

به نام خدا

سعیده باقری

موضوع ارائه:

خطر های ساحلی

استاد مربوطه:

آقای دکتر پیر خراطی

مقدمه:

تعریف ساحل:

ساحل سطحی است که مرز بین خشکی ها و آبکره را تعیین میکند و دارای سطحی شیب دار است که بسته به عواملی (که توضیح داده خواهد شد) ممکن است دارای شیبی تند یا ملایم باشد جریان ها و امواج و عوامل تکتونیکی پایه ی تشکیل سواحل هستند . آنچه در این حوزه بحث خواهد شد در خصوص خطر های ساحلی می باشد که باتوجه به افزایش روز افزون فعالیت های انسانی در کرانه های ساحلی در سال های اخیر مورد اهمیت قرار گرفته است .

اهمیت خطوط ساحلی :

محیط های ساحلی به دلیل پستی ها بلندی های زیاد و توپوگرافی خاص و شرایط آب و هوایی و اقلیمی و پوشش گیاهان ساحلی محیط های بسیار پویا و دینامیک هستند.

حدود 75٪ جمعیت جهان در فاصله ی 1/5 کیلو متری سواحل زندگی میکنند. سواحل جمعیت غیر بومی رانیز به علت جاذبه جهانگردی و توریستی در خود جای داده است. در کشور ایران حدود 2000 کیلو متر کرانه ی ساحلی وجود دارد.

سواحل به علت فضا و طبیعت زیبا و دسترسی به آب های منطقه و ارتباط آبی با مناطق اطراف و تجارت و... برای تمرکز جمعیت حائز اهمیت هستند.

عوامل شکل دهنده ی طبیعت و شکل هندسی سواحل:

1- امواج و میزان انرژی برخورد آنها :

هر چه انرژی آب بیشتر باشد میزان فرسایش بیشتر و شکل ساحل خشن تر است معمولاً (بسته به جنس ساحل)

2- مواد محلول در آب :

برای مثال هر چه نمک محلول در آب بیشتر باشد میزان خوردگی سواحل نیز بیشتر است.

3- تکتونیک:

هر چه تکتونیک صفحه ای فعال تر باشد سواحل بالا زده و توپوگرافی خشن تری خواند داشت و حتی در سواحل صخره های مرتفعی تشکیل خواهند داد .

برای مثال لبه شرقی آمریکای شمالی به لحاظ تکتونیکی آرام است و سواحل پست با توپوگرافی ملایم و هموار که در وسعت زیادی کشیده شده داراست. در این سواحل شیب توپوگرافی معمولاً کمتر است. لبه غرب آمریکای شمالی عکس لبه ی شرقی آن است و به لحاظ تکتونیکی فعال میباشد. سواحل مکران در ایران نیز به لحاظ تکتونیکی فعالند و به دلیل فرورانش این سواحل حاوی صخره های مرتفعی هستند.

4- جنس مواد تشکیل دهنده ی سواحل:

اگر صخره ها شامل سنگ های نرم و کم ارتفاع باشند پسروی تمایل به تداوم دارد و بنابراین فرسایش ساحلی سریع است اما اگر ساحل متشکل از صخره های مرتفع باشد فرسایش ساحلی در قانده ی صخره ایجاد خواهد شد و البته واریزه های طبیعی حاصل از فرسایش در برابر فرسایش بعدی همانند یک سد طبیعی عمل خواهد کرد.

صخره های متشکل از سنگ سخت کمتر دچار فرسایش میشوند البته در بسیاری از مناطق شهر سازی و توسعه در منطقه ی ساحلی فرسایش ساحلی و بروز مشکلات آن را شتاب بخشیده است ساختن ساختمان ها هتل ها استخر ها حتی پایداری سواحل صخره ای رانیز کاسته است.

5- بالا آمدن و پایین رفتن سطح آب :

این فرایند خود میتواند در اثر تکتونیک صفحه ای - جزر و مد - تغییرات دمایی و یخچال ها صورت گیرد .

حالت جزر و مد در اثر گردش و جاذبه ی ماه ایجاد میشود و با پسروی و پیشروی مداوم آب موجب فرسایش ساحلی و شکل گیری مورفولوژی خاص میشود.

تغییرات دمایی و یخچال ها: در سال های اخیر یکی از عوامل اصلی تغییر دهنده ی شکل سواحل بوده و مشکلات زیادی را به بار آورده (از دستن رفتن اراضی و زمین های کشاورزی و...)

از سال 1980 تا به امروز دمای کره ی زمین به علت فعالیت های صنعتی رو به افزایش گذاشته و به طور میانگین در نواحی ساحلی 1/55 درجه ی سانتی گراد بر دما افزوده شده و سبب بالا آمدن سطح آب دریا و پیشروی دریا به سمت سواحل شده است (18000 سال پیش آب دریا ها ی کنونی 120 متر پایین تر بوده) . آب دریا به علت انبساط حجمی در اثر افزایش دما و ذوب یخچال ها بالا می آید.

