الرمال السوداء في مصر واهميتها الاقتصادية

تتركز رواسب الرمال السوداء عند مصب النيل بالقرب من دمياط ورشيد وهي رواسب فتاتية من حبات معادن ثقيلة ملونه تعمل كمصدات طبيعية لامواج البحر وتحمي الدلتا من الغرق تحت منسوب مياه البحر في وقت المد. وتشير الدراسات إلى وجود هذه الرمال فى ١١ منطقة علي سواحل مصر المطلة علي البحر الأبيض من رشيد حتي رفح بطول ٤٠٠ كيلو متر ، تبدأ من إدكو شمال محافظة البحيرة وتمتد حتى رفح على البحر الابيض المتوسط.

وما يجدر ذكره ان هذه الرمال تحتوى على معادن اقتصادية تدخل فى العديد من الصناعات، من أبرزها معدن الروتيل والألمنيت الذى يستخدم فى صناعة البويات، ومعدن الزركون الذى يستخدم فى صناعة السيراميك والعوازل والخزف والاسنان التعويضية، كذلك يستخرج من معدن الزركون عنصر الزركونيوم الذي يستخدم في صناعة أغلفة الوقود النووي وفي العديد من الصناعات النووية والاستراتيجية الأخري، والجارنيت الذى يستخدم فى صناعة فلاتر المياه والصنفرة، والماجنتيت الذى يستخدم فى صناعة الحديد الإسفنجى وتغليف أنابيب البترول، بالإضافة إلى معدن المونازيت المشع، وهو مصدر إنتاج العناصر الأرضية النادرة المستخدمة فى الصناعات عالية التقنية التى تعتمد أغلبها على الإلكترونيات، كما أنه مصدر للحصول على اليورانيوم الذى يصلح كوقود نووى.

أما عن محتوي الرمال السوداء من المعادن المشعة فهي تحتوي علي معدني المونازيت والزركون وبهما نسبة قليلة من العناصر المشعة مثل الثوريوم واليورانيوم، لذلك سميت بالرمال المشعة. أما معدن المونازيت فيوجد به عناصر أرضية نادرة لها أهمية كبيرة في النواحي الاستراتيجية. والجدير بالذكر أنه إذا ماتم استغلالها سوف يساهم ذلك في تقليل الأخطار البيئية. وتجدر الإشارة إلي أن هيئة المواد النووية قد قامت برسم خرائط تفصيلية لخامات الرمال السوداء من رشيد حتي العريش وقدرت الاحتياطيات المؤكدة في بعض المواقع بعض حفر مئات الآبار وتحليل آلاف العينات لتقدير المعادن الاقتصادية في تلك الرمال، كذلك أنشأت وحدات لإنتاج عينات صناعية من معادنالرمال السوداء وطرحتها في السوق المحلي وكان الطلب عليها كبيرا ، لذلك فإن إقامة مصنع لإنتاج المعادن الاقتصادية من تلك الرمال سوف يكون مصدرا هاما للإضافة إلي الدخل القومي.

وقد كانت تستغل منذ الحرب العالمية الثانية وقد تم وصف نوعيتان من الرمال السوداء في المنطقة بحسب تركيز المعادن الثقيلة، نوعية داكنة اللون غنية جدا بالمعادن الثقيلة (٧٠ – ٩٠٪) ونوعية رمادية تحتوي نسبة اقل من المعادن الثقيلة (٤٠٪) . وتقدر الاحتياطات الموجودة ب٢٥ مليون طن من الخام عالي التركيز (٤٠ ٪ او الكثر). في جين اظهرت دراسات اخرى أن مصر تمتلك احتياطا

يبلغ ٣٦٦ مليون طن من الرمال السوداء بمتوسط تركيز٢ الى ٣,٤٪ معادن ثقيلة. وقد اوضحت الدراسات المعدنية ان اغلب المكونات المعدنية الاقتصادية في رواسب المال السوداء المصرية تتركز في الحجم الحبيبي ٠,١٢٥ ملم ومعظمها بين ٠,١٢٤ و ٠,٠٧٦ملم وهو ما يعني سهولة فصلها بالفصل الميكانيكي غير المكلف.

وقد حدد خبراء بشركة النصر للتعدين إفضل طرق استغلال هذه الرمال وتحويلها إلي منتجات اقتصادية باقل كلفة التكنولوجية باستخدام أجهزة تعمل علي فصل رواسب هذه الرمال الثقيلة في أماكنها وإعادة الرمال الباقية إلي أماكنها مرة أخري حتي لا تكون هناك تغيرات بيئية أو في المناسيب وتتم هذه العملية باستخدام ماكينة جرافة وشفاطة في نفس الوقت وتوضع في بركة خاصة بعمق ٥ أمتار وتقوم بتقليب الرمال التي أمامها عند قاع البركة فتنهار هذه الرمال من القاع وكل ما فوقها، ويتم شفط خليط الماء والرمال بطلمية رمال ثم يدفع الخليط في أنبوبة إلي وحدة التركيز الأولي العائمة لاستخلاص الركاز وإعادة الرمال المتبقية إلي الخلف، ثم تدخل المرحلة الثانية وهي عملية استخلاص تعتمد علي الاختلاف في الوزن النوعي بين الركاز والعادم، وترفع نسبة الركاز إلي ٤٠%، ثم يدفع خليط الرمال والماء إلي جهاز فصل حلزوني حيث يتم رفع نسبة الركاز إلي ٩٠% وبعدها يمكن تخليص الركاز من باقي الشوائب بحيث تصل إلي ١٠٠% تقريبا، ثم تدخل مرحلة جديدة علي جهاز يسمي بجهاز الفصل وفيه يتم فصل المعادن بالنقاوة المطلوبة وتستخدم فيه الطرق الكهربية والمغناطيسية، والجدير بالذكر ان مراحل التركيز والفصل لا تستغرق سوي ساعات بسيطة وبتكاليف زهيدة.

ويذكر ان هذه الرمال محملة بقدر كبير من المواد المشعة وخاصة الموجودة في بلطيم وبحيرة البرلس في محافظة كفر الشيخ ، وأن ٤% من الرمال السوداء تحتوي على "اليورانيوم" و"الثيريوم" و"الاسترونشيوم" المشع، اضافة الي نسب متفاوتة من معدن الذهب الحر. ويبقى الحديث عن طرق مبتكرة للاستغلال شريطة الحفاظ على الدلتا من الغرق وتجنب تعريض المواطنين لمواد مشعة باهمال وسائل الحماية والامان في كل مراحل هذه الصناعة.

د. باسم احمدزهير

استاذ مساعد بكلية العلوم – جامعة بنها

٠١٠٦٢٧٩٢٠٩٢