

فصل دوم

جغرافیای حمل و نقل



حمل و نقل یکی از مهم ترین فعالیت های انسانی در جهان امروز است و نقش مهمی در اقتصاد و روابط بین مکان ها و نواحی دارد. سامانه ها (سیستم ها) ی حمل و نقل، مردم و انواع فعالیت های اقتصادی را در داخل کشورها یا در سطح بین المللی به هم پیوند می دهند. در سال ۲۰۱۶ میلادی، حجم تجارت دریایی در جهان بالغ بر ۱۰/۳ میلیارد تن بوده است. در همین سال، حدود ۳/۵ میلیارد نفر مسافر با هواپیما در جهان جابه جا شده اند و بیش از ۹۰ میلیون دستگاه خودرو فقط در یک سال تولید شده است. آمارها نشان می دهد که در نیم قرن اخیر، میزان حمل و نقل و ارتباطات در جهان افزایش چشمگیری یافته است و تقاضا برای جابه جایی مسافر و بار هر روز بیشتر می شود. شما در این فصل با اهمیت و ضرورت شبکه های حمل و نقل، شیوه های حمل و نقل و همچنین برخی راهکارهای مدیریت آنها آشنا می شوید.

تحرک و جابه‌جایی یکی از نیازهای اساسی انسان در فعالیت‌های فردی و اجتماعی است. فکر کنید که شما و اعضای خانواده‌تان در ماه گذشته برای چه کارهایی از مکانی به مکان‌های دیگر رفت و آمد کرده و از کدام شیوه‌ها و وسایل حمل و نقل استفاده کرده‌اید. به انواع وسایل و کالاهای اطراف خود نگاه کنید و بگویید هر یک از کالاهای مورد استفاده شما در کدام نواحی دور و نزدیک تولید شده و چگونه به دست شما رسیده‌اند؟

به نظر شما زندگی ما چقدر به حمل و نقل وابسته است؟

گسترش حمل و نقل از گذشته تا امروز



نقاشی سومری - چرخ و ارابه

● بیش از چهار هزار سال قبل، در زمان نخستین تمدن‌های کهن، انسان‌ها برای حمل بار از چارپایان استفاده می‌کردند. در آن زمان، در منطقه بین‌النهرین حمل و نقل با قایق‌های پارویی در رودخانه‌ها و کانال‌های آبی معمول بود. اختراع چرخ همچون کشف آتش تحول بزرگی در زندگی انسان آن دوره پدید آورد.

شواهد تاریخی وجود شبکه‌های حمل و نقل و گسترش آنها را در دوره‌های زمانی مختلف نشان می‌دهد. برای مثال، در نقاط مختلف قلمرو پهناور ایران در دوره هخامنشیان، راه‌ها و چارخانه‌هایی

ایجاد شده بود. جاده‌های سنگ‌فرشی گسترده و طولانی در امپراتوری روم که همه نقاط را به مرکز و پایتخت متصل می‌کردند و جاده ایریشم، که شرق آسیا را از طریق ایران به غرب اروپا پیوند می‌داد، نمونه‌هایی از راه‌ها در طول تاریخ بوده‌اند. به نظر شما، آیا حمل و نقل نیز در توسعه و گسترش تمدن‌ها نقشی ایفا کرده است؟ **در عصر اکتشافات جغرافیایی، پیشرفت در دریانوردی و ساختن کشتی‌های**

بیشرفته‌تر موجب شد که سرزمین‌های نو کشف شوند و تحولات بسیاری در این نواحی جهان پدید آید.

تا پیش از انقلاب صنعتی (۱۸۷۰-۱۸۰۰ م)، وسایل حمل و نقل زمینی به کندی و با صرف زمان زیاد، مسافت‌های طولانی را طی می‌کردند و فقط میزان کمی بار را می‌توانستند حمل کنند. در خشکی‌ها، نیروی انسان و چارپایان عامل حرکت مسافر و بار و در دریاها نیروی باد محرک کشتی‌ها بود. اختراع موتور بخار تحول بزرگی در حمل و نقل آبی و ریلی به وجود آورد.

