الملخص العربى

جيولوجية وجيوكيميائية وإشعاعية منطقة جبل ملاحة، شمال الصحراء الشرقية، مصـــــر.

يتناول هذا البحث دراسة جيولوجية وبتروجرافية وجيوكيميائية وإشعاعية منطقة جبل ملاحة، شمال الصحراء الشرقية. وتبلغ مساحة هذه المنطقة حوالى 620 كم2 وتقع بين خطى عرض ´27 °27 و ´39 °27 شمالاً وخطى طول ´12 °32 و ´12 °33 شرقاً. وقد أمكن تقسيم صخور هذه المنطقة إلى الوحدات الصخرية الآتية من الأحدث إلى الأقدم:

- القواطع والعروق..... (الأحدث)
- المعقدات الحلقية
- الجرانيتات الحديثة
- صخور رواسب الحمامات
- بركانيات الدخان
- الجرانيتيدات القديمة
- الجابرو المتحول
- البركانيات المتحولة ..... (الأقدم)

تمثل البركانيات المتحولة أقدم صخور المنطقة وهى تشمل صخور بركانية متحولة قاعدية ومتوسطة وحمضية بالإضافة إلى الفتاتات النارية المتحولة المصاحبة لها. أما صخور الجابرو المتحول فهى تظهر فى شكل تلال صغيرة. وتظهر الجرانيتات القديمة فى شكل منكشفات منخفضة إلى متوسطة الارتفاع. وتمثل بركانيات الدخان قطاع سميك من تتابع طباقى من فيوض متوسطة إلى حامضية التركيب تتبادل معها فتاتات نارية أغلبها من الرماد البركانى مع القليل من البريشيا البركانية. أما صخور رواسب الحمامات فتتمثل بتتابع طباقى من الرصيص

(الكونجلـوميرات) والجـروق (الجريـواكى) والأحجـار الغرينيـة. وتظهـر الجرانيتـات الحديثة فى شكل منكشفات متوسطة إلى عالية الارتفاع. أما المعقدات الحلقية فهى توجد فى وادى الدب وهى تتكون من ثلاث أنواع من الصخور مرتبة فى تتابع حلقى داخلى وخارجى مغطاه بصخور بركانية. وتنتشر الجدد فى المنطقة حيث تخترق جميع الوحدات الصخرية وهى ذات تركيب معدنى متفاوت وتتمايز إلى قاعدية ومتوسطة وحامضية. أما عروق الكوارتز فهى قليلة التواجد فى المنطقة. كما توجد بعض الجيوب البجماتيتية بأحجام مختلفة وقد سجل أحد هذه الجيوب قراءات إشعاعية عالية وصلت إلى 190 جزء من المليون.

وقد تأثرت المنطقة بنوعين من التراكيب الجيولوجية (أولية وثانوية). وتتمثل التراكيب الأولية بالفيوض البركانية والوسائد البركانية والتطبق والترقق والتطبق المتدرج. أما التراكيب الثانوية التى أثرت فى صخور المنطقة فهى الثنيات والتصفح والفواصل والفوالق.

وقد أظهرت الدراسات المجهرية والجيوكيميائية أن البركانيات المتحولة يمكن تقسيمها إلى قاعدية (البازلت التحول) ومتوسطة (الأنديزايت المتحول) وحامضية (الداسيت المتحول) وقد نشأت هذه الصخور من صهير ثولييتى إلى كلسى قلوى فى بيئة أقواس جزر تكتونية. أما صخور الجابرو المتحول فقد نشأت من صهير ثولييتى وبيئتها التكتونية هى أقواس جزر. كما أمكن تقسيم الجرانيتيدات القديمة إلى التونالايت والجرانوديوريت، وقد نشأت هذه الصخور من صهير كلسى قلوى تحت ضغط يزيد عن 3.5 كيلوبار ودرجة حرارة من 950 إلى 1100 درجة مئوية.

أما بركانيات الدخان فقد أمكن تقسيمها إلى بركانيات متوسطة (الأنديزايت) وبركانيات حامضية (الداسيت والريولايت) وقد نشأت بركانيات الدخان من صهير كلسى قلوى وبيئتها التكتونية هى أقواس جزر إلى حافة قارية نشطة.

أما صخور رواسب الحمامات فقد أثبتت الدراسات المجهرية والجيوكيميائية أنها تتكون من الرصيص (الكونجلوميرات) والجروق (الجريواكى) والأحجار الغرينية

(السلت). وقد تكونت من نتاج تجوية صخور نارية حامضية ومتوسطة ترسبت فى أحواض قارية بين جبلية .

وقد أمكن من خلال الدراسات المجهرية والجيوكيميائية تمييز الجرانيتات الحديثة إلى السيانوجرانيت والجرانيت الفلسبارى القلوى، وقد نشأت هذه الصخور من صهير عالى فى الألومنيوم، كلسى قلوى عالى التمايز تحت ضغط يتراوح بين 1 و 3 كيلوبار ودرجة حرارة من 800 إلى 850 درجة مئوية.

كما أمكن تقسيم المعقدات الحلقية إلى حلقة خارجية مكونة من السيانيت النيفيلينى وحلقة داخلية مكونة من السيانيت الكوارتيزى وتعلو هذه الصخور صخور بركانية مكونة من التراكيت والبريشيا البركانية، وهذه الصخور قد نشأت من صهير قلوى وبيئتها التكتونية هى بين الألواح.

وقد تم مسح هذه المنطقة إشعاعياً باستخدام جهاز قياس أشعة جاما وقد أظهرت هذه القياسات أن الجرانيتات الحديثة والجيوب البجماتيتية ذات مستوى عالى من الإشعاع وكذلك محتوى عالى من اليورانيوم والثوريوم. ومن خلال الدراسة وجد أن متوسط محتوى اليورانيوم فى صخور الجرانيتات الحديثة يتراوح ما بين 6.3 و 13.4 جزء من المليون بمتوسط قيمة قدرها 10.08 جزء من المليون كما يتراوح محتوى الثوريوم من 12.1 إلى 25.2 جزء من المليون بمتوسط قيمة قدرها 19.34 جزء من المليون. أما الجيوب البجماتيتية عالية الإشعاع فيتراوح محتوى اليورانيوم فيها من 81.4 إلى 99.2 جزء من المليون بمتوسط قيمة قدرها 90.7 جزء من المليون بينما يتراوح محتوى الثوريوم من 65.2 إلى 78.3 جزء من المليون بمتوسط قيمة قدرها 71.7 جزء من المليون وهذا المحتوى العالى من اليورانيوم فى صخور الجرانيتات الحديثة والجيوب البجماتيتية يجعلهم مصدراً لليورانيوم.