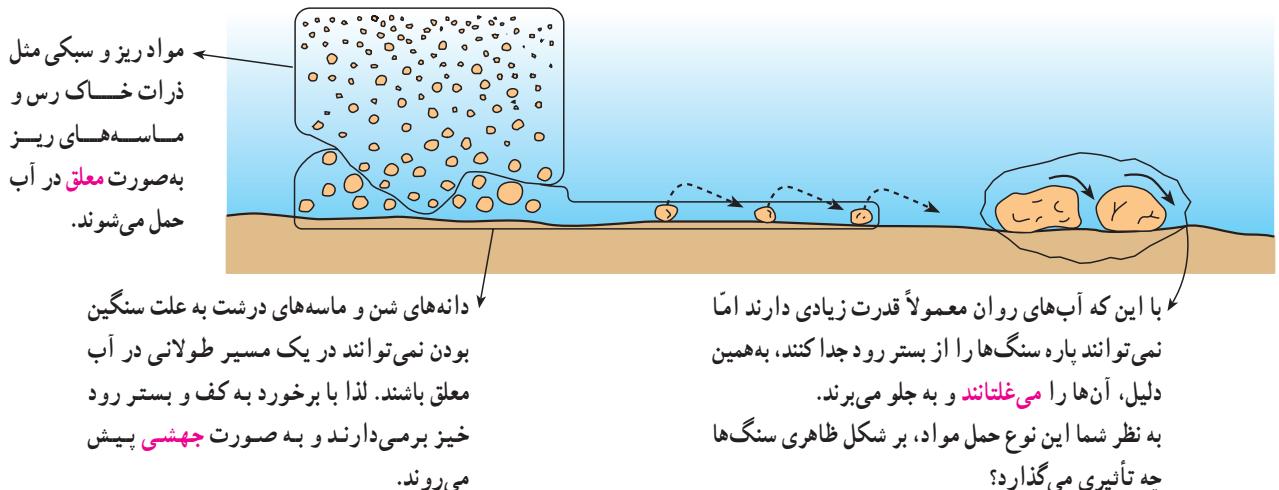


کنید. با توجه به این که وزن و اندازه‌ی مواد در حال حمل به صورت غیر محلول در آب یکسان نیست، این مواد به سه شکل اصلی معلق، جهشی و غلتان که در شکل زیر می‌بینید حمل می‌شوند.

در مقایسه با نواحی قطبی، نقش آب‌های جاری در حمل مواد تخریبی در کوهستان‌های ناحیه‌ی معتمد پیش‌تر از سایر نواحی است. چرا؟

رودی پر آب یا سیلانی خروشان را در کوهستان تصویر



شکل ۱۹—اشکال مختلف حمل مواد توسط آب‌های روان

بنابراین، آب‌ها می‌توانند از طریق نفوذ در سنگ‌های قابل احلال — مثل آهک — که به صورت گستردگی در رشته کوه‌های هیمالیا، آلپ و زاگرس یافت می‌شوند، توده‌های عظیمی از سنگ‌ها را با خود حمل کنند. این نوع فرسایش احلالی موجب وجود آمدن اشکال خاص نظیر غارها و چشمه‌ها در کوهستان‌های آهکی می‌شود که در اصطلاح به آن اشکال کارستی^{*} گفته می‌شود. در شکل‌های ۲۰ و ۲۱ دو نمونه از اشکال کارستی را مشاهده می‌کنید.

فرسایش احلالی: آب‌های روان علاوه بر حمل مواد تخریب شده سنگ‌هایی مثل آهک، گچ و نمک را در خود حل می‌کنند و به شکل محلول، حمل می‌نمایند. احلال سنگ‌ها و حمل مواد به شکل محلول مخصوص آب‌هاست و عوامل دیگری مثل باد، نیروی جاذبه و یخچال قادر به این نوع حمل نیستند. در واقع، آب‌های زلال و صافی که در چشمه‌ها و رودها دیده می‌شود، مقادیر قابل توجهی از مواد را به شکل محلول در خود دارند؛



شکل ۲۰—انحلال سنگ‌های آهکی و پیدایش غار در نواحی کوهستانی



شکل ۲۱- سنگ‌های آهکی تشکیل دهندهی مخازن بزرگ آب و چشمه‌های آهکی

فعالیت ۵

با توجه به مطالبی که در مورد انواع جابه‌جایی مواد توسط آب‌های جاری آموخته‌اید، جدول زیر را با گذاشتن علامت * کامل کنید.

