



المملكة العربية السعودية
جامعة الملك سعود
كلية العلوم
قسم الجيولوجيا

استنتاج تركيب القشرة الأرضية للمنطقة الشرقية بالمملكة
العربية السعودية من بيانات الجاذبية

**Crustal Structure of the Eastern Province
of Saudi Arabia Deduced from Gravity
Data**

إعداد الطالب

ممدوح بن سعد العجمي

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في

الجيوفيزياء من قسم الجيولوجيا - كلية العلوم

جامعة الملك سعود

المملكة العربية السعودية - الرياض

جمادى الأولى ١٤٢٨ هـ / مايو ٢٠٠٧ م

(الخلاصة)

تم حساب مجموعة نماذج جاذبيه توضح سمك وتركيب القشرة الأرضية للمنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية والواقعة بين خطي عرض (٢٤°-٢٦° شمالاً) وخطي طول (٤٨°-٥١° شرقاً) وتشمل هذه النماذج على سمك القشرة والتراكيب الأساسية لها مع افتراض متوسط قيم الكثافة لهذه التراكيب وأعماقها ومن ثم رسم خرائط كنتورية توضح سمك القشرة وأعماق هذه التراكيب.

وأعددت هذه النماذج بناءً على تحليل القياسات الجاذبية لمنطقة الدراسة ومن ثم تحديد واختيار مجموع مقاطع من خريطة بوجير الكاملة لعمل نماذج لها وإدخال هذه النتائج في أحد البرامج المتطورة في تصميم النماذج الجيوفيزيائية. ولقد تم الاستعانة بنتائج الدراسات السابقة مع الاعتماد على المعطيات الرئيسية التي حصلنا عليها من نتائج تحليل القياسات الجاذبية حيث اعتمدت النماذج على مقارنة بين الجاذبية المقاسة مع الجاذبية المحسوبة ومحاولة إيجاد اقرب تطابق ومضاهاة بينها مع الأخذ بجميع الاعتبارات من خرائط جيولوجية ودراسات سابقة.

وقد اقترحت النماذج تصوراً يفيد أن القشرة الأرضية تتكون من ثلاث طبقات رئيسية هي طبقة الرسوبيات والتي تتراوح سمكها تقريباً بين ٣,٢ كم الى ١٣ كم بزيادة تدريجية باتجاه الشرق ويمثل سطح القشرة المتوسطة ومن ثم القشرة السفلية بعمق يتراوح تقريباً بين ١٩ كم الى ٢٩ كم ومن ثم يظهر الفاصل الموهو والذي يفصل بين القشرة وأعلى الوشاح ويمثل سمك القشرة والذي يتراوح بين ٤٠ كم الى ٤٩ كم حيث يظهر من النموذج أن أكبر سمك للقشرة والذي يصل الى ٤٩ كيلومتر كان في الجزء الشمالي من منطقة الدراسة ويتناقص تدريجياً الى أن يصل ٤٠ كيلومتر تقريباً في الجزء الجنوبي والجنوبي الغربي من منطقة الدراسة .

ونستدل من هذا النموذج أن سمك القشرة في المنطقة الشرقية يقل تدريجيا كلما اتجهنا للدرع العربي أو للخليج العربي ويستدل من ذلك أن الجزيرة العربية تقع بين حدين من الحدود التكتونية التي كان لها الأثر في بناء وتهيئة التراكيب الجيولوجية تحت سطحية.