موانئ التعدين في شبه جزيرة سيناء

"دراسة في جغرافية النقل البحري"

دكتور/ أيمن عبد المطلب التمامي

مدرس بكلية التربية بالعريش– جامعة قناة السويس

مقدمـــــة

تعد شبه جزيرة سيناء إحدي مناطق التعدين المهمة في مصر ، و تمثل مواردها التعدينية أساسا اقتصاديا باعتبارها أحد محاور التنمية بالاقليم ، حيث كانت مسرحا للتعدين و التحجير منذ القدم (معهد التخطيط القومي،٢٠٠٧،ص١٦٦) ، ويتطلب التعدين توافر وسائل عدة أهمها الموانئ البحرية و التي تنقل منتجاته إلي الداخل و الخارج ، حيث يشكل النقل البحري محورا رئيسيا في دورة العملية الاقتصادية و العلاقات الدولية (Moreby,1985,p.13) ، فالميناء هي الأسلوب الاقتصادي لاستثمار موقع ساحلي لخدمة التجارة للدولة صاحبة الميناء (Fielding,1982,p.13) و غيرها من الدول ، كما تمثل الموانئ و تخطيطها مقياسا مهما من مقاييس التطور الاقتصادي (محمد رمضان،٢٠٠٢،ص٦٠) .

و تصنف موانئ التعدين في شبه جزيرة سيناء بأنها ليست موانئ بالمعني المفهوم، فهي صغيرة الحجم و مجرد مراسي صغيرة غير جيدة التجهيز بوسائل المناولة و الشحن الحديثة مما يزيد من تكلفة نقل المواد المصدرة و يقلل من فرصتها علي المنافسة عالميا ، و يستلزم هذا الأمر تحسين و تطوير هذه الموانى ، مع ربطها بشبكة الطرق البرية القريبة من مراكز التعدين و نقل الخامات بهدف تشجيع عمليات التصدير(أحمد دردير،٢٠٠١،ص٨٣) .

أهمية الموضوع : تتضح أهمية موانئ التعدين في سيناء فيما تقدمه لحركة الاستثمار التعديني و الصناعي بها علي النحو الآتي :

١- تسهم في استثمار الخامات التعدينية و منتجاتها بسيناء لتسوق داخل مصر وخارجها .

٢- تؤدي إلي إيجاد علاقة حيوية بينها و بين الداخل " الظهير" **Hinterland** .

٣- تربط بين التجارة الخارجية المنقولة بحرا و تلك المنقولة برا ، و بالتالي اتساع دائرة السوق أمام منتجات الإقليم التعدينية .

٤- تقوم بدور واضح في التخطيط الإقليمي و التنمية الشاملة .

٥- تشجع علي إنشاء مراكز استثمار تعديني و صناعي في مناطق جديدة بالإقليم .

مشكلة البحث : تتمثل مشكلة موضوع البحث فيما يلي :

- الإمكانات المحدودة لموانئ التعدين في سيناء .
- الاستثمار غير المناسب لموارد سيناء التعدينية .
- تحديد أساليب النهوض بقطاع التعدين و الموانئ في سيناء .

الأهداف : يهـــدف البحث إلي الآتي :

- دراسة موانئ التعدين في سيناء .
- الوقوف علي كفاءة موانئ التعدين للقيام بمهامها في شحن الخامات والصناعات التعدينية .
- جذب الانتباه إلي أهمية القطاع التعديني في سيناء باعتباره قاطرة التنمية بها .

مناهج البحث: اعتمدت الدراسة علي المنهج التاريخي عند تتبع نشأة الموانئ التعدينية واستثمار خامات المعادن في سيناء ، والمنهج الموضوعي في دراسة الظاهرة وتوزيعها الجغرافي ، مع تحليل البيانات الخاصة بصادرات الموانئ من الخامات التعدينية وعدد من الصناعات القائمة عليها ، واستخدام عدد من الأساليب الكمية والكارتوجرافية والصور الفوتوغرافية والمرئيات الفضائية .

أسباب اختيار الموضوع: تم اختيـار هذا الموضوع لعدم تناوله من قبل جغرافيا بشكل صريح، إضافة إلي أهمية قطاع التعدين و دوره في تنمية إقليم سيناء بالاعتماد علي خامات الوفرة التي يتم تصديرها بالإضافة إلي قيام عدد من الصناعات التعدينية .

الدراسات السابقة : تعرضت دراسـات سـابقة لقطاع الخامات التعدينية و موانئ التعدين في سيناء ، منها دراسات من قبل جغرافيين تناولت هذا الموضوع ضمن الإقليم ككل أو جزء منه ونذكر منها رسائل ماجستير عن : الجغرافيا الاقتصادية

لمحافظة شمال سيناء "عبد الرحمن إبراهيم،١٩٩٠" ، و الجغرافيا الاقتصادية لشبه جزيرة سيناء "سحر عبد الوهاب،١٩٩٢" ، و مجتمعات التعدين في شبه جزيرة سيناء "أحمد ندا،٢٠٠٠" ، و تطبيق نظم المعلومات الجغرافية لاختيار مواقع التنمية العمرانية بشمال سيناء "سامح عباس،٢٠٠٠" ، و جغرافية التنمية الاقتصادية في محافظة جنوب سيناء "جيهان عبد العزيز،٢٠٠٣" .

ووجدت دراسات قامت بها هيئات متخصصة مثل : دراسة عن الحجر الجيري والطفلة "الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية،١٩٨٥" ، وتقرير المعلومات الأساسية عن خامات الثروة المعدنية في سيناء "مركز معلومات مجلس الوزراء،١٩٩٢" ، و تقرير عن المعادن في سيناء "الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية،١٩٩٦" ، و دراسة تقييم رواسب الطفلة الكربونية بغرب ووسط سيناء "الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية و أكاديمية البحث العلمي،١٩٩٨" ، بالإضافة إلي كتاب موارد الثروة المعدنية و إمكانات التنمية في مصر "أحمد دردير،٢٠٠١" ، و كتاب الموارد المعدنية و آفاق تنميتها حتي عام ٢٠٢٠ "عاطف هلال،٢٠٠١" . إضافة إلي عدد من الدراسات الصادرة عن إدارتي المحاجر بمحافظة شمال سيناء وجنوب سيناء و عدد من الشركات العاملة في قطاع التعدين بشبه جزيرة سيناء .

منطقة الدراسة : تقع سيناء في الركن الشمالي الشرقي لمصر بين دائرتي عرض١٥ َ ٢٧ْ و ٢٠ َ ٣١ ْ شمالا وخطي طول ١٠ َ ٣٢ ْ و ٣٠ َ ٣٤ ْ شرقا وامتدادها الشمالي الجنوبي ضعف امتدادها الشرقي الغربي "٤٠٠كم مقابل ٢٠٠كم تقريبا " و تشغل حوالي ٦% من مساحة مصر ، و تحيط المياه بسيناء من جميع الجهات عدا الحد السياسي لمصر مع فلسطين المحتلة بطول ٢١٠كم ، وتتوزع بها موانئ التعدين علي سواحلها المطلة علي البحر المتوسط و خليج السويس . وتأخذ شبه جزيرة سيناء شكل مثلث قاعدته في الشمال علي البحر المتوسط بطول ٢١٠كم ، ورأسه في الجنوب عند رأس محمد ، و ضلعه الغربي يمتد مع قناة السويس بطول ١٦٠ كم وخليج السويس بطول ٢٧٥كم من بورتوفيق إلي شرم الشيخ ، و ضلعه الشرقي بطول ١٨٠كم علي خليج العقبة من شرم الشيخ إلي طابا و منها إلي رفح كحدود برية .

عناصر البحث – و تتمثل فيما يلي :

أولا : موانئ التعدين "الموقع – التجهيزات" .

ثانيا : التوزيع الجغرافي للخامات التعدينية .

ثالثا : استثمار المعادن و موانئ التعدين في سيناء .

رابعا : العلاقات المكانية لموانئ التعدين في سيناء و حجم الحركة فيها .

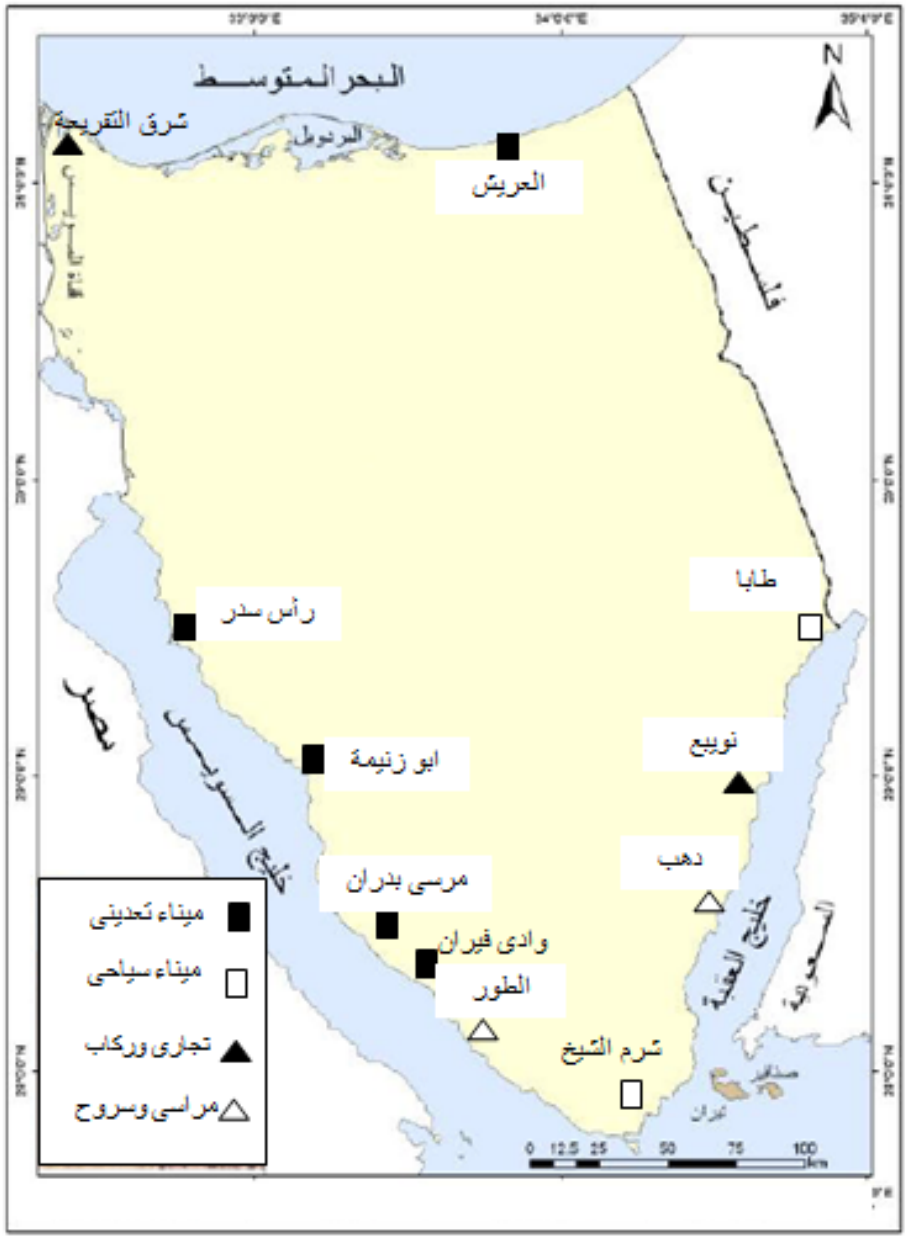
خامسا : مقترح لخريطة الاستثمار التعديني في سيناء .

و فيما يلي دراسة العناصر السابقة بالتفصيل :

أولا : موانئ التعدين "الموقع – التجهيزات" :

تنتمي الموانئ التعدينية في مصر إلي ما يعرف باسم الموانئ التخصصية وهي تلك الإنشاءات المقامة علي السواحل المصرية أو في المناطق الاقتصادية بغرض استقبال سفن الصيد أو ناقلات البترول أو المواد التعدينية أو اليخوت السياحية أي أنها موانى ذات طبيعة خاصة ، و يأخذ في حكمها أيضا المنصات البحرية والأرصفة التخصصية داخل حدود الموانى العامة . و يبلغ عدد الموانى التخصصية في مصر ٤٥ ميناء تتوزع تبعا لوظائفها إلي ١٩ميناء تعديني و ٥ موانى سياحية و ٤ موانى للصيد و ١٧ نقط سروح " أرصفة محدودة الإمكانات" .

وتتوزع علي سواحل سيناء ١١ ميناء بحري متنوعة الاستخدام منها : ٥ موانى للتعدين شكل (١) و هي : أبو زنيمة و العريش و رأس سدر و مرسي بدران ووادي فيران و الميناءان الأول و الثاني تعدينيان ، و الثلاثة الأخيرة بترولية ، وميناءان سياحيان في شرم الشيخ و مارينا مرتفعات طابا ، و ميناءان كمرسي ونقط سروح في الطور و دهب، فضلا عن الميناء التجاري بشرق التفريعة ، وميناء نقل الركاب و البضائع "تجاري" بنويبع ، و الجدول (١) يوضح توزيع موانئ التعدين بسيناء .



المصدر : من اعداد الباحث

شكل (١) الموقع العام لموانى سيناء

جدول(١) التوزيع الجغرافي و إحداثيات الموقع لموانئ التعدين بسيناء

الموانئ	الوظيفة	المنطقة الإدارية	الموقع الجغرافي	إحداثيات الموقع		الأرصفة		متوسط العمق م.
				دائرة عرض	خط طول	عدد	طول م.	
العريش	متنوع	ش سيناء	البحر المتوسط	٣١° ٠٩َ	٣٣° ٤٩َ	٢	٣٦٦	٦
رأس سدر	بترولي	ج سيناء	خليج السويس	٢٩° ٣٤َ	٣٢° ٤٢َ	٣	٧٩٧	١.٥
أبو زنيمة	تعديني	ج سيناء	خليخ السويس	٢٩° ٠٢َ	٣٣° ٠٧َ	٢	١٠٨	٧
بدران	بترولي	ج سيناء	خليج السويس	٢٨° ٥٦َ	٣٢° ٠٧َ	٢	٩٣٠	١٨.٥
فيران	بترولي	ج سيناء	خليج السويس	٢٨° ٤٤َ	٣٣° ١١َ	٥	٢٣٩٧	١٣

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا علي بيانات قطاع النقل البحري بوزارة النقل،٢٠١٢،و متوسط العمق من حساب الباحث .

– العوامل التي أثرت علي التوزيع الجغرافي لموانئ التعدين بسيناء :

١– الموقع : تتميز سيناء بكونها تأخذ شكل شبه جزيرة بمساحة ٦١ ألف كم٢، و بطول سواحل ٨٧٠ كم ، و بالتالي يقابل الكيلو متر الطولي من حدودها البحرية نحو ٧٠ كم٢ من مساحتها ، بينما تبلغ في مصر كلها ٣٤١ كم٢ ، و لذلك تعد من أكثر مناطقها قيمة اقتصادية و أهمية عمرانية و إستراتيجية ، مما سمح بإنشاء الموانئ التعدينية علي سواحلها .

٢– شبكة الطرق البرية : تعكس الطرق حجم المجتمعات و كثافتها و تطورها ، و في سيناء كانت الطرق أكثر كثافة في الشمال و الغرب بسبب طبوغرافية السطح و مناخ تلك المناطق في جذب السكان منذ القدم ، و بعد زيادة الحركة السياحية إلي سيناء في العقود الأخيرة خاصة في قسمها الجنوبي ازداد الاهتمام بحركة النقل فيها ، و

قد بلغ مجموع أطوال الطرق بها ١٦٤٣١ كم منها ٢٣% طرق مرصوفة من الدرجة الأولي، و٣٣% طرق مرصوفة من الدرجة الثانية ، و تمثل النسبة الباقية ٤٤% الطرق الترابية . و وصلت كثافة الطرق إلي ٠.٢٧كم/كم٢ .