همان طور پیش تر گفته شد تکتونیک نیز در بالا آمدن و پایین رفتن سطح آب دریا مؤثر است.

یکی از راه هایی که افزایش دمای آب ساحل و پیشروی آن را باز گو میکند صخره های مرجانی است :

مرجان ها موجوداتی در سواحل هستند که در دمای

18-23 درجه و در آب شفاف و کم عمق ساحلی زنده می

مانند از بین رفتن صخره های مرجانی گاهی حاکی از

افزایش دما و بالا آمدن آب در سواحل است .

همانند صخره های مرجانی خلیج فارس :

البته آلودگی های نفتی نیز یکی از عوامل نابودی صخره

های مرجانی خلیج فارس است.

خطرهای ساحلی:

عبارت است از مجموع فرایندهایی که زیست در سواحل را برای انسان و موجودات زنده به مشکل و یا به خطر می اندازد و یا بالکل حیات در سواحل را نابود می سازد.

خطر های ساحلی عبارتند از:

- 1- امواج
- 2- فرسایش و تهی شدگی
- 3- تسونامی
- 4- طوفان ساحلی
- 5 - سیلاب ساحلی

1- امواج:

همان طور که پیش تر گفته شد امواج یکی از عوامل تغییر دهنده ی سواحل و خطرات ساحلی میباشد

امواج موجب فرسایش ساحل میشوند و رفته رفته اراضی ساحلی زیر آب میرود و برای مثال سواحل بریتانیا دچار این عارضه اند و باعث میشود که همه ساله قیمت زمین های ساحلی کاهش پیدا کند .

2- فرسایش و تهی شدگی :

هنگامی که امواج به شکل زاویه دار به ساحل برخورد میکند موج در طول ساحل به صورت جانبی حرکت میند و ذرات ماسه را جابجا جابه جا کرده در طول زمان ذرات جابه جا شده و قسمتی از ساحل دچار تهی شدگی از شن و ماسه میشود .

برای مثال :

در سواحل ویرجینیای آمریکا این حالت رخ داده و البته فعالیت های انسانی نیز آن را تشدید کرده لذا که ایجاد دو سد بزرگ در بالا دست موجب شده شن و ماسه در پشت سد تجمع یابد و خط ساحلی در تامین شن و ماسه به مشکل برخورد کند و در سواحل تشدید شدگی فرسایش و تهی شدگی به وجود آمده است .

3- تسونامی:

تسونامی ها امواجی با طول موج بلند و ارتفاع کم هستند که به هنگام رسیدن به سواحل مرتفع می شوند
از سال 1900 در ایالات متحده بیش از 350 نفر مرده و بیش از 500 میلیون دلار خسارت به بار آمده است.
عامل بروز تسونامی :

زمین لغزه های زیر دریایی - زلزله - آتشفشان و..
فقط زمین لرزه هایی با بزرگی 7 ریشتر و به بالا تر قادرند تسونامی با ارتفاع 2 متر به بالاتر را ایجاد کنند.
در سواحل مکران ایران داده های زمین شناسی وقوع تسونامی در گذشته را ثبت کرده اند.

4- طوفان های ساحلی:

گاه به طوفان های ساحلی طوفان فرا کشندی نیز گفته می شود . این رویداد ها توسط الگوی آب و هوایی خاصی ایجاد میشوند .

در اروپا در دریای شمال در سال 1897 و 1953 رخ داده است که در شمال غرب اسکاتلند رخ داده است در حالی که همزمان یک فروبار پرفشار به سمت ایرلند توسعه یافت. بین فروبار دریای شمال و فرا بار ایرلند یک شیب فشاری تندی به وجود آمده و موجب طوفان شد.

که در اثر آن باد های شدیدی در سواحل بریتانیا شروع به وزیدن گرفت و طوفان ساحلی به وجود آمد.

فروبار: توده ی هوایی سنگین با فشار زیاد و دمای پایین
فرابار: توده ی هوایی سبک با فشار کم و دمای زیاد

البته امروزه اغلب با استفاده از نقشه های توالی زمانی و عکس های هوایی و ماهواره ها این طوفان ها را پیش بینی کرده و تمهیدات لازم را انجام میدهند .

5- سیلاب ساحلی:

هنگامی که الگوهای آب و هوایی بهم بخورد و یا دمای آب ها ناگهانی بالا برود و یا دمای هوا بالا رفته و یخچال ها ناگهان ذوب شوند سیلاب ساحلی رخ میدهد.

البته در اثر بارش مداوم و چندین روزه در سواحل اطراف دلتا ها نیز میتواند طغیان آب از ساحل به خشکی روی دهد.

در هند نیز همه ساله شاهد بروز سیلاب ساحلی در سواحل جنوب شرقی اش هستیم.

ایمنی در برابر خطرات ساحلی:

اول از همه باید توجه داشت که در بحث سواحل به هیچ وجه ایمنی کامل وجود ندارد و فقط میتوان آن را کنترل و شدت بروز حادثه را کاهش داد .

