بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الزقازيق
فرع بنها
كلية العلوم

شكر وتقدير

أشكر السادة الأساتذة الذين قاموا بالإشراف :

١ - الأستاذ الدكتور / محمد الأمين أحمد بسيونى

٢ - دكتور / حسن عبد المنعم الشيخ

ثم الأشخاص الذين قدموا لى الإمكانيات اللازمة لإنهاء هذا البحث :

١ - أ.د. / J. Kuss - جامعة بريمن بجمهورية ألمانيا الإتحادية

٢ - د. / P. Luger - جامعة بريمن بجمهورية ألمانيا الإتحادية

٣ - جميع السادة أعضاء هيئة التدريس والزملاء بقسم الجيولوجيا بكلية العلوم بنها .

وكذلك الهيئات الآتية :

١ - كلية العلوم - جامعة بنها - مصر

٢ - كلية العلوم - جامعة عين شمس - مصر

٣ - جامعة بريمن - جمهورية ألمانيا الإتحادية

بسم الله الرحمن الرحيم

ملخص البحث

المقدم من

محمد كمال البشناوى

للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة فى الجيولوجيا

وعنوانه

دراسات إستراتجرافية للتتابع الترسيبى لعصر الطباشيرى العلوى / الباليوجين فى الصحراء الشرقية بمصر

موجز البحث :

تهدف هذه الرسالة إلى تقديم صورة واضحة للظروف الترسيبية التى سادت الفترة مابين نهاية العصر الطباشيرى وبداية العصر الثالث المبكر وإلقاء الضوء على طبيعة الحد الفاصل بينهما فى منطقة الدراسة والتى تقع بين خطى عرض ١٧` ٢٥° - ١٥` ٢٧° وطول ٤٥` ٣٢° - ١٥` ٣٣° .

وقد أختير لهذا الغرض ثلاث مناطق فى وسط وجنوب الصحراء الشرقية - **منطقة قنا** التى تقع فى الشمال - **ومنطقة النزّى** فى الوسط - **ومنطقة المحاميد** فى الجنوب .

وتركزت هذه الدراسة على الدراسات الحقلية والدراسة التفصيلية للوحدات الزمنية الصخرية والمحتوى الحفرى الدقيق ومن هذه الدراسات أمكن التوصل إلى التقسيم البيوستراتجرافى والكرونوستراتجرافى وكذلك التعرف على ظروف الترسيب .

ولقد أجريت الدراسة الحقلية على إحدى عشر قطاعاً جيولوجياً ممتدة بطول المنطقة من الشمال إلى الجنوب على النحو التالى :

منطقة قنـــــا : تم قياس خمسة قطاعات - قطاع حماد ، قطاع جبل أبو حاد قطاعين فى جبل قُريه ، قطاع حمامة .

منطقة النزّى : وقد تم قياس أربعة قطاعات حول جبل النزّى الذى يقع جنوب شرق مدينة الأقصر .

منطقة المحاميد : وقد تم قياس قطاعين حول جبل المحاميد جنوب مدينة إسنا .

حققت هذه الرسالة النتائج الآتية :

* من خلال دراسة **الوحدات الزمنية الصخرية** للقطاعات السابق ذكرها أمكن تمميز الوحدات الإستراتجرافية الصخرية الآتية من الأحدث إلى الأقدم :

تكوين طيبه	Thebes Fm.
تكوين إسنا	Esna Fm.
تكوين التاراوان	Tarawan Fm.
تكوين الداخلة	Dakhla Fm.

وقد تم دراسة التغييرات الأفقية والرأسية لهذه التكاوينات ودراسة العلاقة بينها ونتج عن ذلك مايلى :

- أن هذه التكوينات تعلو بعدم توافق تكوين الراخيّات فى منطقة الشمال (قنا) وتكوين الضوى فى منطقة الجنوب والمنطقة الوسطى (النزّى والمحاميد) حيث أن تكوين الراخيّات والضوى ترسبوا فى وقت متزامن متأثراً بحركات تكتونية أدت إلى عدم التوافق مع التكوينات التى تعلوها .

