المحاضرة الثامنة

الأخطار وسطح الأرض
(الجيومورفولوجية)

خامساً: الأخطار المرتبطة بالسواحل

مقدمة

السواحل هي جبهة الالتقاء بين الكتل المحيطية والبحرية من جانب والكتل القارية اليابسة من جانب آخر، ومن ثم فإن كلا من الجانبين يواجه الآخر بخصائصه على جانبي خط الشاطئ وما يرتبط به من نطاق ساحلي يتأثر بطبيعة الحال بما ينتاب البحار من عمليات تتمثل أساساً في تلك المرتبطة بالأمواج والتيارات المائية ويتأثر كذلك بما يحدث له الجانب القاري من مؤثرات طبيعية أو بشرية بعضها يأتيه ويؤثر فيه بشكل مباشر والبعض الآخر يحدث له بطرق غير مباشرة.

أهم المشكلات البيئية الساحلية (٥)

أ- عمليات النحت الساحلي وما يرتبط بها من تراجع خط الشاطئ وتقدم البحر باتجاه اليابس، وما يرتبط بذلك من تدمير للمنشآت الهندسية من طرق ومبان، ومن إزاحة البلاجات وتدمير للنظم الإيكولوجية الساحلية.

ب-إطماء الموانئ والخلجان.

ج- تعرض مناطق ساحلية لأمواج التسونامي العملاقة وما يترتب على ذلك من غمر لمساحات واسعة وتخريب للمنشآت.

د- مشكلات وأخطار ترتبط بأنواع السواحل المرجانية.

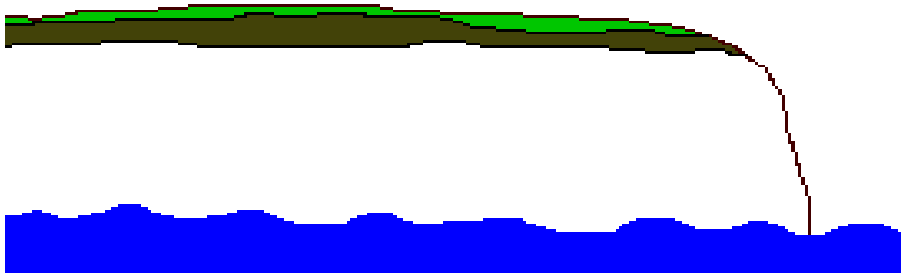
هـ- تلوث المياه الشاطئية وأخطاره.

أ- عمليات النحت الساحلي والأخطار المرتبطة بها

عادة ما تحدث المشكلات التي قد تصل إلى حد الخطورة عندما تتصارع العمليات التحاتية عند خط الشاطئ مع النشاطات البشرية