و أهم هذه الطرق : الطريق الساحلي الذي يصل بين القنطرة و رفح بطول ٢٠٥كم ، و طريق الوسط الشمالي الذي يصل بين الاسماعلية و العوجة بطول ٢٣٢كم، و طريق الوسط الذي يصل بين الشط في شرق مدينة السويس و طابا علي خليج العقبة بطول ٢٢٥كم ، و طريق العريش – وسط سيناء الذي يتفرع عند بير لحفن إلي طريقين : الأول يتجه شرقا إلي القسيمة بطول ٩٠كم ، و الثاني يتجه جنوبا إلي نخل بطول ١٥١كم ، و الطريق العرضي أبو رديس – نويبع الذي يمر بسانت كاترين بالإضافة إلي الطريق الساحلي الجنوبي الذي يبدأ من الشط عند رأس خليج السويس و يتجه جنوبا مارا بعيون موسي و موانئ : رأس سدر و أبو زنيمة و بدران و وادي فيران ثم مدينة الطور و رأس محمد و شرم الشيخ و بعدها يتجه شمالا موازيا لخليج العقبة إلي نبق و دهب و ينتهي عند طابا (نادين العثمان،٢٠١١،ص٢٤١) .

وبالتالي تتمتع سيناء بشبكة طرق برية جيدة تربط بين أوصالها لتصل بين مناطق الاستثمار بها و منها التعديني و بين سواحلها خاصة الغربية علي خليج السويس المواجهة للمعمور المصري و التي تقع أيضا في طريق الممر الملاحي لقناة السويس حيث موانى : رأس سدر و أبو زنيمة و بدران و وادي فيران ، كذلك ساحلها الشمالي حيث ميناء العريش، مما يسهل نقل منتجاتها التعدينية إلي الداخل و الخارج .

٣– الخطوط الملاحية : يخدم حركة النقل البحري في مصر ٣٨ خطا ملاحيا ، حيث تتردد السفن بصورة منتظمة علي موانيها الواقعة علي البحرين المتوسط و الأحمر ، هذا بجانب تلك السفن الجوالة التي ترسو بصورة غير منتظمة ؛ و تتسم سواحل سيناء بامتدادها علي طول معظم تلك الخطوط الملاحية و التي تربط موانئ مصر بدول العالم، و ساعد علي ذلك موقعها بالنسبة لقناة السويس التي تعد من الممرات الملاحية المهمة

في العالم ، و لذلك أصبح من اليسير أن تدخل موانئ سيناء التعدينية في منظومة النقل البحري (وزارة النقل،٢٠١١،ص١١) .

٤- توزيع المعادن : تعد سيناء إقليما منتجا للمواد الأولية المعدنية و التي يجري لبعضها تغيير محدود في شكلها حتى تكون جاهزة للنقل إلي الداخل أو الخارج ، و تتناثر المعادن في جميع أرضيها ، و إن تركزت في الشمال و الوسط و الجنوب الغربي ، و لذلك كان ميناء العريش في الشمال علي البحر المتوسط ، و موانئ : رأس سدر و أبو زنيمة و بدران و وادي فيران في الجنوب الغربي علي ساحل خليج السويس، حيث يتم اختيار مواقع الموانئ بالقرب من مناطق التعدين (كارلين أولين،١٩٩٦،ص٣٢٩) .

- خصائص الموانئ :

١- ميناء أبو زنيمة :

عرفت ميناء أبو زنيمة منذ عهد الفراعنة بأنها ميناء الفيروز والمنجنيز والنحاس والتي كانت تنقل منه إلي طيبة "الأقصر" وباقي أنحاء مصر ، و تم إعادة العمل بالميناء حديثا عام ١٩٦٣، ثم أعيد افتتاحه مرة أخري عام ١٩٨٤ بعدالانسحاب الاسرائيلي من سيناء حيث يتداول به خامات شركة سيناء للمنجنيز.

الموقع : يقع الميناء علي الساحل الشرقي لخليج السويس بمحافظة جنوب سيناء إلي الجنوب من مدينة رأس سدر بمسافة ٨٠كم ؛ عند التقاء دائرة عرض ٠٢ َ ٢٩ ْ شمالا مع خط طول ٠٧ َ ٣٣ ْ شرقا ويتبع الهيئة العامة لموانى البحر الأحمر.

الخصائص : يتكون الميناء من رصيفين من البلوكات الخرسانية سابقة الصب بطول ١٠٨م ، و يعد الرصيف الذي تم بناؤه عام ١٩٩٢ هو الرصيف الرئيسى بطول ٤٨م و عرض ١٥م و عمق ١٠ أمتار ، أما الرصيف القديم فبطول ٦٠م وعرض ٨ و٣٠م و غاطس ٤ أمتار ، والرصيفان مزودان بحاميات مطاطية وشمندورات رباط. وتبلغ مساحة الميناء البحرية ٢٧٠ ألف متر٢ ، و قدرته الاستيعابية تتراوح بين ٤٠٠

و ٥٠٠ طن/ساعة ، و يعمل علي مدار اليوم ، وهو محمي من جميع اتجاهات الرياح عدا الرياح الغربية ، و يحتوي علي أبراج و فوانيس تحذيرية لتأمين الدخول ، كما يحتوي علي عدد ٢ سيور ناقلة للشحن ، و كباشات في حالة استخدام أوناش السفن ، وتتوافر المؤن من السويس عن طريق وكلاء السفن (الهيئة العامة لموانى البحر الأحمر،٢٠١٢،ص٨) شكل (٢) .

Resource: Google–Imagery, Digital Globe,Terra Metrics, Map data2013

شكل(٢) ميناء أبو زنيمة – أطوال الأرصفة و تجهيزات

٢– ميناء العريش :

تعد ميناء العريش الوحيدة في شمال سيناء علي البحر المتوسط قبل إنشاء ميناء شرق بورسعيد ، و ظل حتي عام ١٩٨٣ مرسي صغير لسفن الصيد ، و تم الانتهاء من

المرحلة الأولي لتطويره عام ١٩٨٤ وفي عام ١٩٨٧ انتهت المرحلة الثانية ليصبح ميناء صالحا لخدمة أنشطة الصيد تحت إدارة محافظة شمال سيناء ، و ظل كذلك حتي عام ١٩٩٦ حيث أصبح تابعا لهيئة ميناء بورسعيد ، والتي قامت بإعداده لاستقبال السفن التجارية بتنفيذ عدد من الأعمال كتأهيل الساحات وهامات الأرصفة و تجهيز مباني الأجهزة الحكومية و شبكة الإنارة والأسوار وغيرها ... واستقبل الميناء أول سفينة في أغسطس ١٩٩٦ حيث تم شحنها بالفحم إلي تركيا شكل (٣).

الموقع : يقع الميناء شمال مدينة العريش في منطقة أبوصقل علي مسافة ٥٠٠م من الطريق الريئسي القنطرة شرق – رفح ، و يقع الميناء مع تقاطع خط طول٤٩ َ ٣٣ ْ شرقا مع دائرة عرض ٠٩ َ ٣١ ْ شمالا . و يتصل الميناء بشبكة طرق مرصوفة تربطه بحدود مصر الدولية مع فلسطين ، وكذا المحافظات المختلفة عن طريق معابر قناة السويس ، بالإضافة إلي مطار العريش الذي يبعد ١٠كم من الميناء.

الخصائص : – تبلغ مساحة الميناء الأرضية ١٨٠ ألف م٢ ، و تصل مساحته البحرية ٥٠ألف م٢ ، كما تبلغ الكثافة النسبية لمياه الحوض ١.٠٠٣ جم/سم٣ ، و يتراوح معدل المد و الجزر من ٠.١٥ إلي ٠.٦٥م علي مدار العام ، و قد صمم الميناء بطاقة تداول ١.٢ مليون طن سنويا ، ومتوسط غاطس ٦م بحمولة تصل إلي ١٥ ألف طن . ومنطقة الاقتراب للميناء من جهة البحر عبارة عن خط وهمي يصل بين نهايتي حاجزي الأمواج الشرقي "٢٦٠م" والشمالي الغربي "٧٨٠م" بطول واحد ميل بحري ، والممر الملاحي عبارة عن بوغاز للدخول والخروج بطول ٥٠٠م وعرض ١٠٠م وعمق متوسطه ١٠م ، ويحدده بيكون إضاءة للحاجز الشرقي وآخر للحاجز الشمالي الغربي مع الإرشاد الإجباري و يتم القطر بقاطرات تابعة لهيئة ميناء بورسعيد بقدره ٢٤٠٠ حصان لتقديم الدعم والإنقاذ مع وجود فنار بارتفاع ٣٧م ليرشد السفن لمدي ١٨ ميل بحري، كما يوجد بالميناء محطة أرصاد جوية .

Resource: Google-Imagery, Digital Globe,Terra Metrics, Map data2013.

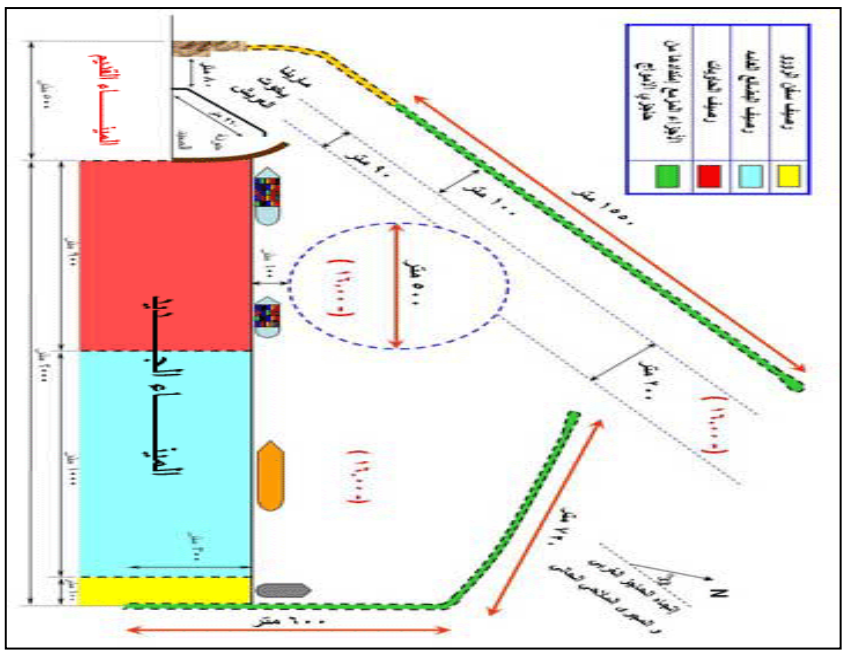
شكل(٣)ميناء العريش – أطوال الأرصفة و تجهيزات

– يوجد بالميناء رصيف بطول ٢٤٢م يستخدم للسفن التجارية بغاطس ٨م ، وآخر بطول ١٢٤م يستخدم للعائمات الصغيرة بغاطس ٤م ، مع سقالتين بطول ٦٠م

وعرض ٤م لخدمة نشاط الصيد ، ويتوافر ساحات للتخزين بإجمالي ١٣٠ألف م٢ ومغطي منها ألفا متر٢ ، كما يتوافر وسائل إمداد السفن بالوقود و المياه .

– و تتمثل أنشطة الميناء في تصدير خامات سيناء التعدينية من رمال بيضاء وفحم وملح و غيرها... إلي دول العالم خاصة في حوضي البحرين المتوسط والأسود ، و استقبال سفن الصيد الصغيرة وسفن الوارد من البضائع العامة .

– وتتمثل خطة تطوير الميناء في إضافة منطقة تقع إلي الشرق منه بطول ٢كم وبعرض ١٠٠م بهدف إنشاء أرصفة بأطوال ٢٥٠٠م و عمق ١٥م لتستوعب سفن تصل حمولتها إلي ٥٠ ألف طن ، وتشمل الأرصفة : محطة حاويات و محطة للصب الجاف وأخري للبضائع العامة والرورو ، مع توسيع مساحات التخزين ما بين ٨٠٠ ألف إلي مليون م٢ ، وتحديث وسائل الشحن و التفريغ ، و إقامة مشروعات لوجستية "تجهيزات" للصناعات التكميلية مثل صناعة مواد البناء والصناعات الغذائية . و تحويل الميناء الحالي ليصبح جزءا منه ميناء متخصصا للصيد و الجزء الآخر مارينا لليخوت شكل(٤) (إدارة ميناء العريش،٢٠١٣،صفحات متعددة) .



المصدر : مركز المعلومات بمحافظة شمال سيناء

شكل(٤) ميناء العريش البحري المقترح إنشائه

٣- ميناء رأس سدر :

توجد مدينة الميناء جنوب مدينة السويس بمسافة ٦٠كم علي الساحل الشرقي لخليج السويس بواجهة طولها ٧كم .

الموقع : يقع الميناء غرب مدينة رأس سدر عند إلتقاء خط طول ٤٢ َ ٣٢ ْ شرقا مع دائرة عرض ٣٤ َ ٢٩ ْ شمالا ، حيث أنشئ عام ١٩٤٨ ، ثم تم إعادة تشغيله عام ١٩٨٥ بعد انسحاب إسرائيل من سيناء ، و تم تجديده عاما ٢٠٠٢ و٢٠١٢ بهدف شحن الزيت و تقديم الخدمات البترولية بإشراف الشركة العامة للبترول.

الخصائص : - يوجد بالمرسي عدد ٦ شمندورات رباط تستخدم لربط السفن التي يتراوح حمولتها من ١٧ إلي ٣٠ ألف طن بترول ، حيث يصل خط أنابيب بين الساحل و بينها بطول ١.٥ ميل عن الشاطئ ، و يتم الدخول علي خط التطابق بعد التعرف علي المنطقة بواسطة G.P.S أو بظهور الفنار وعدد ٢ صاري لاسلكي يضئ ليلا مع ظهور التنكات الخمسة للبترول أو حتي ظهور المنطقة السكنية شمال المدينة .

- ويحتوي الميناء علي ثلاثة أرصفة : و هي الرصيف الشمالي بعرض ١٤م

وبطول ٧٥م داخل الخليج ، و السقالة الوسطي ويمكن استخدامها من قبل اللنشات الصغيرة في حالة المد العالي فقط ، كما يمكن ربط الناقلات البترولية بها للشحن من مستودعات البترول المقامة علي الساحل باستخدام خط أنابيب ، والرصيف عبارة عن سقالة حديدية بعرض ٢م و بطول ٧٢م نحو الداخل ، بينما الرصيف الجنوبي بطول ٥٠م نحو الخليج و متوسط غاطس هذه الأرصفة ١.٥م . و يعد الميناء صالحا لاستقبال السفن بحمولتها نهارا فقط ويمكن تجهيزه ليلاعند الحاجة، حيث يمكن شحن السفن حتي حمولة ٣٠ ألف طن شكل (٥) .

Resource: Google–Imagery, Digital Globe,Terra Metrics, Map data2013.

شكل(٥) ميناء رأس سدر– أطوال الأرصفة و تجهيزات

٤– ميناء وادي فيران :

أنشئ عام ١٩٧٨ ، و يعمل كمرسي بترولي لشحن البترول و تقديم الخدمات البحرية و يتبع الهيئة العامة للبترول .

الموقع : يقع الميناء علي الساحل الشرقي لخليج السويس ، جنوب مدينة السويس بنحو ١١٨.٥كم ، و جنوب مينائي أبوزنيمة و بداران عند إلتقاء دائرة عرض٢٨ َ ٤٤ ْ شمالا مع خط طول ١١ َ ٣٣ ْ شرقا .

الخصائص : – تبلغ المساحة البحرية للميناء ١٢كم٢ بقدرة شحن خمسة سفن لكل شهر ، و يوجد علامتي تطابق للدخول و الخروج ، و يتحتم علي السفن الاقتراب من الاتجاه الشمالي الغربي و ليس من الشمال لتفادي المياه الضحلة و الإرساء علي بعد ميلين غرب صهاريج النفط البارزة علي عمق ٣١م .