- ومن التحليل البيئى المعتمد على صنف الحفريات الدقيقة الموجودة بالوحدات الصخرية المختلفة أمكن تقسيم تكوين الداخلة إلى عضوين :

فى منطقة قنا تم تقسيمها إلى : عضو حمامة فى الجزء السفلى
عضو بيدة فى الجزء العلوى

فى منطقة المحاميد تم تقسيمها إلى : عضو شارونة فى الجزء السفلى
عضو عوينة فى الجزء العلوى

حيث أن عضو حمامة وعضو شارونة يشمل رواسب الماستريختيان لتكوين الداخلة كما أن عضو بيدة وعضو شارونة يمثلان رواسب الباليوسين لهذا التكوين . أما فى **منطقة النزّى** - التى دُرست بالتفصل لأول مرة . وُجد أنها تتميز برواسب إنتقاليه بين رواسب الشمال والجنوب حيث أن الجزء السفلى من تكوين الداخلة يشابه ليثولوجيا وبالبينتولوجيا عضو حمامة المُمثّل فى منطقة قنا كما أن الجزء العلوى يشابه عضو عوينه فى منطقة المحايد .

- فبينما نجد أن تكوين التاراوان مُمثل فى المناطق الثلاثة نجد أن تكوين إسنا وتكوين طيبه مُمثل فى منطقتى قنا والنزّى فقط .

* ومن دراسة الحفريات الدقيقة **Micropaleontology** التى إشتلمت على الفورامينيفرا الهائمة والقاعية والنانوبلانكتون الجيرى تم التعرف على ١٦١ نوع من الفورامينيفرا الهائمة تنتمى لـ ٣٦ جنس ممثلة لتتابع الماستريختيان وحتى الأيوسين السفلى فى المناطق الثلاثة المدروسة (قنا - النزّى - المحاميد) . و ٢٠ نوع من النانوبلانكتون الجيرى ممثلة لتتابع الماستريختيان والحد الفاصل بينه وبداية الباليوسين فى جبل قريه - منطقة قنا .

- ومن الأنواع السابقة تمكن الباحث من التعرف على ١٥ نوع من الفورامينيفرا الهائمة لأول مرة فى مصر والمستخدمة لتحديد الماستريختيان المتأخر وبداية الباليوسين فى المناطق النموذجية فى العالم .

وقد تم تصوير هذه المجموعات المختلفة بإستخدام الميكروسكوب الإلكترونى الماسح وعرضها فى ثلاثين لوحة . كما تم عمل لوحات توزيع زمنية وجغرافية للأنواع المدروسة .

ومن الجدير بالذكر أن الدراسة التصنيفية لحفريات الفورامينيفرا الهائمة من زمن الباليوسين والأيوسين السفلى تعتمد على تقسيم Olsson et al. (1992) و Pearson (1993) الحديث والذى بُنى على أساس نسيج الجدار . أما الفورامينيفرا الهائمة من زمن الماستريختيان فتعتمد على تقسيم Loeblich & Tappan (1988). والنانوبلانكتون الجيرى تعتمد على تقسيم Sissingh (1977) و Martini (1971) .

* أما بالنسبة لدراسة **الوحدات الزمنية الحيوية Biostratigraphy** فمن دراسة لوحات التوزيع التى تم إعدادها للأنواع والمجموعات الحفرية التى دُرست أمكن التعرف على النطاقات البيوستراتجرافية للفورامينيفرا الهائمة والنانوبلانكتون الجيرى والتى يبلغ عددها ١٩ نطاقا من بينها :

- ٤ نطاقات حيوية للفورامينيفرا الهائمة للماستريختيان وهى معدلة لتتمشى مع إنتشار هذه الحفريات الجغرافى فى شمال أفريقيا وجنوب أوروبا :

4- *K. falsocalcarata* Zone (نهاية الماستريختيان العلوى)
3- *Rac. fructicosa* Zone (وسط الماستريختيان العلوى)
2- *Ru. hexacamerata* Zone (بداية الماستريختيان العلوى)
1- *Glt. aegyptiaca* Zone (نهاية الماستريختيان السفلى)

- ٤ نطاقات حيوية للنانوبلانكتون الجيرى للماستريختيان والحد الفاصل مع بداية الباليوسين :

4- *Markalius inversus* Zone (بداية الباليوسين)
3- *Micula prinsii* Zone (نهاية الماستريختيان العلوى)
2- *A. cypmbiformis* Zone (بداية ووسط الماستريختيان العلوى)
1- *R. levis* Zone (نهاية الماستريختيان السفلى)

- ١١ نطاقاً حيويا للفورمينيفرا الهائمة للباليوسين والأيوسين السفلى :

11- *Mo. formosa* Zone)
10- *Mo. subbotinae* Zone) الأيوسين السفلى (
9- *Mo. edgari* Zone)