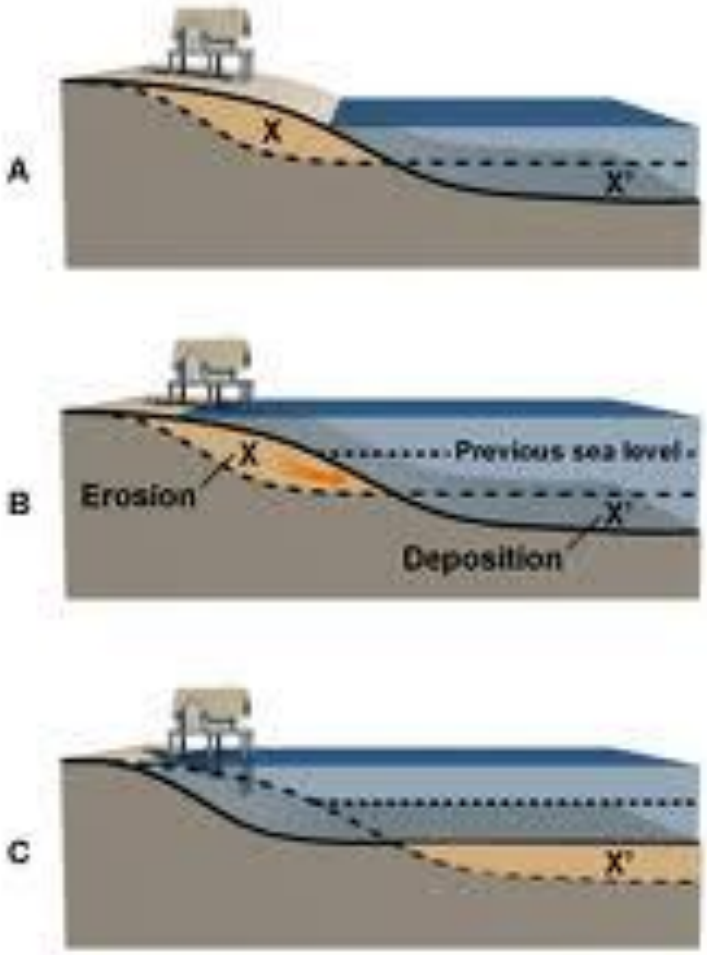
وأن معدل النحت لخط الشاطئ قدره السنوي ٦ أمتار لا يمثل تهديداً للسواحل غير المعمورة، بينما يمثل معدل سنوي قدره نحو نصف المتر تهديداً للسواحل المسكونة، ويتسبب عنه بالضرورة العديد من الأضرار بالمنشآت والطرق والمشروعات الساحلية.

بالنسبة لمشكلة تعرض السواحل للتعرية البحرية فإن العديد من قطاعات السواحل تتعرض بالفعل للتآكل بسبب المعدلات السريعة للنحت ألموجي، مما يهدد المنشآت الساحلية بالتدمير والغرق، خاصة مع اقترانه بعواصف بحرية عنيفة تتساوى في ذلك السواحل المنخفضة وسواحل الجروف، الأولى تعد أكثر استغلالاً من جانب الإنسان وأكثر ازدحاماً بالاستخدامات البشرية المختلفة، وإن كان ذلك لا يخفى ما يكن أن يتسبب عن نحت السواحل الجرفية من انهيارات أرضية تمثل بدورها تهديداً مستمراً للطرق الساحلية المتاخمة.



بالنسبة للسواحل المنخفضة نجد أنها في كثير من قطاعاتها تتعرض للتآكل وتراجع خطوط شواطئها وتتعرض البلاجات الرملية بها للإزالة خاصة مع تعرضها لأمواج بحرية من الأنواع المدمرة التي بدورها كثيراً ما تلعب أدوارها في تدمير وغرق العديد من المنشآت الساحلية من طرق ومبان في كثير من الجهات الساحلية لدول عديدة، خاصة تلك التي تقع في بيئات تتعرض بشكل متكرر لأمواج العواصف.

Coastal Erosion and Sea Level Rise



©The COMET Program

أمثله للآثار التدميرية لتآكل الشواطئ وإغراق السواحل

الكثير من قطاعات السواحل المصرية تتعرض للتآكل والتراجع وتتعرض بلاجاتها للإزلة وخاصة الساحل الدلتاوي والذي تفاقمت مشكلته بعد بناء السد العالي ومنع وصول الطمي للساحل مما أخل بتوازنه الديناميكي بشكل واضح انعكس على تراجع قطاعات منه بمعدلات سريعة

من أهم القطاعات التي تتراجع بسبب زيادة معدلات النحت البحري ما يلي:

١- منطقة مصب فرع رشيد ٢- منطقة بلطيم شرق فتحة البرلس ٣- منطقة رأس البر ٤- النطاق الساحلي الممتد فيما بين مدينتي دمياط وبور سعيد.

