دراسات جيولوجية وتركيبية على منطقة جبل داف – جبل أبو بكر ، وادي فاطمة ، المملكة العربية السعودية

إعداد

محمد بركة الله الصبحي

إشراف

الدكتور/ محمد عبدالواحد محمد سليمان

المستخلص

يعتبر متكون فاطمة من الوحدات الصخرية المهمة في الدرع العربى، ويقع فى الجزء الغربى من المملكة العربية السعودية. يتميز هذا المتكون بالتاريخ البنائي المعقد الذى لم يتم دراسته بالتفاصيل الكافية والدقيقة حتى الآن. هناك بعض التفاصيل المهمة التى تتعلق بمراحل التشوه المتتالية التى أثرت على هذا المتكون لم تؤخذ فى الاعتبار خلال الأعمال والدراسات السابقة والتى تحتاج الى المزيد من الدراسات التفصيلية. تتركز الدراسة الحالية على عمليات التخريط التفصيلية لمنطقة الدراسة والدراسات البنائية التفصيلية لمتكون فاطمة .

اعتمدت عملية التخريط التفصيلية على الفحص البنائي والعمل الحقلى الدقيق والمتكامل و تفسير صور الأقمار الصناعية. وتمت الدراسات البنائية من خلال تطبيق الطرق القياسية من عمل حقلى تفصيلى وتجميع البيانات البنائية والتحليل الهندسى لهذه البيانات.

الصفة الرئيسية للنظام البنائي لمتكون فاطمة تتمثل فى نظام من الصدوع الدسرية المزدوجة (thrust duplex) وما يصاحبها من طيات كبيرة. حيث أن صدع القاعدة الدسرى لهذا التركيب (floor thrust) ممثل بصدع له اتجاه متوسط شمال شمال شرق ويميل فى اتجاه شرق جنوب شرق وهو متواجد على الحد الفاصل مع الجرانوديوريت التابع لمجموعة صخور ما قبل متكون فاطمة. ويتمثل صدع السقف الدسرى (roof thrust) بالصدع المتواجد فى معظم مسار بين العضو الأوسط والعلوى من متكون فاطمة والذى له تقريباً نفس الاتجاة والميل مثل الصدع السابق. صاحب تكون نظام الصدوع الدسرية عدد خمس عشر طيه كبيرة داخل منطقة الدراسة.

تكونت الطيات الصغيرة خلال ثلاث مراحل من عملية الطي التى تكونت وتنامت خلال حقبة طويلة من الدسر، حيث أن الطيات الكبيرة تزامنت مع المرحلة الثانية من الطي والتى تمثل الحد الأقصى من التشوه خلال حقبة الدسر.

Geological and structural studies on Jabal Daf- Jabal Abu Bakr area, Wadi Fatima, Kingdom of Saudi Arabia

BY

Mohammed Barakatallah Alsubhi

SUPERVISED BY

DR. Mohamed Abdulwahed Mohamed Soliman

ABSTRACT

Fatima Formation is an important rock unit within the Arabian Shield of the kingdom of Saudi Arabia, laying at the western part of the shield and characterized by its extremely complicated structural framework. The complex history of deformation of Fatima Formation is still not studied in adequate detail so far. Important details concerning the sequence of deformation affecting Fatima Formation are not considered in previous publications and still need further studies. Such details are well represented in the area under consideration. The present study is focused on the detailed mapping and structural analysis of that formation.

Detailed mapping is based on structural investigation, comprehensive field work and satellite image interpretation. Structural studies are done through standard methodology including detailed field work, data collection and geometrical analysis.

Major thrust duplex and associated major folds constitute the main feature of the structural framework of Fatima Formation. A floor thrust of NNE-SSW average trend and ESE dip controls its contact against the Pre-Fatima granodiorite, and a roof thrust runs NNE-SSW and dip ESE mainly along the contact between the Middle and Upper Fatima Members. Thrusting has resulted in the development of the system of fifteen major folds of NNE to NNW plunges and westward vergence.

Three phases of minor folds are progressively developed through a prolonged thrusting event. Major folding is coeval with the second folding phase which represents the climax of the thrusting event.