8- *Mo. velascoensis* Zone)
7- *G. pseudomenardii* Zone) الباليوسين العلوى (
6- *"Ac." pusilla* Zone)
5- *Mo. angulata* Zone)

4- *"Pr." uncinata* Zone)
3- *Pr. trinidadensis* Zone) الباليوسين السفلى (
2- *Par. pseudobulloides* Zone)
1- *P. eugubina* Zone)

وبعد مضاهاة تلك النطاقات فى القطاعات المختلفة ومقارنتها بمثيلاتها فى مصر والمناطق النموذجية من العالم تبين الآتى :

- أنه لأول مرة فى مصر تمكن الباحث من تحديد وتعريف نطاق *K. flasocalcarata* المُمثل لنهاية الماستريختيان المتأخر وتبين أنه يعلو نطاق *Ab. mayaroensis* المُسجل على أنه نهاية الماستريختيان المتأخر فى مصر من خلال عدد من الباحثين السابقين . وأكد ذلك تعريف نطاق النانوبلانكتون *Mi. prinsii* الذى يُمثل نهاية الماستريختيان المتأخر فى نفس العينات التى تم تمييز النطاق السابق منها .

- أن قطاع جبل قريه تم مضاهاته بقطاع الكيف فى تونس والذى يُعتبر القطاع النموذجى للماستريختيان الكامل وتبين وجود أوجه شبه عديدة مما يؤكد أن قطاع جبل قرية

يعتبر من أفضل القطاعات التى تتميز بتواصل الترسيب من الطباشيرى العلوى وبداية الحقب الثالث السفلى فى مصر .

- بواسطة الجمع بين النطق الفورامينيفرية والنانوبلانكتون تم تحديد النطق البروستراتجرافية عالية التحلل . ومن خلال دراسة النطق الحيوية وتوزيعاتها فى القطاعات الجيولوجية المختلفة أمكن وبدرجة أكثر دقة وبإستخدام أحدث التقسيمات الزمنية تحديد العمر الجيولوجى للتتابع المدروس والذى يمتد من الطباشيرى العلوى (ماستريختيان) وحتى الثالث المبكر (الأيوسين السفلى) .

وتوزيع هذه الأعمار فى القطاعات المدروسة كالتالى :

الماستريختيان : يشمل من تكوين الداخلة ، عضو حمامة فى منطقة قنا وعضو شارونة فى منطقة النزّى والمحاميد . وينقسم بناء على المحتوى الحفرى إلى ماستريختيان سفلى وماستريختيان علوى .

أما الباليوسين : فينقسم إلى باليوسين سفلى دانيان (Danian) وباليوسين علوى والذى ينقسم بدوره إلى سيلاندين وثانيتيان Thanetian و Selandian . ويشمل الباليوسين عضو بيدة وعضو عوينة لتكوين الداخلة كما يشمل تكوين التاراوان والجزء السفلى من تكوين إسنا .

أما الأيوسين السفلى (Ypresian) : فهو يشمل الجزء العلوى من تكوين إسنا وكذلك تكوين طيبه المتمثلين فى منطقتى قنا والنزّى فقط .

- وبإلقاء المزيد من الضوء على الحد الفاصل بين الطباشيرى العلوى والثالث المبكر للمناطق الثلاثة المدروسة ومقارنتها بتلك الموجودة فى الأماكن النموذجية من العالم تبين :

= **أن منطقة قنا** : تمثل التتابع الكامل حيث تم التعرف على الماستريختيان المتأخر من خلال نطاق *K. falsocalcarata* من الفورامينيفرا الهائمة والذى يماثله من النانوبلانكتون الجيرى *Micula prinsii* وكذلك التعرف على بداية الباليوسين من خلال نطاق *P. eugubina* والذى يماثله من النانوبلانكتون الجيرى نطاق *Markalius inversus* وذلك فى نطاق جبل قريه .

= **أما فى منطقة الجنوب (المحاميد)** : فيتميز الحد الفاصل بين الطباشيرى العلوى والثالث المبكر بوجود عدم توافق متمثلا فى فقدان نطاقات *Rac. fructicosa*

و *K. flasocalcarata* من الماستريختيان ونطاقات *P. eugubina* و *Par. pseudobulloides* من الباليوسين السفلى .

