**المستخلص عربي :**

أدت الدراسات الحقلية والبتروجرافية إلى تقسيم الصخور فوق المافية ـ المافية في منطقة وادي كمال إلى ثلاث وحدات ، لكل منها ما يميزها من الصخور والتمعدنات ، وتشمل : السربنتنيت الأوفيوليتي ، معقد نبط ، ومعقد وادي كمال . يصاحب صخور السربنتنيت الأوفيوليتي كتل مختلفة الأحجام من الأمفيبوليت والشست ، الجابرو المتحول ، الديوريت . ويشتمل معقد نبط على صخور البريدوتيت ، البيروكسنيت ، جابرونوريت التراكمي ، وجابرونوريت غامق اللون . توجد بعض مكاشف الجوسان مصاحبة للصخور فوق المافية ( البريدوتيت ، البيروكسنيت ) نتيجة لأكسدة الكبريتيدات المنثورة الموجودة بها ( بيروتيت ، كالكوبيريت ، وبيريت ) . يتكون معقد وادي كمال من الجابرو الخارجي، الأنورثوزيت ، الجابرونوريت غامق اللون التراكمي ، جابرونوريت يحتوي على أكاسيد الحديد والتيتانيوم والأباتيت في صورة منثورة . ويوجد الجوسان مع الجابرونوريت الغامق اللون التراكمي نتيجة أكسدة ما يحتويه من كبريتيدات مبعثرة ( بيروتيت ، كالكوبيريت ، وبيريت ) . يحتوي الجابرونوريت على كمية من أكاسيد الحديد والتيتانيوم ( ماجنيتيت والمنيت ) تصل إلى حوالي 30% من الصخر بالإضافة إلى الأباتيت ، كما يحتوي الجابرونوريت على عدسات أو طبقات من النلسونيت ( ماجنيتيت/المنيت/أباتيت) والذي يوصف وجوده ضمن رواسب الحديد والتيتانيوم في منطقة وادي كمال لأول مرة . يحتوي النلسونيت على أكاسيد الحديد ـ التيتانيوم والأباتيت بنسبة 1:1 على عكس ما هو معروف في رواسب النلسونيت المعروفة عالمياً . يجب دراسة النلسونيت كمصدر للحصول على الأباتيت الذي يمكن أن يستخدم في عديد من الصناعات مثل الأسمدة والكيماويات وكذلك الحديد والتيتانيوم ويتطلب ذلك تقيدرات صحيحة لاحتياطيات الخام . بالإضافة إلى ذلك هناك أنواع أخرى من رواسب الحديد والتيتانيوم مصاحبة لصخور الأنورثوزيت والألمنيت الهيماتيتي المصاحبة لبعض أجزاء الجابرونوريت ولكن هذه الأنواع محدودة الإنتشار.

مكاشف الجوسان ذات العلاقة بمعادن الكبريتيدات المنثورة في صخور الجابرونوريت غامق اللون التراكمي في معقد وادي كمال وصخور البريدوتيت والبيروكسنيت في معقد نبط تتطلب المزيد من الدراسات وخاصة تحديد محتواها من عناصر مجموعة البلاتين . أما مكاشف الجوسان الأخرى والمصاحبة لصخور السربنتنيت الأوفيوليتي ورواسب الحديد والتيتانيوم وكذلك صخور الجابرونوريت غامق اللون في معقد نبط عادة ما تكون ذات محتوى منخفض من عناصر مجموعة البلاتين ولكنها تعتبر مصدراً هاماً في الرواسب الوديانية . وبناءً على ذلك تم تحديد منطقتين للقيام بدراسة الرواسب الوديانية في منطقة وادي كمال ، الأولى في وسط معقد كمال حيث صخور الجابرونوريت غامق اللون التراكمي والأخرى في وسط معقد نبط حيث توجد صخور البيريدوتيت والبيروكسنيت . أقترح نموذج أصل رواسب الحديد والتيتانيوم والصخور المضيفة لها ويبقى له أن يؤكد من خلال الدراسة الجيوكيميائية خلال المرحلة الثانية من المشروع .

**Abstract:**

Field studies have led to the division and Alaptrogerafah ultramafic ultramafic rocks in the Wadi Kamal to three units, each of which distinguishes them from rocks and Altmadnat, including: Alserbntnat Alawviulieta, Nbt complex, and complex Wadi Kamal. Associated rocks Alserbntnat Alawviulieta blocks of different sizes and Alomviplit schist, gabbro convertible, diorite. The complex includes the Nbt peridotite, Alberoksnet, Jabrunorat cumulative, and Jabrunorat dark color. There are some gossan associated with the detectors over the ultramafic rocks (peridotite, Alberoksnet) due to oxidation of sulphides strewn in them (Beroti, Kalkuperet, and pyrite). The complex consists of gabbro Wadi Kamal external Alonortozi, Gabrunorat dark cumulative, Jabrunorat containing oxides of iron, titanium and apatite in the form of scattered. There gossan with dark color Gabrunorat cumulative result of oxidation of the contents of the sulphides are scattered (Beroti, Kalkuperet, and pyrite). Contains Gabrunorat on the amount of oxides of iron and titanium (Magenati and Almnat) up to about 30% of the rock in addition to apatite, also contains Gabrunorat on lenses or layers of Alntsunet (Magenati / Almnat / apatite), which described it is within the deposits of iron and titanium in the Wadi Kamal For the first time. Alntsunet contain iron oxides, titanium and apatite at a 1:1 ratio, contrary to what is known in the Alntsunet deposits known worldwide. Alntsunet must study as a source of apatite, which can be used in many industries such as fertilizers and chemicals as well as iron, titanium, require Takidarat true for crude reserves. In addition, there are other types of deposits of iron and titanium associated with the rocks and Alonortozi almenite Alheimatia associated with certain parts Gabrunorat but limited spread of these species.

Detectors gossan related sulphide minerals in the rocks strewn Gabrunorat dark cumulative complex in the Valley of Kamal and peridotite in the complex and Alberoksnet Nbt require more studies, particularly in determining the content of platinum group elements. The gossan other detectors and associated rocks Alserbntnat Alawviulieta and deposits of iron and titanium, as well as rocks Gabrunorat dark color in the complex Nbt usually be of low content of platinum group elements but are considered an important source of sediment in Alodiagnh. Accordingly, the two areas were identified to study the sediment Alodiagnh in the Wadi Kamal, the first in the middle of a complex where Kamal rocks Gabrunorat dark cumulative and the other in the center of a complex Nbt where there are rocks and Alberidotit Alberoksnet. I propose a model out of deposits of iron and titanium and their host rocks and the remains for him to confirm through geochemical study during the second phase of the project.