محلول در آب	غلتان	جهشی	معلق	اشکال حمل مواد	
				انواع آب‌های جاری در کوهستان	
				جویبار	
				سیلاب	
*	-	*	*	رود در فصل کم‌آبی	
				رود در فصل پر آبی	

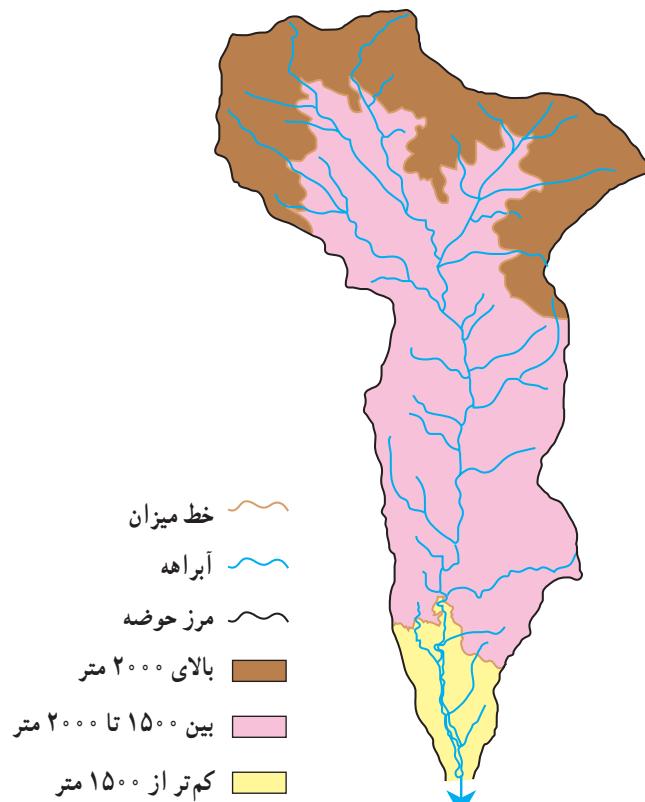
ج- یخچال^۱ عامل فرسایش در کوهستان‌های مرتفع: را در اندازه‌های مختلف همراه خود جلو می‌برد. به این سنگ‌ها یخرفت یا مورن می‌گویند. علت پدید آمدن یخرفت، فشار یخ بر جداره‌ی دره‌ها و بستر یخچال است. سنگ‌هایی که از دیواره‌ها جدا می‌شوند، یخرفت‌های کناری را تشکیل می‌دهند. با به هم پیوستن دو یخچال، یخرفت‌های کناری در هم می‌آمیزند و یخرفت میانی را پدید می‌آورند. سنگ‌هایی که از کف دره‌ها توسط یخچال

۱- در درس نهم با چگونگی پیدایش و ویژگی‌های یخچال آشنا خواهید شد.

۳- رودخانه‌ها مواد فرسایش یافته را چگونه رسوب‌گذاری می‌کنند؟ شکل ۲۳ بخشی از کوههای البرز را نشان می‌دهد که آب‌های جاری آن با توجه به شکل و شیب زمین به رود شور می‌ریزند. به همین دلیل این محدوده بخشی از حوضه‌ی آبریز این رود است.

