النمذجة التركيبية والتطور التكتونى
للحافة الشمالية الغربية لأخدود البحر الأحمر -مصر

إعداد

فاروق سيد محمد فؤاد أحمد

رسالة مقدمة إلى
كلية العلوم
كمتطلب الحصول علي درجة
دكتوراة الفلسفة
(جيولوجيا)

قسم الجيولوجيا
كلية العلوم
جامعة الفيوم
٢٠٢٣

الملخص العربي

تهتم الدراسة الحالية بدراسة الطرز التركيبية والتطور التكتوني للحافة الشمالية الغربية لإخدود البحر الأحمر. تقع منطقة الدراسة في الجزء الشمالي من الحافة الغربية للبحر الأحمر بين خطى طول "58.26'34°33إلي "13.97'31°34 شرقا و دائرتي عرض "2.39'42°25 إلي "35.73'38°26 شمالا و حوالي 4200 كم^{2}.

التتابع الصخري لمنطقة الدراسة يمكن تقسيمه إلي تتابعين رئيسين: تتابعات ما قبل خسف إخدود البحر الأحمر و تتابعات ما بعد خسف إخدود البحر الأحمر.

تتابعات ما قبل خسف إخدود البحر الأحمر تشمل صخور النارية و المتحولة الخاصة بدهر ما قبل الكمبري بالإضافة إلي التتابعات الطباقية الممتدة من الطباشيري العلوي إلي الإيوسين السفلي و الممثلة بالوحدات الصخرية الآتية: حجر رملي نوبي- طفلة القصير – متكون الضوي – طفلة الداخلة – طباشير الطروان – طفلة إسنا – متكون طيبة.

تتابعات أثناء خسف إخدود البحر الأحمر تشمل التتابعات الطباقية الممتدة من الأوليجوسين إلي العصر الحديث و الممثلة بالوحدات الصخرية الآتية: متكون النخيل أو متكون أبوغصون- متكون الرانجا – متكون أم محارة – متكون أبو دباب – متكون مرسي علم – متكون شجرة – .بالإضاقة إلي المصاطب الوديانية و الشعاب المرجانية المرفوعة و الممثلة لرواسب عصر الرباعي.

أوضح التخريط الجيولوجي لمنطقة الدراسة الناتج من تطبيقات الإستشعار عن بعد المدعم بالدراسات والقياسات الحقلية إلي تمييز مجوعة من النطاقات البنائية المختلفة كالآتي: وادي القويح – جبل عنز – جبل جهينية – جبل العطشان – جبل الرواقين – جبل ضوي – جبل حماضات – جبل زوق البهار بالإضاقة إلي الجزء الساحلي الجنوبي من منطقة الدراسة (من الشمال إلي الجنوب).

تظهر التراكيب الجيولوجية المسجلة خلال عمليات التخريط علي هيئة صدوع عادية في إتجاه شمال غرب إلي شمال شمال غرب (الإتجاه الموازي لنظام صدوع إخدود البحر الأحمر) بالإضافة إلي مجموعة من الصدوع تم تمييزها في إتجاهات شرق-غرب و شرق شمال شرق و غرب شمال غرب و شمال –جنوب وشمال شرق. بتحليل الحركة على هذا النظام التصدعى وجد أن معظم الصدوع هي عبارة عن صدوع ذات حركة رأسية (صدوع عادية). تتميز أنظمة الصدوع هذه بالشكل المتعرج من خلال التلاحم بإتجاهات شمال-جنوب و غرب شمال غرب و شرق شمال شرق. يمثل الجزء الشمالي لمنطقة جبل ضوي نطاق التحول (Duwi Accommodation Zone) ما بين الصدوع التي تميل في إتجاه الشمال الشرقي (في الجزء الشمالي من منطقة الدراسة) و الصدوع التي تميل في إتجاه الجنوب الغربي (في الجزء الجنوبي من منطقة الدراسة) . هذه الصدوع تكونت نتيجة قوي الشد المصاحبة لشق إخدود البحر الأحمر مع وجود عدد يسير من الصدوع ذات الحركة الأفقية المسجلة في إتجاهات شمال شمال شرق و شرق شمال شرق تتميز بأنها صدوع ذات الإزاحة الأفقية تحت تاثير قوي الضغط خلال عصر الإيوسين المتأخر.

