد نطاق الفورامنيفرا الدالة أعلاه بفترة الكمبانيان المتأخر (الجدول-3) .

Rosita plummerae, Glt. spinea, Rosita patelliformis, Glt. arca, Glt. rosetta, Glt tricarinata, Globotruncanita subspinosa Globotruncanita conica, Glt. orientalis, Glt. ventricosa, Glt. linneiana, Marginotruncana marginata, Globtruncanita elevata, Glt. stuartiformis, Glt. aegyptica, Glt. bulloides, Rosita fornicata, H. globusa, Glt. rugosa, Gublerina reniformis, H. striata, Pseudogembelina costulata

هنالك زيادة ملحوظة في سمك هذا النطاق في المقاطع المدروسة لأبار بطمة بالمقارنة مع سمك الانطقة

جدول (٢)

جدول يبين الانطقة الحياتية للعصر الطباشيري الاعلى لدراسات مختلفة من العالم

Campanian		Maastrichtian			Europian Stages / Auther
Early	Late	Early	Middle	Late	
Glt. elevata	*Glt. calcarata*	*Glt. stuartiformis*	*Glt. gansseri*	*Glt. mayaroensis*	General zonation (Postuma,1971)
Archaeoglobigerina blowi	*Glt. elevata*	*Rugotruncana subcircumnodifer*	*Glt. gansseri*	*Abathomphalus mayaroensis*	Gulf Coastal Plain (Pessagno,1967)
Glt. elevata ←	*Glt. tricarinata*		*Glt. gansseri*	*Abathomphalus mayaroensis*	Libya (Barr,1972)
	Glt. tricarinata		*Glt. gansseri*	*Abathomphalus mayaroensis*	India (Govindn,1972)
	Glt. ventricosa	*Glt. lapparenti lenneiana*	*Glt. contusa*	*Abathomphalus mayaroensis*	Australia (Wright & Apthorpe,1976)
		Glt. fornicata	*Glt. gansseri*	Glt. esnehensis	Egypt (El - Naggar,1966)
Glt. elevata ←	*Glt. stuartiformis* / *Glt. subspinosa* / *Glt. calcarata*	*Glt. scutilla*	*Glt. gansseri*	*Glt. stuarti* / *Glt. contusa* / Glt. *mayaronsis*	(Van, Hint, 1976)
Archaeoglobigerina blowi	*Ventilabrella glabrata* / *Glt. elevata* / *Glt. calcarata*	*Rugotruncana subcircumnodifer*	*Glt. gansseri*	*Abathomphalus mayaroensis*	Atlantic Coastal (Petters,1977)
Globotruncanita elevata	*Glt. ventricosa* / *Glt. calcarata*	*Glt. flasostuarti*	*Gansserina gansseri*	*Abathomphalus mayaronsis*	(Robaszinsk & Others,1985)
Glt. elevata	*Glt. ventricosa* / *Glt. calcarata*	Early: *Glt. havanesis*	Early: *Glt. aegyptica*	Late: *Gansserina gansseri*	Late: *Abathomphalus mayaronsis* (Caron,1985)
Glt. elevata	*Glt. ventricosa* / *Glt. calcarata*	*Glt. havanesis*	*Glt. aegyptica*	*Gansserina gansseri*	*Abathomphalus mayaronsis* (Sliter,1989)

النطاق المحدد لتكوين المشورة ه و:

4 - **نطـاق *Hartella inflatotriangularis*** ذكر هذا النوع ولأول مرة من قبل (Hart,1960) في مقطع تكوين مشورة المثالي بـإسـم (Ms.1 *Probloaticum*) في الآبار (مشوره - 1) (عين زاله - **19**) و(كركوك - 116 & 130) في سحنة الحجر الجيري الاوليجوست جايني (*Oligostigina = Calcispheres*) الذي يمثل فترة الكمبانيان المبكر . كما ذكر حقاً من قبل (Gaddo,1962) في تكوين مشوره المتواجد في بئر (عين زاله- 25) وبإسم (Probloaticum Ms.1) أيضاً بالإضافة إلى المكونات الحياتية التالية : *Marginotruncana marginata, Calcispheres Glt. Linneian* and.