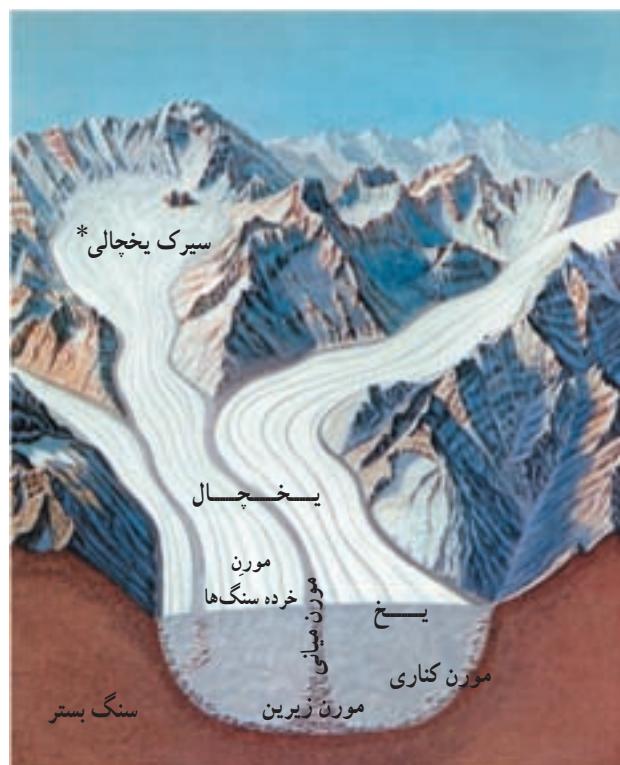
همان‌گونه که در شکل می‌بینید، این حوضه را می‌توان به سه بخش تقسیم کرد. در جدول زیر نام و عملکرد آب‌های جاری را در هر بخش مشاهده می‌کنید.

با توجه به شکل ۲۳ و جدول مربوطه بگویید، علت رسوب‌گذاری رودخانه در قسمت پایین دست حوضه‌ی آبریز چیست؟



شکل ۲۳- بخشی از حوضه‌ی آبریز رود شور

کنده شده و در زیر یخچال‌ها به حرکت درمی‌آیند یخرفت‌های زیرین را تشکیل می‌دهند (شکل ۲۲). در انتهای یخچال‌ها، یخرفت‌های پایانی پدید می‌آیند. یخرفت‌ها از نظر مواد تشکیل‌دهنده و اندازه کاملاً با یک‌دیگر متفاوت‌اند. در جلگه‌های اروپای شمالی، مرکزی و ایالات متحده، قطعه سنگ‌های گرد و بزرگ موسوم به یخرفت‌های سرگردان یافت شده است. اندازه و گاه جنس این سنگ‌ها با سنگ‌هایی که زمین آن محل را تشکیل می‌دهد، متفاوت است. به عقیده‌ی زمین‌شناسان هزاران سال پیش در عصر یخ‌بندان^{*} یخچال‌هایی که به دشت‌ها منتهی شده‌اند این سنگ‌ها را به مکان‌های فعلی آورده‌اند.



شکل ۲۲- یخچال کوهستانی

قسمت‌های حوضه‌ی آبریز	حجم آب‌های روان	سرعت آب	عملکرد آب
قسمت بالا دست	کم	خیلی زیاد	حمل مواد تخریب شده و حفر بستر رود
قسمت میانی	زیاد	زیاد	حفر بستر در وسط رود و رسوب‌گذاری در حاشیه و سواحل رود
قسمت پایین دست	زیاد	بسیار کم	به جای ماندن آبرفت‌ها

انسان و کوهستان

فراهم می‌آورد.

۱- کوهستان تأمین‌کنندهٔ آب و خاک

- به نظر شما خاک‌های حاصل‌خیز جلگه‌های وسیعی مثل گنگ در هند، خوزستان در ایران، هوانگ‌هو در چین، ولگا در روسیه در کجا تشکیل شده و چگونه به این جلگه‌ها منتقل شده‌اند؟
- آب رودهای پر آبی مثل راین در آلمان، نیل در مصر، آمازون در برزیل، زاینده‌رود در ایران از کجا تأمین می‌شود؟
- نسیم‌های خنکی که در فصل گرم سال از گرمای جلگه‌ها و دشت‌ها می‌کاهند، از کجا منشأ می‌گیرند؟

● نواحی کوهستانی از چه توانمندی‌هایی برخوردارند؟

در دوره‌های مختلف تاریخ بشر، کوهستان در بقای نسل بشر و رونق فعالیت‌های اقتصادی او نقش حیاتی داشته است. این نقش حیات‌بخش از غارنشینی برای انسان‌های اولیه آغاز می‌شود و تا ایجاد و گسترش فعالیت‌های مدرن اقتصادی چون تولید برق، استخراج معادن، باگداری و دامداری نوین و ... در زمان ما تداوم می‌باید. اهمیت و نقش کوهستان در رونق گرفتن فعالیت‌های اقتصادی به این صورت است که بستر و محیط مناسبی برای تولید آب، خاک و سایر عناصر حیات‌بخش زندگی