● در اوایل قرن نوزدهم، نخستین لوکوموتیوهای مجهز به موتور بخار در انگلستان ساخته شدند. قطارها در بین شهرها به حرکت درآمدند و این کشور را به زادگاه قطار تبدیل کردند. به این ترتیب، حمل و نقل ریلی موجب حرکت آسان‌تر بار و حمل بارهای سنگین به نقاط نسبتاً دور شد و به مرور رونق بسیار پیدا کرد. بعدها با کشف و استخراج نفت و استفاده از آن به جای زغال سنگ، سرعت و کارایی وسایل حمل و نقل بیشتر شد.

● در اوایل قرن بیستم، اختراع و تولید انبوه خودرو، **چهره فضاهای شهری و خارج از شهرها را تغییر داد. خیابان‌های اصلی و فرعی و تقاطع‌ها در شهرها و شبکه‌های جاده‌ای وسیع بین شهرها و روستاها ساخته شدند و به دنبال آن، مکان‌ها و مراکز خدمات راهداری مانند بیم‌بنزین‌ها و تعمیرگاه‌های اتومبیل به وجود آمدند.**



لوکوموتیو بخار قدیمی



خودروهای قدیمی مربوط به نیمه اول قرن بیستم

● طی جنگ جهانی دوم (۱۹۴۵-۱۹۳۹م) اولین هواپیمای جت در آلمان ساخته شد. موتور جت توان بیشتری داشت و موجب شد

هواپیماهای مسافربری بزرگتری ساخته شود و هواپیماهای جت مسافربری در آسمان به پرواز درآیند. بعدها با تولید هواپیماهای

بویینگ، حمل و نقل هوایی در سراسر جهان گسترش یافت.

● در نیم قرن اخیر سه عامل موجب گسترش و تحول در صنعت حمل و نقل شده است: ۱- افزایش جمعیت و تقاضا برای حمل و نقل،

۲- گسترش تجارت و اقتصاد جهانی، ۳- پیشرفت‌های علمی و فناوری در تولید وسایل حمل و نقل ۱)

امروزه کشتی‌های غول پیکر کانتینری و نفت کش‌ها، هواپیماهای مسافربری پهن پیکر، قطارهای تندرو و انواع خودروهای شخصی و عمومی جابه‌جایی انسان و انواع کالا را بین مکان‌های مختلف به طور چشمگیری افزایش داده‌اند.



بزرگ‌ترین هواپیمای مسافربری جهان که در سال ۲۰۰۷ میلادی تولید و به بازار عرضه شد، هواپیمای ایرباس A380 است. این هواپیما، ۷۲ متر طول دارد و فقط در فرودگاه‌هایی قادر به پرواز مناسب و تجهیزات کافی برای تخلیه تعداد زیادی مسافر و بار دارند. این هواپیما چهار موتور و دو طبقه است و می‌تواند ۵۰۰ تا ۸۰۰ مسافر را جابه‌جا کند. قیمت هر فروند از این هواپیما بیش از ۳۰۰ میلیون یورو است.



کشتی سوپر نفت‌کش Class TI که در سال ۲۰۰۲ میلادی ساخته شده است، ۳۸۰ متر طول دارد و می‌تواند بیش از سه میلیون بشکه نفت را حمل کند.

تعریف حمل و نقل را بنویسید-2

اهمیت اقتصادی حمل و نقل را بنویسید-3

اهمیت اجتماعی حمل و نقل را بنویسید-4

اهمیت سیاسی و دفاعی حمل و نقل را بنویسید-5

اهمیت زیست محیطی حمل و نقل را بنویسید-6

نقش و اهمیت حمل و نقل

2) حمل و نقل عبارت است از جابه‌جایی مردم (مسافر)، بار (کالا) و اطلاعات. حمل و نقل از جنبه‌های مختلف در زندگی جوامع اهمیت