- **أما فى منطقة الوسط (بنطقة النزّى) :** فقد تبين وجود فجوة زمنية عند الحد الفاصل بين الطباشيرى العلوى والثالث المبكر أدت إلى فقدان نطاق *P. eugubina* المميز لبداية الباليوسين . ويمكن إرجاع ذلك لعدم إستقرار البحر فى هذه الفترة والذى إنعكس فى إزدياد نسبة رواسب المياه الضحلة فى الجنوب والتى قلت فى الوسط وإنعدمت فى الشمال .

- كما أثبتت الدراسة إستمرار التتابع الترسيبى بين عصرى الباليوسين والأيوسين فى منطقتى قنا والنزّى متمثلا فى التعرف على نطاق *Mo. velascoensis* فى نهاية الباليوسين ونطاق Mo. edgari فى بداية الباليوسين .

إشتملت الدراسة المناخية القديمة للتتابع المدروس على عدد من العناصر التى تعتمد على الإحصاءات العددية للمجموعات الحفرية الموجودة ، ومن الفورامينيفرا الهائمة والقاعية . ومن خلال هذه الإحصائيات تم التكهن بعمق البحر الذى كان سائداً فى هذه الفترة الزمنية والذى كان محكوماً بالحركات التكتونية وماصاحبه من فترات تقدم وتقهقر البحر وكذلك البيئة التى تجمعت فيها رسوبيات التكاوين .

وقد وصل تقدم البحر لأعلى مستوى له فى عصر الماستريختيان أثناء نهاية الماستريختيان السفلى (وسط نطاق *Glt. aegyptiaca*) وبداية ووسط الماستريختيان المتأخر خلال نطاقى *Ru. hexacamerata* و *Rac. fructicosa* . أما فى الدور الثالث فقد وصل تقدم البحر أعلى مستوى له فى نهاية الباليوسين السفلى وبداية الباليوسين العلوى فى نطاق *Pr. trinidadensis* وحتى نطاق *Mo. angulata* وكذلك نهاية الباليوسين العلوى فى نطاقى *G. pseudomenardii* و *Mo. velascoensis* وأيضا فى الأيوسين السفلى أثناء نطاق *Mo. subbotinae* فى منطقة قنا وأثناء نطاق Mo. edgari فى منطقة النزّى .

أما عن قمم تقهقر البحر فقد بدأ بمرحلة تقهقر قصيرة فى بداية الماستريختيان السفلى تمثل فى فقدان نطاق *Glt'la. havanensis* والجزء السفلى من نطاق *Glt. aegyptiaca* . وهذا التقهقر ساد معظم المنطقة ، وكذلك فى بداية الباليوسين السفلى أثناء نطاق *P. eugubina* فى منطقة قنا وأثناء نطاق *Par. pseudobulloides* فى منطقة النزّى ونطاق *Pr. trinidadensis* فى منطقة المحاميد وأيضا وسط الباليوسين العلوى أثناء نطاق *"Ac." pusilla* .

ومما سبق ومن دراسة المدلول البيئى للصخور والمحتوى الحفرى لها أمكن إستنتاج بيئة تكوين الراخيات وتكوين الضوى التى كانت بيئة بحرية ضحلة جداً زادت فى الجنوب عنها فى الشمال ، أما العضو السفلى لتكوين الداخلة فقد أثبتت الدراسة تجمعها فى بيئة بحرية رفية متوسطة أما العضو العلوى فيتميز برواسب أكثر عمقا . أما تكوين التاراوان والجزء السفلى من تكوين إسنا فيتميز بظروف بحرية عميقة مفتوحة أما الجزء العلوى فترسب فى بيئة متوسطة وضحلة فى نطاق رفىّ داخلى إلى متوسط دلالة على تقهقر البحر كلما إتجهنا إلى أعلى . وقد سادت ظروف مشابهة أثناء تكوين طيبه حيث أن الجزء الظاهر من التكوين ترسب أيضاً فى بيئة بحرية مفتوحة متوسطة إلى ضحلة .

١١٤

دراسات إستراتجرافية للتتابع الترسيبى لعصر الطباشيرى العلوى / الباليوجين فى الصحراء الشرقية بمصر

رسالة

مقدمة لنيل درجة دكتوراه الفلسفة فى العلوم

(جيولوجيا)

إعـــداد

محمد كمال البشتاوى

(ماجستير العلوم فى الجيولوجيا)

قسم الجيولوجيا - كلية العلوم

جامعـــة الزقـازيـق

فرع بنهـــا

١٩٩٦م