– و يتبع الميناء ثلاثة مراسي تقليدية بكل منها خمسة شمندورات : المرسي الأول بطول ٩٥٠م و عمق ٢٢م لناقلات الزيت حتي ١٢٤ ألف طن ، و المرسي الثاني بطول ٨٨٠م و عمق ٢٢م لشحن الزيت لناقلات حتي ٨٥ ألف طن ، والأخير مرسي

غاز مسال بطول ٢٢٠م و عمق ١٢م . و يتبع الميناء رصيف بأبو رديس طوله ٦٠م و عمقه ٥.٥م و يستخدم لربط سفن الخدمة البحرية والإمداد ، كما يتبعه رصيف بالنزازات بطول ٢٨٧م و عرض ٦.٦م و عمق ٣.٦م ليستقبل ناقلات حتي ١٢ طن .

– يوجد بالميناء بنية أساسية كاملة من محطات : مياه عذبة و كهرباء و اتصالات و صرف صحي ، و وحدة لمكافحة التلوث و أخري لاطفاء الحريق ، بالإضافة إلي أجهزة إنقاذ و مساعدات ملاحية شكلي (٦) و (٧) .

Resource: Google–Imagery, Digital Globe,Terra Metrics, Map data2013.

شكل(٦) ميناء وادي فيران– أطوال الأرصفة و تجهيزات

Resource: Google–Imagery, Digital Globe,Terra Metrics, Map data2013.

شكل(٧) مرسى أبو رديس – طول الرصيف و تجهيزات

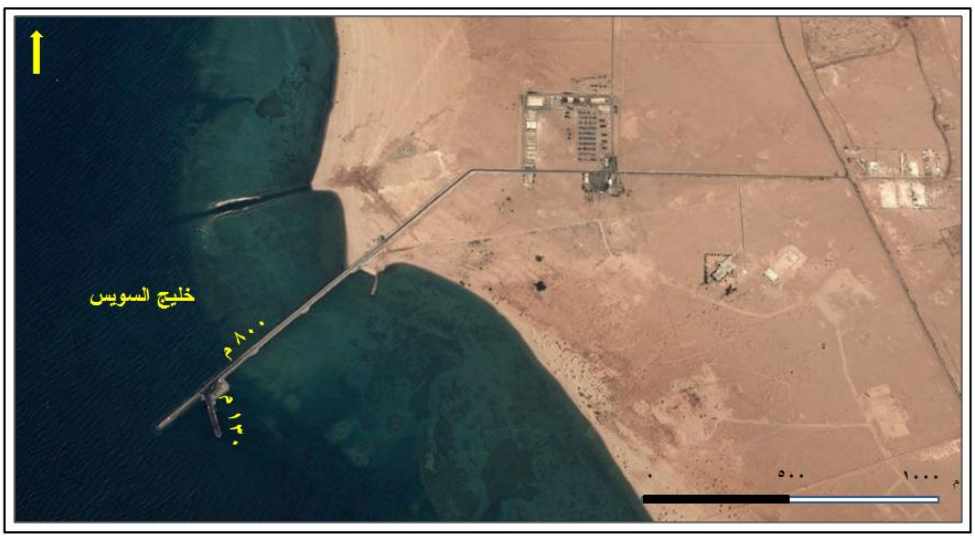
٥– مرسى بدران :

يعد أحد الموانى البترولية في سيناء ، و يتخصص في شحن البترول و تقديم الخدمات البحرية ، و أنشئ عام ١٩٧٤ ليتبع شركة السويس للزيت .

الموقع : يقع الميناء علي الساحل الشرقي لخليج السويس شمال ميناء وادي فيران عند إلتقاء خط طول ٠٧ َ ٣٣ ْ شرقا مع دائرة عرض ٥٦ َ ٢٨ ْ شمالا ، ويبعد عن السويس جنوبا ١١٠.٤كم .

الخصائص : – تبلغ المساحة البحرية للميناء ٤ كم٢ بقدرة شحن سفينة واحدة أسبوعيا بحمولة أقصاها ٢٥٠ ألف طن ، و يحتوي الميناء علي رصيفين : الأول ممتد داخل البحر بطول ٨٠٠م و عمق ٣٢م و محمي من الرياح الشمالية والشمالية الشرقية والغربية و مفتوح للرياح الجنوبية و تتوفر شمندورات الرباط التي تستقبل السفن الكبيرة ، والرصيف الآخر بطول ١٣٠م و بعمق ٥م فقط .

– يتم التعرف علي موقع الميناء بالاقتراب من الموقع باستخدام أجهزة G.B.S بالاضافة إلي شمندورة التموين التي تقع شمال الرصيف الرئيسي مع استخدام الإضاءة . وتتوافر بالميناء المساعدات الملاحية للسفن نهارا فقط ، حيث يحتوي علي وحدات معالجة مخلفات السفن ومكافحة التلوث و إطفاء الحريق ، كما تتوافر المياه العذبة ومحطة للوقود والكهرباء وشبكة صرف شكل(٨) (وزارة النقل،٢٠١١،صفحات متعددة).



Resource: Google–Imagery, Digital Globe,Terra Metrics, Map data2013.

شكل(٨)مرسي بدران – أطوال الأرصفة و تجهيزات

– مكانة موانئ التعدين في سيناء بين الموانئ التعدينية في مصر :

تتوزع موانئ التعدين في مصر علي سواحل البحرين المتوسط و الأحمر "١٩ميناء" و هي إلي جانب موانئ سيناء تتمثل في (أبو غصون– الحمراوين – رأس حجرية –القصير– سفاجا أبو طرطور– سفاجا المصريين – بتروجيت خليج الزيت – ادكو – رأس شقير– رأس غارب – شرق الزيت – بتروجيت المعدية أبو قير –الحمرا – جبل الزيت) ، و من بينها ٧ موانئ تعدينية و ١٢ ميناء بترولي . و تشمل الموانئ التعدينية في مصر ٣٨ رصيفا بطول ٩٩٢٠ مترا و غاطس يصل في بعضها إلي ٣٢ مترا، و تأخذ موانئ سيناء مكانة متميزة بين هذه الموانئ بسبب تمتعها بعدد من الخصائص ، فهي تحتوي علي ١٤ رصيفا بنسبة ٣٦.٨% من إجمالي عدد الأرصفة بموانئ التعدين ، و تبلغ أطوالها ٤٥٩٨ مترا بنسبة ٤٦.٣% من الإجمالي ، و يصل الغاطس أمام أحد أرصفة موانيها " مرسي بدران" إلي ٣٢ مترا و هو لا يوازيه سوي غاطس رصيف ميناء جبل الزيت .

و تحتوي ميناء وادي فيران بسيناء علي أكبر عدد من الأرصفة (٥) بين الموانئ التعدينية ، و تليه موانئ : رأس سدر و رأس شقير و رأس غارب و المعدية بأبوقير بعدد (٣) أرصفة ، و تحتوي موانئ : العريش و أبو زنيمة و بدران و أبو غصون و القصير و سفاجا المصريين و جبل الزيت علي رصيفان ، بينما تحتوي الموانئ الأخرى علي رصيف واحد فقط ، و تأخذ ميناء ادكو الصدارة بين الموانئ التعدينية في طول الأرصفة (٢٤٠٠م) ، و تليه ميناء وادي فيران (٢٣٩٧م) ، ثم تتناقص أطوال أرصفة الموانئ الأخرى إلي أن تصل إلي ٣٥مترا فقط في ميناء سفاجا المصريين المخصص لتصدير الفوسفات و الأسمنت (الجهاز المركزي للتعبة العامة و الإحصاء،بيانات غير منشورة عن الموانئ البحرية،و النسب من حساب الباحث).

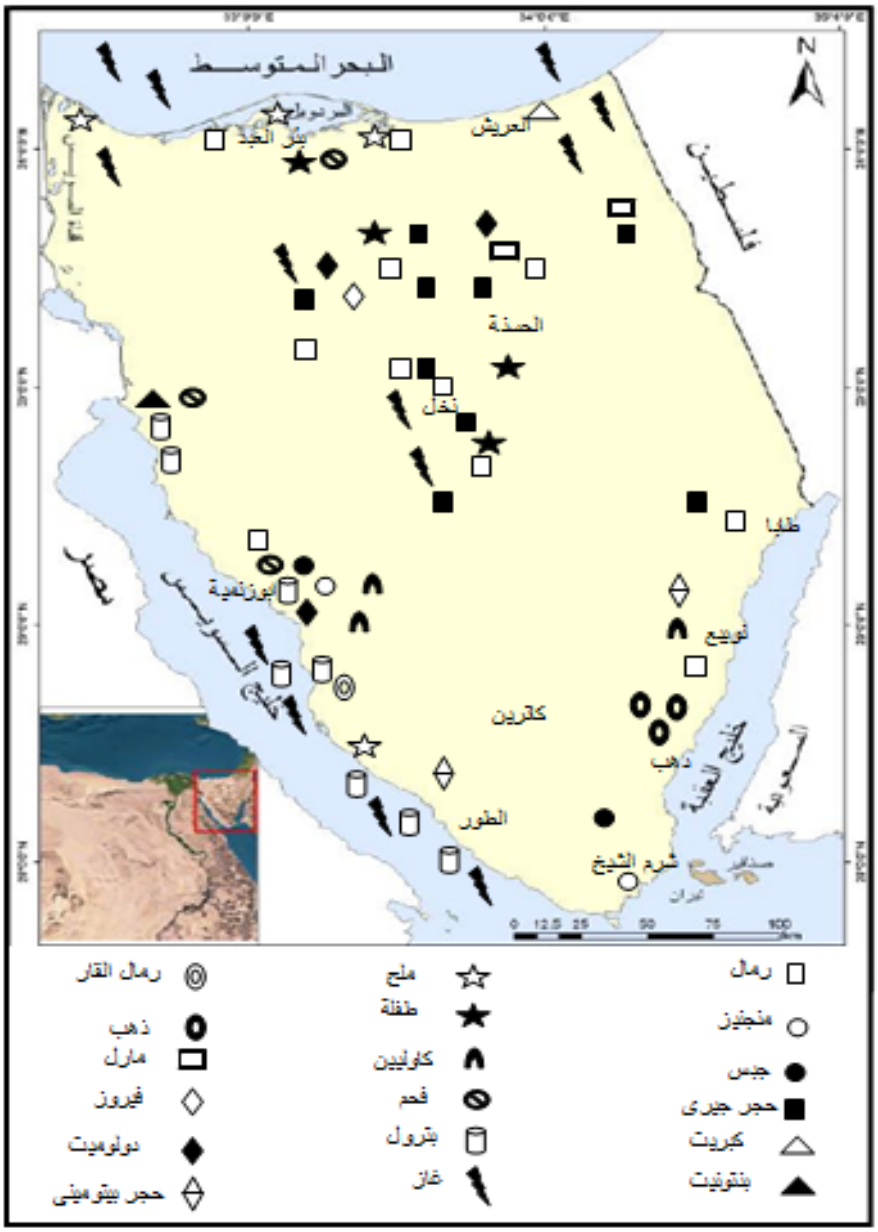
ثانيا : التوزيع الجغرافي للخامات التعدينية :

تتوافر بسيناء العديد من الثروات التعدينية ، و التي جعلت منها إقليما خصبا للاستثمار التعديني ، و أحد دعائم تنميتها اقتصاديا ، و جذب الأنظار اليها منذ عهد

الفراعنة ، وتتوزع المعادن في جهات مختلفة منها كما يتضح من شكل(٩) ، ومعظمها يصلح كما و نوعا للتعدين خاصة بعد ارتفاع أسعار المعادن علي المستوي العالمي مما يزيد من قيمتها و يشجع علي استخراجها ويغني من استيراد العديد منها. و يمكن تقسيم خامات المعادن في سيناء إلي ٦ مجموعات نوعية ، نبين من خلالها : أهم المعادن و أهميتها و توزيعها و احتياطياتها ، كما يلي :

١– خامات الفلزات "الحديدية – غير الحديدية – النفيسة" :

أ– المنجنيز : يستخدم المنجنيز في الصناعات الكيميائية و إنتاج أنواع مختلفة من الصلب ، ويتركز الخام في منطقة أم بجمة بشكل رئيسى علي مسافة ٢٠كم إلي الشرق من ميناء أبو زنيمة ، و بكميات قليلة علي هيئة جيوب في منطقة شرم الشيخ. ويوجد المنجنيز ضمن طبقات الجزء السفلي من نطاق الصخور الجيرية الدولوميتية بسمك ٨ أمتار و بطول عدة مئات من الأمتار ، و قد وجدت كميات صغيرة من الخام في الأجزاء العليا للحجر الرملي أسفل نطاق الصخور الكربونية و كذلك ضمن الطبقات العليا لنطاق الصخور الكربونية ، و يقدر كميته بنحو ٤.٥مليون طن من النوعين المتوسط ثم العالي الجودة الذي يمثل بمفرده ١٠% من الاحتياطي ، كما يقدر الاحتياطي المؤكد من الخام المنخفض الجودة بنحو ٢.٥مليون طن . و يحتوي المنجنيز عالي الجودة علي ٤٨% منجنيز ، والمنجنيز المتوسط ٤٢% ، و المنجنيز المنخفض ٢١%، بينما يحتوي المنجنيز الناعم علي ١٩% منجنيز مع نسب أخري من الحديد و النيكل .



المصدر : من اعداد الباحث اعتمادا على الخرائط الجيولوجية ١ : ١٠٠٠٠٠٠- ١٩٩٤ هيئة المساحة الجيولوجية

شكل(٩) التوزيع الجغرافي للخامات التعدينية في سيناء

ب– النحاس : يستخدم في صناعة السبائك و الأسلاك و الأجهزة الكهربائية ، و يوجد في وادي السمرة و الرقيطة و الرحبة و فيران و نسرين و سرابيط الخادم

بخطوط التهشيم و مع العروق التي تقطع الصخور المتحولة و الصخور الجرانيتية والديوريتية، و تبلغ نسبة النحاس في الفلز من ٤ إلي ٨.٩% .

ج- الذهب : نتج عن عمليات البحث خلال الفترة ١٩٨٤-١٩٩١ من اكتشافه في جنوب سيناء إلي الغرب من خليج العقبة في وديان : الكيد و مدسوس و أم زريق ، وهي تبعد عن مدينة شرم الشيخ بنحو ٥٠كم وجنوب غرب مدينة دهب بحوالي ٣٥كم ، و تغطي المنطقة بصخور بركانية متحولة تقطعها صخور الجرانيت الحديث ويوجد الذهب فيها مصاحبا لبعض عروق المرو (مجلس الوزراء،١٩٩٢،ص ص١-٧) .

٢- خامات المعادن اللافلزية :

أ- خامات الحراريات :

- الفلسبار : يتواجد الفلسبار كمكون أساسي لصخور القاعدة و علي هيئة عروق قاطعة في صخورها ، و يتركب أساسا من سيليكات الألومنيوم المائية مع نسب متفاوتة من عناصر القلويات ، و أهمها : الصوديوم و البوتاسيوم و الكالسيوم ، ويستخدم الفلسبار في العديد من الصناعات و أهمها صناعة الحراريات و الزجاج وطلاء المعادن بالمينا و البويات . و تم اكتشاف كتلة كبيرة من خام الفلسبار الصوديومي "الألباتيت" بوادي الطر جنوب سيناء بمنطقة تقع إلي الشمال من مدينة شرم الشيخ بحوالي ٤٠كم و بالقرب من خليج العقبة و علي مسافة ٥٥٠كم من القاهرة حيث تقع عند تقاطع خط طول ٣٤ ْ شرقا مع دائرة عرض ٢٨ ْ شمالا .

- الرمال البيضاء : تتكون أساسا من حبيبات الكوارتز و ترتفع قيمتها ببعدها عن شوائب أكاسيد الفلزات مثل الحديد و التيتانيوم و الكروم و المواد الطينية ، وتستخدم الرمال البيضاء في كثير من الأغراض أهمها : صناعات الزجاج و البلور و الخزف و الصيني و الأسمنت الأبيض و الخلايا الضوئية و رمل المرشحات لتنقية المياه وفي التهشيم الهيدروليكي للصخور الحاملة لزيت البترول و الغاز ، و يتوقف استخدامها في أي منها علي المواصفات الكيميائية و الطبيعية للرمال و المنتج النهائي . و تتوزع في مناطق : جبل المنشرح و أودية جبل يلق و وادي أم منظور بالمغارة و وادي الحظيرة

بجبل الحلال ، و تصل كمية الاحتياطي منها بمحافظة شمال سيناء إلي ٢٧ مليون طن و تمتاز بنقاوتها العالية و التي تصل إلي ٩٩.٨% في عدد من مناطقها ، كما توجد الرمال البيضاء في شمال شرق و جنوب شرق أبو زنيمة بكميات كبيرة لم يتم تقديرها .