دارد 2؛

اهمیت اقتصادی 3؛ امروزه هیچ ناحیه‌ای خود بسنده نیست و همه نواحی، چه در داخل کشورها و چه در سطح بین‌المللی، برای رفع نیازهای اقتصادی‌شان به یکدیگر وابسته‌اند. صاحب‌نظران، حمل و نقل را کلید توسعه اقتصادی و رکن زیربنایی اقتصاد کشورها می‌دانند. فعالیت‌های اقتصادی تولید و توزیع و تجارت به شدت به شبکه‌های حمل و نقل وابسته‌اند. گردشگری نیز به عنوان یک فعالیت اقتصادی مهم در کشورها به زیر ساخت‌های حمل و نقل نیاز دارد 3؛

اهمیت اجتماعی 4؛ مردم برای جابه‌جا شدن بین محل کار و سکونت، دسترسی به مراکز درمانی و بهداشتی و آموزشی، شرکت در فعالیت‌های اجتماعی، هنری و فرهنگی و امور تفریحی و گذران اوقات فراغت به حمل و نقل مناسب نیاز دارند. حمل و نقل اهمیت بسزایی در ارتباط مردم و تبادل فرهنگی بین نواحی مختلف دارد 4؛

اهمیت سیاسی و دفاعی 5؛ داشتن وسایل و شبکه‌های پیشرفته حمل و نقل از عوامل قدرت ملی یک کشور محسوب می‌شود. دسترسی به کانال‌ها، بندرها، تنگه‌ها و آبراهه‌ها و نظایر آن از عوامل قدرت سیاسی کشورهاست و حکومت‌ها می‌توانند از آنها در مواقع خاص به عنوان ابزار سیاسی استفاده کنند 5؛ ر طی هشت سال جنگ تحمیلی رژیم بعث عراق علیه کشور ما، حمل و نقل جاده‌ای، ریلی و هوایی نقش مهمی در جابه‌جایی نیروهای نظامی و تجهیزات در مناطق عملیاتی و موفقیت رزمندگان داشتند.

اهمیت زیست محیطی 6؛ حمل و نقل بر زمین، آب و هوا تأثیر می‌گذارد. آیا می‌توانید برخی از این تأثیرات را فهرست کنید؟ امروزه با توجه به نقش فعالیت‌های حمل و نقل در مسائل و مشکلات زیست محیطی، همه جوامع تلاش می‌کنند برای جلوگیری از این تأثیرات نامطلوب یا کاهش آنها و حل مشکلات، چاره‌اندیشی و برنامه‌ریزی کنند 6؛

جغرافیا و حمل و نقل

7) حمل و نقل با جابه‌جایی در پهنه مکان و فضای جغرافیایی سروکار دارد و هدف آن ارتباط دادن مکان‌ها و نواحی به یکدیگر است. بدین ترتیب ماهیت حمل و نقل اساساً جغرافیایی است و با مفاهیمی چون مکان، موقعیت مکانی، مسافت، مبدأ و مقصد سروکار دارد. شبکه‌های حمل و نقل هم از محیط جغرافیایی تأثیر می‌پذیرند و هم بر فضای جغرافیایی تأثیر می‌گذارند و آن را تغییر می‌دهند 7؛

جغرافیای حمل و نقل 8؛ شاخه‌ای از دانش جغرافیاست که جابه‌جایی انسان، بار و اطلاعات را در سطح زمین مطالعه می‌کند و به بررسی الگوهای پراکندگی و شیوه‌های حمل و نقل و تأثیرات آنها بر محیط به منظور برنامه‌ریزی و مدیریت مطلوب منطقه‌ای می‌پردازد 8؛

9) از آنجا که حمل و نقل در فعالیت‌های اقتصادی و مکان‌گزینی واحدهای تولیدی، خدماتی و تجاری نقش مهمی دارد، جغرافیای حمل و نقل، شاخه‌ای از **جغرافیای اقتصادی*** محسوب می‌شود 9؛