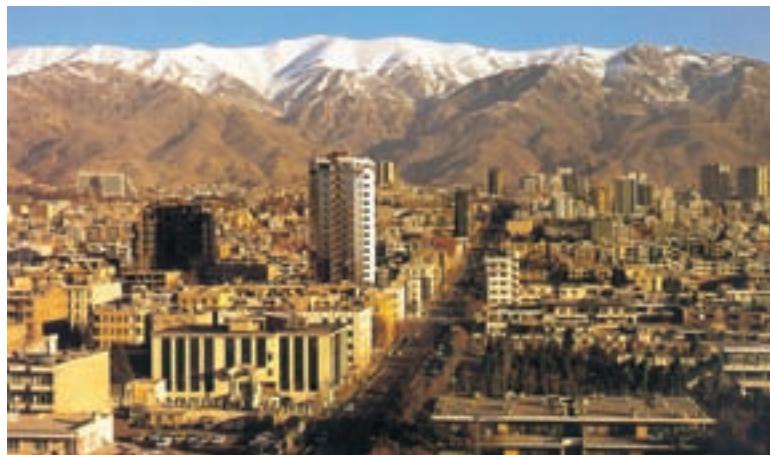


شکل ۱- روستای پایکوهی کندوان - آذربایجان شرقی

به شکل ۲ دقت کنید. عامل وجود جمعیت زیاد در شهر تهران و شهرک‌ها و روستاهایی که بر روی دشت تهران شکل گرفته‌اند، کوه‌های البرز است. رودهای جاجرود و کرج که از این کوه‌ها جاری می‌شوند و هم‌چنین خاک‌های حاصل‌خیز آبرفتی دشت‌های تهران و کرج، موجب ادامه‌ی حیات شهری و رونق

با دقت در شکل ۱، در می‌باییم که شکل گیری روستا و رونق فعالیت‌های اقتصادی آن وابسته به کوهستان اطراف است؛ زیرا: باع‌ها و مزارع بر روی خاک‌ها شکل گرفته‌اند. این خاک‌های حاصل‌خیز از آبرفت‌هایی که رودها از دامنه‌ی کوه‌ها با خود به همراه می‌آورند تشکیل شده‌اند.

و دشت‌ها مرهون نواحی کوهستانی مجاور است؛ در حالی که در مجموع، رونق فعالیت‌های اقتصادی در نواحی جلگه‌ای کوهستان به علت شیب زیاد، از آب و خاک بهره‌ی چندانی نمی‌برد.



شکل ۲- تهران در کوهپایه‌ی البرز

فعالیت ۱

با استفاده از یک نقشه‌ی جهان‌نما طبیعی و با توجه به مطالب گفته شده، جدول زیر را کامل کنید.

نام جلگه	نام کوهستان تأمین‌کننده آب و خاک	نام شهر یا ناحیه‌ی پرجمعیت در جلگه‌ی پای کوه
پو (ایتالیا)	ونیز
سند (پاکستان)	ہیمالیا
سفید رود (ایران)
می‌سی‌سی‌پی (امریکا)
نیل (مصر)

۲- کوهستان و تولید انرژی

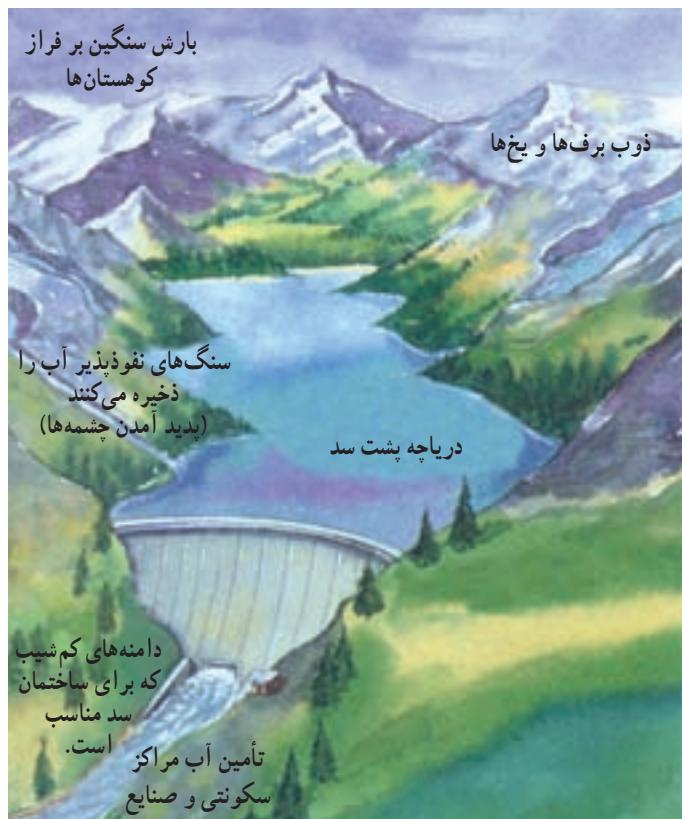
و سرزمین‌های اطراف سبب وزش بادهای محلی می‌شود. برخی از این بادها به علت سرعت زیاد، جهت ثابت وزش و مدت زمان طولانی وزش در طول سال می‌توانند عامل تولید برق بادی باشند. اطراف دریاچه‌ی سد منجیل یکی از نواحی مستعد کوهستانی ایران برای تولید برق بادی است و اولین نیروگاه بادی کشورمان در این مکان تأسیس شده است.

