

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



<https://t.me/Geomoradi>

<https://rubika.ir/Geomoradi>

Ahmad.moradi2403@gmail.com

احمد مرادی / قم ۱۳۹۹

**احمد مرادی**

**دیپروسر گروه جغرافیا**

**ناحیه دو قم**

درس ۶

مدیریت مخاطرات طبیعی

احمد مرادی / قم / ۱۳۹۹

۱) مخاطره چیست؟ (ص ۱۰۰)

به هر گونه **عامل محیطی** که سلامتی و حیات انسان ها و موجودات زنده را تهدید کند یا به اموال و دارایی های انسان ها خسارت وارد آورد، مخاطره است.

۲) بحران را تعریف کنید؟ (خا ۹۸) (ش ۹۸)

پیشامدی که به صورت ناگهانی و گاهی شدید رخ و به **وضعیت خطرناک و ناپایدار** برای فرد یا جامعه می انجامد.

۳) پیامدهای وقوع بحران را بنویسید؟

به وجود آمدن شرایطی که برای برطرف کردن آن نیاز به اقدامات اساسی و فوری و فوق العاده است. مخاطرات طبیعی مانند **زلزله و سیل** نیز می توانند بحران به وجود آورند.

۴) مدیریت مخاطرات چیست؟

کلیه اقداماتی که از طریق آنها بتوان از بروز حوادث ناگوار، پیشگیری نمود یا در صورت بروز اثرات آن را کاهش و آمادگی لازم را برای امداد رسانی سریع و بهبود اوضاع فراهم نمود.

۵) مدیریت مخاطره در چند مرحله صورت می گیرد؟

سه مرحله: قبل از وقوع، حین وقوع و بعد از وقوع.

۶) در کشور مأموریت مدیریت بحران بر عهده کیست؟

«سازمان مدیریت بحران» وابسته به «وزارت کشور» است. در همه استان ها اداره کل مدیریت بحران وجود دارد که زیر نظر استاندار فعالیت می نماید.

۷) وظایف سازمان مدیریت بحران کشور کدامند؟

وظیفه **ایجاد آمادگی و پیشگیری** مقابل بحران ها، **مدیریت بحران و ارائه کمک های اولیه** به آسیب دیدگان و **ساماندهی بازسازی** مناطق آسیب دیده را به عهده دارد.

و در انجام وظایف خود از **کلیه ظرفیت های موجود** مانند وزارتخانه ها و سازمان های دولتی و نیروهای نظامی و انتظامی و سازمان های امدادی و ... **کمک می گیرد و فعالیت های آنها را** برای مقابله با بحران **هماهنگ می کند.**

**زمین لرزه ها به طور کلی غیر قابل پیش بینی هستند. انسان تلاش می کند این حادثه ناگوار را پیش بینی کند.**

۸) چرا در زمان های نزدیک به وقوع زمین لرزه ها **جانوران واکنش هایی غیر عادی از خود**

**نشان می دهند؟** برای مثال، سگ ها بی وقفه پارس می کنند یا موش ها از لانه هایشان فرار می کنند. علت این امر نیز

**تفاوت در حساسیت حواس جانوران نسبت به انسان است.**

۹) نشانه های وقوع زمین لرزه را به اختصار توضیح دهید؟ (دی ۹۷)

۱) کاهش لرزه‌های کوچک زمین در راستای گسل‌ها

این لرزش‌ها فقط توسط دستگاه‌های حساس لرزه نگار ثبت می‌شوند. در زمانی که این لرزش‌ها متوقف شوند، امکان تجمع انرژی بیشتری وجود دارد و ممکن است در اثر تخلیه یک باره انرژی، زمین لرزه شدیدتری، رخ دهد.

۲) تغییر در آبهای زیرزمینی (ص ۱۰۱)

۱۰) چرا آب‌های زیرزمینی در هنگام وقوع زمین لرزه تغییر می‌کنند؟ (خ ۹۸)

قبل از وقوع زمین لرزه در اثر فشار بر لایه‌های پوسته زمین، ممکن است سطح آب زیرزمینی (در چاه‌ها، چشمه‌ها و قنات‌ها) بالا یا پایین برود یا ترکیب شیمیایی آنها تغییر یابد

۳) بررسی تغییر اندازه فاصله بین شکستگی‌های پوسته زمین به وسیله دستگاه‌های دقیق و

عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای

۱۱) چرا پیش از زمین لرزه سطح آب زیرزمینی تغییر می‌کند؟

بدلیل فشار بر لایه‌های پوسته زمین

۱۲) اقدامات مهم مدیریت پیش از وقوع زمین لرزه را بنویسید؟

۱۳) قبل از وقوع زمین لرزه چه اصولی باید در ساختمان ها رعایت شود؟ (ش ۹۸)

۱) امروزه با استفاده از وسایل پیشرفته مانند سیستم های هشدار لرزه ای می توان علائم را قبل از وقوع زلزله دریافت و وقوع آن را اطلاع رسانی کرد.

۲) مقاوم سازی ساختمان ها و رعایت اصول طراحی و مهندسی ساختمان و مقررات مربوط آنها.

۱۴) چرا در زمان وقوع زلزله، بناهای روستایی بیش از ساختمان های شهری آسیب می

بینند؟ (ت ۹۸) زیرا مصالح به کار رفته در ساختمان های شهری نسبت به سکونتگاه های خشت و گلی روستایی مقاومت بیشتری دارند.

۱۵) در زمین لرزه کدام ساختمان ها کمتر آسیب می بینند و تلفات کمتر به بار می آورند؟ (دی ۹۷)

ساختمان هایی که بر اساس اصول مهندسی ساخته می شوند

۳) از ساختن سکونتگاه ها و مراکز فعالیت انسانی و شهرها در اطراف مناطقی که گسل های فعال

دارند، جلوگیری شود. (ص ۱۰۲) (دی ۹۸) (۴) مراکز امداد و نجات و پناهگاه ها ایجاد و چادرها و

لوازم اضطراری متناسب با تمرکز جمعیت در مناطق مختلف توزیع شود.

۵) راهکارهای مقابله با زمین لرزه برای گروه های مختلف مردم به روش های مختلف آموزش

داده شود (آموزش همگانی).

پنج سال پس از زلزله ویرانگر ۱۹۸۵ میلادی مکزیک که جان حدود ۱۰ هزار نفر را گرفت، این کشور مجهز به یکی از مؤثرترین سامانه های هشدار دهنده زلزله موسوم به SASMEX به معنی «سامانه هشدار لرزه ای مکزیک» شد.