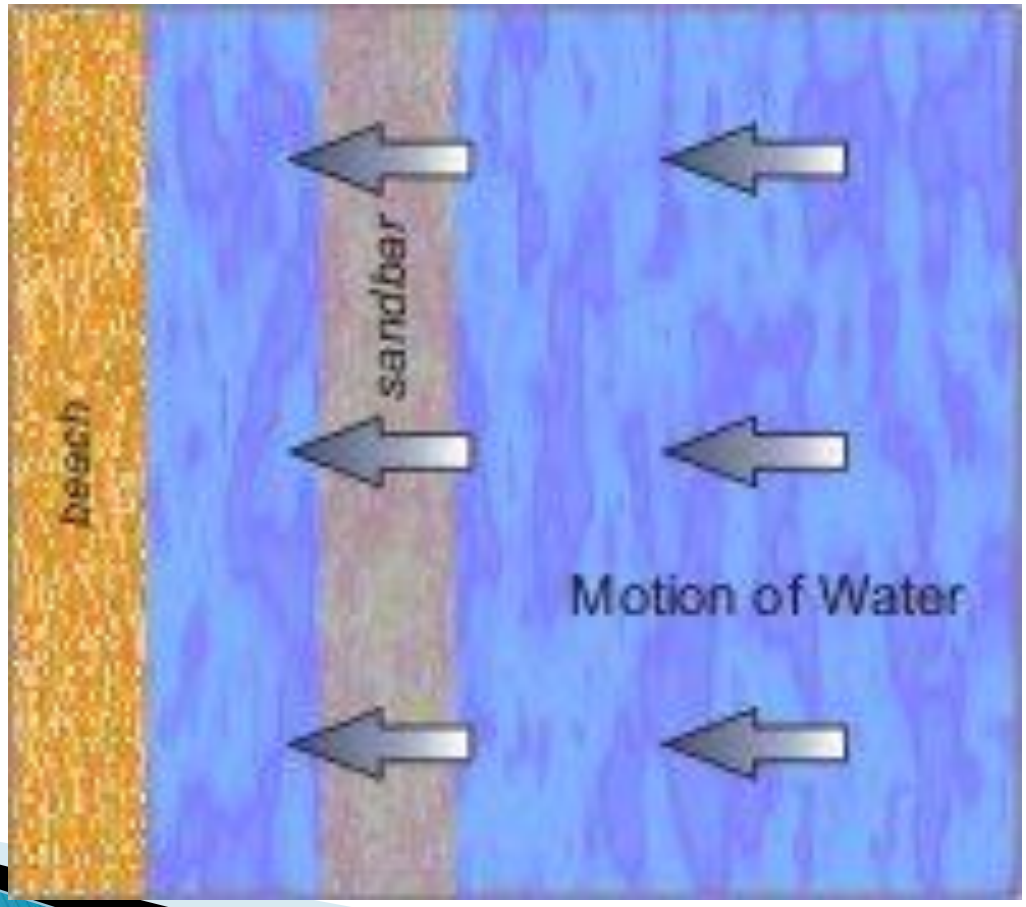
مواجهة الإنسان لمشكلة تراجع الشاطئ وتدمير الملاجات

إنشاء وسائل دفاع قوية ضد عمليات النحت البحرية وانهيارات السفوح بالسواحل الجرفية، أهمهما ما يلي:

