جامعة الموصل
كلية العلوم
قسم علوم الأرض

تفسير البيانات الجيوفيزيائية لمنطقة غربي تكريت

لوسيان حبيب يوسف ال ايشو

رسالة ماجستير

علوم الارض / الجيوفيزياء

بإشراف

د. عماد عبدالرحمن محمدصالح الهيتي
أستاذ
جامعة الانبار

د. محمود عبدالله محمد المفرجي
أستاذ مساعد
جامعة كركوك

1438 هـ
2017 م

الملخص

تهدف الدراسة الى تفسير البيانات الجيوفيزيائية لمنطقة غرب تكريت والواقعة بين خطي العرض (34°:00' – 35°:00') شمالاً، والطول (42°:00' – 43°:40') شرقاً، تضمنت البيانات المستخدمة خارطة بوجير الجذبية وخارطة المسح المغناطيسي الجوي والمقاطع الزلزالية الانعكاسية. وفقا لتكتونية العراق، تُصَنَف منطقة الدراسة كجزء من الرصيف المستقر. تمت معالجة البيانات الجيوفيزيائية الجذبية والمغناطيسية من خلال تطبيق طرق عديدة كالطريقة البيانية وطريقة كرفن وطريقة متعدد الحدود وذلك من أجل فصل الشواذ الاقليمية – المتبقية التي تعد بوصفها خطوة أولية في التفسير. تم الاعتماد على طريقة متعدد الحدود في هذه الدراسة لكونها سهلة الاستخدام وتعطي نتائج عالية الدقة .

اظهرت خارطة شذوذ بوجير الجذبي عدم وجود انغلاقات واضحة على عكس خارطة المجال المغناطيسي التي تُبَين انغلاقاً عالياً في الجزء الوسطي الشرقي من منطقة الدراسة. كما لوحظ انخفاض قيم المجالات الجذبية والمغناطيسية الاقليمية باتجاه الأجزاء الشرقية من منطقة الدراسة (حوض وادي الرافدين) بما ينسجم مع زيادة سمك الغطاء الرسوبي او عمق القاعدة. تُبَين الخرائط الجذبية والمغناطيسية المتبقية عدة انغلاقات موجبة وسالبة. هنالك تطابق واضح بين مقطع بوجير الجذبي والمقطع الجذبي الإقليمي بالاتجاه شرق–غرب ويعزى هذا الى وجود مصدر عميق مشترك (صخور القاعدة أو تركيب القشرة الارضية) الذي يساهم بأكبر قدر من مجال بوجير الجذبي في منطقة الدراسة مقارنة مع مساهمة المصدر الضحل. هنالك تطابق واضح بين مجال الشذوذ المغناطيسي والمجال المغناطيسي المتبقي النسبي بالاتجاه شرق–غرب، يمكن أن يعزى هذا التطابق الى ارتباط الشواذ المغناطيسية بصخور القاعدة. الظواهر الخطية الجذبية والمغناطيسية رسمت ووضعت على الخارطة التكتونية لمنطقة الدراسة من أجل المقارنة. أظهر مخطط الوردة

الاتجاه السائد للظواهر الخطية الجذبية والمغناطيسية الذي كان بالاتجاه شمال شرق – جنوب غرب وهو الاتجاه نفسه لأغلب الظواهر التركيبية والتكتونية في منطقة الدراسة .

أُنجِزَ التفسير الكمي للبيانات الجذبية والمغناطيسية باستخدام النمذجة الأمامية على طول مقاطع مختارة على الخارطتين الجذبية والمغناطيسية المتبقية وباستخدام برنامج (Grav2dc) للنمذجة الجذبية وبرنامج (Mag2dc) بالنسبة للنمذجة المغناطيسية، وبَيَنَت تلك النماذج وجود وحدتين صخريتين رئيسيتين العليا تتمثل بالغطاء الرسوبي والسفلى تتمثل بصخور القاعدة والتي تكون مقسمة الى كتل نتيجة لوجود الفوالق. واظهرت النماذج أن الوحدة العليا تتألف من وحدتين ثانويتين، العلوية منها اظهرت تغايراً جانبياً في الفارق الكثافي وفي الحساسية المغناطيسية في حين لم تُظهر الوحدة السفلى أي تغايراً. تم الاعتماد على نتائج تفسير المقاطع الزلزالية الانعكاسية لدعم نتائج تفسير البيانات الجذبية والمغناطيسية .

University of Mosul
College of Science

Interpretation of the Geophysical Data for West Tikrit Area

Losyan Habeeb Yousif Al Esho

Master Thesis

Geology / Geophysics

Supervised by

Dr. Emad A. MohammedSalah Al-Heety — **Professor**, **Anbar University**

Dr. Mahmood A. Mohammed Al-Mufarji — **Assistant Professor**, **Kirkuk University**

1438 A.H. **2017 A. D.**

Abstract

This study concerning the interpretation of the available geophysical data for western Tikrit's area located between (34°:00`-35°:00`N and 42°:00`-43°:40`E). The geophysical data include the gravity Bouguer map, the aeromagnetic map and seismic-reflection sections. According to the Iraq tectonic, the study area is classified as a part of the stable shelf. The gravity and magnetic geophysical data have been processed through use of several separation methods, such as the graphical, Griffin and polynomial to separate the regional-residual anomaly, which is considered the initial step of the interpretation. The polynomial method has been also adopted in this study because it is easy to use and gives high accuracy results .

It appeared from this study that there is no clear closures in the gravity Bouguer map unlike the magnetic scope map which shows high closures in the eastern central part of the study area. It was also observed lowering the values of the regional gravity and magnetic fields towards the eastern parts of the study area (basin of Mesopotamia) which matches with the increase of the sedimentary cover (the depth of the basement) thickness. The residual gravity and magnetic maps show several positive and negative closures. There is a clear matching between the Bouguer gravity profile and the regional gravity profile towards E-W and this matching may be attributed to the existence of a common deep source of basement or crustal structure which contributes in most of Bouguer gravity field in the study area compared with the contribution of the shallow source.

The matching of the magnetic field with the relative residual magnetic anomaly towards E-W may be attributed to the correlation of the magnetic anomaly with the basement rocks. The gravity and magnetic lineaments were plotted on the tectonic map of the study area for comparison. The rose diagram showed that the dominant orientation of the gravity and magnetic

lineaments was in NE-SW which is the same trend for most of structural and tectonic features in the study area.

The quantitative interpretation has been carried out using forward modelling along the selected profiles on the residual gravity and magnetic maps. The used software are the grav2dc and mag2dc. The forward modelling showed that there are two main lithological units, the upper unit represents the sedimentary cover and the lower unit is the basement. The upper unit includes two sub-division, the upper exhibit lateral variation in the density and susceptibility contrasts, while the lower sub-division did not show any variation.

The results of seismic reflection interpretation were employed to support the results of the gravity and magnetic interpretation.