– الكاولين : و يتكون أساسا من معدن الكاولينيت و يطلق عليه أيضا "الطفلة الصينية" China Clay و يتميز الكاولين بلونه الأبيض و ينصهر عند درجة حرارة ١٧٨٥مئوية ، و يدخل في كثير من الصناعات مثل : الورق و أدوات السيراميك والطوب الحراري و المواسير و المطاط و العوازل الكهربائية و الكاوتشوك والبويات و النسيج كمادة مقوية للخيوط القطنية ، كما يستخدم بصورة أقل في صناعة أنواع من الصابون و بودرة الأسنان و إعداد مادة البناء للحوائط و الأسمنت الأبيض و بعض الأغراض الطبية و مواد التجميل و إنتاج أنواع خاصة من البلاستيك .

وتوجد طفلة الكاولين في منطقة أبو زنيمة ، منها ماهو عالي الجودة و تكون نسبة الألومنيا فيه أكثر من٣٥% و السيليكا ٤٥% و فاقد الحريق ١٥% ، و منها ما هو متوسط الجودة و تكون نسبة الألومنيا فيه ٢٥ : ٣٠% و السيليكيا ٤٥ : ٥٦% وفاقد الحريق ١٠.٥ : ١٥ % ، بينما المنخفض الجودة فنسبة الألومنيا فيه ١٥ : ٢٠% والسيليكا أكثر من ٥٦% و فاقد الحريق أقل من ١٠.٥% . و يقدر الاحتياطي بمنطقة أبو زنيمة بنحو ٩.٥ مليون طن ، و اكتشف في غرب هضبة التيه باحتياطيات تقدر بنحو ٨٧.٥ مليون طن ، كما اكتشف غرب نويبع في منطقة جنة وقدرت الاحتياطيات بنحو ١٠٠ مليون طن .

ب– خامات الصناعات الكيميائية :

– الكبريت : يدخل في كثير من الصناعات الكيماوية وصناعة الأدوية ، و تم الكشف عن رواسب ضخمة للخام في منطقة دكلا "حي الكوثر في الشيخ زويد" وأثبتت النتائج الأولية للحفر عن و جود احتياطي مؤكد من الكبريت يقدر بنحو ٢٠ مليون طن علي عمق ٤٠٠م من سطح الأرض يصلح للاستخراج بطريقة الإسالة.

– الفوسفات : يستخدم في صناعة الأسمدة الفوسفاتية ، و دبغ الجلود ، و الطوب الحراري ، و العديد من الصناعات الكيماوية . و تم التعرف علي طبقة بسمك ٣٠سم ضمن رواسب عصر الكريتاسي الأعلى في جبل سفريات قرب الساحل الشرقي لخليج السويس ، كما وجد في وادي سدر ، و لم يتم تقدير احتياطيه بعد حيث يحتاج لمزيد من الدراسات (محافظة شمال سيناء،٢٠٠٧،ص ص١٦٤–١٦٦) .

ج– خامات المتبخرات :

– الجبس : يعد الجبس أحد خامات البناء ، و يتركز بسيناء في رواسب كبيرة متناثرة علي امتداد خليج السويس و ساحل بحيرة البردويل ، و أهم تلك المناطق :

– منطقة رأس ملعب : وتوجد علي بعد ١١٠كم جنوب مدينة السويس ، و يبلغ الاحتياطي المؤكد فيها ٢١ مليون طن و الاحتياطي المحتمل ٤٠ مليون طن.

– منطقة وادي الريانة : و تقع جنوب شرق عيون موسي و يبلغ الاحتياطي المحتمل فيها ١٦ مليون طن ، كما يوجد في رأس سدر .

– منطقة بحيرة البردويل : و يوجد الجبس في منطقتي مصفق و الروضة ، و تقدر الاحتياطيات منه بنحو ٢ مليون طن ، و هناك تقديرات أن إجمالي الاحتياطيات المحتملة بسيناء ٥٧.٤ مليون طن .

– كلوريد الصوديوم : تتنوع استخداماته كملح للطعام و في الصناعات الغذائية والكيماوية و في حفر آبار البترول ، و يترسب في السياحات المنتشرة علي امتداد الساحل الشمالي لسيناء في مناطق : بور فؤاد والروضة والصافية والقطرات والعجرة و سبيكة التي تقع غرب العريش بنحو ٣٠كم ، كما توجد ملاحات أقامتها شركة بترول بلاعيم علي خليج السويس .

د– خامات أخري:

– البنتونيت : يستخدم في الحفر و صناعات السيراميك و الطلاء ، و يوجد في منطقة عيون موسي علي الضفة الشرقية لخليج السويس جنوب شرق السويس علي بعد ١٣كم وتمتد علي طول الطريق الساحلي السويس – أبو زنيمة لمسافة تزيد علي ٣٠كم، كما يوجد في وادي سدر .

– الباتيت : تعود أهميته إلي استخدامه في صناعة الخزف و الصيني و في تزجيج منتجاتهما ، و يستخرج من شمال شرم الشيخ ، و قد ثبت وجود احتياطي مؤكد ٢٦ مليون طن و احتياطي محتمل ٢٠٠ مليون طن .

٣– خامات مواد البناء و أحجار الزينة :

أ– الحجر الجيري : يدخل الحجر الجيري في صناعة الأسمنت و البناء و إنشاء الطرق وفي الصناعات الكيماوية و الأسمدة و البويات . و يتوافر الحجر الجيري بكميات كبيرة وبنوعيات متفاوتة و تصل درجة نقاوة بعضها مثل : المكرايت والفتاتي و الشعيبي إلي ٩٥% ، و تتركز معظم مواقع الأحجار الجيرية بمحافظة شمال سيناء حيث توجد بها الكتل التركيبية الضخمة المحتوية علي الطبقات السميكة من الحجر الجيري مثل جبال : لبني والحلال والمغارة و منظور و يلق و سحاب وأم خشيب و الطويل و طلعة البدن ، وكذلك في بعض الهضاب المنتشرة في مناطق الجفجافة و الحسنة و القسيمة و نخل ، وأما في محافظة جنوب سيناء فتتوافر بالجزء الشمالي منها في هضبتي العجمة والتيه ، و تزيد كمية الاحتياطي من الحجر الجيري التي تم تقديرها في سيناء علي ٨٠٠ مليون طن .

ب– الطفلة : تستخدم في صناعة الأسمنت و عمليات حفر الآبار و تكرير الزيوت والخزف و الصيني و صناعة الطوب الطفلي ، و توجد علي هيئة طبقات منتظمة الشكل واسعة الانتشار في تكوينات الزمن الثاني و النصف الأول من الزمن الثالث ، و يبلغ أقصي سمك لها في منطقة عيون موسي و التي تحتوي علي الطفلة التابعة لعصر الميوسين بسمك يصل إلي ١٣٠م أغلبها في باطن الأرض و لا يتعدي سمك الظاهر فوق السطح علي ٢٠م ، و تتواجد الطفلة أيضا في جبال : المغارة و لبني والحلال و منطقة البروك باحتياطيات تصل إلي ١٨.٥ مليون طن من الخام عالي الجودة لارتفاع نسبة الألومنيا بها (الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية ،١٩٨٥، صفحات متعددة).

ج– الرمال الصفراء : تستخدم لأغراض البناء و التشييد ، وتوجد باحتياطيات كبيرة بسيناء في الشمال و الوسط في الهضاب و الوديان وفي الجنوب في أبو رديس و دهب (وزارة الإسكان و المجتمعات العمرانية الجديدة،١٩٨٣،ص٥) .

د– التربة الزلطية و الزلط : تدخل في إنشاء الطرق و البناء ، و توجد باحتياطيات كبيرة في المناطق المجاورة لأودية وسط سيناء و جبل لبني .

هـ – المارل : يستخدم في صناعة الأسمنت ، و ينتشر بكميات كبيرة أيضا جنوب جبل الحلال و غرب طريق القسيمة (عاطف هلال،٢٠١١،صفحات متعددة).

و– الدولوميت : يستخدم في أعمال البناء و إنشاء الطرق وحماية أرصفة الموانئ، و يوجد باحتياطيات كبيرة بمحافظة شمال سيناء حول حواف جبل المغارة وجبل الحلال وريسان وعنيزة و في محافظة جنوب سيناء في منطقة أبو زنيمة .

س– الرخام : تتعدد استخداماته حيث يستعمل في تكسية الحوائط و الأرضيات و أعمال الديكور و التحف ، و يعد الرخام من الصخور الرسوبية المتحولة و له عدة ألوان وتتخلله العروق فمنه الأخضر و البني و أهم أنواعه : فلتوروسو و ترسيتا وجولدن و بريشيا والألباستر ، و يوجد في شمال سيناء بمناطق : جبل يلج و المغارة و أم مفروث ، و يقدر الاحتياطي بنحو ٩.٥ مليون طن ، بينما يوجد في جنوب سيناء قرب رأس سدر و منطقة أبو زنيمة (شركتا جيمكو للجباسات و الرخام والعامة للثروة المعدنية،١٩٨٣،صفحات متعددة) .

و يتكون معظم المثلث الجنوبي لسيناء من صخور القاعدة حيث تمثل ١٢.٥% تقريبا من مساحة سيناء ، و تشتمل هذه الصخور علي نوعيات كثيرة تتميز بالصلابة و جمال الألوان و تنوع نسيج الحبيبات مما يجعلها ملائمة لإنتاج أحجار الزينة وأشهر صخورها : الجرانيت و الديورايت و الجابر و النيس و السربنتين ، وتنتشر محاجر الجرانيت في كثير من المواقع التي تمتد من الشرق إلي الغرب بجنوب سيناء و منه الجرانيت الوردي و البنفسيجي و الرمادي و الأسود و أهم مناطقه شرم الشيخ و كاترين (محافظة جنوب سيناء،٢٠٠٩،ص١١) .

٤ – خامات الطاقة :

أ– الفحم : يدخل الفحم كعامل مختزل في صناعة الحديد و الصلب بعد تحويله إلي فحم الكوك ، و يتواجد في سيناء بثلاث مناطق هي :

– منطقة عيون موسي : تقع هذه المنطقة علي بعد ١٤كم إلي الجنوب الغربي من مدينة السويس و تم اكتشاف الفحم بها عام ١٩٦٣ علي هيئة طبقات بشكل عدسات علي أعماق تتراوح بين ٤٢٠ و ٦٢٠م تحت سطح الأرض و بسمك يتراوح بين ٦٠ و ١٧٠سم باحتياطي مؤكد ٢١ مليون طن و محتمل ٤٩ مليون طن ، و الفحم هنا من النوع البيتوميني و الذي يصاحبه مياه أرضية ساخنة بدرجة حرارة ٤٤ درجة مئوية. – منطقة بدعة و ثورة : و تبتعد ٢٥كم عن ميناء أبو زنيمة علي خليج السويس ، حيث يوجد الفحم ضمن طبقات الطفلة الكربونية بمجموعة الحجر الرملي لتغطي مساحة تقدر بنحو ٢٠٠كم٢ ، و يتراوح السمك بين ٥٥ و ٨٠سم في منطقة ثورة ، والفحم من النوع البيتوميني الردئ باحتياطي مؤكد ١٥ مليون طن و محتمل ٦٠ مليون طن (الهيئة المصرية للمساحة الجيولوجية و أكاديمية البحث العلمي،١٩٩٨،صفحات متعددة) .

– منطقة المغارة : تقع علي بعد ١١٠كم شمال شرق الاسماعلية ، و علي بعد ٧٠كم جنوب غرب العريش ، و تم اكتشاف الفحم بها عام ١٩٥٩ بسمك أقصاه يتراوح بين ١١٠و١٩٠سم و أقصي عمق تشغيل يصل إلي ٤٠٠م تحت سطح الأرض حيث يوجد احتياطي مؤكد ٢٧ مليون طن و محتمل ٥٢ مليون طن (إدارة المحاجر،٢٠٠٦،بدون ترقيم) .

ب– البترول و الغاز الطبيعي : تتعدد استخداماتهما و أصبحا يمثلا عصب الحياة الحديثة ، حيث لعبا دورا كبيرا في مسيرة الحياة البشرية باعتبارهما من أهم مصادر الطاقة و يدخلان في العديد من الصناعات في أوقات السلم و الحرب ، و نتج عن أعمال الاستكشاف منذ عام ١٩١٨ العثور علي البترول و الغاز الطبيعي بالساحل الشرقي لخليج السويس و داخل مياهه ، و تقع حقول سيناء في أهم مناطق احتياطي وإنتاج البترول بمصر. و من أهم حقول البترول علي الساحل الشرقي لخليج السويس من الشمال إلي الجنوب ، هي : سدر و مطارمة و عسل و أبو رديس و أكتوبر و فيران و بلاعيم ، وفي داخل مياه الخليج : بلاعيم بحري و مرجان و أمل ، و من حقول الغاز الطبيعي : أكتوبر و أبو رديس و بدر و رمضان و مرجان و شعب علي ، و تم اكتشاف الغاز الطبيعي في شمال سيناء كحقول : السادات و مصري و هلال في شمالها الشرقي

وحقل الفيروز في في شمالها الغربي و حقل فاليج غرب منطقة المغارة و حقول : همث و نخل و داراج في الوسط و حقول : مانجو و طينة و سيتي و بورفؤاد في مياه البحر المتوسط قرب الساحل .

ج- رمال البيتيوميني : ينتمي إلي الأحجار الزيتية التي تعتبر احتياطي استراتيجي مستقبلي للمنتجات البترولية عن طريق استخلاص الزيت من الصخور و تقطيره إذا كان استغلاله اقتصاديا ، و يوجد بمنطقة جنوب غرب سيناء و شرق هضبة التيه وأثبتت التحاليل ضآلة نسبة الهيدروكربون في جميع العينات فيما عدا منطقة وادي المهشم و التي يبلغ سمك الطبقة فيها حوالي متر واحد يعلوها غطاء يقدر سمكه بحوالي ٣م مما يجعل استغلالها غير اقتصاديا في الوقت الحالي .

د- رمال القار : و تدخل في استخدامات الحجر البيتيوميني ، و تتواجد في منطقة أبو دربة علي خليج السويس جنوب أبو رديس بحوالي ٥٠كم حيث تمتد في مساحة ٤كم٢ بمتوسط سمك ٥٠م ، و يقدر الاحتياطي المحتمل من الخام بحوالي ٢٠٠ مليون طن .

٥- خامات الأحجار الكريمة و شبه الكريمة :

وتتمثل في الفيروز : وهو حجر نصف كريم و يوجد في منطقتي المغارة و سرابيط الخادم . ويتركب معدن الفيروز من فوسفات الألومنيوم و النحاس , و يوجد في هيئة عقد في توزيع غير منتظم ضمن رواسب من الحجر الرملي و بالتالي يصعب تحديد مواقعه وكمياته و بالتالي استثماره علي نطاق واسع .

٦- خامات الرواسب الشاطئية :

و تتمثل في الرمال السوداء : و تحتوي علي عدة مكونات أهمها الزيركون ، و تدخل في صناعات : هياكل و محركات الطائرات و تزجيج السيراميك و الأدوات الكهربائية و البويات و أوراق الصنفرة و الصناعات النووية "المشعة" ، و تتوزع في ثلاث مناطق بسيناء علي طول ساحل البحر المتوسط بمناطق : العريش بمساحة ١٨كم٢ و

رمانة بمساحة ١٠كم٢ و في جنوب بحيرة البردويل ببئر العبد ، وتقدر الاحتياطيات المؤكدة بنحو ٤٤.٦ مليون طن . (ممدوح حسن، ٢٠٠٨،صفحات مختلفة) .