سامانه هشدار لرزه های مکزیک شامل بیش از ۸۲۰۰ حسگر لرزه های است که در فعال ترین مناطق از نظر زلزله واقع شده است. در یک بخش اساسی از سامانه، حسگرها اولین لرزش زمین را تشخیص می دهند و سامانه شدت زمین لرزه را محاسبه می کند. اگر میزان برآورد لرزه بیشتر از ۵/۵ درجه در مقیاس ریشتر باشد، اطلاعیه های هشدار بلافاصله به مقامات دولتی و محلی و کانون های مراقبت های اورژانس در تمام مناطق مستعد خطر ارسال می شود. هشدارهای انبوه از طریق آژیرها، رادیوهای AM و FM و تلویزیون پخش می شوند، به همین دلیل جامعه و اقشار در معرض خطر برای آماده سازی و نجات جان خود فرصت دارند. این سامانه بسیار کارآمد است و درقا امروز برای نجات جان بسیاری کمک کرده است.



## ۱۶) مدیریت پیش از زمین لرزه در سطح خانه، مدرسه و محل کار شامل کدام مورد می شود؟ (ص ۱۰۲)

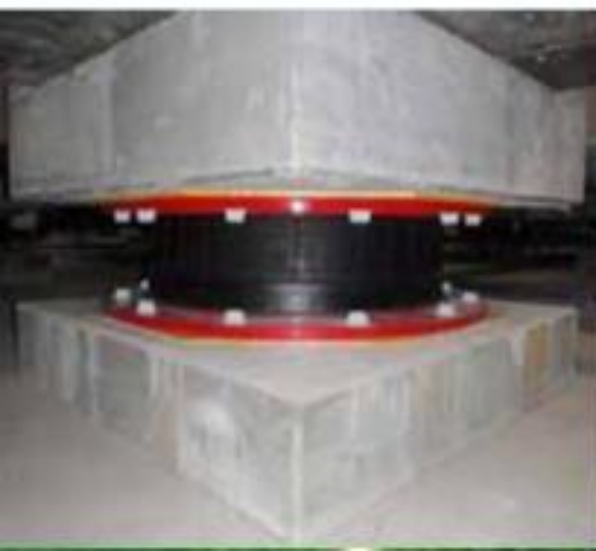
- ۱) نقاط امن پناه گیری را در خانه، مدرسه، محل کار و ... شناسایی کنیم .
- ۲) قفسه های کتاب و اشیا و گلدان های آویز، لوله آبگرمکن و .. وسایلی که ممکن است با لرزش سقوط کنند را محکم کنیم .
- ۳) کیف کمک های اولیه تهیه کنیم و آن را در محل مناسب قرار دهیم .



## پیشتر بدانیم

سه مرحله: ۱- بنشین، ۲- پناه بگیر، ۳- صبر کن

ژاپن در حد فاصل سالهای ۱۹۴۵ تا ۱۹۹۵، ۱۴ زلزله با بزرگی بیشتر از ۵.۶ درجه ریشتر را تجربه کرده. و از جمله کشورهایی است که تحقیقات و پیشرفت های علمی فراوان در زمینه مقاوم سازی ساختمان ها انجام داده است. جدیدترین فناوری مورد استفاده در ژاپن **جداسازی یا ایزوله سازی ساختمان** از لرزش نام دارد که تحقیقات مربوط به آن از ۱۵ سال پیش آغاز شده است. در این فناوری ساختمان با استفاده از سازه های بلبرینگ مانند از پی جدا می شود. و می تواند **جابه جا شود بدون آنکه فرو ریزد.**



## ۱۷) مهم ترین اقدامات مدیریتی در زمان وقوع لرزه را بنویسید؟ (ص ۱۰۲)

۱) بهتر است در زمان وقوع زمین لرزه **خونسردی خود را حفظ کنیم** و از ساختمان های بلند فاصله گرفته و به **زمین های باز پناه بگیریم** و چنانچه داخل ساختمان هستیم بهتر است در **محل مناسب** و امن در **ساختمان پناه بگیریم**. برای مثال کنار ستون های اصلی ساختمان یا گوشه دیوارها از پنجره ها و دیوارهای داری پنجره و شیشه فاصله بگیرید. برای محافظت بدن از سقوط اجسام می توانیم به **زیر میزهای چوبی محکم پناه برده** و برای جابه جانشدن میز باید پایه های آن را محکم بچسبیم.

احمد مرادی/قم/۱۳۹۹

۲) بعد از پناه گرفتن باید با دو دست از سر خود مواظبت و نباید محل پناهگاه را ترک نماییم.

۳) از پله و آسانسور استفاده نکنیم. (ص ۱۰۳)

۴) اگر در **خیابان** هستیم از ساختمانهای بلند و تیرهای چراغ برق و تابلوی مغازه ها فاصله بگیریم و اگر در حال رانندگی هستیم خورورا در کنار خیابان یا جاده و دور از ساختمان های بلند یا تیرهای برق و متوقف کنیم و تا پایان زمین لرزه داخل خودرو بمانیم.

۱۸) اگر در **خیابان** هستیم در زمان وقوع زمین لرزه چه اقداماتی انجام دهیم؟ از ساختمانهای بلند و تیرهای چراغ برق و تابلوی مغازه ها فاصله بگیریم و اگر در حال رانندگی هستیم خورورا در کنار خیابان یا جاده و دور از ساختمان های بلند یا تیرهای برق و متوقف کنیم و تا پایان زمین لرزه داخل خودرو بمانیم.

۱۹) چهار مورد از مشکلاتی که پس از وقوع زمین لرزه سبب افزایش خسارت و تلفات انسانی می شود نام ببرید؟ (خ ۹۸)

آنچه در اغلب زلزله ها، ویرانی ناشی از خود زلزله نیست بلکه مشکلاتی است که پس از وقوع (ش ۹۸) زلزله رخ می دهد، **آتش سوزی ها، انفجار لوله های گاز، لغزش های زمین، پس لرزه ها، اتصال کابل های برق.**

احمد مرادی / قم / ۱۳۹۹

۲۰) مهم ترین اقدامات مدیریتی بعد از زمین لرزه را بنویسید؟

- ۱) مواظب پس لرزه ها بود، ساختمان های نیمه مخروبه ممکن است در پس لرزه ها فروبریزند.
- ۲) باید سریعاً برق و شیرهای آب و گاز را بسته و محل را ترک کنیم.
- ۳) تا حد ممکن بر روی آوار حرکت نکنیم چون امکان دارد افرادی زیر فضای خالی آوار وجود داشته باشند که حرکت ما باعث ریزش آوار بر روی آنها شود.
- ۴) اسکان موقت زلزله زدگان و برپا کردن چادرهای امداد و استقرار مراکز درمانی در مناطق مناسب و رسیدگی به مصدومان باید با سرعت و دقت انجام شود. در صورت نیاز با رعایت نظم و هماهنگی به نیروهای امدادی و به آسیب دیده ها یا گیر افتاده ها کمک کنیم.