ارتباط متقابل میان حمل و نقل با جغرافیا را بنویسید-7

تعریف جغرافیای حمل و نقل را بنویسید-8

چرا جغرافیای حمل و نقل شاخه‌ای از جغرافیای اقتصادی محسوب می‌شود؟-9

فعالیت

- ۱- فکر کنید و با یک مثال توضیح دهید که تنگه‌ها و کانال‌ها چگونه ممکن است به ابزار سیاسی برای یک کشور تبدیل شوند.
- ۲- چرا حمل و نقل اساساً یک موضوع جغرافیایی است؟ توضیح دهید.
- ۳- کدام اختراعات و اکتشافات، حمل و نقل را در دوره‌های مختلف زمانی متحول کرده‌اند؟
- ۴- به نظر شما تحریم حمل و نقل دریایی کشورهایمانند فلسطین (غزه) و یمن چه تأثیری بر زندگی روزانه مردم این کشورها می‌گذارد؟

شیوه‌های حمل و نقل

به طور کلی، شیوه‌های حمل و نقل به پنج دسته تقسیم می‌شوند: ۱- حمل و نقل جاده‌ای؛ ۲- حمل و نقل ریلی؛ ۳- حمل و نقل آبی؛ ۴- حمل و نقل هوایی و ۵- حمل و نقل از طریق لوله. این شیوه‌ها، چهار دسته به جابه‌جایی مسافر و بار و یک دسته فقط به جابه‌جایی بار اختصاص دارد.



هر یک از انواع شیوه‌های حمل و نقل مزایا و محدودیت‌های خاص خود را دارند.

حمل و نقل جاده‌ای



11 حمل و نقل جاده‌ای از شیوه‌های متداول حمل و نقل در همهٔ قاره‌های جهان است. این شیوهٔ حمل و نقل برای مسافت‌های کوتاه (معمولاً کمتر از ۴۰۰ کیلومتر) مناسب‌تر است. حمل و نقل جاده‌ای از نظر دسترسی به نقاط مختلف در مسیر راه و توقف در ایستگاه‌های متعدد انعطاف بیشتری نسبت به سایر شیوه‌های حمل و نقل دارد. برای رفتن به مکان‌های دور افتاده یا مناطق روستایی نیز اغلب از این شیوه استفاده می‌شود. احداث پایانه‌ها (ترمینال‌ها) هم در این شیوه کم هزینه‌تر است. حمل و نقل جاده‌ای نسبت به سایر شیوه‌ها قابلیت جابه‌جایی تعداد کمتری مسافر را دارد. همچنین، ظرفیت کامیون و تریلی برای حمل بار کمتر از وسایل حمل و نقل آبی و ریلی است. ورود به عصر خودروها، جاده‌های خاکی به جاده‌های آسفالتی تبدیل شدند و

مزایای حمل و نقل جاده‌ای را بنویسید-11
محدودیت‌ها و مشکلات حمل و نقل جاده‌ای را بنویسید-12

نتایج گسترش جاده ها و خودروها را بنویسید-13

فضای جغرافیایی را تغییر دادند. از سوی دیگر، تمایل مردم جهان به داشتن خودروی شخصی همواره رو به افزایش بوده است؛ به طوری که امروزه برخی خانواده‌ها بیش از یک خودرو دارند. میزان مصرف سوخت و آلودگی محیط زیست در شیوه حمل و نقل جاده‌ای بسیار زیاد است.

از نتایج افزایش سفرها و تعداد خودروها **13** ایجاد تراکم ترافیکی در برخی مسیرها به ویژه در ایام تعطیلات و در جاده‌هایی است که گنجایش کافی برای این افزایش را ندارد **13** در نیمه دوم قرن بیستم، **ساختن آزادراه‌ها و بزرگراه‌ها برای حل مشکل ترافیکی و همچنین افزایش سرعت خودروها متداول شد.**



آزاد راه قزوین - رشت - ایران



آزادراه - لهستان

بیشتر بدانیم



● آزادراه‌ها (اتوبان) مسیرهایی با پهنای زیادند که خطوط رفت و برگشت آنها از یکدیگر جداست، تقاطع همسطح ندارند و ورود به آنها و خروج از آنها در نقاط محدودی امکان پذیر است. آزادراه‌ها معمولاً در خارج از شهرها ساخته می‌شوند و برای رفت و آمد در آنها باید عوارض پرداخت کرد. بزرگراه‌ها نیز مسیرهایی با خطوط رفت و برگشت جدا هستند که تعدادی تقاطع همسطح دارند. بزرگراه‌ها معمولاً در درون شهرها ساخته می‌شوند.