كما ثبت (Ms.1 *Probloaticum*) لنطاق لأول مرة في بئر (خشاب-1) وبمدى كلي (Total Range zone) من قبل فلحي وآخرون (1987) والذي حدد لنفس التكوين و من فترة الكمبانيان المبكر ، وقد تم إعطاء التسمية *Hartella* للجنس من قبل (العيسى والفصولة، 1994)، تيمناً بإسم (Hart) أول من لاحظ هذه المستحاثة وسجلها، و أشارت الدراسة أيضاً إلى أن هذا الجنس يعود لعائلة مجهول الأصل (Incertae Sedis Affinity)، و تم تسمية النوع أصولياً وإعتماداً على صفاته التمييزية كما الحياتية الأخرى المثبتة لفترة الماسترختيان . وان هذه الزيادة بالسمك قد تعزى إما إلى الناحية الرسوبية، أي أن هنالك ترسيب سريع يرافقها هبوط سريع في حوض الترسيب وخاصة لفترة الكمبانيان المتأخر ، أو أن هنالك فالق نمو (growth Faults) عملت على زيادة السمك ضمن فترة ترسيب النطاق الدال. وهذه الفوالق لا يمكن التحقيق منه بالسحنات الحياتية وذلك لان هنالك تسلسل اعتيادي لمستحاثات فترة الكمبانيان المتأخر ضمن نطـاق *Globotruncanita calcarata* والذي يمثل اقصر مدى حياتي (Range Zone). كما انه لا يمكن تقسيم المقطع إلى أنطقة ثانوية ، وذلك لان هذه الأنطقة الثانوية تعتمد على امتدادات حياتية لا يمكن التثبت من تتابعها ووضعها الطبيعي، لان مواد الدراسة إعتمدت على الفتات الصخري (Cutting) في بعض مقاطعها والحاوية على تهدمات قد تعطي إمتدادات مغلوطة .عليه فأنه من الصعب تثبيت تحت انطقة (Subzone) لهذه الفترة . لقد لوحظ في الجزء الأعلى لنطـــاق *Globotruncanita calcarata* في بئر (بطمة-B) سحنة صخرية تحتوي على فتات منخربات كبيرة منقولة والتي تمثل ترسبات ضحلة ، ومن المعتقد بأن هذه السحنة تعود لتكوين الهارثة من فترة الكمبانيان المتأخر أو أنها كتأثير لهذا التكوين .

Bigenerina sp., Sulcoperculina dickersoni.

وعمر هذا النطاق بفترة الكمبانيان المبكر

الحوض الترسيبي لأعلى للعصر الطباشيري المتأخر

يلاحظ من (شكل - 2) والذي يمثل المضاهاة الطباقية بين تكويني شرانش ومشورة في بئرين قيد الدراسة (بطمة - A&B) أن الحوض الترسيبي في منطقة شمال غر ب العراق كان محوره يتجه شمال شرق – جنوب غرب، وان موقع قبة بطمة الغربية مثلت المنطقة الحوضية العميقة مقارنة مع مـوقع بئر (بطمه-B) والذي يقع في القبة الشرقية ، الذي يقع على أطراف المنطقة الحوضية . وهذا يفسر تواجد (*Radiolaria*) ضمن بعض الأجزاء العليا لنطاق *Globtruncanita calcarata* في بئر(بطمه-A) وأن هاتان القبتين تمثلان كتلتين منفصلتين ذات سلوكيتين مختلفتين وقت الترسيب. وأن الزياده الملحوظة في سمك النطاق أعلاه قد عزيت إلى سلوكية الحوض وقت الترسيب وعلى إمتداد سحنات الكمبانيان المتأخر لتكوين شيرانش فقد كانت نتيجة لحدوث فوالق نمو (growth Faults). في حين ان قلة سمك النطـاق *G. Gansseri* عند بئر (بطمه-

وسجل في العديد من حقول شمال ووسط العراق ولنفس التكوين.

أما في هذه الدراسة فإن النطاق *H. inflatotrianguleris* يمثل الجزء الأعلى من تكوين مشوره في البئرين (بطمة – B&A) وذلك لتواجد سحنة من الصخور المتسلكتة المحتوية على الكريات الكلسية وسحنة من الصخور المدلمته جزئياً والتي عملت على طمس المحتوى الأحيائي لهذا الجزء جزئياً أو كلياً عند بعض الأعماق. عليه فأن هذا النطاق لا يمثل تكوين مشوره بصورة ك املة في قبتي تركيب بطمة (المنطقة الشمالية الغربية من العراق فقط) .

