جيولوجيا العراق الاقليمية

المقدمة (مقدمة القسم الاول من الكتاب صفحة 1-2-3-4)

لقد تم إنجاز التقرير الاصلي الذي يتعامل مع تشكُل الصخور والتطور البُنيَوي للعراق في بداية السبعينيات. ومنذ ذلك الوقت حدث تطور كبير وخاصة فيما يتعلق بوسائل استكشاف الظواهر التكتونية الاساسية وتركيب القاعدة وتحديد الوحدات الرئيسية ... ألخ. لذلك لم يكن من الملائم إصدار الخرائط التركيبية والنصوص الاصلية من دون تحديثها، حيث تم التحديث بصورة رئيسية في النصف الثاني من عام 1981 وبداية عام 1982، وشمل التحديث كل من الخرائط الرئيسية والنص الكتابي. سيتم هنا عرض هذه النتائج الجديدة المُحدثة وفقاً للتحريات التي تم إجرائها خلال العَقد المنصرم.

أدناه مراجعة سريعة لأهم التحريات المتعلقة بالبنية التركيبية والتطور التركيبي :

إعداد الخرائط الجيولوجية الشاملة (قياس 1:100000 لمعظم مناطق العراق ماعدا حوض مابين النهرين قياس 1:250000) من قِبل شركة S.O.M. (1970-1982) والتي غطت معظم مناطق العراق ماعدا أجزاء من أنطقة الفوالق الزاحفة. رافق اعداد الخرائط الجيولوجية تقييم شامل ودقيق للصور الجوية والمرئيات الفضائية والتي ساهمت كثيرا بمعرفة جيولوجية المناطق السطحية وخاصة في الصحراء الغربية وأنطقة الفوالق الزاحفة.

أسهمت التحريات المنتظمة عن المياه الجوفية، وخاصة في المناطق الصحراوية، بالكشف عن بيانات جديدة عن الجيولوجية السطحية والتحت السطحية القليلة العمق.

تم تبني نهج جديد كلياً لإيجاد حل للمشاكل الجيولوجية التحت سطحية العميقة حيث اصبح ذلك ممكنا نتيجة للتحريات الجيوفيزيائية المُكثَفة.

غطى المسح الجذبي الأقليمي معظم اجزاء العراق ماعدا المناطق الشمالية والشمالية الشرقية. حيث تم في بعض المناطق تحليل وتفسير البيانات بشكل مُفصَّل. كما وتم اجراء مسوحات جوية جذبية وطيفية لنفس المنطقة تقريبا والحصول على النتائج بعد اجراء عمليات تقييم مُعقدة.

وأخيرا ،تم اجراء مسوحات زلزالية باستخدام أحدث المعدات المتطورة وتم تقييم النتائج من قِبل فريق مكون من متخصصين عراقيين وسوفييت معروفين من شركة النفط الوطنية العراقية.

كما وتم تقييم القراءات الجيوفيزيائية الأخرى بصورة رئيسية من قِبل كادر المؤسسة العامة للمعادن إضافة الى متخصصين من الشركات التي شاركت في تنفيذ العمل.

تم تحديث الخارطة التكتونية المُحَدَثة (خارطة الدلالة) الخاصة بالجيولوجيا السطحية. حيث استندت وبشكل كبير على نتائج المسح الجيولوجي و الجيومورفولوجيا، إضافة الى تقييم البيانات الجوية والفضائية. وتم ايضاً تضمين البيانات التحت سطحية التي تَطَلب تعريف وتتبُع عناصرها عمليات أكثر تعقيدا، حيث تم الإعتماد بشكل كبير على البيانات المستحصلة من عمليات الحفر وعمليات المسح الزلزالي. جزء من هذه النتائج تم تلخيصها في التقرير المشترك للفريق العراقي – السوفييتي (1979)، أما الأجزاء الاخرى من النتائج فتم ادراجها في تقارير التحريات عن المياه الجوفية في الصحراء الغربية، مثل وحدات رقم 1- 3 (الراوي وآخرون، 1983: تمر آغا، 1984) وحدة رقم 4 (إدروتيكنيكو،

1977)، وحدة رقم 7 (رادوسيفج وآخرون، 1977-1978 و رادوسيفج و ليسيفج، 1980)، وحدة رقم 5 (رادوسيفج وآخرون، 1981) ووحدة رقم 6 (بولكانوف وآخرون، 1976). تمت مقارنة هذه البيانات يدويا وتم اختيار وحدات مستقلة من أكثر المواقع التركيبية المحتملة.

لذلك فأن تعريف وتتبع العناصر التكتونية يعتبر عملية معقدة.

تم تتبع الأشكال المقعرة والمحدبة التحت سطحية بناء على الأُسس المذكورة اعلاه، كما وتم تمييزها عن العناصر السطحية بالوان مختلفة لرموزها. أما بالنسبة لمحاور واتجاهات الغطس للعناصر السطحية والتحت سطحية فلقد تم تتبع مناطق تواجدها على الخارطة (لغاية الآن).