۲۱) چرا باید بعد از زمین لرزه تا حد ممکن بر روی آوار حرکت نکنیم؟

چون اگر افرادی زیر فضای خالی آوار باشند حرکت ما باعث ریزش آوار روی آنها می شود.

۲۲) چرا در چند دهه اخیر، خسارت های سیلاب ها در کشور ما رو به افزایش بوده است؟ (ص ۱۰۴)  
سه مورد از مهمترین فعالیت های انسان که سبب افزایش خسارت سیل می شود را نام ببرید؟  
(دی ۹۷)

- ۱) توسعه سکونتگاه ها و ساخت و سازها در حریم سیل گیر رودخانه ها
- ۲) از بین بردن پوشش گیاهی
- ۳) تغییر دادن کاربری اراضی به طور نامناسب
- ۴) دخل و تصرف در بستر و حریم رودخانه ها و دشت های سیلابی

۲۳) امروزه جهت مدیریت پیش از وقوع سیل از کدام روش ها استفاده می شود؟ (ت ۹۸)  
۱) روش سازه ای ۲) روش غیرسازه ای

۲۴) روش سازه ای با انجام چه شیوه هایی نسبت به مهار یا هدایت سیل اقدام می کند؟ (خ ۹۸)  
قبل از وقوع سیل، شدت جریان سیل بر اساس روش های هیدرولوژی محاسبه و تخمین زده می شود. سپس با به کارگیری روش های مهندسی با احداث سازه های مناسب نسبت به هدایت،  
**انحراف و یا مهار سیل اقدام نمایند.**

احمد مرادی / رقم / ۱۳۹۹



سبب تنظیمی و اصلاح شیب آبراهه

۲۵) دو مورد از مهم ترین روش های سازه ای در مهار سیل را نام ببرید؟ (دی ۹۷)

۱) اصلاح بسترهای رودخانه ها

۲) ایجاد کانال های انحرافی

۳) ایجاد دیواره های مهار کننده و پایدار کننده

۴) احداث سدهای ذخیره ای یا تنظیمی (هدایت و اصلاح شیب آبراهه ها) (دی ۹۸)

۲۶) چگونه حریم سیل گیر مشخص می شود؟ (ص ۱۰۵)

در سال های اخیر، **استاندارداری** هر استان با نصب میله هایی برای رودخانه های سیل خیز حریم سیل گیر تعیین کرده است. برای تعیین حریم سیل گیر، با انجام دادن محاسبات آماری بر اساس آبدهی گذشته یک رودخانه (حداقل ۳۵ سال)، بالاترین سطحی را که احتمال دارد آب آن رود در حین وقوع یک سیل دربرگیرد، در نظر می گیرند (معمولاً صد سال آینده که به آن **دوره بازگشت صد ساله** می گویند). در حریم سیل گیر در اطراف رود، اجازه ساخت و ساز داده نمی شود.

۲۷) چرا در سال های اخیر بر به کارگیری روش های غیرسازه ای تأکید بیشتری می شود؟

مزایای روش های غیرسازه ای در مدیریت سیل را بنویسید؟

علاوه بر اینکه تأثیرات منفی کمتری بر محیط زیست دارند، در دراز مدت مفیدتر بوده و بسیار کم

هزینه تر هستند.

۲۸) مهم ترین روش های غیرسازه ای را بنویسید؟  
با اجرای کدام روش ها می توان به تقویت پوشش گیاهی و نفوذ آب باران در یک حوضه کمک کرد؟ (دی ۹۷)

- ۱) اجرای روش های آبخیز داری و تقویت پوشش گیاهی حوضه و نفوذ دادن آب باران
  - ۲) تعیین حریم توسعه برای رودخانه ها، تعیین محدوده های سیل گیر و نقشه های حریم سیل گیری و پرهیز از ساخت و ساز در محدوده سیل گیر.
  - ۳) ایجاد پایگاه های نجات و امداد در مناطق سیل خیز
  - ۴) نصب دستگاه های هشدار دهنده در مناطق سیل خیز اطلاع رسانی به موقع به مردم
- ۲۹) چه زمانی اقدامات مدیریتی بعد از وقوع سیل شروع می شود؟  
پس از توقف بارش و فروکش کردن سیل

احمدی / رقم / ۱۳۹۶

۳۰) پس از توقف بارش و فروکش کردن سیل، چه اقداماتی ضروری است؟ (۲ مورد)  
(دی ۹۸) (ص ۱۰۶)

- ۱) مکان یابی برای اسکان موقت و برپا کردن چادرهای امداد و استقرار مراکز درمانی در مناطق دور از دسترس سیلاب برای رسیدگی به مصدومان
- ۲) مرمت فوری راه های ارتباطی برای دریافت خدمات و امداد و تجهیزات مورد نیاز
- ۳) توزیع امکانات و تجهیزات مورد نیاز مصدومین به ویژه استقرار تانکرهای آب آشامیدنی بهداشتی برای جلوگیری از شیوع بیماری های عفونی

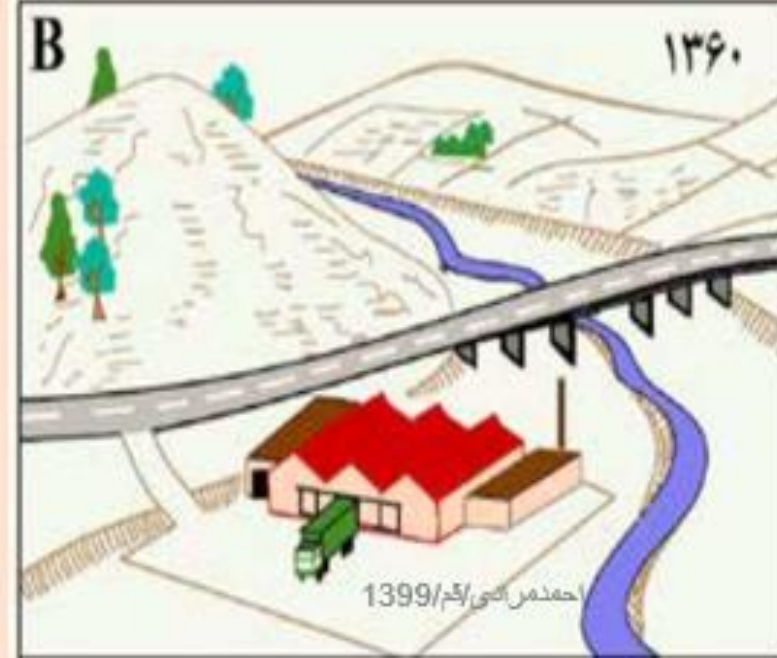
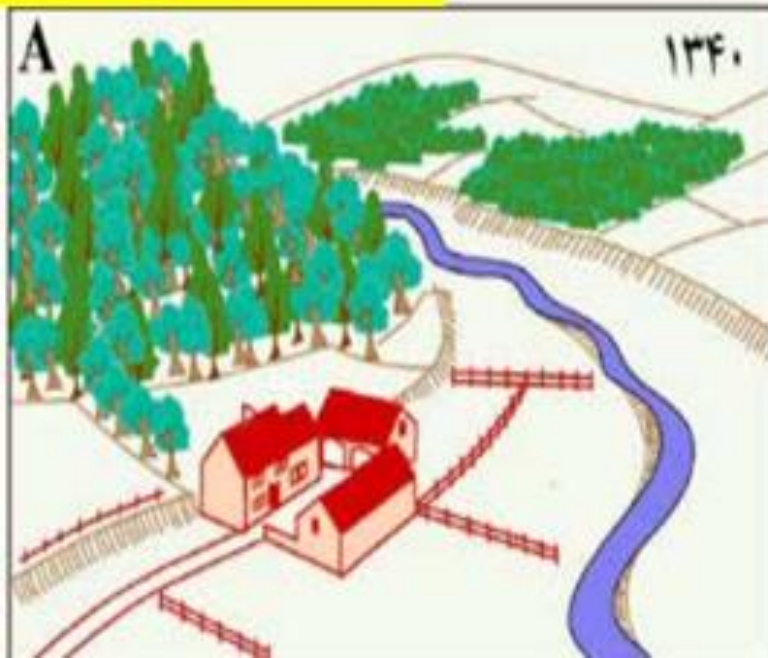
## فعالیت