المكونات الحياتية للنطاق تمتاز بتواجد وانتشار *H. inflatotriangularis*المستحاثة الدالة بشكل واضح ومتميز مع غزارة في مجاميع *pithonella ova-lis, calcisphaerula imonineta, stomi-osphaerica spherica* الكريات الكلسيـة وبالأخص ضمن الجزء الأعلى مع نسبة قليلة من الفورامنيفيرا الطافية والقاعية التالية :

Rosita fornicata, Globtruncanita elevata, Glt. linneiana, Globigerlloides spp., Heterohelix spp., Neoflabellina sp., Rotalia sp.,

2- *Globtruncanita subspinosa* zone.

3- *Globtruncanita calcarata* zone.

4-*Hartella inflatotriangularis* zone.

على امتداد التركيب وقد عزي هذا التباين الى سلوك الحوض الترسيبي لفترة الكمباني – الماسترختيان، وان موقع قبتي التركيب (أي موقع بئري بطمه - A ، B) تمثلان كتلتين منفصلتين (Blocks) ، وأن هاتان القبتين تمثلان كتلتين مرفصلتين ذات سلوكيتين مختلفتين وقت الترسيب . والتي عزيت إلى سلوكية الحوض وقت الترسيب وعلى إمتداد سحنات الكمبانيان المتأخر ل تكوين شيرانش فقد كانت نتيجة لحدوث فوالق نمو (growth Faults). أما اختلاف السمك النطاق *G. gansseri* zone فقد عزي إلى تباين عوامل التعرية على قبتي التركيب (القبة الشرقية والغربية) التي إنكشفت على السطح مع نهاية العصر الطباشيري، وان تباين ارتفاع المنطقة قد انعكس على تباين تأثير عوامل التعرية بين القبتين .

B) مقارنة بما هو عليه في عند بئر (بطمه- A) فقد فسر بأن موقع قبة بطمه الشرقية كانت تمثل منطقة موجبة ذات ارتفاع أكثر مما عليه في قبة بطمه الغربية مع نهاية العصر الطباشيري وبداية العصر الثلاثي وان عمليات التعرية قد فعلت فعلها في تقليل سمك النطاق أمر الذي أدى إلى تعرية الجزء الأعلى الماسترختيان، وهذا يتوافق مع الحد الفاصل بين عصر الطباشيري والعصر الثلاثي .

الاستنتاجات

حددت اربعة انطقة حياتية للمقطع المدروس بالاعتماد على المستحاثات الطافية . لتمثل فترتي الكمبانيان - الماسترختيان (تكوين مشورة – شيرانش) .

يتباين سمك الانطقة الحياتية التالية:

1 - *Gansserina gansseri -Gublerina cuvilleri* zone.

المصادر

العيسى، مروان إدريس والفصولة، رلدية عبد الرزاق ،1994. عائلة الهارتيديا، عائلة مجهولة الأصل من فترة الكمبانيان المبكر– شمال العراق . ملخص منشور في المؤتمر الجيولوجي الأردني الخامس والمؤتمر الثالث لجيولوجية الشرق الأوسط/ عمان– الأردن.

فلحي، عبد الزهرة و العيسى، مروان إدريس وحداد، نهلة حنا، 1985 . مقارنة ستراتغرافية للعصر الطباشيري لابار (خشاب –1) و(انجانة–5) . شركة نفط الشمال . تقرير غير منشور .

شعبة الدراسات ،1979. دراسة جيولوجية لمكامن العصر الطباشيري في حقل بطمة . شركة نفط الشمال . تقرير غير منشور .

1- Abawi, T. S., Addel-Kireem, M. R. and Yousif, J. M., 1982. Planktonic Foraminiferal stratigraphy of shiranish Formation, Sulaimaniah-Dokan region, Northeastern Iraq. Reuista Espan'ola de Micropaleon, V. XIV, PP.153-164.

2- Al-Mutwali, M. M., 1992. Biostratigraphy of Kolosh Formation and the the Nature of it's contact with Upper Cretaceous Rock in Shaglawa Area. M.Sc. Thesis, Mosul University, Iraq .