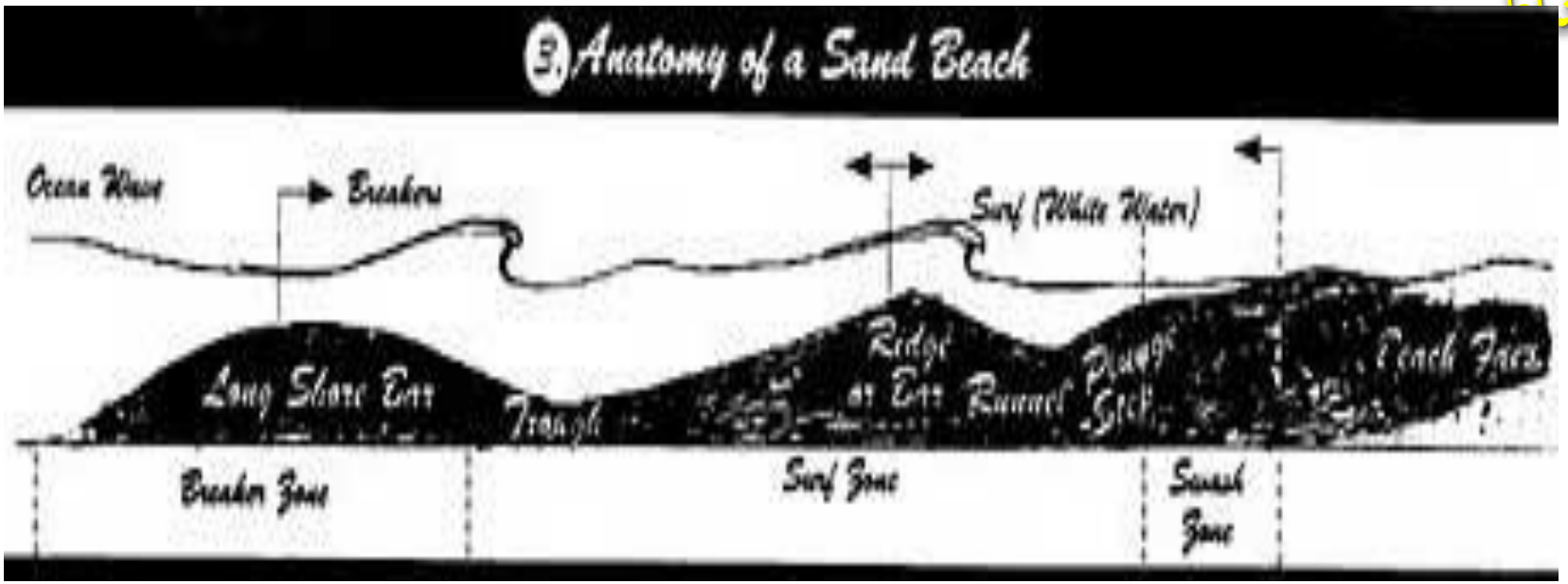
١ – الحوائط البحرية وهي نوعان: الأول عبارة عن حوائط مبنية من الخرسانة أو من ألوح غطائية من الصلب وهي حوائط غير منفذة تبدو في وضع رأسي أو مائل أو منحني على مسافة معينة من الجرف أو ملاصقة له، وذلك بهدف حمايته من التراجع خاصة إذا كان الجرف مكوناً من طبقات صلبة تتعاقب مع تكوينات لينة.

٢- الحوائط البحرية النوع الثاني عبارة عن حوائط ركامية منفذة من كومات حجرية أو كتل خرسانية أو خشبية.

٣- كاسرات الأمواج وهي عبارة عن بناءات مشيدة في موازاة خط الشاطئ وعلى مسافة منه، وتهدف إلى تسطيح الأمواج وامتصاص جزء كبير من طاقتها، ومن ثم حماية الشاطئ والبلاجات في السواحل المنخفضة بشكل خاص.



٤- ومن وسائل حماية الشواطئ المنخفضة ما يتمثل في إضافة رمال للبلاجات لتحسينها وتعويض ما يزال منها بفعل العمليات البحرية،ويتم ذلك من خلال ضخ رمال بمنطقة الشاطئ البعيد (الخارجي) بحيث تتحرك مع الأمواج المتجهة نحو خط الشا



ب- الأخطار المرتبطة بالسواحل المرجانية

يزدهر النمو المرجاني وتظهر أشكاله المتعددة على السواحل المدارية الغربية من المحيط الأطلنطي وكل من المحيطين الهادي والهندي، وذلك فيما بين دائرتي عرض ٣٠ ◌ ش وج، ويظهر بشكل واضح على سواحل البحر الأحمر والخليج العربي والبحر الكاريبي، ويظهر على طول الساحل الشرقي لأستراليا أضخم حاجز مرجاني في العالم.