– العمر الزمني للمعادن :

و يوضح الجدول (٢) الأعمار المتوقعة لعدد من المعادن في سيناء علي أساس ثبات كمية الإنتاج و الاحتياطي لها بناء علي أرقام ٢٠١٣ ، حيث تم حسابها كالتالي :

السنة المتوقعة للنفاذ = الاحتياطي / الإنتاج + سنة الأساس

جدول(٢) الإنتاج و الاحتياطي لعدد من المعادن في سيناء عام ٢٠١٣

الكمية : مليون طن

المعدن	الإنتاج	الاحتياطي	السنوات الباقية	السنة المتوقعة للنفاذ
رمال بيضاء	٠.٠٣	٢٧	٩٠٠	٢٩١٣
منجنيز	٠.٠٤	٧	١٧٥	٢١٨٨
فحم	٠.٤٢	٦٣	١٥٠	٢١٦٣
طفلة	٠.٥	١٨.٥	٣٧	٢٠٥٠
كاولين	٧.٠	٢٠٧	٣٠	٢٠٤٣
جبس	٠.٨	٢٣	٢٩	٢٠٤٢
رخام	٠.٤	٩.٥	٢٤	٢٠٣٧

المصدر:من إعداد الباحث اعتمادا علي بيانات إدارتي المحاجر بمحافظتي شمال و جنوب سيناء ، ٢٠١٣،صفحات متعددة .

و يتبين من الجدول السابق ، ما يلي :

– التفاوت الواضح بين المعادن في سيناء من حيث : الاحتياطي والإنتاج و السنوات المتبقية و بالتالي السنة المتوقعة للنفاذ ، و لذلك يمكن ترتيب تلك المعادن من حيث أعمارها المتوقعة للنفاذ كالتالي : الرمال البيضاء ، و المنجنيز ، و الفحم ، و الطفلة ، و الكاولين ، و الجبس ، و الرخام .

– إمكانية تغير السنة المتوقعة للنفاذ لتلك المعادن بسبب تأثرها بالعديد من العوامل ، و منها : التباين في كمية الاحتياطي و إمكانية زيادته مع استمرار عمليات الاستكشاف ، و التغير في معدل الإنتاج السنوي الناتج عن تذبذب الأسعار العالمية و معدل النمو الاقتصادي المحلي و الأجنبي و عمليات الصيانة الدورية للمناجم و أدوات الإنتاج .

ثالثا :استثمار المعادن و موانئ التعدين في سيناء :

أ– واقع الإنتـاج :

تتنوع المعادن في سيناء ، حيث يوجد عدد منها باحتياطيات كبيرة تسمح بالاستثمار فيه بشكل اقتصادي ، و مع ذلك لم يتم بعد التوسع في استثمارها بالقدر الملائم ، ويتضح ذلك من خلال دراسة مواقع الاستثمار للخامات المعدنية في سيناء كالتالي :

– الرمال : يستخرج من الرمل الأبيض نحو ٥٥٢ ألف م٣ سنويا من خلال ٣٠٠ عامل ، و تستأثر شركة كايروفريش المتخصصة في إنتاج و تصدير الخامات التعدينية و المحجرية بإنتاج ٢٥٠ ألف م٣ سنويا من رمال السيليكا من منطقة أبو زنيمة حيث يعبأ في أكياس كبيرة تشحن في حاويات حمولتها من ٢٥ إلي ٢٧ طن بنسبة نقاء تتجاوز ٩٩.٣% حيث يصدر إلي قبرص و اليونان و أسبانيا و الهند والامارات و الكويت و مالطة و تركيا وقطر و السنغال و الجزائر و ليبيا و اليابان وسوريا و لبنان و جورجيا و كرواتيا و الفلبين و العراق و عمان (A Cairo fresh Company

to Produce and Export of Minerals,2013,pp.2–7) ، وقد دخل القطاع الخاص هذا المجال منذ عام ١٩٩٨ و بلغ إجمالي تراخيص محاجر رمل الزجاج ٤٥٠ ترخيصا بمنطقة أبوزنيمة حتي عام ٢٠١٣ ، و أهمها في : القور و أبوقيش و أم رديم و الجرف و أم عطاف ، صورة(١) و(٢) بالملحق ، بينما يقدر الإنتاج السنوي من الرمل الأصفر ٥٧٦ ألف م٣ خاصة من أبورديس .

– خامات صناعة الأسمنت "حجر جيري – طفلة – جبس" : تعد هذه الخامات مهمة لصناعة الأسمنت ، و يصل معدل إنتاج مصانع سيناء للأسمنت ١.٥ مليون طن سنويا من الأسمنت الرمادي و الأبيض ، و يستهلك منها محليا ٩٠٠ ألف طن ويصدر الفائض ، و توفر ١٢٠٠ فرصة عمل . و أنشأت شركة سيناء للمنجنيز مصنعا للجبس لإنتاج الجبس المكلسن و مواد البناء شمال أبو زنيمة حيث يستخرج ٤٠٠ ألف طن سنويا من منطقة رأس ملعب يدخل منها إلي المصنع ٣٠٠ ألف طن ويصدر ماتبقي خاما إلي اليابان و عدد من الدول الإفريقية ، كما يوجد مصنعين آخرين لكلسنة الجبس في مدينة أبو زنيمة تابعين للقطاع الخاص "الرواد و زهرة سيناء"صورة (٣) و(٤) بالملحق ، و يوجد مصنع آخر في وادي غرندل تابع أيضا للقطاع الخاص ، و بلغ إجمالي تراخيص محاجر الجبس ٥٠ ترخيصا عام ٢٠١٣ أغلبها للقطاع الخاص . ويستخرج الحجر الجيري من محاجر منطقتي المطلة و غرندل ، و يتبع إحداها شركة سيناء لتعدين المنجنيز حيث تستخدمه كخام مساعد في صهر الفيرومنجنيز . أما محاجر استخراج الطفلة فتنتشر بمنطقة أبو زنيمة خاصة في : المطلة و وادي أم عطاف و الخبوبة .

– المنجنيز : اكُتشف في أم بجمة عام ١٨٩٨ ، و تم البدء في استخراجه عام ١٩٠٨ و تأسست شركة سيناء البريطانية للتعدين عام ١٩١٣ وأصبح التعدين اقتصاديا منذ عام ١٩١٨ ، ثم انتقلت ملكيتها عام ١٩٥٦ إلي مصر تحت مسمي شركة منجنيز سيناء و قدرت كمية الخام المستخرجة خلال الفترة ١٩١٨–١٩٦٠ نحو ٤.٢٤ مليون طن و كان الإنتاج يصدر مباشرة للخارج أثناء فترة الاحتلال البريطاني ، و استمرت عمليات التعدين حتي يونيو ١٩٦٧ بسبب ظروف الحرب بالمنطقة بعد احتلال سيناء ، ثم عادت الشركة للاستثمار مرة أخري عام ١٩٩٠ لتتعدد أنشطتها ، فلم يعد مقتصرا

علي تعدين المنجنيز فقط بل يتم استخراج الكاولين و رمال السيليكا و البنتونيت والجبس ، و في عام ١٩٩٣ تم بناء مصنع لإنتاج الفيرومنجنيز بأبوزنيمة بطاقة ٣٦ ألف طن سنويا (Sinai Manganese Company,2013,p.1-3) صورة (٥) بالملحق .

– البترول و الغاز الطبيعي : توصلت عمليات استكشاف البترول في سيناء إلي العثور علي الزيت في حقل أبو درية علي الساحل الشرقي لخليج السويس عام ١٩١٨ من قبل شركة استاندرد مصر ، مما شجع علي الاستمرار في البحث و الاستكشاف شرق خليج السويس إلا أن الوضع السياسي و الحرب بالمنطقة حد من عمليات التنقيب ولم يتم حفر سوي ١٤٠ بئر فقط في سيناء خلال الفترة ١٩١٨-١٩٥٧ بمعدل بئر واحد كل ٤٥كم٢ بينما بلغت بئرا واحدا لكل ٣٠كم٢ في مياه خليج السويس ، و نتج عن أعمال البحث العثور علي الزيت في سبعة مناطق جميعها علي الساحل الشرقي للخليج ، و في بداية عقد السبعينيات حصلت شركات أجنبية علي حقوق امتياز للبحث عن البترول في مياه الخليج ، و يوجد حاليا عدد من المنصات البحرية لآبار البترول التي تنتج ٦٠% من إجمالي إنتاج مصر من البترول الخام ، و تعد شركة جابكو أهم الشركات المستثمرة للبترول في خليج السويس ، و تتواجد معظم أعمالها في جنوب وغرب خليج السويس خاصة حقلي مرجان و أكتوبر ، و تُقدم معظم الخدمات لحقول البترول و نقله من خلال رأس شقير بمحافظة البحر الأحمر بالإضافة لمواني الساحل الشرقي للخليج و تتمثل في رأس سدر و أبو رديس و النزازات و بدران .

و تأتي شركة بتروبل في الترتيب الثاني لإنتاج البترول في منطقة خليج السويس و تستخرجه من حقول بترول بلاعيم البحرية و البرية ، و تقديم الخدمات فضلا عن نقل الإنتاج إلي بلاعيم جنوب أبو رديس ، حيث يتم تخزين البترول الخام ثم يضخ من خلال خطوط أنابيب برية إلي السويس لتغذية شركة النصر لتكرير البترول صورة (٦) بالملحق ، و تنتج شركة شمال سيناء للبترول "نوسكو" ١٨٠ مليون قدم٣ يوميا من الغاز الطبيعي من حقولها قرب ساحل البحر المتوسط و في مياهه المواجهة لشمال سيناء ، و

يتم صيانة خمسة آبار في حقلي تاو و رمانة بالبحر المتوسط ليصل الإنتاج نهاية عام ٢٠١٣ إلي ٢٣٠ مليون قدم٣ يوميا ، بينما لم يتم استخراجه من حقول الوسط .

– كلوريد الصوديوم : تنتج شركات البترول الملح من خليج السويس من ملاحات أقامتها كي تستخدمها في بعض عمليات الحفر ، و يقوم الكثير من الأفراد بتجريف ما يتم ترسيبه في السياحات القائمة علي الطريق الساحلي القنطرة – العريش بشمال سيناء ، و يصل عدد الملاحات المهمة عليه ٦ ملاحات كما توجد ٩ مصانع للغسيل والتكرير ، و يصل متوسط الإنتاج السنوي إلي ١.٣ مليون طن ليستهلك منها محليا ٣٨.٥% و يصدر ما تبقي للخارج . و تتحدد أنواع الملح المنتج في أربعة أصناف ، وهي : ملح طعام مكرر عادي , وملح طعام باليود ، و ملح طعام مكرر للصناعات الغذائية ، و ملح طعام للأغراض الصناعية (إدارة المحاجر و مركز معلومات جنوب سيناء، ٢٠١٢،صفحات متعددة).

و تعد ملاحة منطقة سبيكة أكبر ملاحات سيناء ، و صممت لإنتاج ٥٠٠ ألف طن ملح طعام جيد ، و قد أنشئت هذه الملاحة لتكون نواة لإقامة مجمع كيميائي ينتج كربونات صوديوم و صودا كاوية و زجاج وصابون باستخدام ملح الطعام و الحجر الجيري و رمال الزجاج و زيت الزيتون كخامات أساسية للحصول علي هذه المنتجات، و توفر الملاحات نحو ألف فرصة عمل مباشرة بالإضافة إلي الألاف من الفرص غير المباشرة قي مجالات الطحن والتعبئة وصناعة الأجولة و العبوات البلاستيكية والورقية و وسائل النقل .

– الرخام و أحجار الزينة : يصل إجمالي إنتاج الرخام من سيناء ٤٦.٦ ألف م٣ ، تنتج منها شمال سيناء ٢٥ ألف م٣ و يصدر إلي الصين و ايطاليا (إدارة المحاجر، ٢٠١٢،صفحات متعددة) بينما ينتج من الجنوب ٢١.٦ ألف م٣ من رأس سدر وأبو زنيمة خاصة من جبل أبوجعدة ، حيث تنقل كميات منه إلي منطقة شق الثعبان بالقاهرة حيث ورش تقطيع الرخام لإعداده للاستخدام في أغراضه المتعددة ، بينما تنتج أحجار

الزينة وأهمها الجرانيت بألوانه من منطقة شرم الشيخ بمعدل٢٤ ألف م٣ سنويا (محافظة جنوب سيناء، ٢٠١٢،صفحات متعددة) .

– مواد البناء والرصف : تتمثل في الزلط و الرمال و الدولوميت و التربة الزلطية و معدل إنتاجها السنوي ٣.٥ مليون متر مكعب تسوق داخليا ، و توفر نحو ألفي فرصة عمل .

– خامات الفلسبار و الكبريت و الذهب و النحاس و الفيروز و الكاولين : يقوم جهاز الخدمة الوطنية التابع لوزارة الدفاع باشمارالفلسبار في منطقة وادي الطر بالتعاون مع هيئة المساحة الجيولوجية في مجال الاستكشاف و التقييم لهذا الخام . و لم يسبق العثور علي الكبريت في سيناء بكميات اقتصادية حتي أوائل عام ١٩٨٧ ، حيث تم الحصول علي البيانات الخاصة بوجوده في شمال سيناء علي ساحل شرق العريش من خلال شركات البحث عن البترول . و لم يستخرج الذهب من سيناء من قبل ، حيث لم يتم العثور علي مناجم قديمة لاستخراجه مثل ما هو بالصحراء الشرقية ، وأيضا لم يتم استخراجه حاليا من المناطق التي تم اكتشافه فيها . و استخرج النحاس من سيناء من قبل قدماء المصريين في نطاق المثلث الجنوبي بها ، حيث ارتبط وجود الخام بنظام معين من الشقوق في صخور القاعدة . أما الفيروز فيجري استخراجه حديثا علي نطاق فردى ضيق من خلال عدد من أهالي سيناء سواء من المقيمين في مناطق المناجم أم القريبة منها في منطقتي المغارة و سرابيط الخادم . ويتم استخراج الكاولين من منطقة أبوزنيمة و يبلغ إنتاجها السنوي ١٥٠ ألف طن م٣ من خلال شركة سيناء للمنجنيز ، و يعد من أفضل الأنواع في الشرق الأوسط ، وتصدر إلي أسبانيا و تركيا و الدول العربية .

ب– دور الموانئ في تنشيط حركة النشاط التعديني :

تقدم الموانئ البحرية التعدينية بسيناء دعامة أساسية للتنمية الشاملة للإقليم و خاصة في مجال الإستثمار التعديني ، فهي تعد منافذ بحرية مهمة لخاماتها المعدنية والتي تصدر في شكلها الأصلي بعد تهيئتها أو بعد إجراء بعض التغيير عليها في صورة صناعات أولية ، و هذا يحدد حتمية احتواء الظهير علي شبكات النقل الداخلي (Gahoda Rayoth,1996,p.128) ، وتتمتع سيناء بوجود شبكة جيدة من الطرق المرصوفة

* ملحوظة المصدر: من

و التي تربط قلب سيناء بأطرافها و واجهاتها البحرية علي البحرين المتوسط و الأحمر ، وتتحدد أهمية هذه المواني بحجم الظيهر و النشاط الإقتصادي (Garnair and Chabot,1976,p.31) ، و قدرتها علي التبادل التجاري مع المناطق الأخري عبر البحار و المحيطات (Barke,M.,P.,1986,p.775) .

