# السحنات الرسوبية والبيئة الترسيبية لتكوين السريكاكني في المقطع السطحي بدلالة الحشود الحياتية في طية سنجار شمال غرب العراق

**عبد الله سلطان شهاب**

*قسم علوم الارض التطبيقية ، كلية العلوم ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق*

( تاريخ الاستلام: ٢٩ / ٤ /٢٠٠٨ ، تاريخ القبول: ١٥ / ١٢ / ٢٠٠٨ )

**الملخص**

تمت دراسة تكوين السريكاكني (المايوسين الاسفل) في طية سنجار شمال غرب العراق وبسمك (١٦٠) م ، تحددت الدراسة الحالية بدراسة السحنات المجهرية للتكوين المذكور حيث شخصت خمسة سحنات رئيسية ضمن التكوين قيد الدراسة وهي :

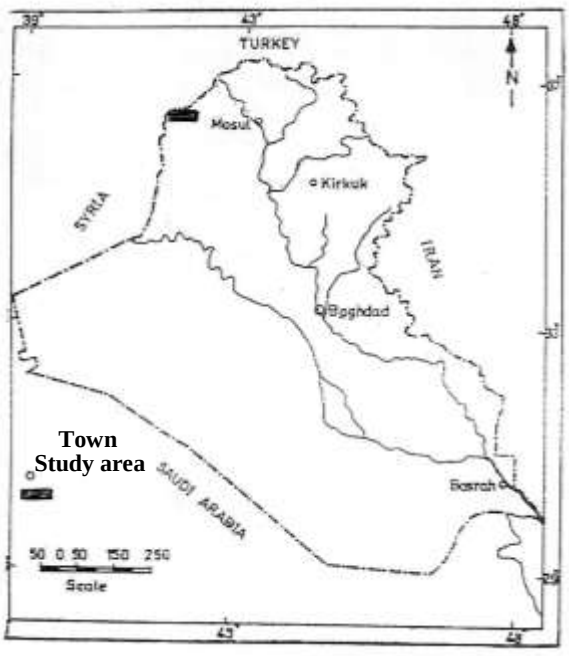
١. سحنة الحجر الجيري الطيني المجهرية .
٢. سنحة الحجر الجيري الواكي الحاوي على الفورامنيفرا الطافية.
٣. سنحة الحجر الجيري المرصوص المحتوي على الفورامنيفرا المجهرية.
٤. سنحة الحجر الجيري الحبيبي المجهرية .
٥. سنحة المدملكات الصخرية .

وتم تحديد البيئة الترسيبية للتكوين بانه ترسب في مناطق الرصيف الخارجي الى المنحدر الاعلى وتحت ظروف استوائية وشبه استوائية .

**المقدمة:**

درست النماذج الصخرية في المقطع السطحي لتكوين السريكاكني في طية سنجار شمال غرب العراق كما الشكل (1) . بلغت عدد الشرائح الصخرية (٣٤) شريحة حيث غطت تلك الشرائح تكوين السريكاكني (المايوسين الاسفل).

وصف هذا التكوين لاول مرة من قبل [1] . في المنطقة قيد الدراسة يتالف التكوين من المارل والحجر الجيري المارلي وصخور الحجر الجيري الطباشيري الغني بالفورامنيفرا الطافية (Globigering) مع نسبة قليلة من الكرات الكلسية (Calcisphers) وممثلة في عمر المايوسين الاسفل كما في الشكل (2) . تهدف الدراسة الحالية الى دراسة السحنات المجهرية والبيئة القديمة في المقطع السطحي لتكوين السريكاكني شمال غرب العراق .




**شكل (١) خارطة منطقة الدراسة**

**السحنات الرسوبية Sedimentary Facies**

اعتمدت الدراسة الحالية تصنيف [9] في تسمية الحجر الجيري لاعتماده على النسيج الصخري ونوعية الحبيبات وطبيعة التماس بينها مما يجعله اكثر عمليا وسهل التطبيق .

تم تقسيم صخور التكوين قيد الدراسة الى عدد من السحنات المجهرية وقورنت صفات سحنات الصخور الجيرية مع صفات السحنات المجهرية القياسية [11] و[20] ، كما تم إعطاء رمز معين لكل سحنة مميزة لغرض تسهيل تحديدها في المقطع السطحي قيد الدرس . وفيما يلي وصف لهذا التكوين وسحناته الدقيقة.

