جامعة الموصل
كلية العلوم

الرسوبية والطباقية التتابعية لتكويني إنجانة ومقدادية في منطقتي زاخو وعين سفني
دراسة مقارنة

رحمة صائل عبد العكيدي

رسالة ماجستير
علوم الأرض / الرسوبيات

بإشراف
الأستاذ سالم قاسم النقيب

1432 هـ
2011م

المستخلص

تضمنت الدراسة الحالية إجراء مسوحات حقلية جيولوجية لتحديد أفضل المواقع التي يمكن اختيارها لإجراء مقاطع رسوبية لتكويني إنجانه (الفارس الاعلى سابقا) ومقدادية (البختياري الاسفل سابقا). اختير منطقتي زاخو وعين سفني كمقطعين أساسيين، واختير مقطع كلي زاويته كمقطع ثانوي لاجراء الربط الطباقي والسحني بينهما حيثما دعت الحاجة لذلك بهدف دراسة التتابعات الصخرية والمعدنية والسحنية والطباقية التتابعية للتكوينين.

أُجريت نمذجة الطبقات الصخرية في كلا التكوينين وفي المناطق الثلاث المختلفة لغرض إجراء دراسة بتروغرافية ومعدنية. صنفت الصخور الرملية على انها من نوع الارينايت الصخري الكاربوناتي وإنها تعد غير ناضجة معدنياً. وقد ميزت المعادن الطينية من خلال دراسة الأشعة السينية الحائدة (XRD) واستخدام صور المجهر الاكتروني الماسح (SEM). وظهر وجود معادن الكاؤلينايت و الايلايت و المونتموريلونايت مع القليل من (الايلايت –سمكتايت) مختلط الطبقات. ويشير وجود هذه المعادن الى بيئات جافة الى شبه جافة. كما بينت دراسة المعادن الثقيلة سيادة المعادن المعتمة بنسبة اكثر من(70%) وفي كلا المقطعين.

بالإمكان القول أن الصخور المصدرية لكلا التكوينين تشمل أنواع صخرية متعددة وهي الصخور الرسوبية بصورة أساسية والصخور النارية القاعدية والحامضية، ومن ثم الصخور المتحولة. أما الوضع التكتوني للصخور المصدرية فتشير الدراسة الى انه يقع ضمن نطاق الاوروجني المعاد الترسيب.

أُجريت تقسيم للسحنات الصخرية الموجودة في مقاطع الدراسة ولكلا التكوينين اعتمادا على الحجم الحبيبي والتراكيب الرسوبية وقد قسمت على (15) سحنة.وصفت كل سحنة بصورة دقيقة جدا وقيست التراكيب الرسوبية المختلفة، واجريت الربط ألسحني الأفقي في المقطع الواحد ولمسافات تبعد بمئات الأمتار وكذلك متابعة التغايرات العمودية للأحجام الحبيبية وطبيعة التراكيب الرسوبية مع بعضها واستناداً إلى سطوح عدم التوافق (Subaerial exposures) المرصودة ودراستها على شكل حزم (Bundles) .

تبين من خلال الدراسة السحنية وجود بيئتين رئيستين مرسبتين لعموم التتابعات قيد الدراسة الحالية، هما البيئة الانتقالية المتمثلة ببيئة المسطحات المدية وما تحويها من بيئات ثانوية، وهذا يمثل التتابعات السفلى لتكوين إنجانة. أما الجزء العلوي من تكوين إنجانة وعموم تكوين مقدادية فيتمثلان بالبيئة النهرية التي تبدأ ببيئة الأنهار الالتوائية وتنتهي ببيئة الأنهار

الطفائرية. تعكس البيئات أعلاه حالة تكتونية هادئة نسبيا بالنسبة للبيئة الانتقالية وزيادة تدريجية بالحالة التكتونية متمثلة بفترات انقطاع ترسيب تختلف في شدتها بين المنطقتين.

أشارت تحاليل التيارات القديمة إلى أن الاتجاه العام للتيارات في تكوين إنجانة كانت بأتجاه يشير إلى (S200°W) في حين كانت في تكوين مقدادية باتجاه (E159°S) وهذا يؤكد تغير موقع صخور المصدر من الشمال الشرقي في حالة تكوين إنجانة إلى الشمال الغربي في حالة تكوين مقدادية. وأخيراً فقد تم بناء موديل رسوبي باعتماد جميع المتغيرات المستنبطة،ولاسيما المتغيرات البيئية وطبيعة علاقتها مع الطباقية التتابعية ولكلا المقطعين،وذلك من خلال ربط كل ذلك مع الدراسات العراقية المتعلقة بالموضوع.

University of Mosul
College of Science

Sedimentology and Sequence Stratigraphy of Injana and Al-Muqdadyia Formations in Zakho and Ain Sefni Areas / A Comparative Study

Rahma Sael Abd Al-uqagdi

M.Sc. /Thesis
Geology /Sedimentology

Supervised by
Prof.
Salim Qasim Al-Naqib

2011 A.D. 1432 A.H.

ABSTRACT

The present study involves extensive field geologic surveys to select the best situatation to the sedimentary basic sections for both Injana Formation (Upper Fars Formation) and Muqdadiya Formation (Lower Bahktiari Formation) . The choice was; Zakho and Ain-Sefni, and Gally Zawitha as a supplementary section used wherever need. This is done in an attempt to study the petrography, mineralogy, facies analysis and " vertical and lateral facies associations " to build the sequence stratigraphic architecture and finally to establish the combined environmental and sequence stratigraphic model. However, sampling for the three sections were performed. The petrographic and mineralogic investigations revealed that the present sandstone beds classified as carbonitic litharenite and mineralogically immature. Clay mineralogy investigation is taking place by means of scaning electron microscopy (SEM) and by X- Ray Diffraction (XRD). It pinpoints Kaolinite, Illite and Montmorillonite as dominated clay minerals with subordinate Illite - smectite mixed layers. These minerals may refer to the arid - semiarid environments of their formation indicate early stage diagenesis.

Heavy mineral analysis assured the dominance of the dark opaque minerals and the basic and ultra basic sources of Igneous rocks. The suggested povenance for the concerned Injana and Muqdadiya Formations are primarily sedimentary and igneous rocks and the less dominance metamorphic rocks. The tectonic situation can be described as recycled orogen.

Fifteen facies has been described according to grain size and sedimentary structures. Horizontal and vertical facies correlation had been performed in single and multiple outcrops depending on subaerial unconformity surfaces marked in the field. Vertical facies associations for bundles and each bundle represents single or multiple sedimentary

environments, reflecting definite clastic parasequence depending on modern published international studies in this context.

Facies analyses revealed that the Injana Formation was deposited in two main sedimentary environments; the transitional (tidal flat and its associated minor environments) and the fluvial environment. This displays the lower part of Injana Formation, whereas the upper part of this formation as well as the Muqdadiya Formation may represented by the meandering and braided river systems. These may reflect calm tectonic condition for the transitional environments, increasing gradually in their general grain size, reflecting pulses of tectonic activities differ slightly in their intensity on the two studied areas ;Zakho and Ain sefni. This is recorded by subaerial unconformities and their correlative evidences of caliche, rootlets and even boring occurrences.

Paleocurrent analysis of Injana Formation refers to (S 200^{o} W) whereas (E 159^{o} S)for Muqdadiya formation indicating change in the provenance position form north and north east in case of Injana Formation to the northwest in case of Muqdadiya Formation.

Finally, the environmental model had been built depending on all collected variables particularly, environmental associations with sequence stratigraphy for the two studied sections. This work compared with other similar works inside Iraq.