– ميناء أبوزنيمة : تصدر العديد من الموارد التعدينية المستخرجة من سيناء من خلال ميناء أبوزنيمة وتتمثل في : رمل الزجاج و الجبس و الكاولين و الفيرومنجنيز خاصة من خلال شركة منجنيز سيناء إلي العديد من الدول الأوربية و الآسيوية ، حيث يتم إنتاج خام رمل الزجاج من المحاجر بعد أعمال التفجير و نقلها بالسيارات إلي الميناء للتصدير بعد الغربلة للتخلص من الشوائب . ويتم تصدير المنجنيز في صورتين إحداهما خام و الأخري مصنعة في شكل سبائك صورة (٧) و(٨) بالملحق، كما أن الجبس و الكاولين يتم تصديرهما خام ، مع ملاحظة أن كميات من هذه المعادن يتم تصديرها من خلال حاويات عن طريق مينائي بورسعيد والإسكندرية، وتتراوح حمولة السفن التي تخرج من ميناء أبوزنيمة من ٤٠٠٠ إلي ٢٠٠٠٠ طن ، وتتم عمليات الشحن بصورة آلية ، لذلك يصل عدد العاملين بالميـناء ١٩ عاملا فقط ما بين إداريين و مرشدين و فنيين و عمال لأعمال التراكي و الخدمات البحرية و أعمال صيانة سيور الشحن .

و يتضح من الجدول (٣) و الشكل (١٠) ما يلي :

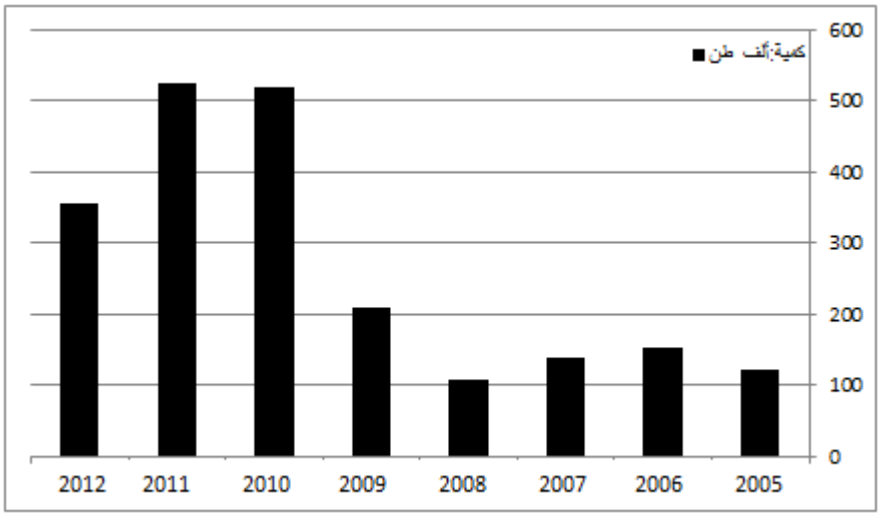
– وصل إجمالي كميات الخامات و الموارد المعدنية في الفترة ٢٠٠٥–٢٠١٢ المصدرة من خلال ميناء أبو زنيمة إلي ٢١٣١ ألف طن وبلغ عدد السفن ١٥٩ سفينة خلال الفترة نفسها ، و تتمثل الصادرات في : رمل الزجاج و الفيرومنجنيز و المنجنيز الخام و الجبس الخام بنسب : ٥١.٥ و ١٩ و١٨.٩ و ١٠.٦ % من إجمالي الصادر ، وكان نصيبها من السفن : ٤٩ و ٢١.٤ و ١٧ و ١٢.٦ % بالترتيب .

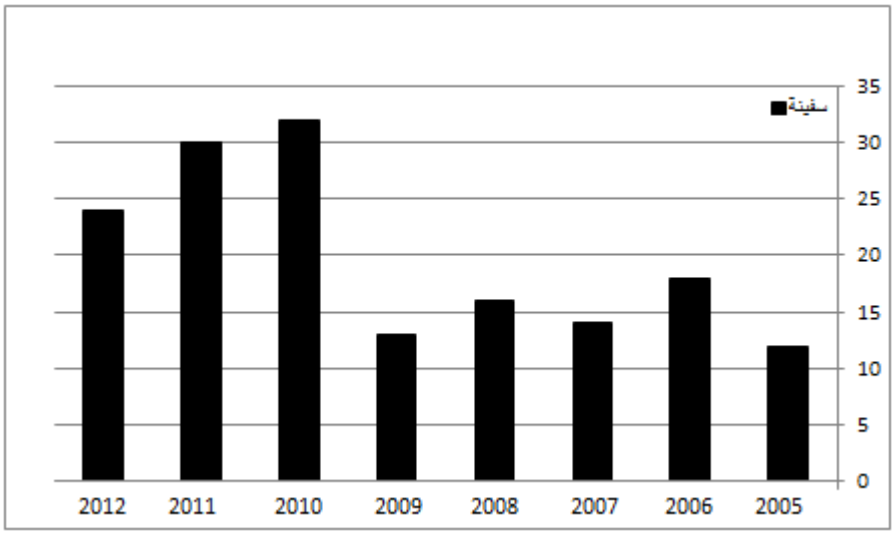
– تذبذب الكميات المصدرة و عدد السفن مع اتجاه عام نحو الزيادة .

– تتجه الصادرات إلي ٧ دول أسيوية و أوربية و تتمثل في : الصين و الهند و اليابان و اليونان و الإمارات و ايطاليا و تركيا و تعد الصين هي المستورد الوحيد للمنجنيز الخام خلال هذه الفترة.

جدول(٣) الصادرات ا

بيان	منجنيز خام			جبس خام			رمل زجاج			فيرومنجنيز			إجمالي	
عام	كمية	عدد السفن	جهة صادر	كمية	عدد السفن	جهة صادر	كمية	عدد السفن	جهة صادر	كمية	عدد السفن	جهة صادر	كمية	عدد السفن
٢٠٠٥	٥	١	الصين	١٤	٢	الهند	١٠٢	٩	اليونان الامارات	-	-	-	١٢١	١٢
٢٠٠٦	-	-	-	١٢	٣	الهند	١٠٠	١٠	ايطاليا اليونان		٥	الصين الهند	١٥٤	١٨
٢٠٠٧	-	-	-	٢٤	٤	الصين	٨٤	٧	ايطاليا تركيا	٣٠	٣	الصين تركيا	١٣٨	١٤
٢٠٠٨	١٠	٢	الصين	١٢	٣	الهند اليابان	٢١	٣	اليونان الامارات	٦٤	٨	تركيا	١٠٧	١٦
٢٠٠٩	٢٧	٣	الصين	٩٤	١	اليابان	٩٠	٩	اليونان الامارات	-	-	-	٢١١	١٣
٢٠١٠	٢٠٠	١٠	الصين	٢٠	٢	الهند	٣٠٠	٢٠	اليونان تركيا الامارات تركيا	-	-	-	٥٢٠	٣٢
٢٠١١	١٠٠	٥	الصين	-	-	-	٢٠٠	١٠	الامارات	٢٢٥	١٥	تركيا	٥٢٥	٣٠
٢٠١٢	٦٠	٦	الصين	٥٠	٥	الهند اليونان	٢٠٠	١٠	اليونان	٤٥	٣	تركيا	٣٥٥	٢٤
إجمالي	٤٠٢	٢٧		٢٦٦	٢٠		١٠٩٧	٧٨		٤٠٦	٣٤		٢١٣١	١٥٩





المصدر : من إعداد الباحث اعتمادا علي جدول (٣) .

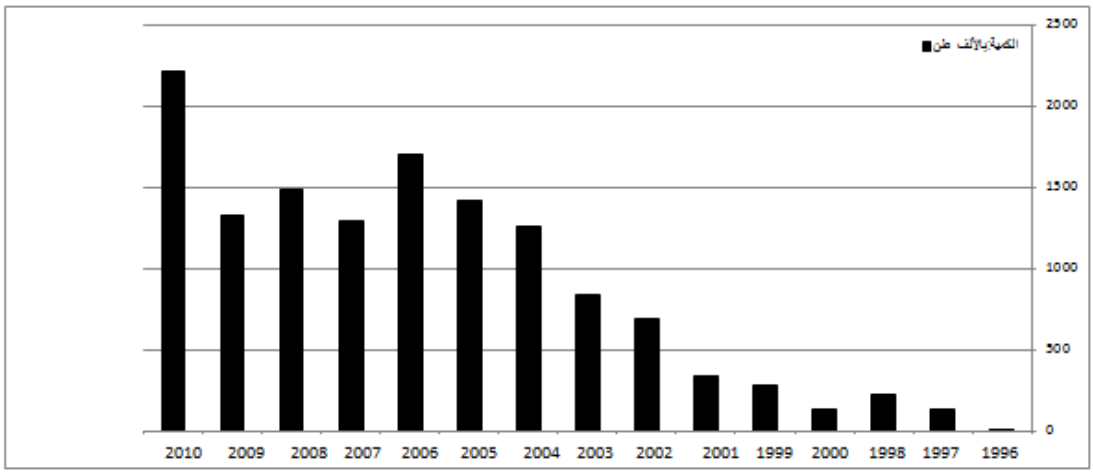
شكل(١٠)الصادرات التعدينية لسيناء خلال ميناء أبوزنيمة بين عامي ٢٠٠٥و٢٠١٢

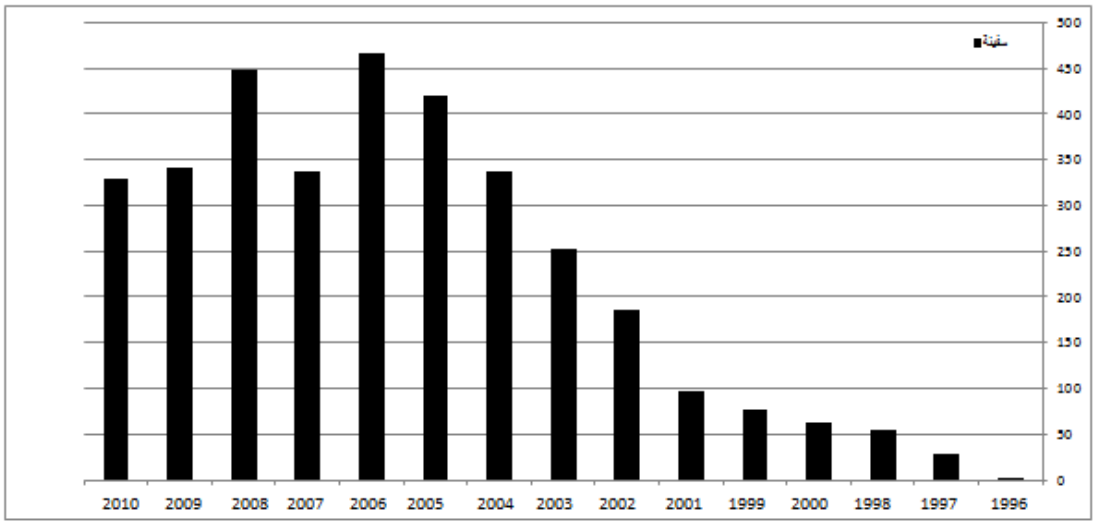
– ميناء العريش : كان الهدف من تطوير ميناء العريش من ميناء صغير للصيد إلي ميناء متعدد الأغراض "متنوع" أن يكون قادرا علي استقبال سفن الوارد من البضائع العامة و منفذا لتصدير الخامات التعدينية لسيناء و هو ما يسهم في تنمية سيناء و استثمار خاماتها . و من بيانات الجدول (٤) و الشكل (١١) يتبين أن الصادر من خلال ميناء العريش محدود جدا عام ١٩٩٦ سواء علي مستوي الكميات أو السفن المترددة عليه ، حيث خرجت سفينة واحدة تحمل ٤.٦ ألف طن و هو بداية العمل بالميناء بعد تطويره ، ثم أخذت الكميات الصادرة و بالتالي أعداد السفن المترددة علي الميناء اتجاها عاما نحو الزيادة حيث وصلت إلي ٢٢١٥.٥ ألف طن عام ٢٠١٠ بعدد ٣٢٩ سفينة ، و إن كان عام ٢٠٠٦ هو أكثر الأعوام في عدد السفن المغادرة للميناء بعدد ٤٦٦ سفينة

جدول(٤) تطور صادرات ميناء العريش خلال الفترة ١٩٩٦–٢٠١٠ .

السنة	عدد السفن	الكمية "ألف طن"	معدل التغير%
١٩٩٦	١	٤.٦	–
١٩٩٧	٢٨	١٣٣.٢	٢٨
١٩٩٨	٥٤	٢٢٧.٤	٧٠.٧
١٩٩٩	٦٣	١٣٦.٨	٣٩.٨–
٢٠٠٠	٧٧	٢٨٧.٣	١١٠
٢٠٠١	٩٦	٣٤٢.٩	١٩.٤
٢٠٠٢	١٨٥	٦٨٩.٣	١٠١
٢٠٠٣	٢٥٢	٨٣٥	٢١.٣
٢٠٠٤	٣٧٣	١٢٥٧.٨	٥٠.٦
٢٠٠٥	٤٢٠	١١٦	١٢.٦
٢٠٠٦	٤٦٦	١٧٠٤	٢٠.٣
٢٠٠٧	٣٣٨	١٢٨٨.٦	٢٤.٤
٢٠٠٨	٤٤٨	١٤٨٣.٨	١٥.١
٢٠٠٩	٣٤٢	١٣٢٣.٧	١٠.٨–
٢٠١٠	٣٢٩	٢٢١٥.٥	٦٧.٤
إجمالي	٣٤٣٦	١٣٣٤٥.٩	

المصدر:من إعداد الباحث اعتمادا علي بيانات إدارة ميناء العريش،٢٠١١،و النسبة من حساب الباحث





المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا علي جدول(٤) .

شكل (١١) إجمالي صادرت ميناء العريش البحري خلال الفترة ١٩٩٦-٢٠١٠

و قد تنوعت صادرات ميناء العريش خلال الفترة ١٩٩٦-٢٠١٠ علي النحو المبين في الجدول (٥) و الشكل (١٢) ، حيث نستنتج منهما تصدير ١١ سلعة تعدينية من سيناء عبر ميناء العريش في الفترة ١٩٩٦-٢٠١٠، و هي تمثل ٩٩.٩% من إجمالي السلع المصدرة عبر الميناء ، و بذلك يمكن تصنيفه كميناء تعديني في الغالب ، و يمكن تصنيف هذه السلع كالتالي :

- خامات معدنية : مثل رمل الزجاج و الرمل العادي و الكاولينا و الجبس و الفلسبار والفحم .

- خامات معدنية غير تامة التصنيع : مثل الكلينكر "و هي خليط للمادة الأولية التي تستخدم في صناعة الأسمنت و تتكون من مادتي الكلس و الطين و الحجر الجيري والسيليكات قبل إضافة الجبس" .

- خامات معدنية تامة التصنيع : مثل الملح و الأسمنت العادي و الأسمنت الأبيض والرخام الصناعي " و هو كوارتز طبيعي بنسبة ٩٣% مضافا عليه راتنج ويستخدم في المطابخ بصفة أساسية حيث يقاوم البقع و التلوث الجرثومي" . و خلال الفترة ١٩٩٦-٢٠١٠ جاءت رمال الزجاج في الترتيب الأول بين الصادرات المعدنية عبر ميناء العريش حيث اقتربت من نصف الكمية المصدرة بنسبة ٤٧.٢% ، و جاء الملح في الترتيب الثاني بنحو الثلث بنسبة ٣١.٩% صورة (٩) بالملحق ، بينما مثلت الصادرات التعدينية من الثالث إلي الحادي عشر نحو خُمس الصادرات بنسبة ٢٠.٩% وهي بالترتيب : الأسمنت الأبيض و الأسمنت العادي و الفحم و الكلينكر والرمال العادية والفلسبار و الكاولينا والجبس و الكوارتز "رخام صناعي" . وتصدر معظم هذه السلع إلي دول البحريين المتوسط و الأسود .