3- Al-Naggar, Z. R., 1966. Stratigraphy and Planktonic Foraminifera of the Upper Cretaceous-Lower Tertiary, Succession in the Esna-Idfu Region, Nile Valley, U.A.R., Ibrit، Mus. Nat. Hist. Bull. Geol.,Supp. 1.2, PP. 29123.

4- Al-Omari, F.S,1995. Biostratigraphy of Upper Cretaceous Lower Tertiary in Butmah Well no.9 North West Iraq. Iraqi Geological Journal, V. 28, No. 2, PP. 112-119 .

5- Al-Safawee, N. M., 1980. Foraminiferal study of the Mesozoic - Cenozoic transition of Sasan well no.1, North Western Iraq. M.Sc. Thesis, Mosul Univ., Iraq .

6- Barr, F. T., 1972. Cretaceous biostratigraphy and Planktonic Foraminifera of Libya . Micropaleontology, V. 18, No. 1, PP. 1-46 .

7- Bellen. R. C. Van., Dunnington, H. V., Wetzel, R., and Morton, D. M.,1959. Lexique stratigraphique international. Paris, Centre National Recherche Scientifique, Fasc. 10a, Iraq, 333 P.

8- Buday, T., 1980. The regional geology of Iraq, V. 1, Stratigraphy and Paleogeography, Edited by I. I. M. Kassab and S. Z. Jassim, Direct General Geology. Surv. Miner. Invest., Baghdad.

9- Caron, M., 1985. Cretaceous planktonic Foraminifera . *In* Bolli, H. M., Saunders, J., and Prech Nielsen K., (edits), Planktonic Strat., Cambridge Univ. Press.

10- Gaddo, J., 1962. Lithofacies encoutered in the upper Cretaceous of Ain Zalah-25, INOC Library, No. KGC / 218 / AZ-25.

11- Gonvindan, A., 1972. Upper Cretaceous Planktonic Foraminifera from the pondicherry Area, South India. Micropaleontology, V. 18, No. 2, PP. 160-193.

12- Hart, E., 1960. Kometan Formation and Mushorah Formation Relationship. INOC Library , No. EH / 77 * 141. 62/2537.

Haq B. U., Hardenbol, V., and Vail, P. R., 1987. Chronology of fluctuating sea levels since the Triassic (250 Million years ago to present). Science, V. 235, P. 1156-1166.

13- Kassab, I. I. M., 1978. Planktonic Foraminiferida of the subsurface Lower Tertiary of North Iraq. Jour. Geol. Soc. Iraqi, V. XI, PP. 119-159.
14- Kassab, I. I. M., 1979. The Genus Globotruncana Cushman from the Upper Cretaceous North Iraq. Jour. Geol. Soc. Iraqi.
15- Kassab, I. I. M., and Al-Omeri, F. S. and Al-Safawee, N. M., 1986. The Cretaceous-Tertiary boundary in Iraq, (Repesented by the subsurface section of Sasan no.1). Jour. Geol. Soc. Iraqi, V. 19, No. 2.
16- Pessagno, E. A., 1967. Upper Cretaceous Planktonic Foraminifera from the Western Gulf Costal Plain, Paleontogr. Amer., V. 5, No. 37, PP. 345-445.
17- Petters, S. W., 1977. Upper Cretaceous planktonic Foraminfera from the subsurface of the Atlatic Coastal plain of New Jersey, Jour. Foram Research, V. 7, No. 3, PP. 165-187.
18- Postuma, J. A.,1971. Manual of Planktonic Foraminifera. Elsevier Pub. Co., Amsterdam, New york, PP. 1-240, Pls. 70.
19- Robaszynski, F., Caron, M., Gonzalez, J. M., and Wonders, A., 1984. Atlas of late Cretaceous Planktonic Foraminifera. Rev. Micropaleontology,V. 26, Fasc. 3-4, PP. 145-305.
20- Sliter, W. V., 1989. Biostratigraphic zonation for Cretaceous planktonic foraminifera examined in thin section. Journal of Foraminiferal Research, V. 19, No. 1, P. 1, PP. 1-19.
21- Van Hinte, J. E., 1976. A Cretaceous Time Scale. AAPG Bull., V. 60, No. 4, PP. 498-516.
22- A. & Apthorpe, A., 1976. Plantonic Foraminiferids from the Maastrichtian of the Northwest Shelf, Western Australia.Journal of Foraminiferal Research, V. 6, No. 3, P. 1-2, PP.228-241.