وكل السواحل سابقة الذكر لها من الخصائص والظروف الطبيعية ما يساعد على ازدهار المرجان من دفء المياه وشفافية المياه الزائدة ودرجة الملوحة الملائمة، وغيرها من ظروف أخرى بيئية ملائمة مثل هدوء المياه الشاطئية وقلة الرواسب العالقة.

يمكـن تقسـيم الأشـكال المرجانيـة إلى:

١- أطر مرجانية وهي من أبسط الأشكال المرتبطة بالشعاب المرجانية وأكثرها انتشاراً، وعادة ما تمتد كأرصفة ملاصقة لخط الشاطئ مع نموها رأسياً وأفقياً.

٢- الحاجز المرجاني يبدو كرصيف مرجاني بعيداً عن الشاطئ تفصله قناة عميقة يخلو قاعها من النمو المرجاني.

٣- الحلقات المرجانية تبدو بيضية الشكل أو في شكل قريب من الدائرة داخلها بحيرة ضحلة.

وأهم ما يعنينا في دراسة السواحل المرجانية هي تلك الأخطار التي ترتبط بها وتهدد الملاحة في مناطق وجودها، وكثيراً ما يتسبب عن اصطدام السفن بالأشكال المرجانية في إغراقها والتسبب في حدوث كوارث مفجعة.

فالشعاب والبقع المرجانية المنتشرة أمام تلك السواحل أو خلال الممرات الملاحية مثل مضايق جوبال وباب المندب وغيرها تمثل عقبات ومواضع خطر أمام الملاحة البحرية، خاصة أثناء حدوث المد الذي تغطي مياهه تلك المسطحات والبقع، ومن ثم فإن الملاحة هنا تحف بها المخاطر وتحتاج لدراية كاملة بطبيعة المنطقة وتحديد دقيق للممرات الملاحية وأعماقها وذلك منعاً لحدوث احتكاك بالقاع أو بالجوانب.

ويعد المدخل الجنوبي لخليج السويس في مصر في منطقة خليج جوبال مثالاً لمنطقة ازدهار للنمو المرجاني وظهوره في أشكال متباينة الأبعاد والخصائص.

وقد أدى النمو المرجاني المزدهر وانتشاره بشكل عشوائي إلى عدم انتظام قاعه، بحيث تظهر الحواجز المرجانية في نطاقات متوازية تتمشى مع محور امتداد خليج السويس تتخللها ممرات تمثل قنوات ملاحية في معظمها مثل قناة شاكر وقناة طويلة وقناة الزيت وغيرها، بعضها يمكن للسفن الكبيرة أن تعبرها بينما يقتصر الأخرى على المراكب الصغيرة مثل القناة الأخيرة، وتكمن صعوبة الملاحة في إحاطة جزر مضايق جوبال بأطر مرجانية تشغل مساحة واسعة حولها، وكثيراً ما تختفي أثناء المد، ويتطلب أخذ الحذر والحيطة واستخدام الخرائط الدقيقة التفصيلية والاسترشاد بالعلامات الملاحية مثل الفنارات التي تقام على الجزر المتناثرة به.

وقد نرى في حادث غرق العبارة " سالم إكسبرس" المصرية عند اجتيازها المدخل الجنوبي للممر الملاحي المؤدي إلى ميناء سفاجة صورة لأحدث الكوارث الملاحية الضخمة التي تحدث في مثل هذه البيئات، فقد حدث أن جنحت تلك العبارة التي تحمل مئات القادمين من المصريين من ميناء جدة السعودي، ونتيجة لهبوب الرياح خلال المساء أن احتكت العبارة بالشعاب المرجانية، وأدى ذلك إلى تمزقها وميلها وغرقها وسط الشعاب المتشابكة من المرجانيات ونتج عن ذلك غرق أكثر من ٣٥٠ شخصاً عام ١٩٩٢م.