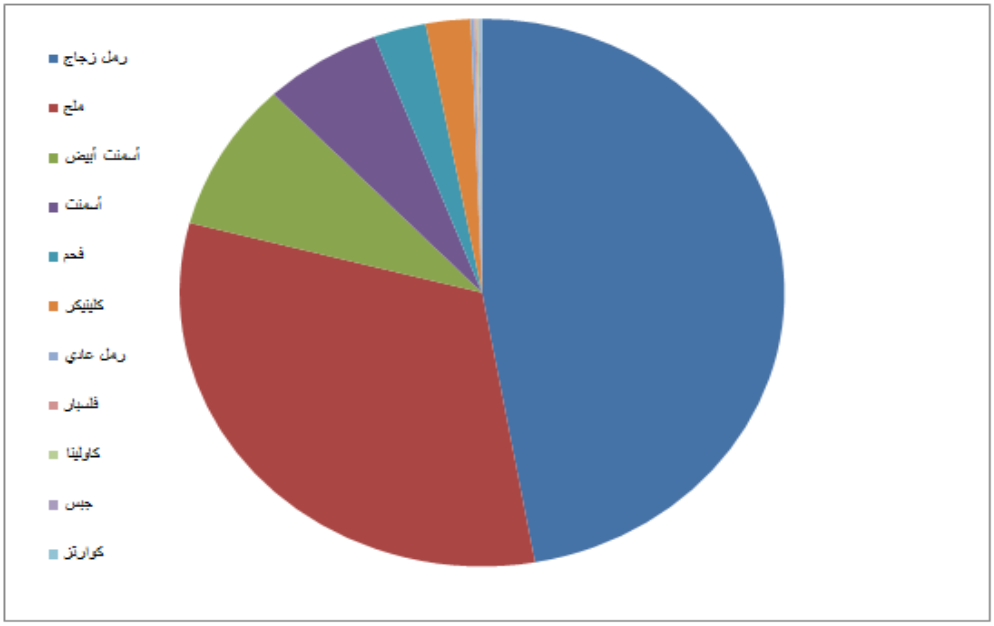
و لا تمثل الواردات عبر ميناء العريش إلا نسبة محدودة من حجم السلع المتداولة خلالها ، بسبب قلة الكثافة السكانية لظهيره ، مع بطء عملية التنمية فيها ، بالإضافة إلي إمكانيتها المتواضعة في استقبال السفن الكبيرة ، و بعدها النسبي عن مناطق الكثافة السكانية بالدلتا و الوادي "١٦٠كم شرق قناة السويس " ، و لذلك

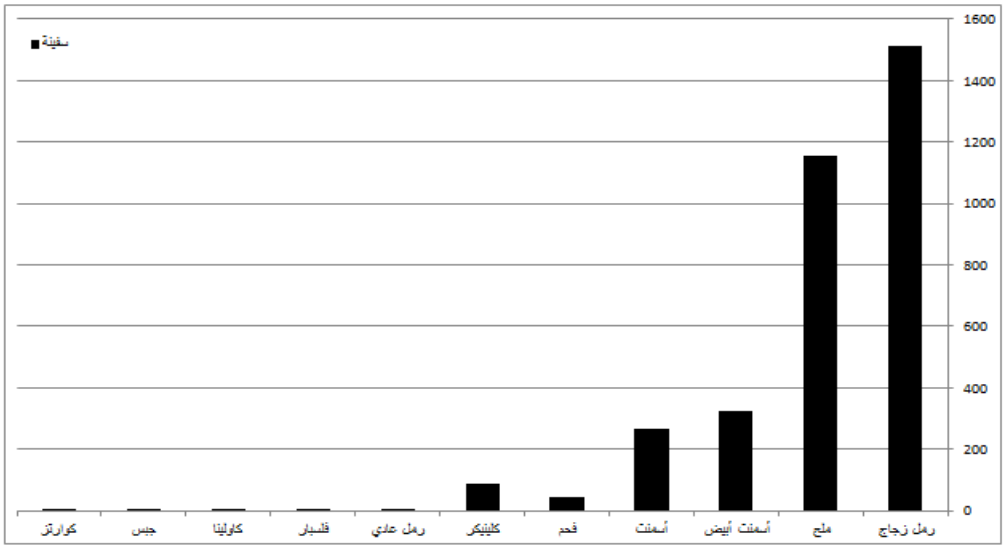
تقتصر الواردات التي تستقبلها الميناء علي منتجات البترول و الأسماك التي يصطادها أهل المنطقة ، و عدد من السلع التي تأتي أحيانا كمساعدات إلي قطاع غزة ، حيث لا تزيد في مجملها علي ٧% من حجم المتداول خلالها سنويا (إدارة ميناء العريش البحري،٢٠١٣، بيانات غير منشورة عن حركة البضائع) .

جدول(٥) إجمالي السلع المصدرة خلال ميناء العريش في الفترة ١٩٩٦-٢٠١٠

الصادرات	الكمـــــية		عدد
	ألف طن	%	السفن
رمل زجاجي	٦٣٠٠.٥	٤٧.٢	١٥١٢
ملح	٤٢٥٦.٩	٣١.٩	١١٥٤
أسمنت أبيض	١١٧٧.٨	٨.٨	٣٢٣
أسمنت	٨٤٧.٢	٦.٣	٢٦٤
فحم	٣٧٨.٤	٢.٨	٤٢
كلينيكر	٣١٢.٨	٢.٤	٨٨
رمل عادي	٢٢.٩	٠.٢	٦
فلسبار	١٧.٩	٠.١	٧
كاولينا	١٣.٨	٠.١	٥
جبس	٩	٠.١	١
كوارتز	٧.٩	٠.١	٣
إجمالي	١٣٣٤٥.١	١٠٠	٣٤٠٥

الجدول:من إعداد الباحث اعتمادا علي بيانات إدارة ميناء العريش،٢٠١١،والنسبة من حساب الباحث .





المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا علي الجدول (٥) .

شكل(١٢) إجمالي السلع المصدرة خلال ميناء العريش في الفترة ١٩٩٦-٢٠١٠

– موانى : رأس سدر و فيران و بدران :

هي موانى بترولية تخرج منها السفن المحملة بالبترول إلي ميناء الاسكندرية ليوزع علي معامل التكرير في الداخل ، حيث يشحن من ميناء رأس سدر ٦ سفن سنويا بحمولة ٣٠ ألف طن بترول بإجمالي ١٨٠ ألف طن سنويا ، كما يشحن من ميناء وادي فيران "أبورديس و النزازات" ٦٠ سفينة سنويا بحمولة ١٢ ألف طن بترول أي بإجمالي ٧٢٠ ألف طن سنويا ، بينما يخرج من مرسي بدران ٤٨ سفينة سنويا بحمولة متوسطها ١٩٠ ألف طن و بالتالي يصل إجمالي الصادر من خلاله ٩.١٢ مليون طن سنويا ، فضلا عن ما يتم نقله من خلال خطوط الأنابيب من بلاعيم إلي السويس للتكرير أو التصدير .

رابعا– العلاقات المكانية لموانئ التعدين في سيناء وحجم الحركة فيها :

تعد دراسة العلاقات المكانية للموانئ (الظهير و النظير) وحجم الحركة بها من أهم المقاييس التي تشير إلي مدي أهميتها بالنسبة للداخل و الخارج .

١– الظهير : هو المنطقة التي تستلم أو تسلم البضائع المتداولة بالميناء ، و لذلك يمثل المنطقة الخلفية التي يلزمها الارتباط به بشبكات نقل داخلي (**Gahoda Rayoth , 1996 , P.128**) ، و تأتي أهمية تحديد الظهير في تحقيق وفر في تكلفة النقل عن طريق قرب المسافات ، و معرفة المواقع التي تخدمها الميناء .

و يتبين من التوزيع الجغرافي للخامات المعدنية في سيناء أن موانئها التعدينية تخدم ٢٥ معدن تتوزع في ١٠٧ موقعا تمثل ظهيرها ، و ذلك كما يلي :

– يمتد ظهير ميناء العريش إلي أكثر من نصف مساحة سيناء باعتباره الميناء التعديني الوحيد في شمالها علي البحر المتوسط ، حيث يصل إلي عمق ٢٠٠كم جنوبا ليستفيد منه ٥٨ موقعا بنسبة ٥٤.٢% من إجمالي مواقع الخامات التعدينية ، حيث

تتوزع فيها إلي ١٧ معدن ، و أهمها : الحجر الجيري ، و الرمال البيضاء ، و ، و الرخام ، و الجبس ، و كلوريد الصوديوم ، و المارل ، و الفحم ، و الكبريت .

– يأتي ميناء أبو زنيمة في الترتيب الثاني بعد ميناء العريش في عدد مواقع الخامات التعدينية التي تستفيد منه ، و هي ٣٤ موقعا بنسبة ٣١.٨% من إجمالي المواقع ، حيث تتوزع فيها نحو ١٨ معدن ، و أهمها : المنجنيز ، و الرمال الصفراء ، و الجبس ، والزلط ، والكاولين ، و الطفلة ، و الفلسبار .

– يقتصر ظهير موانئ " بدران و فيران و رأس سدر " علي طول السهل الساحلي لخليج السويس الذي يبلغ طوله ٢٧٥ كم و لا يزيد عرضه علي ٣٥ كم بالإضافة إلي مياه الخليج المواجهة له ، حيث يتناثر فيها ١٥ موقعا تمثل حقول للبترول و الغاز الطبيعي بنسبة ١٤% من إجمالي المواقع التعدينية في سيناء .

و يأخذ ميناء مرسي بدران الترتيب الثالث بين الموانى التعدينية في سيناء من حيث عدد المواقع التعدينية بعدد ٧ مواقع بنسبة ٦.٥% ، منها ٤ حقول برية علي ساحل خليج السويس ، و هي : أبو رديس و سدري و فيران و بلاعيم بري ، و ٣ حقول بحرية و هي : بدران و أكتوبر و بلاعيم بحري ، و يحتل ميناء وادي فيران الترتيب الرابع بنسبة ٤.٧% في عدد المواقع حيث ينقل إليه إنتاج ٥ حقول تقع جميعا بمياه خليج السويس بمواجهته مباشرة و هي : شعب علي و أمل و مرجان و رمضان و جارة، و يأتي ميناء رأس سدر في الترتيب الخامس و الأخير بنسبة ٢.٨% حيث ينقل إليه إنتاج ٣ مواقع فقط تمثلها الحقول البرية : سدر و عسل و مطارمة .

٢– النظير : يمثل النظير المجال الخارجي للميناء الذي يتصل به و تحدده حركة التجارة الخارجية عبر البحار و المحيطات (Parke,M.,P.,1986,p.775) ، و يتمثل المجال البحري الخارجي للموانئ التعدينية بسيناء في ٢٢ دولة تتوزع في قارات العالم القديم خلال عام ٢٠١٣ (من تجميع الباحث اعتمادا علي بيانات إدارات الموانى التعدينية بسيناء ،٢٠١٣) ، و يأتي ميناء أبو زنيمة في الترتيب الأول بينها في عدد الدول التي يتعامل معها ، حيث تصدر منتجات ظهيره إلي هذه الدول جميعا مثل :

المنجنيز الخام و الفيرومنجنيز و الجبس الخام و الجبس المكلسن و الرمل الأبيض الذي يصدر من خلاله مباشرة أو عن طريق حاويات تخرج من ساحاته إلي مينائي بورسعيد و الإسكندرية ، بينما يأتي ميناء العريش في الترتيب الثاني في عدد الدول التي يتعامل معها و أغلبها من دول البحرين المتوسط و الأسود ، حيث يصدر لها الرمل الزجاجي و الملح و الأسمنت الأبيض و الأسمنت العادي و الفحم و الكلينكر و الرمل العادي و الفلسبار و الكاولين و الجبس و الكوارتز ، و يتمثل نظير الموانئ البترولية "بدران و فيران و رأس سدر" في الداخل المصري نحو مينائي الإسكندرية و السويس سواء للتكرير أم للتصدير .

٣- حجم التداول بالموانئ ومعدل التردد :

يتبين من الجدول (٦) التفاوت الواضح بين موانئ التعدين بسيناء في تداول السلع سواء من حيث الكمية و عدد السفن و معدل التردد .

فقد بلغ إجمالي حمولة السلع التي وصلت الموانئ في عام ٢٠١٠ نحو ١٢٦٣٥.٦ ألف طن ، و كان ترتيب الموانئ من حيث حجم التداول كالتالي : مرسي بدران ، و العريش ، و فيران ، و أبو زنيمة ، و رأس سدر ، بينما أخذت الموانئ نفسها الترتيب التالي من حيث عدد السفن المترددة عليها : العريش ، و فيران ، و مرسي بدران ، و أبو زنيمة ، و رأس سدر ، و بالتالي اختلف معدل التردد اليومي للسفن علي الموانئ فقد بلغ أعلاها بميناء العريش "سفينة /١.١يوم" و أدناها بميناء رأس سدر "سفينة/٦٠يوم" بينما بلغت في موانئ : فيران و مرسي بدران و أبو زنيمة سفينة/ ٦.١ و ٧.١ و ١١.٤ يوم بالترتيب ، و بلغ المتوسط العام لتردد السفن لهذه الموانئ سفينة/٠.٧ يوم .

و قد تم حساب معدل تردد السفن علي الميناء كالتالي : عدد أيام العام / عدد السفن المترددة في العام الواحد .

جدول(٦) حجم التداول بموانئ التعدين بسيناء عام ٢٠١٠

الميناء	حمولة ألف طن	%	عدد السفن	%	معدل التردد سفينة/يوم
بدران	٩٠٠٠.١	٧٢.١	٤٨	١٠.١	٧.١
العريش	٢٢١٥.٥	١٧.٥	٣٢٩	٦٩.٣	١.١
فيران	٧٢٠	٥.٧	٦٠	١٢.٦	٦.١
أبوزنيمة	٥٢٠	٤.١	٣٢	٦.٧	١١.٤
رأس سدر	١٨٠	١.٥	٦	١.٣	٦٠
اجمالي	١٢٦٣٥.٦	١٠٠	٤٧٥	١٠٠	٠.٧

المصدر:من تجميع الباحث اعتمادا علي بيانات وزارة النقل ، بيانات غير منشورة عن حجم الحركة بالموانئ ،٢٠١١ ، و النسب من حساب الباحث .

خامسا– مقترح لخريطة الإستثمار التعديني في سيناء :

تعتمد التنمية الشاملة لسيناء علي استثمار مواردها المتنوعة ، و يعد التركيز علي استثمار الخامات التعدينية التي تزخر بها عاملا مهما لنهضتها في وقت قصير لأنه يتطلب أيضا الاتجاه نحو التنمية في قطاعات أخري خاصة قطاعي الصناعة والخدمات وبالتالي جذب العمالة اللازمة مما يترتب عليه تغيير الخريطة السكانية .

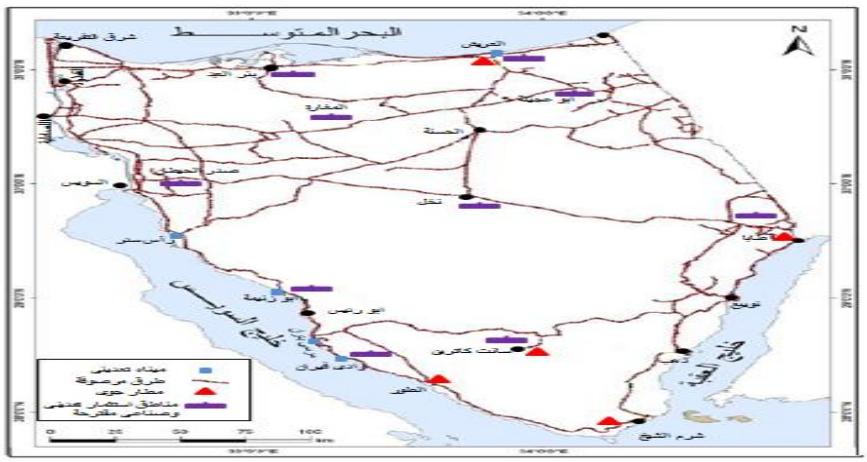
وبعد قراءة خريطة التوزيع الجغرافي للمعادن و البترول و الغاز الطبيعي شكل(٩) يمكن إنشاء مراكز تنموية تعتمد في الأساس علي الإستثمار التعديني والصناعي حسب نوعية الخامات التعدينية القريبة في جهات متفرقة من سيناء مستفيدة من بنيتها الأساسية القائمة ؛ حيث تقع هذه المراكز علي طرقها الرئيسية والتي تمتد من الغرب إلي الشرق شكل (١٣) ، و التوطين هنا في اختيار مواقع الإستثمار التعديني والصناعي عملية

تخطيطية مقصودة لتحقيق أهداف اقتصادية و اجتماعية واستراتيجية بصورة أفضل فيما لو تركت الحرية في اختيار مواقع المنشآت بشكل يتفق مع مصالح المستثمرين (David,1971,p.88) ، حيث يمكن إقامة مراكز الإستثمار التعديني والصناعي في ثلاثة محاور ، و هي :

١– المحور الشمالي : و يمتد فيه طريقان ، هما :

– طريق الساحل الشمالي : يمكن إقامة مركزين عليه ؛ الأول عند مدينة بئر العبد في منتصف المحور مستفيدا من تعدين : الطفلة و الملح و الرمال السوداء و الصفراء ، و الآخر في منطقة العريش حيث تعدين : الطفلة و الملح و الكبريت و الغاز الطبيعي و الرمال الصفراء .