آب‌های روان در کوهستان با به چرخش درآوردن توربین برق تولید می‌کنند که آنرا برق آبی می‌نامند. همان‌طور که در شکل ۲ می‌بینید، نواحی کوهستانی توانایی زیادی برای تولید برق آبی دارند. علاوه بر تولید برق آبی اختلاف فشار بین نواحی کوهستانی

فعالیت ۲

تولید برق در نیروگاه‌های آبی و بادی مزایای زیادی نسبت به سایر نیروگاه‌ها دارد دو مورد از این مزايا را بنویسید.

..... ۱ ۲



استرالیا و نیمه‌ی غربی ایران. تولید گوشت و پشم گوسفند از منابع مهم درآمد این گونه کشورها محسوب می‌شود. کشورهای استرالیا و نیوزلند دو مثال مشخص در این زمینه‌اند.

۴— کوهستان و جاذبه‌های گردشگری
همان‌گونه که می‌دانید، کشورهای مختلف منابع درآمد متفاوتی دارند. در کتاب جغرافیای ۱ دیدید که در سوئیس، ایتالیا و اسپانیا گردشگری از منابع اصلی درآمد محسوب می‌شود.

۳— کوهستان محیطی مناسب برای پرورش دام
در نواحی کوهستانی، به دلیل شیب زیاد زمین و خاک نامناسب فعالیت‌های کشاورزی محدود است؛ در مقابل، مراتع و علفزارهای وسیع این نواحی محیطی مناسب را برای پرورش دام، به خصوص گوسفند، فراهم می‌آورند. به همین دلیل، اصلی‌ترین کشورهای پرورش دهنده‌ی گوسفند یا کوهستانی‌اند مثل نیوزلند، سوئیس و ترکیه — یا بخشی که گوسفندداری در آن رواج دارد کوهستانی است؛ مثل غرب آرژانتین، شرق



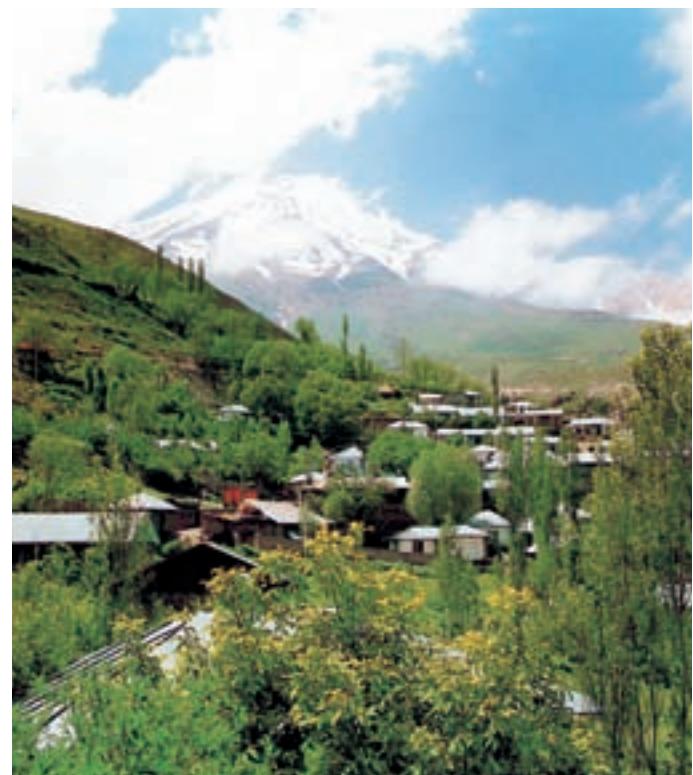
شکل ۵ – کوههای آلپ در ایتالیا، ورزش‌های زمستانی