- ۱) شکل های A و B یک ناحیه را در دو دوره زمانی ۱۳۴۰ و ۱۳۶۰ نشان می دهند. در سال ۱۳۶۰ وقوع سیلاب ها در منطقه افزایش یافته است. دو تصویر را مقایسه کنید.  
الف) چه تغییراتی امکان وقوع سیل را افزایش داده اند؟  
**تغییر کاربری زمین و کاهش پوشش گیاهی**

ب) شرح دهید که چرا این تغییرات احتمال وقوع سیل را در این ناحیه افزایش داده اند؟  
**کاهش پوشش گیاهی جذب کمتر آب بارش و افزایش سرعت و مقدار سیلاب را در پی دارد.**  
 شکل تغییرات اتفاق افتاده با هدف مدیریت مخاطره سیلاب و کاهش تأثیرات آن را نشان می دهد.

الف) چه راه کارهای برای کنترل سیل به کار گرفته شده اند؟ **افزایش پوشش گیاهی، جلوگیری از بونه کنی، احداث سد به منظور کنترل سیلاب**  
 ب) توضیح دهید که این تغییرات چگونه می توانند خسارات ناشی از مخاطرات را کاهش دهند.  
**گیاهان باعث کاهش سرعت سیلاب و ذخیره آب سیلاب می شوند و سدها...**

احمد مرادی / قم / ۱۳۹۹





۳۱) به چه علت خسارت هادر زمین لغزش کمتر از زمین لرزه است؟ (خ ۹۸) (ص ۱۰۷)

گستره کدام مخاطره طبیعی از نظر طول و عرض بسیار کمتر از زمین لرزه است؟ (دی ۹۷)

**گستره زمین لغزش ها بسیار کمتر** از مخاطراتی مانند زمین لرزه است. یعنی عرض و طول اغلب توده های لغزشی کمتر از یک کیلومتر است بنابراین خسارات آن خیلی فراگیر نیست. با این وجود ضررهای ناشی از آن باید به حداقل کاهش یابد.

۳۲) برای به حداقل رساندن ضررهای ناشی از زمین لغزش مراحل اقدامات مدیریتی را نام

ببرید؟ (ش ۹۸) سه مرحله، قبل از وقوع، حین وقوع و بعد از وقوع

۳۳) مهم ترین اقدامات مدیریتی قبل از وقوع زمین لغزش را بنویسید؟

اقدامات مهم قبل از ساخت و ساز در سطوح شیب دار کدامند؟

۱) در **ساختمان سازی** باید از شیب های تند، لبه های پرتگاهی، کناره های پر شیب رودخانه

ها و **دامنه های پر شیب دره ها پرهیز کرد.**

۲) قبل از ساخت و ساز در سطوح شیب دار، **مطالعات خاک شناسی و پایداری زمین** انجام

پذیرد. (دی ۹۸)

کارهای ایمن سازی مانند مقاوم سازی لوله های انتقال انرژی، پایداری سازی سطوح شیب دار و

نظایر آن انجام پذیرد

احمد مرادی / اقم / ۱۳۹۹

### ۳۴) اقدامات مدیریتی در حین وقوع زمین لغزش کدامند؟ (ص ۱۰۸)

- ۱) باید به سرعت از مسیر لغزش و جریان گل و لای خارج شد.
- ۲) به سازمان های امداد و نجات اطلاع رسانی نمود و به کسانی که برای ترک محل به کمک نیاز دارند امداد رسانی کرد.

### ۳۵) اقدامات مدیریتی بعد از وقوع زمین لغزش شامل چه مواردی است؟

- ۱) تعمیر و بازسازی در صورت تخریب تأسیسات زیربنایی مثل خطوط آب، برق و گاز
- ۲) شبکه زهکشی سطح توده لغزشی ساماندهی شود به طوری که نفوذپذیری آن کاهش یابد. زیرا اصلاح و مرمت شبکه زهکشی سطح لغزش باعث می شود که نفوذ آب باران کاهش یافته و به سرعت تخلیه شود.
- ۳) استعداد مجدد لغزش دوباره ارزیابی شود تا از خطرات آتی پیشگیری به عمل آید.

### ۳۶) چرا باید شبکه زهکشی سطح توده لغزشی بعد از وقوع زمین لغزش ساماندهی شود؟

- زیرا اصلاح و مرمت شبکه زهکشی سطح لغزش باعث می شود که نفوذ آب باران کاهش یافته و به سرعت تخلیه شود.

### ۳۷) جهت پیشگیری از خطرات آتی لغزش چه باید کرد؟

- باید استعداد مجدد لغزش دوباره ارزیابی شود.

**۳۸) شکل ۱ نشان دهنده چیست؟**

شبکه زهکشی در سطح یک دامنه مستعد لغزش

**۳۹) در کدام شکل امکان لغزش کمتر است؟ چرا؟**

شکل ۲ زیرا با هدایت انشعابات شبکه زهکشی به سوی یک کانال مصنوعی، سرعت تخلیه روان آب افزایش و نفوذ پذیری و زمین لغزش کاهش می یابد.