– طريق شرق الإسماعيلية – العوجة : يمكن أن يستوعب مركزين ؛ الأول في منطقة جبل المغارة و التي تزخر بالعديد من المعادن و أهمها : الفحم والدولوميت و الطفلة والحجر الجيري و الرمال البيضاء و الصفراء والفيروز، و المركز الآخر قرب منطقة أبوعجيلة حيث تعدين الدولوميت والرمال البيضاء و الحجر الجيري و المارل و الطفلة و الرمال الصفراء .



المصدر : من إعداد الباحث .

شكل(١٣) مراكز الاستثمار التعديني والصناعي المقترحة في سيناء

٢– المحور الأوسط : يمتد علي طريق : الشط – نخل – طابا حيث يقسم سيناء إلي نصفين شمالي و جنوبي و يصل طوله إلي ٢٢٥كم ، و يمكن إقامة ثلاثة مراكز للاستثمار التعديني عليه ؛ الأول في بدايته من ناحية الغرب بمنطقة صدر الحيطان ، حيث تعدين خامات : الفحم و البنتونيت و رمال الصفراء ، و الثاني في مدينة نخل بمنتصف الطريق في قلب سيناء لتستثمر معادن : الطفلة و الرمال البيضاء و الصفراء و الحجر الجيري و التربة الزلطية فضلا عن استخراج الغاز الطبيعي ، كما يمكن إقامة المركز الآخير عند نهاية الطريق في منطقة طابا حيث تعدين الرمال الصفراء والحجر الجيري .

٣–المحور الجنوبي : يمتد علي طريق : أبوزنيمة – أبورديس – وادي فيران – سانت كاترين – نويبع : ويمكن إنشاء ثلاثة مراكز للاستثمار التعديني و الصناعي في مناطق : أبوزنيمة و وادي فيران و كاترين ، حيث يمكن الإستفادة من التنوع الواضح للمعادن في هذه المنطقة و أهمها : المنجنيز و الجبس والبترول و الغاز الطبيعي و الفحم و الدولوميت و الكاولين و النحاس و رمال القار و الباتيت و الفلسبار و الحجر البيتيوميني و الذهب .

و قد تتنوع الصناعات المقامة داخل هذه المراكز لتجمع بين عمليات إعداد وتجهيز الخامات التعدينية للتصدير أو تحويلها إلي سلع نصف مصنعة أو تامة الصنع ، وبالتالي تكون أكثر جذبا للمستثمرين و العمالة بمختلف مستوياتها . ويمكن طرح الأنشطة الإستثمارية في المجالات التعدينية و الصناعات المرتبطة بها علي المستثمرين وفقا لقوانين الإستثمار ، وذلك بعد توفير المرافق و الخدمات والتي يمكن أن تقيمها شركات تتولي إدارتها و تحصل الرسوم مقابل ذلك من الشركات المستفيدة بهذه المراكز لمدة محددة ثم تعود إدارتها للدولة فيما يعرف بنظام البوت BOT . و يمكن أن يستفيد مركزا التعدين و الصناعة بالمحور الشمالي من ميناء العريش بحكم الموقع، بينما تستفيد مراكز المحور الجنوبي من موانى الساحل الشرقي لخليج السويس التعدينية "رأس سدر – أبوزنيمة – بدران – فيران" ، و أما المحور الأوسط فيمكن لمراكزه الإستفادة من كافة هذه الموانى .

المشاكل التي تواجه حركة النقل البحري عبر موانئ التعدين بسيناء و تشجيع الإستثمار التعديني بها ، وتتمثل فيما يلي :

١- قلة عمق الموانى : حيث يصل متوسط العمق داخل الموانى التعدينية بسيناء ٩.٢م، مما يترتب عليه قلة الغاطس ، و بالتالي لا تزيد حمولة السفن التي تدخلها علي ٢٥٠ ألف طن في مرسي بدران بخليج السويس ، بينما لا يزيد في ميناء العريش علي ١٥ ألف طن .

٢- أطوال الأرصفة : يصل عدد الأرصفة ١٤ رصيف بطول ٣٩٩٨م فقط ، مما يقلل من إمكانية رسو عدد مناسب من السفن عليها و زيادة ساعات الانتظار خارج أحواض الموانى ، فضلا عن أن عددا منها هي مراسي ممتدة داخل البحر بموانئ الساحل الشرقي لخليج السويس .

٣- صغر المساحات الخاصة بالتخزين ، حيث إن أكبرها يوجد بميناء العريش علي مساحة ٣٠ ألف م٢ .

٤- عدم وجود محطة حاويات واحدة في أي من هذه الموانئ مما يترتب عليه شحن كميات من الخامات في حاويات تنقل برا إلي الموانى الأخري ، مما يزيد من تكلفة نقل المعادن ويقلل من قدرتها علي المنافسة .

النتـــائـج

بعد دراسة الموانئ التعدين بشبه جزيرة سيناء و دورها في إستثمار خاماتها التعدينية ، نعرض النتائج الآتية :

– وجود خمس موانئ للتعدين في سيناء "العريش – رأس سدر – أبوزنيمة – مرسي بدرن – فيران" تسهم في إستثمار الخامات التعدينية بها ، وتعد ميناء أبو زنيمة ميناْء تعدينيا بصورة كاملة ، بينما تصنف ميناء العريش بأنها ميناء تعديني بصورة شبه كاملة، و تعد موانئ : رأس سدر و رأس بدران و فيران موانئ بترولية .

– الإمكانات المحدودة لموانئ التعدين في سيناء من حيث مساحتها الأرضية والبحرية و العمق و عدد الأرصفة وأطوالها بالإضافة إلي ضآلة تجهيزات الشحن والتفريغ، و رغم إتصالها بشبكة جيدة من الطرق المرصوفة ، لكن لا تصل إليها شبكة خطوط السكك الحديدية .

– تتميز سيناء بوجود العديد من الثروات التعدينية ، و التي تتوزع في أرجائها مثل: المنجنيز و الرمال و الجبس والحجر الجيري و الطفلة و كلوريد الصوديوم والكبريت و البنتونيت و الدولوميت و المارل و الكاولين و الفحم و الفلسبار و الرخام والغاز الطبيعي... وغيرها ، و يتم الإستثمار في عدد منها ، لكنه ليس بالقدر الملائم .

– تصدر الخامات التعدينية لسيناء من خلال مينائي العريش و أبوزنيمة مع ملاحظة التطور العام في أعداد السفن و الكميات المصدرة للخارج و خاصة لدول : الصين وتركيا و اليونان و الإمارات و اليابان و الهند و ايطاليا ، بينما ينقل الزيت من موانئ: رأس سدر و بدران وفيران إلي ميناء الإسكندرية و يضخ الغاز الطبيعي في الشبكة القومية للغازات الطبيعية ، و لا يمثل الوارد لهذه الموانئ إلا نسبة ضئيلة من المتداول فيها و يقتصر علي ميناء العريش .

– بناء مراكز للإستثمارفي مناطق جديدة وسيلة جيدة لتنميتها .

التوصيـــات : لتحقيق أقصي إستفادة من موانئ التعدين بشبه جزيرة سيناء في الإستثمار الجيد للخامات المعدنية بها ، و أن يكون هذا القطاع محورا للتنمية الشاملة بالإقليم ، يراعي الآتي :

– تطوير موانئ التعدين لسيناء بزيادة إمكانياتها من حيث : زيادة المساحة الأرضية و البحرية المخصصة لها و بالتالي زيادة مساحات التخزين المكشوفة والمغطاة مع زيادة أطوال الأرصفة و تعميق الغاطس ، مع توفير الآلات الحديثة للشحن و التفريغ ، فضلا عن أهمية إنشاء محطتي حاويات بمينائي العريش وأبوزنيمة .

– ربط الموانئ التعدينية بمراكز التعدين الرئيسية بالداخل من خلال خطوط سكك حديدية .

– يمكن إنشاء مراكز متفرقة للإستثمار التعديني و الصناعي علي المحاور الرئيسية الثلاثة بسيناء و التي تقع علي الطرق الرئيسية بها لينتج لدينا خريطة جاذبة للتنمية علي المحور الشمالي مستفيدا من طريقي الساحل و الإسماعيلية – العوجة ، و محور الوسط مستفيدا من طريق الشط – طابا ، و المحور الجنوبي علي طريق شرق خليج السويس و متصلا بسانت كاترين ، علي أن تتخصص هذه المراكز في إستثمار الخامات المعدنية القريبة منها مع إنشاء البنية الأساسية الخدمية اللازمة لجذب العاملين بأسرهم لهذه المناطق .

– إنشاء مراكز بحثية متخصصة في مجال التعدين بسيناء للقيام بعمل الأبحاث و وضع الخطط التي تسهم بشكل فعال في التنمية .

– الإنتهاء من قانون المناجم و المحاجر حيث أن القانون الحالي يعود إلي عام ١٩٥٦، و لا يتسق مع المتغيرات التي حدثت في سوق الخامات .

ملحـق الصــور :

صورة(١) هزازات رمل الزجاج تجهيزا للتصدير عبرميناء أبو زنيمة

صورة(٢)رمل الزجاج بعد غربلته وجاهز للتصدير عبر ميناء أبو زنيمة

صورة(٣) حجر من الجبس الخام من محاجر منطقة أبو زنيمة

صورة(٤) كميات من الجبس الخام الجهزة للتصنيع في مصنع رأس ملعب

صورة(٥) مصنع الفيرومنجنيز من الخارج بأبو زنيمة

صورة(٦)حفار للتنقيب عن البترول مقابل الساحل الشرقي لخليج السويس

صورة(٧) منجنيز خام في ساحات ميناء أبوزنيمة

صورة(٨) صهير المنجنيز بمصنع أبوزنيمة تمهيدا لصناعة سبيكة الفيرومنجنيز

صورة(٩) صادرات الملح من خلال ميناء العريش

المصادر و المراجـع :

أولا : باللغة العربية :

١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء ، ٢٠١٣، بيانات غير منشورة عن الموانئ البحرية المصرية ، القاهرة .

٢- الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية و أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، ١٩٩٨ ، التقرير النهائي عن دراسة و تقييم رواسب الطفلة الكربونية بغرب وسط سيناء ، القاهرة .

٣- الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية ، ١٩٨٥ ، الحجر الجيري و الطفلة ، بيانات غير منشورة .

٤ - ـــــــــــ ، ١٩٩٦ ، تقريرعن المعادن في سيناء، أبريل، القاهرة .

٥- الهيئة العامة لموانئ البحر الأحمر ، ٢٠١٢ ، نشرة سنوية ، السويس .

٦- أحمد عاطف دردير ،٢٠٠١ ، موارد الثروة المعدنية و إمكانات التنمية في مصر ، سلسلة بحوث جغرافية ، العدد ٥ ، الجمعية الجغرافية المصرية ، القاهرة .

٧- إدارة المحاجر ،٢٠٠٦و٢٠١٢ ، بيانات غير منشورة عن المعادن في محافظة شمال سيناء ، العريش .

٨- ـــــ ، ٢٠١٣ ، بيانات غير منشورة عن المحاجر في محافظة جنوب سيناء ، الطور .

٩- إدراة ميناء العريش ، ٢٠١١و٢٠١٣ ، بيانات غير منشورة عن حركة السلع بالميناء ، العريش .

١٠- إدارة ميناء أبوزنيمة ، ٢٠١٣ ، بيانات غير منشورة عن صادرات الميناء .

١١- شركتا : جيمكو للجباسات و الرخام و العامة للثروة المعدنية ،١٩٨٣ ، بيانات غير منشورة عن النشاط التعديني .

١٢– عاطف هلال ، ٢٠٠١ ، الموارد المعدنية و آفاق تنميتها حتي عام ٢٠٢٠ ، مكتبة الأكاديمية ، القاهرة .

١٣– كارلين أولولين– ترجمة مختار السويفي ،١٩٩٦، اقتصاديات النقل البحري– دراسة تحليلية عن العلاقة بين النقل البحري و التجارة الخارجية ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة .

١٤– مجلس الوزراء ، ١٩٩٢ ، مركز المعلومات ، مشروع الموارد الطبيعية ، تقرير المعلومات الأساسية عن خامات الثروة المعدنية في سيناء ، أبريل ، القاهرة.

١٥– محافظة جنوب سيناء ، ٢٠١٢ ، مركز المعلومات ، التوصيف البيئي ،الطور.

١٦– محافظة شمال سيناء ، ٢٠٠٧ ،مركز المعلومات، التوصيف البيئي، العريش.

١٧– معهد التخطيط القومي ، ٢٠٠٧ ، مستقبل التنمية في محافظات الحدود "مع التطبيق علي سيناء" ، سلسلة قضايا التخطيط و التنمية رقم ٢٠١ ، أغسطس ، القاهرة .

١٨– محمد ابراهيم رمضان ، ٢٠٠١ ، الجغرافية المتغيرة للموانى البحرية السعودية الرئيسية في نهاية القرن العشرين ، مجلة الجغرافية الكويتية ، قسم الجغرافيا بجامعة الكويت و الجمعية الجغرافية الكويتية ، مايو ، الكويت .

١٩– ممدوح عبد الغفور حسن ، ٢٠٠٨ ، الجدوي الاقتصادية لاستغلال معادن التيتانيوم في مصر ، الملتقي و المعرض الدولي لاقتصاديات المناجم و المحاجر بالوطن العربي ١–٣ يناير ، القاهرة .

٢٠– نادين زياد العثمان ، ٢٠١١ ، أطلس شبه جزيرة سيناء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية و الاستشعار عن بعد ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة عين شمس ، القاهرة .

٢١– وزارة الإسكان و المجتمعات العمرانية الجديدة ، ١٩٨٣ ، المركز القومي لبحوث الإسكان و البناء ، الطوب الرملي – منطقة العريش ، العريش .

٢٢- وزارة النقل ، ٢٠١١ ، قطاع النقل البحري ، الإدارة المركزية للموانى ، التقرير السنوي ، القاهرة .

٢٣-ـــــ ، ٢٠١١ ، قطاع النقل البحري ، إدارة الموانى التخصصية والبيئة البحرية ، نشرة سبتمبر ، القاهرة .

٢٤-ـــــ ، ٢٠١١ ، هيئة موانئ البحر الأحمر ، مركز المعلومات ، إدارة الإحصاء ، بيانات غير منشورة عن حجم الحركة بالموانئ .

ثانيا : باللغة الانجليزية :

25 - Barke , M., P., 1986 , Transport and Trade ; Conceptual Frameworks in Geography , Oliver and Boyd , Hong Kong .

26- Cairo fresh Company To Produce and Export of Minerals, 2013, Unpublished Data , Cairo .

27- David Smith , 1971, Industrial Location an Economic Geography Analysis , John Wiley and Sons.

28-Ernst G. Fankel, 1987, Port Planning and Development, New York .

29- Gahoda Rayoth , 1996 , Intermodality , Concept and Pratice, London .

30- Garnier , J. D. , Chabot , G. , 1976 , Urban Geography , London .

31-Moreby D. H. , 1985 , The Human Elements in Shipping , Sea Trade Publiaticon – London .

32-Fielding , S. , 1982, Worldwide Guide to Cruises, New York.

33-Sinai Manganese Company, 2013, Unpublished Data on the history and activities of the company, Abu-Zenima .