شکل ۶ – پیست‌اسکی دیزین در ایران



شکل ۸ – دریاچه‌ی کوهستانی در کوههای آلپ – سوئیس



شکل ۷ – خانه‌های بیلاقی در اطراف دماوند – ایران

نواحی کوهستانی با توجه به ویژگی‌های طبیعی و محیطی خود گردشگران زیادی را جذب می‌کنند. چند نمونه از این جاذبه‌ها عبارتند از :

* وجود دامنه‌های پر برف کوهستان‌ها سبب رونق ورزش‌های زمستانی مثل اسکی می‌شود.

* وجود دره‌های عمیق و چشم‌اندازهای زیبای کوهستانی سبب گسترش تفریحاتی چون گردش در ارتفاعات و تماشای مناظر و ایجاد خانه‌های بیلاقی شده است.

* دریاچه‌های کوهستانی سالیانه میلیون‌ها گردشگر را جذب می‌نمایند. گردشگران به منظور انجام قایقرانی، تفریح و استراحت معمولاً روزهای متتمادی را در کنار دریاچه‌های کوهستانی می‌گذرانند.



شکل ۹—نمایی از محل اقامت گردشگران در سرعین، اردبیل

* چشمehهای آب گرم نواحی کوهستانی به علت برخورداری از خواص درمانی، سالیانه میلیون‌ها نفر را به خود جذب می‌کنند. شهرک‌های تاریخی و توریستی در کنار این چشمehهای شکل گرفته است. در کشور ما، شهر توریستی سرعین در دامنه‌ی کوههای سبلان نمونه‌ای از این گونه شهرک‌هاست.

بیشتر بدانیم

نواحی کوهستانی توانمندی‌های دیگری نیز دارند. تصاویر زیر چند مورد از این توانمندی‌ها را نشان می‌دهند.



شکل ۱۱—سواحل کوهستانی کشورهایی مثل نروژ به علت وجود فیوردهای^۱ فراوان مناطق مناسی برای احداث بنادر و توسعه‌ی تجارت دریایی است.



شکل ۱۰—در کشورهای کوهستانی مانند ایتالیا و ایران معادن عظیم سنگ‌های ساختمانی وجود دارد.



شکل ۱۲—در دامنه‌های پرگل کوهستان فعالیت‌هایی مثل زنبورداری و باغداری و کاشت درخت‌های سرديسری رونق بسیار دارد.

۱—فیورد (آبدره): دره‌ای یخچالی در سواحل کوهستانی که متصل به دریا بوده و بوسیله آب در دهانه فیورد و در محل اتصال به دریا کم ولی به طرف داخل خشکی و دور از دریا زیاد می‌باشد. دره‌ی فیورد معمولاً به علت عمل یخچال در سواحل شکل می‌گیرند. سواحل کوهستانی کشور نروژ به طور مشخص و به تعداد زیادی دارای فیورد می‌باشد.

● زندگی در کوهستان چه مشکلاتی دارد؟
 اگر با دیدی علمی و از نگاه جغرافی دانان به ناحیه‌ی کوهستانی توجه کنیم، مشکلات و موانع مختلفی را از جهت جدول ۱۳ بخشی از آن‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۱۳ – مسائل و مشکلات زندگی در کوهستان