● **تقاطع همسطح:** محل برخورد دو یا چند راه ارتباطی است که در یک ارتفاع از سطح زمین ساخته شده باشند؛ مانند چهار راه‌ها و سه راه‌ها. در تقاطع‌های همسطح ممکن است در عبور و مرور اختلال به وجود آید؛ به همین علت، در آنجا از چراغ راهنمایی استفاده می‌شود.

● **تقاطع غیر همسطح:** محل برخورد دو یا چند راه ارتباطی است که هر یک از آنها در ارتفاع مختلفی از سطح زمین ساخته شده‌اند؛ به طوری که عبور و مرور یکدیگر را مختل نمی‌کنند.

حمل و نقل جاده‌ای در ایران

تا پیش از انقلاب اسلامی مجموع طول راه‌های ایران کمتر از ۵۰ هزار کیلومتر بود. در سال ۱۳۹۴ ایران دارای بیش از ۲۰۰ هزار کیلومتر راه بوده است. **تعداد و مسافت آزاد راه‌ها و بزرگراه‌های کشور نسبت به یک دهه قبل به ترتیب دو و سه برابر شده است.** آزادراه‌های تهران - کرج - قزوین و تهران - قم از پرتردترین آزادراه‌های کشورند. طبق آمارهای راهنمایی و رانندگی، در سال ۱۳۹۶ تعداد خودروهای پلاک شده ایران از مرز ۲۰ میلیون گذشته است.



فعالیت

اطلس راه‌ها

به نقشه توجه کنید. این نقشه از یک اطلس راه‌ها برداشته شده است.



راهنما

	راه آهن		آزادراه		پمپ بنزین
	رودخانه		راه اصلی		اماکن تاریخی - فرهنگی
	مقیاس		راه فرعی		اماکن مذهبی
			راه شنی (شوسه)		

مأخذ: اطلس راه‌های ایران، سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای (۱۳۹۷)

- ۱- روی نقشه، فاصله بستان آباد تا دوزدوزان ۳۳ کیلومتر است (۱۳+۸+۱۲). فاصله میان تیکمه‌دانش چند کیلومتر است؟
- ۲- اگر بخواهیم از آچاپی به نظر کهریزی برویم، از چند مسیر و کدام شیوه‌های حمل و نقل می‌توانیم استفاده کنیم؟
- ۳- چرا در بخش میانی نقشه، تراکم راه‌ها کمتر از اطراف نقشه است؟
- ۴- به موازات خط آهن، کدام پدیده طبیعی وجود دارد که از داخل قطار قابل مشاهده است؟
- ۵- اگر بخواهیم از میان به قره چمن برویم، در چه فواصلی می‌توانیم از پمپ بنزین استفاده کنیم و برای اقامه نماز به مسجد برویم؟
- ۶- یک اطلس راه‌ها را به کلاس بیاورید. راهنمای نقشه را مشاهده کنید. سپس، به کمک معلم با استفاده از راهنمای اتصال نقشه‌ها، منطقه زندگی خود را پیدا کنید. مسیرهای سفر به نقاط روستایی و شهرهای اطراف را مشاهده و یادداشت کنید.

مزایای حمل و نقل ریلی را بنویسید-14
محدودیت های حمل و نقل ریلی را بنویسید-15

وضعیت آماری حمل و نقل جاده‌ای در کشور تا پایان سال ۱۳۹۷

تعداد پایانه‌های مرزی باری و مسافری فعال	تعداد پایانه‌های باری بهره‌برداری	تعداد پایانه‌های عمومی مسافری فعال	طول راه‌های روستایی شوسه	طول راه‌های روستایی آسفالت‌ه	طول راه‌های فرعی	طول راه‌های اصلی	طول بزرگراه‌ها	طول آزادراه‌ها
۲۳ واحد	۷۸ واحد	۳۰۶ واحد	۲۲۱۶۲ کیلومتر	۱۱۰۳۱۸ کیلومتر	۴۲۵۳۶ کیلومتر	۲۵۸۱۴ کیلومتر	۱۸۱۲۲ کیلومتر	۲۴۰۱ کیلومتر
۴۴۲ میلیون تن					میزان کالای حمل شده در سطح کشور (با بارنامه)			
۱۴۸ میلیون نفر					تعداد مسافر جابه‌جا شده با وسایل حمل و نقل عمومی در سطح کشور (با صورت وضعیت)			