كما تم توضيح الفوالق والخصائص الطباقية على الخارطة ايضا كما في تراكيب الطيات، تم تمييز هذه العناصر السطحية عن مثيلاتها التحت سطحية بألوان مختلفة. حيث تم تحديد العناصر السطحية بناءً على البيانات الجيولوجية السطحية والصور الجيولوجية والبيانات الجيومورفولوجية إضافة الى بيانات الحفر قليلة العمق. لقد تم استخدام وتحليل ومقارنة هذه البيانات واستخلاص افضل النتائج منها والتي تم تتبعها على الخارطة. إن عملية تمييز الكتل التحت سطحية والفوالق المُحددة لها كانت الجزء الأصعب من مراحل إنجاز الخارطة .استخدمت المعايير التالية في تعريف الكُتل المستقلة وهي:-

1- إتجاه محاور الطيات وتغيراتها الحادة، إضافة الى سعتها وامتدادتها.
2- السُمُك وتحاليل السحنات

إن دقة هذه المعلومات خاضعة للآراء وافكار المؤلفين. لذا يجب إعتبارها ،ولو بصورة جزئية، كنظريات عمل بحيث تكون خاضعة لمزيد من التحريات المستقبلية وحتى بعض التغييرات ايضاً.

تبين الخرائط الاضافية الصورة العامة الإفتراضية لترتيب القاعدة وتوزيع الكتل المستعرضة الرئيسية إضافة الى موقع العراق التكتوني والذي تم تثبيته ايضا وذلك لتمكين القارئ ليس فقط من معرفة الإتجاه العام ولكن لفحص ومقارنة البيانات السطحية يدويا (بصورة افضل واكثر موثوقية) مع البيانات التحت سطحية المبنية بشكل كبير على الفرضيات.

إن دراسة الصخور المكماتية يعتبر حديثا نسبيا في العراق. حيث تم اجراء تحريات قليلة نسبيا وغير تفصيلية عن صخور منطقة الجيوسنكلاين خلال الجولات الاستطلاعية للمسح الجيولوجي لمنطقة كردستان من قِبل الجيولوجيين العاملين في موقع التحريات خلال الفترة مابين 1954-1958 والفرَق الروسية في بداية الستينيات.

بدأت عمليات المسح التفصيلي لمنطقة الجيوسنكلاين في السبعينيات من قِبل الجيولوجيين العاملين في المسح الجيولوجي العراقية. من بين المسوحات والتحريات التي أُجريت على الصخور المكماتية، نخص بالذكر أكثر التقارير والبحوث المُعتمدة في هذا المجال (المهيدي 1973؛ جاسم 1972 و 1973 ؛بوداي وآخرون 1973؛ بوداي 1975؛ الحسن 1975؛ جاسم والحسن 1977؛ بوداي والهاشمي 1977؛ بوداي و سوك 1978؛ وجاسم وآخرون 1982 أ ، ب). هذه التقارير والمنشورات والقليل الآخر ايضا إعتمدوا وبصورة رئيسية على المسوحات الموجزة في تقارير المهيدي (1973) ؛جاسم (1972) وبوداي وسوك (1978).

لن يتم التطرُق الى أنواع الصخور المكماتية بشكل تفصيلي ولكن سيتم إعطاء صورة تكميلية لإطار العمل التكتوني، إضافة الى استعراض آخر التحديثات للمعلومات الأساسية التي تم تجميعها عن الصخور المكماتية في العراق.

الوحدتان التكتونيتان وهما الرصيف والجيوسنكلاين لهما حصتهما من الإنصهارية. الأولى سائدة بصخور الأولفين بازلت القلوية العائدة لعمر العصر الرباعي والنيوجين من النوع الفيضي والمُكوِن لمساحات شاسعة من الأردن وسوريا ومرتبط بمنظومة بلاد الشام. لم يتم توثيق حدود المكاشف الصخرية لهذه المصيدة في العراق إطلاقاً، ومع ذلك فالإعتقاد بوجود القواطع التحت سطحية الضحلة والقواطع الحلقية أصبح وارداً الأن. بالإضافة الى التواجدات الثانوية المسجلة في نطاق السهل الرسوبي ونطاق اقدام الجبال، الأولى كالقطع الصخرية النارية في الغطاء الصخري للاندفاع الملحي والثاني كرماد بركاني في ترسبات المولاس لعمر البلايوسين.

ومن ناحية اخرى فإن وحدة الجيوسنكلاين تمتلك تاريخا صهاريا مُنوعاً تقتصر دلائله السطحية على المنطقة الحدودية مع ايران وتركيا. إن العديد من هذه التواجدات محصور في المنطقة الأولى. تم تسجيل براكين العصر الدوفياني من نطاق الفوالق الزاحف الشمالي إضافة الى وجود ادلة غير مباشرة لبركانيات العصر الثلاثي الأوسط والعلوي. أما بركانيات العصر البيرمي فلقد تم توثيقها في النطاق الثانوي لكولكولة – كواكورك مع بركانيات العصر الطباشيري والعصر الثلاثي مع احتمالية وجود براكين اصغر عمرا. تتواجد بركانيات العصر الطباشيري والباليوجيني والمعقدات المقحمة ضمن أكثر منطقة إنصهارية فعالة في القطر الا وهو نطاق بنجوين – والاش الثانوي. وأخيرا وليس آخراً، معظم الجزء الداخلي من الجيوسنكلاين في البلد وهي نطاق شلير ببراكينه المتوسطة والتي تعود للعصر الطباشيري الأعلى.