**١. سحنة الحجر الجيري الطيني المجهرية Lime Mudstone Microfacies (S1)**

تتكون هذه السحنة من نسيج صخري تشكل المكونات الهيكلية نسبة اقل من (10%) مع وجود الطين الكاربوناتي كما في (PL.A,fig.1) . تتالف هذه السحنة من الحجر الجيري المارلي والحجر الجيري البني الفاتح ، الصلادة متوسطة الى هشة .

اهم الحشود الحياتية فيه فهي :

*Catapsydrax,Globoguadrina,Globigerinoides,Bulimina, Cibicides ,Anomalinoides,Uvigerina .*

كما تحتوي السحنة على بقايا شوكية الجلد والمحاريات يتراوح سمكها مابين (7-23)م . اما اهم العمليات التحويرية المؤثرة على هذه السحنة هي عملية الإذابة والسمنتية. تتمثل هذه السحنة الترسيب في بيئة الرصيف الخارجي (الحوض العميق) تكافئ السحنة القياسية SM F1 ضمن النطاق السحني FZ1 [11] .

**٢. سحنة الحجر الجيري الواكي الحاوي على الفورامنيفرا الطافية Planktonic Foraminiferal Lime Wackstone Microfacies (S2).**

تتالف هذه السحنة من مكونات حياتية تصل نسبتها الى اكثر من 30% وتتكون من الحجر الجيري المارلي البني الفاتح وصلادة متوسط الى هشة اما نسبة المكونات الهيكلية من الحشود الطافية تصل الى اكثر من 65% والمتمثلة بالاجناس التالية :

*Globigerinoides,Globoguadrina,Globoraotalia,Globigerina,Catapsydrax*

اهم الحشود القاعية متمثلة بالاجناس التالية : *Bulimina Gyroidina*

اما ارضية هذه السحنة تتكون من المكرايت كما في (PL.A.,fig.2) سمك هذه السحنة (٢٧-٢٣)م . ان الدلائل من هذه السحنة تدل على الترسيب في بيئة المنحدر الاعلى (بحرية مفتوحة وعميقة نسبيا) . اذ تماثل السحنة القياسية SMF2 ضمن النطاق السحني FZ2 [11] و[20] .

**٣. سحنة الحجر الجيري المرصوص المحتوي على الفورامنيفرا المجهرية Foraminiferal Lime Packstone Microfacies (S3)**

تتالف هذه السحنة من الفورامنيفرا والتي تشكل مع بعضها نسبة تزيد على (85%) وهذه ممثلة بالحشود الحياتية وهي :

*Globigerinoides,Globoquadrina,Catapsydrax,Gyroidina, Bulimina.*

وكما في الشكل (PL.A,fig.3) يتراوح سمكها من( 24-12)م الأرضية تتألف من الحجر الجيري بنسبة لا تتجاوز 10% . تتميز هذه السحنة بلونها الاصفر، كما يملئ السبار الكاذب الفراغات الموجودة في أصداف المستحاثات ، كذلك تتكون في هذه السحنة بعض المعادن الموضعية المنشأ مثل الكلوكونايت وخصوصا في الأعلى منها . تكافئ هذه السحنة القياسية SMF3 الواقعة ضمن النطاق السحني FZ3 الذي يمثل المنحدر الأعلى [20].

**٤. سحنة الحجر الجيري الحبيبي المجهرية . Lime Grainstone Microfacies (S4)**

تتميز هذه السحنة بترابط حبيباتها مع بعضها ومرتبطة في ارضية من السبار الدقيق وتكون نسبة المكرايت اقل من (5%) وهي متكونة من الفتات الاحيائية بنسب حجمية مختلفة وتمتاز صخور هذه السحنة بلونها الرمادي الفاتح الى الغامق قليلاً سمكها (24)م. اما بقية الفورامنيفرا الكبيرة الاخرى فقد لوحظ تواجدها بنسبة قليلة لاتتجاوز (10%) من المجموع الكلي للمكونات الهيكلية كما في (PL.A,fig.4) .