مأخذ: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای

حمل و نقل ریلی

حمل و نقل ریلی یکی از مهم‌ترین شیوه‌های حمل کالا و مسافر در جهان است. در این شیوه، برای انتقال از ریل و لوکوموتیوی که واگن‌های قطار را به دنبال خود می‌کشد استفاده می‌شود. **14** حمل و نقل ریلی برای مسافت‌های متوسط و نسبتاً طولانی مناسب است و هزینه‌ی احداث پایانه (ترمینال) نیز در آن متوسط برآورد می‌شود. به طور کلی، جابه‌جایی با قطار امنیت زیادی دارد. همچنین، راحتی مسافران در قطار بسیار بیشتر از خودرو است. هر قطار باری می‌تواند به اندازه‌ی ده‌ها کامیون بار حمل کند و هزینه‌ی حمل قطار در مسافت‌های طولانی کمتر از جاده است. مصرف سوخت در حمل و نقل ریلی $\frac{1}{4}$ حمل و نقل جاده‌ای است و آلاینده‌ی آن برای محیط‌زیست نیز بسیار کمتر است. **14** قطارها بار را به صورت فله‌ای یا کانتینری حمل می‌کنند. **15** احداث خطوط ریلی برخلاف جاده‌ها به زمین‌های هموار نیاز دارد و هزینه‌ی احداث خطوط آهن، به‌ویژه در نواحی دارای موانع و پستی و بلندی، و همچنین تولید یا خرید واگن‌ها و لوکوموتیوها زیاد است. **15**

در روند تولید قطار، لوکوموتیوهای بخاری به تدریج جای خود را به لوکوموتیوهای دیزلی دادند. امروزه لوکوموتیوهای الکتریکی (برقی) بهترین نوع لوکوموتیوها از نظر سازگاری با محیط‌زیست‌اند.

قطار پرسرعت، تایوان - سرعت ۳۰۰ کیلومتر در ساعت (تجهیزات اصلی این قطار در ژاپن ساخته می‌شود).



تولیدکنندگان عمده قطارهای تندرو را نام ببرید-16

مهم ترین کشورهای دارای بیشترین میزان خطوط ریلی در جهان را نام ببرید-17

قطارهای پرسرعت

در نیمه دوم قرن بیستم، برخی کشورها مانند فرانسه، اسپانیا، آلمان و ژاپن طرح‌هایی را برای تولید قطارهای پرسرعت طراحی و آزمایش کردند. قطار پرسرعت الکتریکی که در سال ۱۹۶۴م بین توکیو و ازاکا در ژاپن به حرکت درآمد، از اولین قطارهای پرسرعت جهان است. معمولاً به قطارهایی که بیش از ۲۰۰ کیلومتر در ساعت داشته باشند قطار پرسرعت می‌گویند.

شرکت‌های بزرگ تولیدکننده قطارهای پرسرعت در چند دهه اخیر وارد رقابت شده و به تدریج، رکورد سرعت را از ۱۶۰ کیلومتر در ساعت به بیش از ۳۰۰ کیلومتر در ساعت (و حتی ۴۵۰ کیلومتر در ساعت) افزایش داد(16: امروزه کشورهای اروپایی به ویژه فرانسه و آلمان و کشورهای آسیای جنوب شرقی چون ژاپن، کره جنوبی، چین و تایوان تولیدکنندگان عمده قطارهای تندرو هستند)16



ایستگاه قطارهای پرسرعت - شینکانزن - ژاپن



قطار پرسرعت - شانگهای - چین

کشورهای دارای بیشترین میزان خطوط ریلی در جهان(۲۰۱۷م)

ردیف	کشور	خطوط ریلی (هزار کیلومتر)
۱	ایالات متحده آمریکا	۲۵۰
۲	روسیه	۱۷۵
۳	چین	۱۲۴
۴	هند	۶۸
۵	کانادا	۴۶
۶	آلمان	۴۳
۷	استرالیا	۳۸
۸	برزیل	۳۷
۹	آرژانتین	۳۶
۱۰	آفریقای جنوبی	۳۱
۱۱	فرانسه	۲۹
۱۲	ژاپن	۲۷
۱۳	ایتالیا	۲۶

(ارقام تقریبی و گرد شده است.)