جيولوجيا العراق الاقليمية

المقدمة (مقدمة القسم الثاني من الكتاب صفحة 159-160)

تنحصر الصخور المكماتية في العراق بشكل شبه كامل في نطاق الجيوسنكلاين والتي تنتشر على منطقة لا تتعدى الثلاث بالمائة من مساحة العراق. هنالك القليل من الدلائل التي يمكن العثور عليها الآن على التواجدات البركانية في منطقة الرصيف: قِطع من الدولورايت والتي تعود الى العصر ماقبل الكامبريان وجدت في بريشيا الإندفاع الملحي لجبل سنام في جنوب العراق. كشفت الشواذ الجيوفيزيائية في الصحراء الغربية للعراق عن تواجدات شبه بركانية على اعماق قليلة. أما في منطقة اقدام الجبل فلقد تم العثور على رماد بركاني في مولاس العصر الميو- بلايوسيني.

تم رصد اقدم حدث بركاني صاحبه تدفق للحمم البركاني على سطح الأرض في شمال نطاق الفوالق الزاحفة والتي تعود براكين الطباشيري للعصر الديفوني.

يمكن التعرف على بركانيات عصري البيرمي والثلاثي من النطاق الثانوي لكولكوله – كواكورك ضمن حزام الأيوجيوسنكلاين؛ عادة ماتكون بركانيات العصر الثلاثي مسؤولة عن تكوين رواسب محصورة الطباقية من الرصاص والزنك في المناطق الشمالية والشمالية الشرقية من نطاق الفوالق الزاحفة.

الحدث البركاني الرئيسي في القطر يعود الى العصر الطباشيري الأسفل وهو محصور ضمن نطاق الأيوجيوسنكلاين. هذا الحدث يمثل ذروة التطور البركاني لمنطقة حوض زاكروس. الترسبات البركانية الحامضية والمتوسطة في الطباشيري الأعلى لنفس المنطقة تكونت نتيجة لطور الحركة الألبية المبكرة. المعقدات المقحمة المتزامنة مع حركة بناء الجبال تطورت في الجزء الوسطي من الحوض الأيوجيوسنكلايني، والتي تعكس التحول الحراري القوي على البركانيات المتحولة الأقليمية المحيطة.

أما فيما يخص بركانيات العصر الباليوجيني الايوجيوسنكلاين فلقد تطورت نتيجة لتطور الحوض على مر مرحلة نشوء جبال العصر الطباشيري المبكر متمثلة ببركانيات اساسية ومتوسطة.

تنتشر السربنتينيات في نطاق الفوالق الزاحفة الشمالية الشرقية وتكون محصورة على طول الصدوع العكسية والزاحفة، ولكنها تتركز في القطاعات قرب تداخلات العصر الطباشيري الأعلى. هذه السربنتينيات هي كتل صخرية مائعة متحركة من هذه المعقدات المقحمة.

التحول في حوض الأيوجيوسنكلاين تعود الى العصر الطباشيري، ربما العصر الطباشيري الأعلى. ان كل تتابعات العصر الباليوجيني ليست متحولة اقليمياً، بينما صخور العصر التوروني، على الأقل، والصخور الأقدم عمرا قد تأثرت بالعمليات التحويلية. قد تكون العمليات التحويلية تطورت نتيجة لأرتباطها بالقبب الحرارية الصاعدة وظروف الضغط التكتوني خلال طور نشوء جبال الألب المبكرة، وقد تكون المقحمات ذات طبيعة قاعدية تطورت بالتزامن مع مرحلة التحول الأقليمي في بعض المناطق، ولكن عموماً فالمقحمات نشأت بعد مرحلة التحول الإقليمي. تمثل سحنات الشست الأخضر والأمفيبولايت حدود عملية الإنصهار.

أثر التحول الحراري على الصخور المتحولة إقليمياً عن طريق المعقدات القاعدية المقحمة، حيث تنوعت درجة التحول في اماكن مختلفة، وسجلت اعلى درجاتها في سحنات البيروكسين – هورنفلس.

أثر التحول الديناميكي على صخور حوض الأيوجيوسنكلاين في مراحلها المختلفة؛ فالبعض أثر فيها مبكرا كالعصر الطباشيري نتيجة لمرحلة النشوء المبكرة خلال عملية إقحام المعقدات. أما البعض الآخر فارتبط بعملية الزحف خلال الطور المتأخر للحركة البانية للجبال في عصر النيوسين.