**۴۰) وضعیت خشکسالی در کشورمان را بنویسید؟**

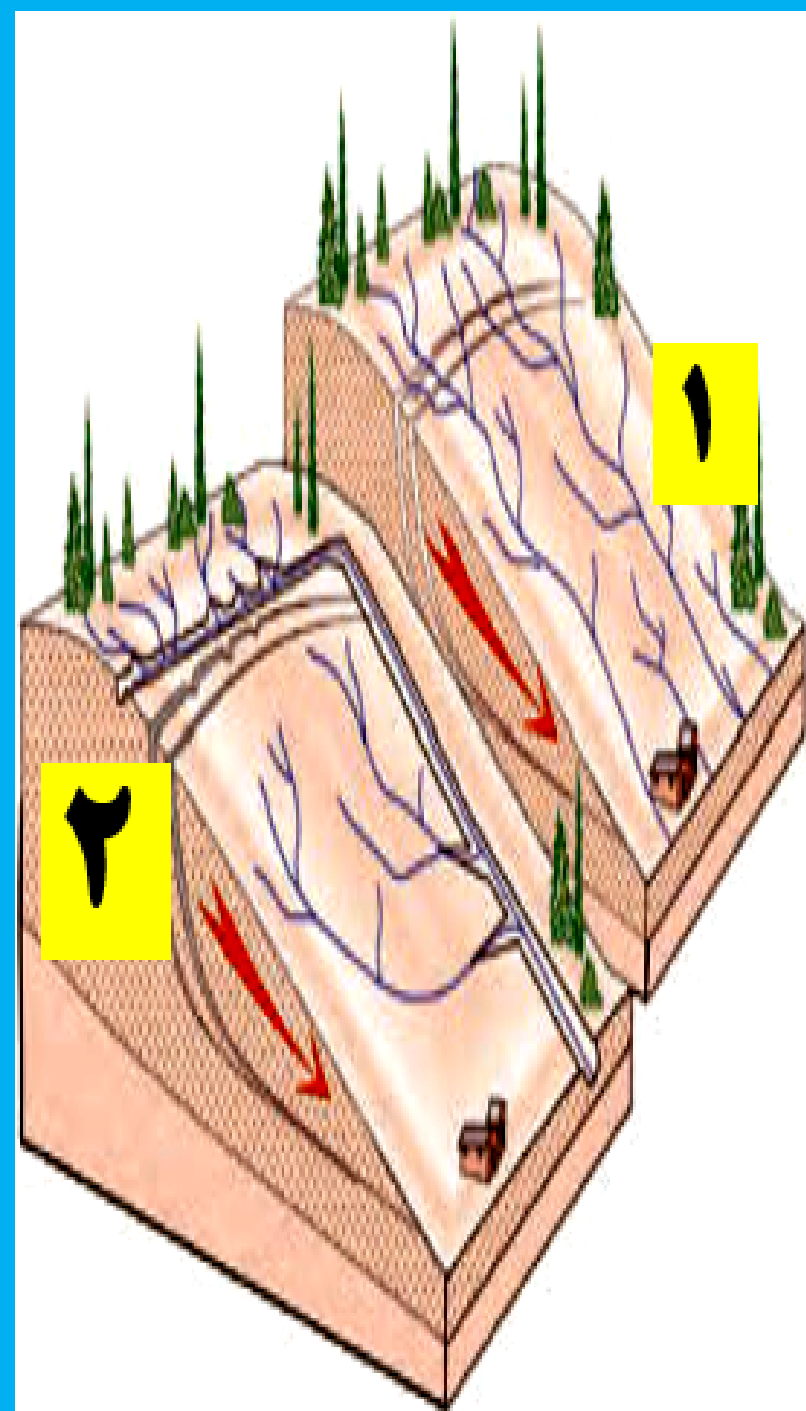
ایران کشور پهناوری است که میانگین بارندگی سالانه حدود ۲۲۴ تا ۲۷۵ میلیمتر است، اما میانگین بارندگی خشکی های زمین ۸۰۰ میلیمتر است. بخش وسیعی از کشور در قلمرو آب و هوای خشک قرار می گیرد. حدود ۱۰ درصد از سطوح کشاورزی کشور بارندگی بیش از ۵۰۰ میلیمتر در سال دارند (نیاز به آبیاری ندارند) و ۹۰ درصد باقیمانده نیازمند آبیاری هستند.

**۴۱) مهم ترین عامل تهدید کننده کشاورزی ایران چیست؟**

**(دی ۹۷) (خ ۹۸)**

**خشک سالی**

**احمد مرادی / قم / ۱۳۹۹**



۴۲) مهمترین راهکارها در مدیریت خشکسالی را بنویسید؟ (ص ۱۰۹) (خا ۹۷)

دومورد از مهمترین راهکارها در مدیریت خشکسالی را نام ببرید؟ (دی ۹۷)

۱) **صرفه جویی در مصرف آب** و پرهیز از مصرف بی رویه آب های سطحی و زیرزمینی موجود

۲) **افزایش راندمان آبیاری در کشاورزی** و استفاده از روش های آبیاری تحت فشار

۳) پرهیز از کشت محصولاتی که به آب زیاد نیاز دارند و **کاشت گیاهان مقاوم به خشکی** و محصولاتی که به آب کمتری نیاز دارند

۴) **جمع آوری و ذخیره سازی آب باران** به روش های مختلف

۵) **تغذیه مصنوعی سفره های آب زیرزمینی**

۶) **مدیریت آبخیز داری** و حفاظت از مراتع و پوشش گیاهی و کنترل فرسایش خاک

۷) **مدیریت فاضلاب ها و پساب ها و استفاده مجدد از آب (بازچرخانی)**

با ایجاد سدهای خشکه چین\* یا سدهای گابیونی\* با استفاده از تورهای سیمی و قطعات سنگ نه تنها می توان از فرسایش خاک جلوگیری کرد بلکه می توان مقدار نفوذ روان آب حاصل از بارش را افزایش داد.

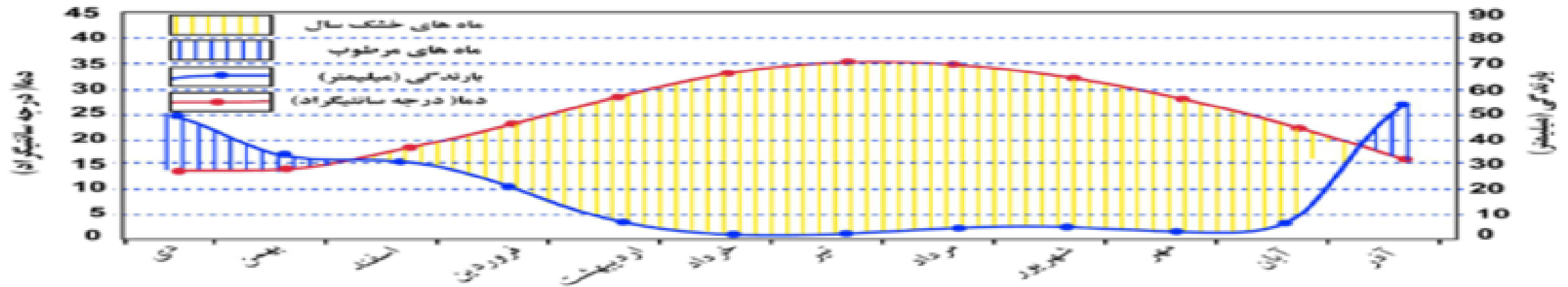
با جمع آوری آب باران در استخر های مصنوعی و نفوذدهی آن می توان آب های زیر زمینی را تقویت کرد.