ج- أخطار التلوث في البيئات الساحلية

تتعرض البيئات الساحلية لأخطار التلوث التي ترجع في معظمها لأسباب بشرية تتعلق بالنشاطات المختلفة التي يمارسها الإنسان بشكل مباشر أو غير مباشر، وكذلك قد يكون متعمداً أو بشكل غير مقصود وإن كان التلوث هنا في معظمه يتم بدون تعمد باعتباره من الآثار الجانبية للاستخدامات المختلفة.

ويعد تلوث المياه الساحلية من المشكلات التي كثيراً ما تتفاقم وتصل أحياناً إلى مرحلة الخطر سواء على النظام الساحلي أو الحياة البحرية الشاطئية، ومن ثم على الإنسان الذي يعتمد كثيرا عليها في مراكز العمران الساحلية بشكل خاص. وقد أدى ذلك إلى لفت الأنظار إلى هذا النوع من الخطر خاصة من جانب العديد من الهيئات العالمية مثل الأمم المتحدة التي تنعقد المؤتمرات من خلالها لتخرج بتوصيات وقرارات خاصة بحماية الشواطئ التي يرتادها ملايين المصطافين خاصة، وأيضاً بحماية الحياة البحرية الساحلية من أخطار الأمراض الناتجة عن التلوث مثل المرض الذي عرف باسم "ميتاماتا" وظهر على سواحل اليابان، وقد نتج عن تلوث المياه بتلك السواحل بمخلفات المصانع المنتشرة بها.

يعد التلوث البترولي من أكثر أنواع التلوث التي تعاني منها المناطق الساحلية في العديد من المناطق خاصة تلك التي توجد بها حقول أو معامل تكرير البترول مثل سواحل الخليج العربي التي تتسرب إليها كميات ضخمة من البترول من الحقول البحرية أو القريبة من الساحل ، وأن معمل تكرير البترول برأس تنوره السعودي يتسرب منه إلى مياه الخليج سنوياً نحو ٢٧٠٠ طن.

أمثله لكوارث تلوث بترولي تعرضت له مياه ساحلية:

حدث في شهر يناير عام ١٩٩١م أن ضخ الجنود العراقيون أثناء غزوهم للكويت كميات من البترول في مياه الخليج تراوحت كمياتها ما بين ٢-٦ مليون خاصة قرب سواحل منطقة الشعيبة والأحمدي والصبية، وقد أظهرت صور الأقمار الصناعية امتداد البقع النفطية على سواحل الكويت وقطر والسعودية والبحرين، وقد أدى التلوث النفطي إلى تدمير الحياة البحرية خاصة الكائنات السرطانية والطيور البحرية مع أنواع من البكتيريا في ظروف التلوث الذي حدث بالمنطقة مما أدى إلى توقف نشاط الصيد فترة طويلة.

ولم يقتصر الخطر على الحياة البحرية بل شمل أيضاً الشعاب المرجانية والمسطحات الطينية إلى جانب تلوث المياه ذاتها، وهي التي تعتمد عليها معامل تحلية المياه المنتشرة بالمنطقة.

ISNA/PHOTO:HASAN ATASH ZBAN

ولا يقتصر التلوث على البترول وتسربه من المعامل أو من مخلفات السفن وغير ذلك، ولكن يحدث التلوث كثيراً من خلال إلقاء المخلفات الخاصة بالمصانع أو مخلفات الصرف الصحي ومياه اللاجونات الساحلية أو البحر، ونتيجة لذلك فقدت الكثير من المناطق الساحلية مقومات وعناصر الجذب الاقتصادي أو الترفيهي بعد تزايد حدة المشكلات الناجمة عن تلوثها.