اللوحــة الأولـــى

3-1 . مقطع محوري للمصنفة الدالة *Globotruncanita calcarata* ، تكوين شيرانش، بـئر(بطمة - **A**) ، من الاعماق 3790 و4275 و4305 قدم وعلى التوالي .

4. مقطع محوري للنوع *Globotruncana spinea* ، تكوين شيرانش ، بئر (**بطمة -** A) ، العمق 5790 قدم.

5. مقطع محوري للنوع *Globotruncana sp.* ، تكوين شيرانش ، بئر (بطمة –**A**) ، العمق 3260 قدم.

6. مقطع محوري للنوع *Globotruncana sp.* . ، تكوين شيرانش ، بئر (بطمة –A) ، العمق 3795 قدم.

7 – 10 . مقطع محوري للمصنفة الدالة *Globotruncanita subspinosa* ، تكوين شيرانش ، بئر (بطمة –A) ، من الأعماق 3895 و4045 و4275 و4048 قدم وعلى التوالي.

11. مقطع محوري للنوع *Globotruncanita orientalis* ، تكوين شيرانش ، بئر(بطمة –A) ، العمق 3765 قدم.

12. مقطع محوري للنوع *Globotruncana cf. pettersi* ، تلكوين شيرانش ، بئر(بطمة – A) ، العمق 3800 قدم.

13. مقطع محوري للنوع *Globotruncana pettersi* ، تكوين شيرانش ، بئر (بطمة – A) ، العمق 3915–20 قدم.

14–15 . مقطع محوري للنوع *Globotruncana austinesis* ، تكوين شيرانش ، بئر(بطمة – A) ، العمق 3790 قدم.

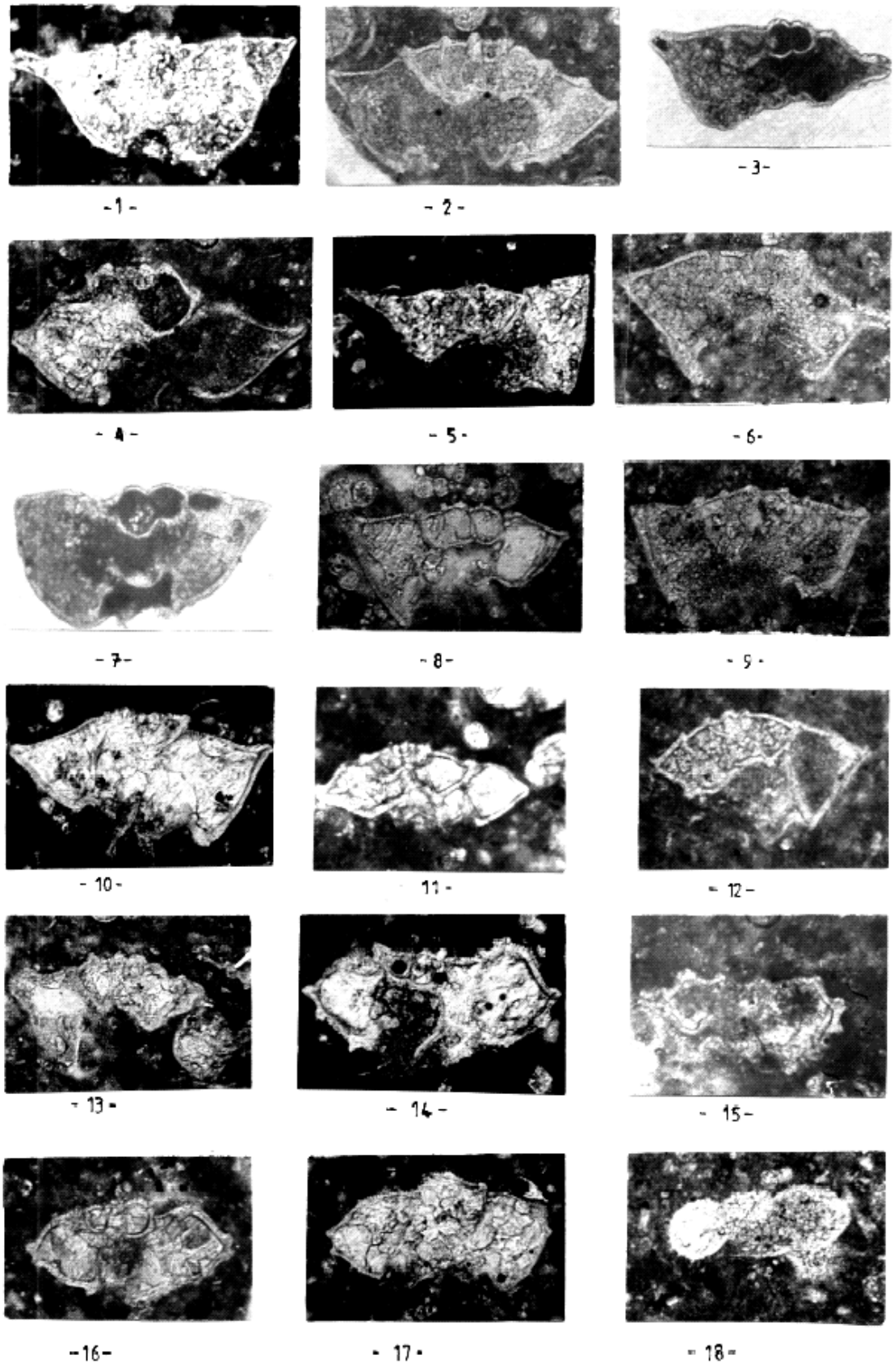
16. مقطع محوري *للنوع Marginotruncana marginata* ، تكوين شيرانش ، بئر(بطمة –A) ، العمق 5245 قدم.