احمدزادی اقم / ۱۳۹۹

۱) بررسی کنید روش های آبیاری تحت فشار کدامند. در مورد کاربرد و مزایای هر یک گزارش مختصری تهیه نمایید و در کلاس ارائه کنید. **بطور کلی سیستم های آبیاری تحت فشار به روش هایی گفته می شود که آب را توسط لوله و تحت فشاری بیش از فشار اتمسفر در سطح مزرعه توزیع می کنند. آبیاری تحت فشار به دو روش آبیاری بارانی و آبیاری موضعی انجام می شود...**

۲) درباره چند نوع محصول کشاورزی که به آب زیاد نیاز ندارند و در منطقه زندگی شما قابل کشت هستند تحقیق کنید و نتیجه را در کلاس بگویید. **زیتون، زعفران**

۳) نمودار زیر بر اساس میانگین آمار دما و بارش ایستگاه هواشناسی مرودشت ترسیم شده و طول دوره خشک سال در آن تعیین شده است.



شما نیز با توجه به آمار میانگین ۴۵ ساله ایستگاه هواشناسی کرمان که در جدول زیر آمده است نمودار دما و بارش ایستگاه کرمان را ترسیم کرده و سپس به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) گرم ترین و کم بارش ترین ماه های سال؟ **گرم ترین تیر ماه و کم بارش ترین خرداد و شهریور**

ب) کرمان چند ماه از سال با کمبود آب مواجه است؟ کم آب ترین ماه سال کدام است؟ **۸ ماه - کم آب ترین ماه سال تیر ماه است.**

ج) دو نمودار را با هم مقایسه کنید.

**حداکثر دما مردشت ۳۵ درجه است اما کرمان حداکثر دما ۲۸/۵ درجه است و میزان بارش**

**مردشت بیشتر از کرمان است و...**

احمد مرادی / قم / ۱۳۹۹

| دما  | دی   | بهمن | اسفند | فروردین | اردیبهشت | خرداد | تیر  | مرداد | شهریور | مهر  | آبان | آذر  |
|------|------|------|-------|---------|----------|-------|------|-------|--------|------|------|------|
| ۴,۷  | ۷,۴  | ۱۱,۹ | ۱۷,۶  | ۲۲,۹    | ۲۷,۶     | ۲۸,۵  | ۲۶,۲ | ۲۲,۷  | ۱۷,۱   | ۱۰,۵ | ۶,۲  |      |
| بارش | ۲۶,۱ | ۲۵,۷ | ۳۱,۸  | ۱۴,۹    | ۷,۹      | ۰,۴۰  | ۰,۵  | ۰,۸   | ۰,۴    | ۱,۶  | ۵,۵  | ۲۰,۱ |

## ۴۳) سنجش از دور چیست؟

دانش و فن جمع آوری اطلاعات از پدیده های سطح زمین به طور غیر مستقیم با استفاده از سنجنده ها و پردازش اطلاعات دریافت شده است.

**ماهواره باکمک چه دستگاهی اطلاعات زمینی را رصد و برداشت می کنند؟ (دی ۹۷) سنجنده ها**

## ۴۴) تحولات علم سنجش از دور را بنویسید؟

**در گذشته** از عکس برداری های هوایی توسط **بالون ها و هواپیماها** در نقشه برداری و مطالعه پدیده های روی زمین و تغییرات آن ها فراوان استفاده می شد. به تدریج با پیشرفت در فن

**آوری های ماهواره ای و فن آوری های رایانه ای** و ورود **اطلاعات رقومی (دیجیتال)** و پردازش توسط آن ها تحول بزرگی در سنجش از دور پدید آمد.

## ۴۵) امواج الکترومغناطیسی چیست؟ (ش ۹۸)

به طور کلی سطح زمین بخشی از پرتوهایی را که از منابع گوناگون مانند خورشید دریافت می کند به صورت امواجی بازتاب می دهد که به آن **امواج الکترومغناطیس** گفته می شود

**۴۶) روش ذخیره و پردازش اطلاعات سطح زمین در سنجش از دور را بنویسید؟**

**با استفاده از دریافت بازتاب های طیف الکترو مغناطیسی** پدیده های سطح زمین بوسیله سنجنده ها، اطلاعاتی را از سطح خشکی ها و دریاها ذخیره و پردازش نمود و نمایش داد.

**۴۷) کشورهای مختلف با چه اهدافی ماهواره ها را در جو زمین و بالاتر از آن قرار می دهند؟ (خ ۹۸)**  
نظامی، هواشناسی، مخابراتی، منابع زمینی و نظایر آن

**۴۸) ویژگی های ماهواره لندست را بنویسید؟**

۱) تقریباً هر ۲۴ ساعت یک بار به دور کره زمین می گردند و در طول این مدت با استفاده از نور روز از تمام زمین تصویربرداری می کنند.

۲) تصاویری که از سطح زمین برداشت می کنند در زمینه های مختلف از جمله مطالعات انرژی ( نفت، گاز، معادن) منابع طبیعی (کشاورزی جنگلداری، مرتع، مدیریت سواحل) هواشناسی و مطالعات جوی، مطالعات توسعه شهری، مطالعات زیست محیطی، مخاطرات طبیعی و

سایر موضوعات جغرافیایی کاربرد داشته است.

۳) روز به روز کار بردهای آنها بیشتر می شود.

احمدی / رقم / ۱۳۹۹



## ۴۹) سنجنده چیست؟

دستگاه های نصب شده بر روی ماهواره ها، که قادرند بازتاب پدیده های سطح زمین را در طیف های مختلف الکترو مغناطیسی دریافت کنند. (دی ۹۷)

۵۰) انواع طیف های الکترومغناطیسی را توضیح دهید؟

۱) **طیف های مرئی:**

بخش کوچکی (دی ۹۸) از این طیف ها مرئی و **قابل رویت بوده** و توسط چشم انسان قابل دریافت است. شامل اشیایی که می بینیم در محدوده طیف مرئی ساطع شده از اشیاء است.