موضوع	تأثیر در محیط	تأثیر بر روی انسان
آب و هوا	۱- ارتفاع زیاد کوهستان سبب کاهش فشار و رفیق شدن گازهای جو از جمله اکسیژن می‌شود. ۲- ارتفاع زیاد سبب افزایش میزان انرژی دریافتی از خورشید می‌شود. ۳- به دلیل رقیق بودن جو، انرژی خورشیدی از سطح زمین به داخل جو برمی‌گردد.	فعالیت‌های حیاتی مثل تنفس مشکل می‌شود. سبب آفات سوختگی می‌شود. انسان با سرمای شدید شبانه رو به رو می‌شود.
مخاطرات طبیعی	۱- کمرندهای کوهستانی اغلب بر گسل‌های فعال منطبق‌اند. لذا خطر زمین‌لرزه همواره نواحی کوهستانی مانند هیمالیا، البرز و راکی را تهدید می‌کند. ۲- برخی از کشورهای کوهستانی مثل ایتالیا، ژاپن و فیلیپین آتش‌نشان‌های فعال دارند. ۳- در نواحی کوهستانی، لغزش و رانش کوه پدیده‌ای فراگیر است. ۴- سقوط بهمن در کوهستان‌های مناطق معتدل و قطبی، بسیار معمول و اجتناب‌ناپذیر است.	علاوه بر از میان بردن دهانه‌ها هزار نفر در هر سال منجر به خسارت‌هایی سنگین مالی و اقتصادی می‌شود.
آب	با وجود بارندگی قابل توجه در کوهستان، چون رودها در عمق دره‌ها جاری‌اند، زمین‌های دامنه‌ی کوه‌ها نمی‌توانند به راحتی از این آب‌ها بهره‌مند شوند.	عدم امکان کشت آبی در دامنه‌ی کوه‌ها و گسترش کشت کم بازده دیم
خاک	شیب تند سبب می‌شود که خاک حاصل از فرسایش سنگ‌ها شسته شود.	کم بودن خاک و سنگلاхи بودن زمین فعالیت‌های زراعی را با مشکل رو به رو می‌کند.

● کدام عوامل موجب تغییر در چشم‌اندازهای کوهستانی می‌شوند؟
 کوهستان با ایجاد کارخانه‌ها، توسعه‌ی راه‌سازی و حفر تونل و هم‌چنین از بین بردن پوشش گیاهی در پیش‌تر موارد بدون رعایت قوانین حاکم بر محیط صورت می‌گیرد که نتیجه‌ی آن بر هم خوردن تعادل زیست بوم‌های کوهستانی است (شکل ۱۴).

از دیاد جمعیت از یک سو و پیشرفت‌های شگرف فن‌آوری، از سوی دیگر سبب دگرگون شدن چشم‌اندازهای کوهستانی توسط بشر شده است. دخالت انسان در محیط



شکل ۱۴ – تغییر محیط کوهستان توسط انسان

به اشکال ابتدایی بهره‌گیری از کوهستان مانند فعالیت گله‌داری و کوچ‌نشینی بسته نموده‌اند.

مطالعه‌ی موردى شماره‌ی ۳ را بخوانید و فعالیت‌های زیر را انجام دهید.

- کشورها در بهره‌برداری از توان‌های کوهستان عملکردهای متفاوتی دارند. به این صورت که برخی از کشورهای کوهستانی مانند سوئیس با محیط رابطه‌ی منطقی برقرار کرده‌اند و از حداکثر امکانات و توانمندی‌های کوهستان به‌طور مطلوب بهره‌مند شده‌اند. در مقابل، برخی دیگر از کشورها مانند افغانستان

فعالیت ۳

۱- بالا بودن نرخ رشد جمعیت در افغانستان چگونه سبب پایین آمدن سطح زندگی مردم می‌شود؟ (دو

مورد)

۲- حکومت مردم سالار سوئیس چگونه زمینه‌ی مشارکت مردم را در اداره‌ی امور فراهم می‌کند؟ (دو

مورد)

۳- بحث گروهی را در کلاس انجام دهید و جمع‌بندی نهایی را روی تخته بنویسید.

سوئيس و افغانستان

روي يك نقشه‌ی جهان‌نما کشورهای سوئيس و افغانستان را پيدا کنيد. اين دو کشور در کدام قاره‌ها قرار دارند؟ وسعت کدام يك بيش تر است؟ کدام رشته‌کوه‌ها در اين کشورها قرار دارند؟ به جدول ۱۵ توجه کنيد. کشورهای کوهستانی سوئيس و افغانستان به رغم مشابهت‌های محیطی فراوان از نظر اقتصادي و رفاهی وضع کاملاً متفاوتی دارند.