تتألف الأرضية من السبار الدقيق المالئ لفراغات المتحجرات . ان تواجد هذه المستحاثات بنسبة عالية في مكونات هذه السحنة وسيادة السبار الدقيق يدل على بيئة الترسيب ساحلية (الرصيف الاعلى) ذات الطاقة العالية . ومن المدلولات المشتقاة من هذه المواصفات تشير ان هذه السحنة تكافئ السحنة القياسية SMF5 المترسبة ضن النطاق السحني FZ4 [20].

**٥. سحنة المدملكات الصخرية Conglomerate Lithofacies (S5)**

تتكون من الفئات الجيري ذات اللون البني الفاتح الارضية تتكون من المكرايت وعدم احتوائها على حشود الفورامنيفرا كما في (Pl.A,fig.5) العمليات التحويرية المؤثرة عليها هي السمنتية والدلمتة سمكها (9)م . ترسبت هذه السحنة في بيئة بحرية ضحلة على حافة الرصيف [10] و[13] المترسبة ضمن النطاق السحني FZ4.

**البيئة الترسيبية Depositional environment**

عرفت البيئة الترسيبية بكونها مجموعة من العوامل الفيزيائية والكيمائية والبايولوجية تتواجد مع بعضها البعض ، كما يمكن الاستدلال على هذه البيئة من خلال المكونات الصخرية والمجاميع الحياتية [19]. ان اهم الحشود الحياتية التي ظهرت في الدراسة الحالية هي الفورامنيفرا الطافية والقاعية التي لها اهمية كبيرة في تحديد البيئات القديمة وخصوصا القاعية منها وذلك لمعيشتها في مناطق القاع وارتباط الكثير من مصنفاتها بظروف بيئية معينة مما يجعلها مهمة في عكس الظروف البيئية القديمة من خلال التغيرات في مجاميعها لذلك تم الاستعانة بحشود الفورامنيفرا الطافية والقاعية وكذلك بالنسبة التقريبية لها وعلى السحنات الرسوبية التي شخصت في هذه الدراسة لتحديد البيئة الترسيبية لها وكذلك تم الاعتماد على طبيعة حشود الفورامنيفرا الطافية للتعرف على تلك الظروف وذلك انطلاقا من التكيف الحراري لها ضن المناطق الجغرافية المختلفة . [6] . يتألف هذا التكون من تتابعات الحجر الجيري والحجر الجيري المارلي وتتميز سحنات هذه التكوين بحشود الفورامتيفرا الطافية والقاعية ومنها :

*Globorotalia,Globigerina,Globoquadrina,Gatapsydrax, Globigerinoide, Cibicides, Anomalinoides, Gyroidina, Bulimina , Uvigerina*

أشار كلا من [3] و[16] ان الحشود القاعية المذكورة تتواجد في بيئات بحرية عميقة ضمن المنحدر الاعلى الى الرصيف الخارجي كذلك ذكر [15] الى انتشار الأنواع العائدة للاخباس *Cibicides Anomalinoides*, تدل على بيئات تمتد من الرصيف الخارجي الى المنحدر الاسفل وبعمق يتراوح من (200-3000)م .