17. مقطع محوري للنوع *Marginotruncana mariei* ، تكوين شيرانش ، بئر(بطمة – A) ، العمق 4385 قدم.

18.مقطع محوري للنوع *Rugogilobigerina cf. scott* ، تكوين شيرانش ، بئر (بطمة – A) ، العمق 3810 قدم.

التكبير لجميع الصور X70

Plate - 1



اللوحــة الثانية

1. مقطع محوري للنوع *Rugogolobigerina rugosa* ، تكوين شيرانش ، بئر (بطمة – A) ، العمق 3905 قدم.

2. مقطع محوري للنوع *Globotruncana bahijae* ، تكوين شيرانش ، بئر (بطمة – A) ، العمق 3940 قدم.

3–4. مقطعين محوريين للنوع *Globotruncanita conica* ، تكوين شيرانش ،بئر (بطمة – A) ، من العمق 3780 و3825 قدم وعلى التوالي.

5–8. مقاطع محورية للمصنفة الدال *Gansserina gansseri* ، تكوين شيرانش ، بئر (بطمة – A) ، من الأعماق 3775 و3850 و3885 قدم وعلى التوالي.

9. مقطع محوري للنوع *Globotruncana sp.* ، تكوين شيرانش ،بئر(بطمة – A) ، العمق 5200 قدم.

10. مقطع محوري للنوع *Globotruncana stephensoni* ، تكوين شيرانش ، بئر(بطمة – A) ، العمق 3765 قدم.

11 – 12. مقطعين محورين للمستحاثــة الدالة *Hartella inflatotriangularis* ، تكوين المشورة ، بئر (بطمة – 2) ، من العمقين 5595 و5605 قدم وعلى التوالي.

13. مقطع محوري للنوع *Globotruncana cf. culverensis* ،تكوين شيرانش ،بئر(بطمة – A) ، العمق 5345 قدم.

14. مقطعين محورين للنوع *Globotruncana angulata*، تكوين شيرانش ، بئر(بطمة – A) ، العمق 3785 قدم .

15. مقطع محوري للنوع *Globotruncana linneiana*،تكوين شيرانش ،بئر (بطمة – A) ، العمق 2815 قدم .

16. مقطع محوري للنوع *Globotruncana tricarinata* ، تكوين شيرانش ، بئر(بطمة – A) ، العمق 3820 قدم .

17. مقطع محوري للنوع *Rosita cf. fornicata* ، تكوين شيرانش، بئر (بطمة – A)، العمق 3920 قدم .

18. مقطع محوري للنوع *Globotruncana petalliformis* ، تكوين شيرانش ، بئر(بطمة – A)
، العمق 3805 قدم.19
التكبير لجميع الصور X70