۲) **طیف های نامرئی:**

سنجنده ها می توانند بازتاب طیف گرمایی غیر مرئی را دریافت کنند و سنجنده های ماهواره ها قادرند طیف های نامرئی مانند **مادون قرمز (فروسرخ،) ماوراء بنفش (فرا بنفش،) رادار و امواج ماکروویو** را نیز دریافت و ثبت نمایند. (ت ۹۸)

۵۱) کدام طیف های نامرئی توسط سنجنده های ماهواره ها دریافت و ثبت می شوند سه مورد را نام ببرید؟ (ت ۹۸)

دومور داز طیف های نامرئی که توسط ماهواره ها دریافت و ثبت می شود را نام ببرید؟ (دی ۹۷)  
مادون قرمز (فروسرخ،) ماوراء بنفش (فرا بنفش،) رادار و امواج ماکروویو

اصغر ابدی / اقم / ۱۳۹۹

۵۲) ماهوارها طیف های مختلف بازتاب شده از سطح زمین را به چه صورت دریافت و ثبت می کنند؟ (دی ۹۷) ر قومی

۵۳) سه مورد از پدیده های نامرئی سطح زمین که توسط ماهوارها قابل شناسایی هستند را نام ببرید؟ (ش ۹۸) (ص ۱۱۲) انرژی زمین گرمایی، گازهای موجود در جو، جریان هایی هوایی، رطوبت موجود در جو و حتی پدیده هایی مانند آفات و بیماری های گیاهی

احمد مرادی / قم / ۱۳۹۹

۵۴) مراحل و روش تهیه تصاویر ماهواره ای را بنویسید؟

**طیف های مختلف بازتاب شده (مرئی و نامرئی) از سطح زمین توسط سنجنده های ماهواره ای به صورت ر قومی دریافت و ثبت می شود. سپس این داده های ر قومی به ایستگاه های زمینی مانند گیرنده های موجود در سازمان فضایی ایران ارسال می شود. در مرحله بعد داده های ر قومی دریافت شده توسط نرم افزار های رایانه ای پیشرفته تحلیل شده و تبدیل به تصاویر مورد نیاز می شود.**

۵۵) تصاویر قرار داده شده در نرم افزار گوگل ارث اغلب در کدام طیف تهیه شده اند؟ (دی ۹۸) اغلب در **طیف مرئی** تهیه شده اند و پدیده هایی را نشان می دهند که در سطح زمین قابل مشاهده با چشم می باشند.

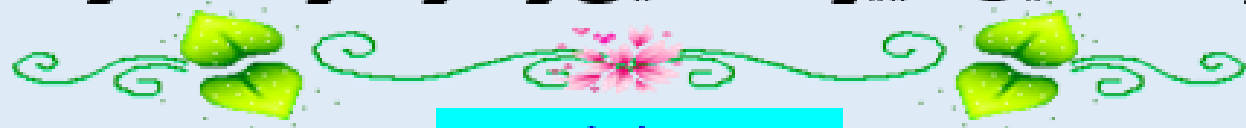
۵۶) دومیور داز کاربردهای سنجش از دور در مطالعات مخاطرات طبیعی را بنویسید؟  
(ص ۱۱۳) (خا ۹۷)

۱) **جایه جایی مواد سطح دامنه** ها و حرکت توده های زمین لغزشی را به طور دقیق یعنی در حد سانتیمتر اندازه گیری کنیم. در **مخاطره فرونشست، سیل و زمین لرزه** نیز کاربرد دارند.

۲) از طریق تصاویر جهت حرکت سامانه های باران زا و زمان دقیق رسیدن آن را در هر منطقه ای حداقل چند روز قبل پیش بینی کنیم. سپس با استفاده از تصاویر ماهواره های منابع زمینی می توان **حدود سیل گیر رودخانه ها** را تعیین کنیم. همچنین از طریق تصاویر تهیه شده توسط سنجنده ماهواره ای، می توان دستورالعمل های دقیقی برای **تعیین حریم فعالیت های انسانی و مرز استقرار سکونتگاه ها** را در اطراف رودخانه ها تدوین نمود.

۳) می توان از طریق تصاویر ماهواره ای **موقعیت گسل های لرزه خیز** را شناسایی نموده و با استفاده از تصاویر رادارای تغییرات دوره ای آنها را پایش نمود. معمولا خطوط گسلی مهم به واسطه انرژی عظیمی که در امتداد آنها نهفته است قبل از وقوع **زمین لرزه** دچار تنش می شوند.

**(۵۷) چگونه می توان از طریق تصاویر ماهواره ای وقوع زمین لرزه راپیش بینی کرد؟**  
 موقعیت **گسل های لرزه خیز را شناسایی** و با استفاده از تصاویر **تغییرات دوره ای** آنها را پایش نمود. معمولاً **خطوط گسلی مهم به واسطه انرژی عظیمی** که در امتداد آنها نهفته است قبل از وقوع زمین لرزه **دچار تنش می شوند. تنش های موجود موجب تولید گرما** در امتداد خط گسل می شود. **تصاویر حرارتی ماهواره ای** قادر هستند این تغییرات دمایی را در اطراف خطوط گسل ثبت نموده و **هشدارهای لازم** را بدهند.



احمدزادی / قم / ۱۳۹۹

**(۵۸) عبارت های سمت راست را به طور مناسب به عنوان های سمت چپ مربوط کنید (یک کلمه اضافی است) (دی ۹۸)**

الف) نام دیگر زمین لغزش

ب) پرتوهای بازتابیده خورشید توسط سطح زمین

ج) اجرای روش های آبخیزداری

د) تغذیه مصنوعی آب های زیرزمینی



رانش زمین

الکترومغناطیسی

غیرسازه ای

خشکسالی

احمدزادی / قم / ۱۳۹۹

۵۹) عبارات های سمت راست را به طور مناسب به عنوان های سمت راست مربوط کنید. (خا ۹۷)

الف) استفاده نکردن از آسانسور ← مدیریت در زمان وقوع زمین لرزه

ب) قطع کردن سریع برق ← مدیریت بعد از وقوع زمین لرزه

ج) ایجاد مرکز امداد و نجات ← مدیریت پیش از وقوع زمین لرزه

د) مهمترین علت افزایش خسارت سیل ← از بین بردن پوشش گیاهی

احمد مرادی / قم / ۱۳۹۹

فعالیت (ص ۱۱۴)

۱- به پایگاه اینترنتی سازمان فضایی ایران به نشانی <http://isa.ir> وارد شوید.

الف) روی گزینه تصاویر ماهواره ای منتخب کلیک کنید و تصاویر زیبایی را که از بخش های مختلف کشور ما توسط سنجنده ماهواره های مختلف برداشته شده مشاهده کنید.

ب) در باره انواع ماهواره ها و کاربردهای سنجش از دور اطلاعاتی را استخراج و در کلاس ارائه کنید.

