Morphotectonic Study of the Northeastern Region of the Mesopotamia Plain Using Digital Enhancements of Remote Sensing and Geographic Information Systems GIS

Hawra'a D. Al-Sahlani, Sahar T. Almulla

University of Basrah / College of Science/ Department of Geology

Abstract

Digital enhancements of satellite images yields much information about image features. Remote sensing and Geographic information systems (GIS) techniques enable the integration and analysis of multi spatial, nonspatial data, geological and structural maps that have the same georeferencing scheme. Thus, the integration of GIS and remotely sensed data could be more informative and results would be more applicable to image interpretation. The study area along the northeastern side of the Mesopotamia in Iraq is characterized by the presence of many geo-morphotectonic phenomena, such as alluvial fans. Various digital enhancements techniques were used, which included (layer-stacking, intensity hue saturation (IHS), and brightness inversion), which proved effective in deriving many of the morphotectonic characteristics of the study area, where the results of the visual analysis showed the extension of the Mandali - Badra - Amara Fault and its effect on the fans, and also reflected the clear segmentation of the fans through the multiplicity of its stages. It was also clear that the region's fans formed an embayment propagate area, due to overlapping sediments, and this reflects the ongoing tectonic activity in the region.

Keywords: Morphotectonic, Mesopotamia Plain, Digital Enhancements, Remote Sensing

دراسة مورفوتكتونية للمنطقة الشمالية الشرقية من السهل الرسوبي باستخدام التحسينات الرقمية للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية

توفر التحسينات الرقمية لصور الاقمار الصناعية الكثير من المعلومات حول ميزات الصور. تتيح تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية تكامل وتحليل البيانات المكانية والبيانات غير المكانية والخرائط الجيولوجية والتركيبية التي لها نفس مخطط الإسناد الجغرافي. وبالتالي ، فإن دمج نظم المعلومات الجغرافية والبيانات الاستشعار عن بعد يمكن أن يكون أكثر فعالية وعليه، فأن النتائج ستكون أكثر قابلية للتطبيق في تفسير الصور. تتميز منطقة الدراسة على طول الجانب الشمالي الشرقي من بلاد ما بين النهرين في العراق بوجود العديد من الظواهر الجيومورفوتكتونية، مثل المراوح الغرينية.و تم استخدام تقنيات تحسينات رقمية مختلفة والتي شملت (الرص الطبقي، تشبع التدرج اللوني، و انعكاس السطوع)،والتي أثبتت فعاليتها في استنباط العديد من الخصائص المورفوكتونية لمنطقة الدراسة ، حيث أظهرت نتائج التحليل البصري امتداد فالق مندلي - بدرة - عمارة وتأثيره على المراوح الغرينية التي تمثل دليل لنشاطه ، وتعكس التجزئة الواضحة للمراوح التي تظهر من خلال تعدد مراحلها عمليات الرفع التي تعرضت لها المنطقة الشمالية الشرقية من السهل الرسوبي . كذلك تبين لنا أيضًا أن مراوح المنطقة تتداخل رواسبها مع بعض وهذا ادى الى تكون سهل المراوح، وهذا بدوره يعكس النشاط التكتوني المستمر في المنطقة.

حوراء دواي السهلاني ، سحر طارق الملا

جامعة البصرة/ كلية العلوم/ قسم الجيولوجيا