مقاييس تقريري:

١:١٠٠/٠٠٠/٠٠٠



مقاييس تقريري:

١:٢٣/٠٠٠/٠٠٠

جدول ۱۵—«مقاييسه دو کشور سوئيس و افغانستان از نظر ويزگي های طبیعی، سیاسی—اجتماعی و اقتصادی»

ردیف	ویژگی های محیطی و طبیعی		ویژگی های اقتصادي و رفاهی
ردیف	افغانستان		سوئيس
۱	دسترسی نداشتن به دریا	دسترسی نداشتن به دریا	درآمد سالیانه برای هر نفر کمتر از ۲۵۰۰۰ دلار
۲	درصد از سطح کشور را کوه‌های جوان و مرتفع تشکیل می‌دهد.	درصد از سطح کشور را کوه‌های جوان و خروج آن‌ها از کشور.	متوسط عمر بالاتر از ۸۰ سال
۳	شکل‌گيری رودهای پر آب و خروج آن‌ها از کشور.	شکل‌گيری رودهای پر آب و خروج آن‌ها از کشور.	بهازای هر ۶ کيلومترمربع يك كيلومتر راه آهن
۴	وجود ۴٪ هكتار زمين کشاورزی برای هر نفر.	وجود ۴٪ هكتار زمين کشاورزی برای هر نفر.	برای هر ۷۰ نفر يك تخت بيمارستانی
۵	وجود معادن غني گاز، انديك آهن و روسي آهن و زغالسنگ	وجود معادن محدود و انديك آهن و روسي آهن	حکومت غيرdemokratiک با ثبات و فدرال
۶	زمستان هوای سرد و مرطوب و در تابستان معتدل و نيمه مرطوب	زمستان هوای سرد و مرطوب و در تابستان گرم و خشک	فعالیت بسیار وسیع احزاب سیاسی

راهنما

موارد خاص کشور سوئيس

موارد خاص کشور افغانستان

موارد مشترک بین دو کشور

سوئیس توانایی‌های محیط کوهستان را به خوبی شناخته است. این شناخت در ابعاد مختلف زندگی مردم دیده می‌شود. موارد زیر نمونه‌هایی از هماهنگی فعالیت‌های مردم سوئیس را با محیط کوهستان بیان می‌کند :

- به دلیل کمبود معادن فلزی، مشکل حمل و نقل و دوری از دریا صنایع ظریف مثل ساعت و جواهرسازی در سوئیس مورد توجه قرار دارد.
- به علت شب‌دار بودن زمین دراین کشور با غداری مورد توجه فراوان است؛ به طوری که بخشی از تاکستان‌های اروپای مرکزی در سوئیس قرار دارد.
- ۴۰ درصد از این کشور کوهستانی مرتع و علفزار است. همین موضوع توسعه‌ی دامداری را به همراه دارد. درآمد آن ۷۵ درصد از کل ارزش تولیدات کشاورزی این کشور را تشکیل می‌دهد.
- به دلیل توانمندی کوهستان در تولید برق، در این کشور کوهستانی، برق آبی مقام اول را در تولید انواع برق دارد.

جادبه‌های گردشگری کوهستان‌های سوئیس سبب شده تا تعداد گردشگران وارد شده به این کشور حدود ۲/۵ برابر گردشگران خارج شده از سوئیس باشد.

– موانع ایجاد و توسعه‌ی صنایع سنگین سبب شده است که سوئیس برای دست‌یابی به قدرت اقتصادی به توسعه‌ی بانکداری در سطح جهانی پردازد. همان‌گونه این کشور با داشتن ۶۳۰ بانک با ۵۰۰۰ شعبه قطب خدمات بانکی جهان محسوب می‌شود.

بحث گروهی در کلاس

از راه حل‌های اصلی بهبود وضعیت کشورهایی مثل افغانستان و اصلاح رابطه‌ی انسان و محیط عبارت‌اند از سرمایه‌گذاری خارجی، توسعه‌ی فرهنگی و سیاسی و

به نظر شما کدام راه کار در اولویت است؟ با توجه به نظر هر یک از دانش‌آموزان کلاس سه گروه متفاوت تشکیل دهید و با نظارت دیگر خود به بحث پردازید و نتیجه‌گیری کنید.



شكل ۱۷ – تصویری از سوئیس



شكل ۱۶ – تصویری از افغانستان