كما أشار [21] ان الأنواع التابعة للأجناس *Gyroidina sp., Bulimina sp.,Uvigerina sp* تتواجد في بيئات الرصيف الخارجي الى المنحدر الاعلى كذلك من المعروف ان نسبة الفورامنيفرا الطافية / القاعية تزداد باتجاه المناطق العميقة [8] و[12] وان هذه العلاقة يمكن اعتمادها ضمن العمق التعويضي للكاربونات الكالسيوم (CCD) والذي يتراوح مابين الاعماق (3500-500)م في بحار العهد الحديث (Cenozoic) [5] . ان النسبة التقريبية لافراد الفورامنيفرا الطافية / القاعية ضمن التكوين قيد الدراسة في مجمل نماذج الدراسة تصل من (55-80%) وهذه تشير الى ان البيئة تمتد من مناطق الرصيف الخارجي الى المنحدر الاعلى بعمق مياه يتراوح بين (200-600)م [7] ، كذلك أشار [2] و[17] ان الاجناس *Bulimina,Cibicides* تتواجد في مناطق الباثيال واتفق معهما [4] و [14] كذلك ذكر [16]. ان الاجناس *Bulimina,Cibicides* المشخصة في الدراسة الحالية تتواجد في الاعماق مابين الباثيال الى الرف الخارجي اما السحنات الرسوبية المشخصة ضن التكوين قيد الدراسة تدعم البيئة الترسيبية المقترحة لهذا التكوين فقد لوحظ في المقطع قيد الدراسة انتشار السحنات الرسوبية التالية سحنة الحجر الجيري الواكي الحاوية على الفورامنيفرا والمكافئة للسحنة القياسية FZ2 وتتصف صخور هذه السحنة بانتشار الفورامنيفرا الطافية والقليل من القاعية داخل ارضية من الطين الجيري ذات اللون الغامق والغنية بالمواد العضوية ، وسحنة الحجر الجيري الطيني المترسبة ضمن النطاق السحني FZ1 والتي تمتاز بقلة المكونات الهيكلية فيها ووفرة الطين الجيري الذي يشكل النسبة العظمى من مكونات السحنة وتمثل هاتان السحنتان الترسيب في مناطق الرصيف الخارجي الى المنحدر الاعلى ثم سحنة الحجر الجيري المرصوص المترسبة ضمن النطاق السحني FZ3 وتمثل الترسيب ضمن منطقة المنحدر الاعلى (باثيال). اما السحنات الاقل انتشار في المقطع هي سحنة الحجر الجيري الحبيبي المجهرية وسحنة المدملكات الصخرية والمكافئتان للسحنة القياسية FZ4 والمترسبة في منطقة الرصيف الداخلي ومن المدلولات البيئية المذكورة اعلاه فان البيئة الترسيبية للتكوين قيد الدرس هي بيئة الرصيف الخارجي الى المنحدر الاعلى.

وقد تم التعرف على طبيعة المناخ القديم اثناء فترة ترسيب التكوين المذكور قيد الدراسة بالاعتماد على حشود الفورامنيفرا الطافية السائدة ضمن هذا التكوين والدالة على المناخ الدافئ ذات الظروف الاستوائية الى شبه الاستوائية ومنها : *Globoquadrina* , *Globigerina* , *Globoortalia* .

**الاستنتاجات :**

**توصلت الدراسة الحالية الى مايلي :**

١. قسم التكوين قيد الدراسة استنادا الى المكونات النسيجية الى عدد من السحنات الرسوبية وهي :
   أ. سحنة الحجر الجيري الطيني (S1).
   ب. سحنة الحجر الجيري الواكي الحاوي على الفورامنيفرا الطافية (S2).
   ج. سحنة الحجر الجيري المرصوص الحاوي على الفورامنيفرا المجهرية(S3).
   د. سحنة الحجر الجيري الحبيبي (S4).
   هـ. سحنة المدملكات (S5).

٢. اعتمادا على الارتباطات لحشود الفورامنيفرا المسجلة على ضوء المعطيات المشتقة من دراسة السحنات الرسوبية تم تحديد البئية الترسيبية للتكوين قيد الدرس بانه ترسب في مناطق الرصيف الخارجي الى المنحدر الاعلى .

٣. تم التعرف على المناخ القديم السائد اثناء ترسيب التكوين قيد الدراسة من طبيعة حشود الفورامنيفرا الطافية والقاعية بسيادة الظروف الاستوائية ذات المياه الدافئة الى شبه الاستوائية ذات مياه معتدلة الحرارة .