الطيات المسجلة في منطقة الدراسة تتواجد علي هيئة طيات غاطسة و ثنائية الغطس و تاخد إتجاهات شمال غرب إلي شمال شمال غرب و التي تكونت كطيات مقعرة في الحائط المعلق لنظام صدوع البحر الأحمر كنتيجة مباشرة للحركة الناشئة أثناء دوران نظام صدوع البحر الأحمر مدعما بالطبيعة المرنة لصخور ما قبل خسف إخدود البحر الأحمر (يغلب عليها صخور الطفلة المميزة بمدي عالي من المرونة). مجموعة من الطيات الغاطسة (محدبة و مقعرة) تكونت بصورة عمودية او مائلة بالنسبة لنظام صدوع البحر الأحمر. وتم تمييز محموعة من الطيات في التتابعات الصخرية أثناء خسف إخدود البحر الأحمر.

و قد برهن دمج نتائج الدراسات السطحية مع التحت سطحية علي دور النظام التكتوني و تأثيره علي التطور الاستراتجرافي خلال الأزمنة الجيولوجية المختلفة كالآتي:

- **نظام شد بإتجاة شمال شرق خلال عصر الطباشيري**. يدل توزيع السحنات الصخرية مع إختلاف سماكتها بالإضافة إلي النشاط البركاني (صخور التراكيت) إلي الهبوط التكتوني بالإضافة إلي الترسيب في أحواض إخدودية مرتبطة بصدوع شمال غرب. **وجب الذكر بأن هذه الحركة التكتونية سجلت في منطقة الدراسة لأول مرة من خلال هذه الدراسة.** يوجد عدد من الأحواض الترسيبة الناشئة كنتيجة لهذه الحركة التكنونية مثل الأحواض الترسيبية كوم أمبو ونقرة وخريط في الجزء الجنوبي من مصر.

- **نظام ضغط في إتجاه شمال شمال غرب و شد بإتجاة شرق شمال شرق أثناء عصر الإيوسين المتأخر** متأثرة بحركة الضغط المصاحب لمنحني الطي السوري و تتكون صدوع ذات حركة أفقية كنتيجة لهذه الحركة.

- إستمرار نظام الضغط الخاص بعصر الإيوسين المتأخر **(ضغط في إتجاه شمال شمال غرب و شد باتجاة شرق شمال شرق) أثناء عصر الأوليجوسين** و يكون مصاحب بعدد من القواطع و الطفوح البازلتية من خلال مجموعة من الشقوق ذات الإتجاهات شمال غرب إلي شمال شمال غرب (موازية لنظام صدوع إخدود البحر الأحمر). يمكن إعتبار الطفوح البازلتية عبارة عن مؤشر لبدء الحركة الأساسية لشق إخدود البحر الأحمر.

- **نظام شد في إتجاه شمال شرق كنتيجة للحركة التباعدية ما بين الصفيحة الأفريقية و الصفيحة العربية أثناء عصر الميوسين**. يتكون مجموعة من الصدوع ذات الحركة الرأسية (صدوع عادية) كنتيجة لهذه الحركة. توزيع السحنات الصخرية (من الرواسب القارية إلي الرواسب البحرية و إنتهاء برواسب المتبخرات) الخاصة بعصر الميوسين تعكس التطور المرحلي لنشأة نظام صدوع إخدود البحر الأحمر.

- **نظام شد في إتجاه شمال شرق و شد في إتجاه شمال غرب كنتيجة لإستمرار الحركة التباعدية ما بين الصفيحة الأفريقية و الصفيحة العربية أثناء عصر البليوسين إلي العصر**

الحديث. يتكون مجموعة من الصدوع العادية) كنتيجة لهذه الحركة بالإضافة إلي مجموعة من الطيات الإلتوائية. تم تسجيل نشاط بركاني مصاحب لهذه الحركة في الجزء البحري من منطقة الدراسة (جزيرة الإخوة في الجزء المقابل لمدينة القصير).