۲- در تصاویر ماهواره ای مسیر رودخانه سفید رود برای دو دوره زمانی مقایسه شده است. تصاویر بالا مربوط به دوره کم آبی رودخانه است و تصاویر پایین یک دوره سیلابی رودخانه را بعد از بارندگی نشان می دهد. در تصاویر پایین جریان رودخانه گل آلود است و حدود بستر سیلابی با خط قرمز نشان داده شده است.



احمدزادی/قم/۱۳۹۹

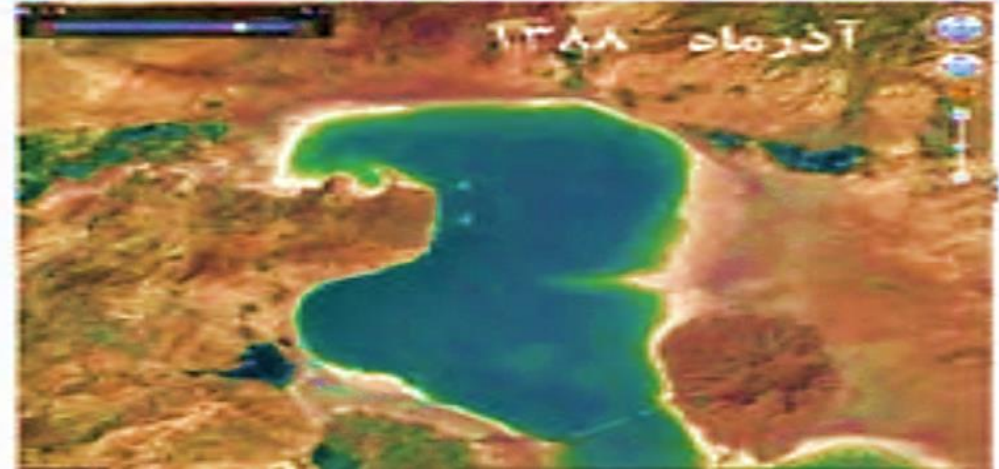
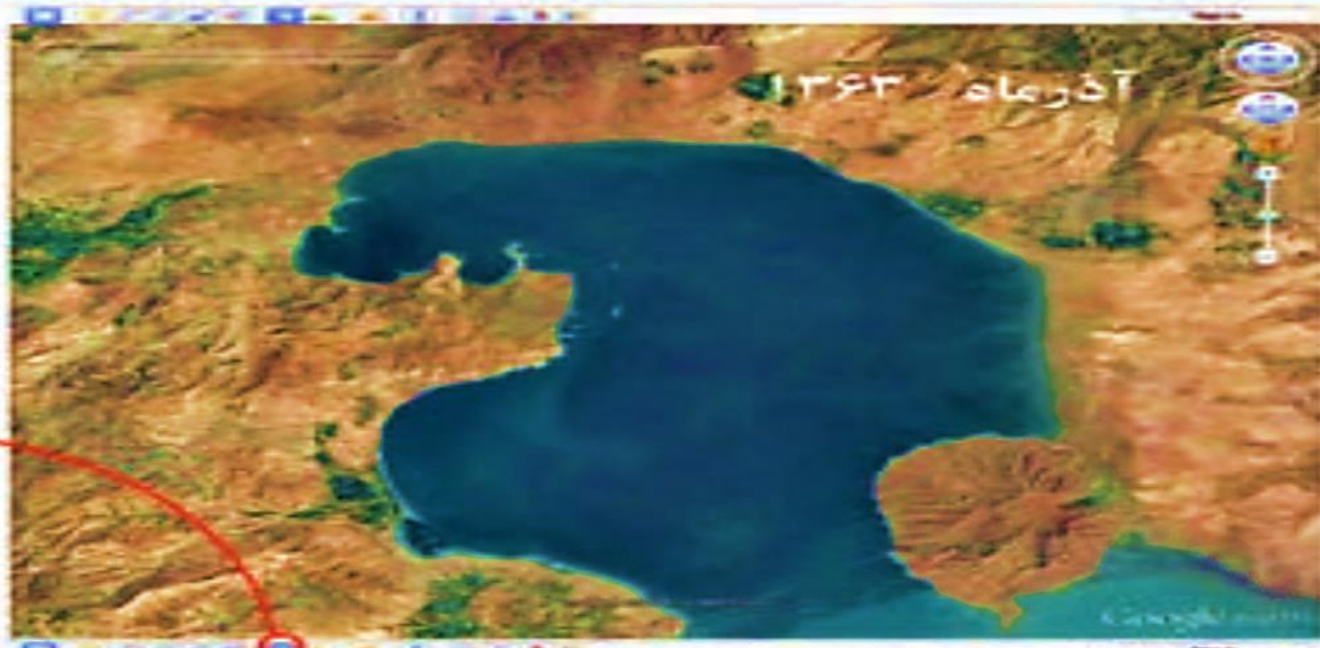
الف) در تصاویر سمت چپ حدود بستر سیلابی رودخانه را مانند تصاویر سمت راست ترسیم نمایید.

ب) به نظر شما کدام یک از کاربری های اطراف رودخانه در معرض سیلاب احتمالی قرار دارند؟ **کشاورزی، مسکونی، پل ها و جاده ها**

۳- با راهنمایی معلم و با دانلود و نصب نرم افزار گوگل ارث که قابلیت استفاده از تصاویر ماهواره ای را برای کاربران فراهم می کند. مسیر رودخانه سفید رود را در قسمت جلگه ساحلی در دوره های زمانی متفاوت مقایسه کنید. شما می توانید با کلیک کردن بر روی گزینه history در نوار ابزار تصاویر ماهواره ای مربوط به گذشته هر منطقه را ببینید.

۴- با استفاده از نرم افزار گوگل ارث برخی پدیده های جغرافیایی منطقه زندگی خود را مشاهده و به سوالات معلم پاسخ دهید.

- ۱- با این کلید نقاط را مشخص و نام گذاری می کنیم.
- ۲- با این کلید می توان مساحت پهنه مورد نظر را اندازه گیری کرد.
- ۳- با این کلید طول یک مسیر مانند رودخانه، جاده و... ترسیم و اندازه گیری می شود.
- ۴- با این کلید قابلیت نمایش سطح زمین از فراز آسمان مانند مشاهده از هواپیما و بالگرد به وجود می آید.
- ۵- قابلیت دسترسی به تصاویر گذشته هر منطقه (History) و مقایسه آن در زمان های مختلف.
- ۶- کلید نمایش حالت شب و روز تصویر هر منطقه.
- ۷- قابلیت مشاهده فضای آسمان و فضای سیاره ای از یک نقطه مشخص روی زمین.
- ۸- کلید اندازه گیری فاصله نقاط.



پایان



<https://t.me/Geomoradi>

Ahmad.moradi2403@gmail.com

احمد مرادی / قم / ۱۳۹۹

<https://rubika.ir/Geomoradi>