**المصادر :**

12. Gibson, T. G. 1989: planktonic benthonic foraminiferal ratios,Modern patterns & Tertiary applicability. Marine Micropaleo .15,pp.29-52.
13. Hag . B .U., Hardenbol, J. & Vail P.R. 1988: Mesozoic & Cenozoic Chronostratigrphy & Cycles of sea level change. In: sea – level changes: an integrated approach (ed . by wilgus, C.K., Hastings, B.S., Kendall, C.G.St, Posamentiar, H.W., Ross, C.A. & Van wagoner) . Spe. Publ, Soc.Eco. Paleon. And Miner.Tulsa,42,pp. 71-108 .
14. Krasheninikov, V. A., 1965: Zonal stratigraphy of the paleogene in the Eastern Mediterranean. Akademy Naut .SSSR. Geol. Inst. Trudy .pp. 133 -176 .
15. Martin, R.E.,1988:Benthic foraminiferal zonation in deep-water carbonate platform margin environment Northern little Bahama Bank, J. paleont. *60 (1)*. pp.1-8 .
16. Murray , J .W., 1973: Distribution & Ecology of Living Benthic Foraminiferids. Heinemann Educational Book ,London. 1274pp.
17. Pessango, E.A., 1960:Stratigraphy & Micropaleontolgy of Cretaceous and lower Tertiary of Puerto Rico. Micropal ., Vol. *6 (1)*, pp. 87-110 .
18. Pomerol, Ch. & Premoli Silva, I.1986:Terminal Eocene events: Planktonic Foraminifera & isotopic evidence. Elsevier Sci.Publ. Amsterdam, pp. 213-223.
19. Reading, H.G.,1978: Sedimentary Environment and facies Blackwell. Scientific Publication .London. 645pp.
20. Wilson, J.I.1975:Corbonate Facies in Geologic History. Springer – Verlag , Berlin , 471pp.
21. Wilson, M.F.J., & Evans, M.J. (2002): Sedimentology & Diagenesis of Tertiary Carbonate on the Mangkalihat Peninsula, Borneo: Implications for subsurface reservoir quality marine & petroleum. Geol. 19,pp873-900.

1. Bellen Vaan, R.C.; Dunnigton, H.V.; Wetzel, R.; and Morton, D.M., 1959: Lexique stratigraphique international Asia Iraq. Internet. Geol. Conger. Comm.. Stratig., Vol. 3, Fasc. 10a, P. 1 – 333, (1960).
2. Bandy, O.L., 1964: Cenozic planktonic foraminiferal zone . Micropaleo, *10(1)* ,pp. 1-17
3. Belanger, P.E. & Berggren, W.A.1986: Neogene benthic foraminifera of the Hatton – Rockball basin.Micropaleo.*32(4)* .pp.324 -365.
4. Berggern, W.A.& Auber, J.1976: Late Paleogene (Late Eocene & Oligocone) benthonic foraminiferal biostratigraphy & Paleobathymetry of Rockall Bank & Hotton – Rockall basin Micro paleo,*22(8)* pp. 307-316.
5. Berggren, W.A.& Miller, K.G.1988: Paleogene tropical planktonic foraminiferal biostratigraphy & magnetobiochrnology. Micropaleo, *34 (4)* . pp. 362-380.
6. Bignot, G., 1985: Elements of Micropaleontology Graham & Trotman Limited , London , 217 pp.
7. Boersma, A.1978: Foraminifera, In: Haq,B.U. & Boersma A.(ed.), Introduction to Marine Micropaleontology. pp. 19-79.
8. Brasier, M.D.,1980: Microfossils, George Allen Unwin – London. Publ . Comp .193pp .
9. Dunham, R.J., 1962: Classification of carbonate rocks according to depositonal textures. in:Ham, W., E.,(ed.),classification of carbonate, rock a symposium. AAPG , Publ . Memoir 1., Tulsa , Oklahoma , pp. 108 – 121 .
10. Emery ,D.& Myers, K. 1996: Sequence Stratigraphy. E .Schwiezer bursche Velag Sbuch bandlung (Nagele U. Obermiller ) Stuttgart 359pp.
11. Flugel, E.,1982: Microfacies Analysis of limestone. Springer – Verlag , Berlin , 633pp .

**PL.A**

1. Lime Mudstone Microfacies ,X40, Serikagni Formation , Sample no.5.
2. Planktonic foraminiferal lime Wackstone microfacies, X40, Serikangni Formation Sample no . 21.
3. Foraminiferal lime packstone Microfacies X40, Serikangni Formation , Sample no .18 .
4. Lime Grainstone Microfacies , X40, Serikagni Formation , Sampel no.31.
5. Conglomerate lithofacies, X40, Serikangni Formation , Sample no . 33.