ساخت سازه :

1 - آب شکن ها : سدی عمود بر ساحل هستند ساده ارزان

برای مثال در فیلیپین:

امروزه باتوجه به گرمایش جهانی و بالاتر رفتن سطح آب ها (2-3 میلی متر) الگو های آب و هوایی از حالت نرمال و طبیعی خود خارج شده و بارندگی در برخی مناطق افزایش یافته و در برخی مناطق خشکسالی های مداوم روی داده.

در فیلیپین بارندگی های مداوم بین سال های 2007 تا 2011 موجب طغیان آب از رودخانه ها و سواحل رخ داد و سیلاب ساحلی ایجاد شد که موجب کشته شدن افراد زیادی شد و البته بالغ بر 670 میلیون دلار خسارت به بار آورد.

ایمنی در برابر خطرات ساحلی:

به طور کامل ایمنی در سواحل ممکن نیست و فقط میتوان حوادث را کنترل و میزان خسارت و آسیب را به حداقل رساند.

ساخت سازه :

- 1- آب شکن: ارزان ساده سدی عمود بر ساحل برای به دام انداختن رسوبات در ساحل و حفظ آن عیب: رسوبات پایین دست کاهش پیدا میکند

2 - حائل :

برای حفاظت از قاعده ی یک دیواره ی دریایی یا طرف رو
به دریای یک خاکریز

بتنی سنگی یا ساده یا پلکانی روش کارآمد محافظت
پای سد

3- دیواره ی دریایی:

برای تثبیت موقعیت خط ساحلی جلوگیری از فرسایش
قاعده به شکل قوس معکوس یا قائم دفاع کارآمدی
دارد و ارزش رفاهی بالا به ساحل عیب: نامتحرک و
نیاز به نگهداری مداوم

4- سیل بند :

برای جلوگیری از رخداد سیلاب ارزان و کارآمد در طرف رو به دریا با هسته ی خاکی ساخته میشود
عیب: اگر در هنگام طوفان بشکند خود سبب سیلاب و مانع زهکشی درونی میشود .

5- تغذیه ی ساحل :

معکوس کردن فرایند فرسایش باید یک منبع برای تامین رسوب پیدا کرد
عیب: نیازمند تکرار دوره ای

6- تلماسه ها :

محافظت در برابر سیل باعث تقویت سیستم طبیعی سواحل سنگریز یا شن و ماسه میتوان روی آن ها گیا کاشت کرد تا تثبیت بیشتر انجام شود .

6- پاشنه محافظ:

برای جلوگیری از فرسایش پوشش سنگریزی یا جوشن ساده ولی گران تر عیب : از نظر زیبایی ناخوشایند و خطرناک برای تفریح کننده گان

7- موج شکن برون کرانه ای :

انرژی موج را می کاهد قطعات سنگی و سنگ ریزه معایب: پرهزینه و خطرناک برای کشتی ران ها

8- خلیج دنداندار : برای ایجاد وضعیت هندسی پایدار ساحل فرسایش ساحلی را می کاهد و زیستگاه طبیعی زمین شناختی و زیست شناختی را حفظ می کند معایب : پرهزینه

بهترین روش محافظت در برابر خطرات ساحلی این است که از ساخت و ساز در کرانه های ساحلی جلوگیری شود و تا حد ممکن خانه ها و تاسیسات دور از ساحل ساخته شوند.

در هنگام بروز حادثه رویت آن و پیش بینی آن نقش مهمی در تخلیه منطقه و محافظت ساکنین در برابر این خطرات است.

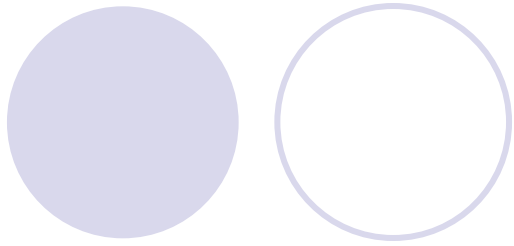
امروزه با استفاده از ماهواره ها تا حدودی توانسته اند خسارت ناشی از بروز طوفان های ساحلی را بکاهند.



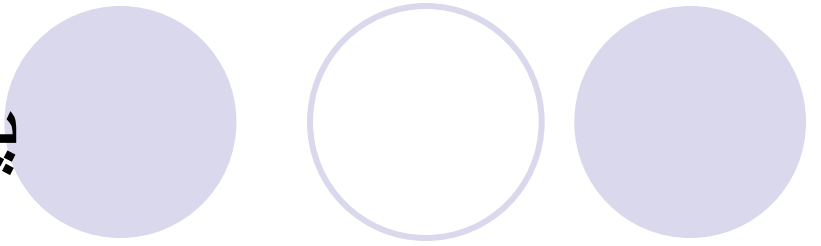
منابع :

- زمین شناسی زیست محیطی - انتشارات دانشگاه تهران - فریدون غضبان
- زمین شناسی زیست محیطی - میتو آربنت و پیتر دوویل

Philosophical transaction of the royal society of london ●



پایان



سعیده باقری

با تشکر از توجهتان