**Plate (A)**

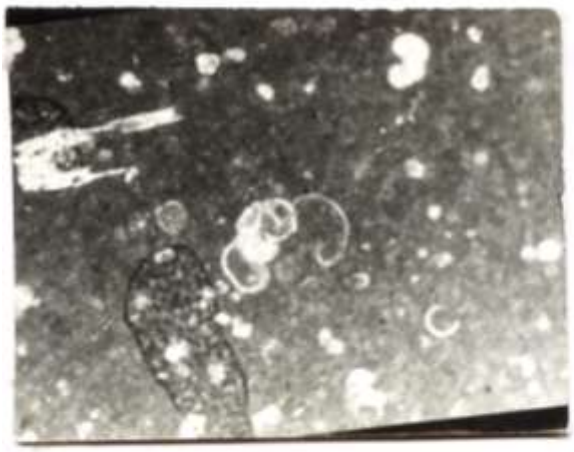


**Fig. (1)**

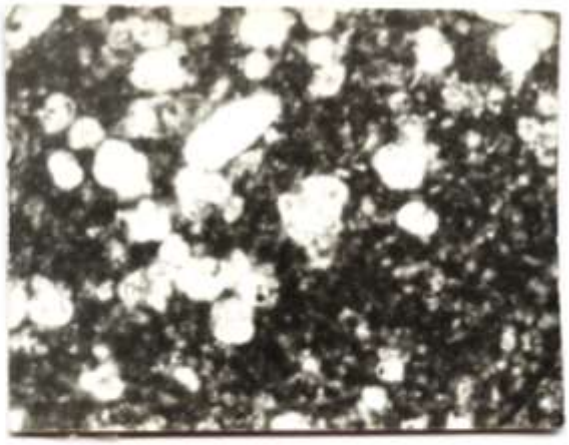


**Fig. (2)**

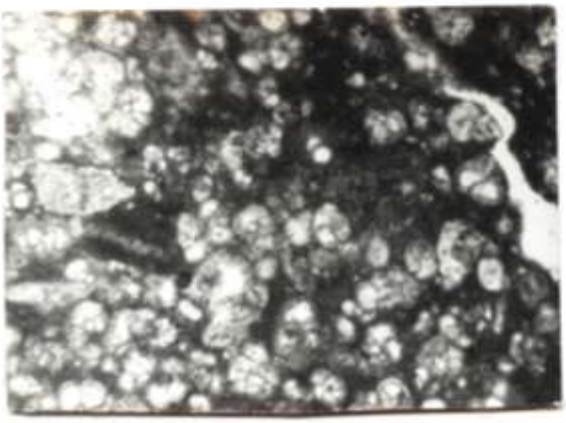


**Fig. (3)**

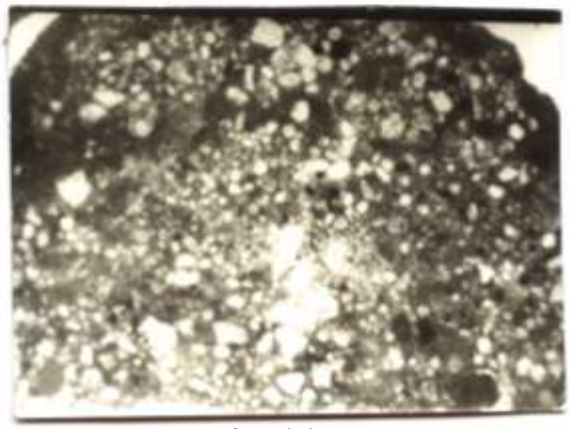


**Fig. (4)**

**Fig. (5)**

# Sedimentary facies and depositional environment in surface section of Serikagni Formation of Singar anticline, Northwest Iraq

**Abdulluh Sultan Sheh**

*Department of Applied Geology, College of Science, University of Tikrit, Tikrit, Iraq* **aab**

(Received 29 / 4 / 2008, Accepted 15 / 12 / 2008)

## Abstract

The Serikagni Formation in type section in Sinjar anticline (NW) Iraq compising (160)mt . Five lithofacies are recognized within serkagni formation as follows :

1. Lime mudstone micro facies (SI).
2. Planktoinc foraminferal lime wackstone microfacies (S2)
3. Forminferal lime packstone microfacies (S3).
4. Lime Grainstone microfacies (S4).
5. Conglomerate lithofacies (S5).

The Paleoenvironments of these formation are inferred to the Serikagni formation are deposited in Outer Shelf to Upper slope , Under tropical – Subtropical condition of depositions .