پراکندگی شبکه های ریلی در جهان

میزان احداث شبکه های ریلی و دسترسی به آنها در نواحی مختلف دنیا متفاوت است. قاره اروپا گسترده ترین شبکه خط آهن را در میان قاره های جهان دارد و سفر به بیشتر کشورهای این قاره از طریق خط آهن و قطار امکان پذیر است. البته برخی از کشورهای جهان نیز راه آهن ندارند.

17) کشورهای ایالات متحده آمریکا، روسیه، چین و هند بیشترین میزان خطوط ریلی را در جهان دارند(17 ایالات متحده آمریکا دارای گسترده ترین و طولانی ترین شبکه ریلی در جهان است که ۸۰ درصد آن به حمل بار اختصاص دارد. بیشترین میزان خطوط سریع السیر و طولانی ترین خط قطار تندروی جهان (یکن - گوانجو به طول ۲۲۹۸ کیلومتر) متعلق به کشور چین است. در کشور بهنادر هند نیز سالانه میلیون ها نفر برای سفر از قطار استفاده می کنند.

مهمترین پروژه های در دست اجرای شرکت راه آهن جمهوری اسلامی ایران را بنویسید-18

حمل و نقل ریلی در ایران

پس از انقلاب اسلامی و در چند دهه اخیر، طول خطوط راه آهن سراسری ایران افزایش یافته است.

وضعیت آماری حمل و نقل ریلی ایران (۱۳۹۵)

طول خطوط ریلی ایران	تعداد مسافران جابه جا شده	میزان بار جابه جا شده
۱۳۴۳۷ کیلومتر	۲۴ میلیون نفر	۳۵ میلیون تن

مأخذ: شرکت راه آهن جمهوری اسلامی ایران

در حال حاضر، قطار پرسرعت در کشور موجود نیست و سرعت قطارها حداکثر ۱۶۰ کیلومتر در ساعت است.

مسیر حلفا - تبریز (۱۴۸ کیلومتر) تنها خط برقی کشور است. مهم ترین پروژه های در دست اجرای شرکت راه آهن جمهوری اسلامی ایران

نیز عبارت اند از:

18- (تهران - قم - اصفهان (به طول ۴۱۰ کیلومتر))

- برقی کردن راه آهن تهران - مشهد (به طول ۱۰۰۰ کیلومتر). 18



قطارباری - ایران



داخل کابین لوکوموتیو مسافری - ایران



محور جنوب - بلاک بیشه - سپید دشت - لرستان



ایستگاه شیرگاه نرسیده به قائم شهر



فعالیت

- ۱- به نظر شما چه عواملی موجب شده است که قاره اروپا بیشترین شبکه حمل و نقل ریلی را در بین قاره ها داشته باشد؟
- ۲- با استفاده از معلومات قبلی خود پاسخ دهید. به نظر شما علت یا علل نبود راه آهن در کشورهای زیر چیست؟
افغانستان، لیبی، قطر، نپال، کویت، سومالی
- ۳- با توجه به نقشه راه آهن، به پرسش ها پاسخ دهید: **(الف)** طولانی ترین مسیرهای راه آهن سراسری ایران کدام خط ها هستند و این خطوط کدام شهرها را به هم متصل می کنند؟ (دو مورد) **(ب)** احداث راه آهن در منطقه جنوب شرقی ایران و اتصال آن به بندر چابهار چه تأثیری بر اقتصاد و تجارت ایران با کشورهای منطقه دارد؟ **(پ)** آیا راه آهن از شهر محل زندگی شما عبور کرده است؟ اگر نه، نزدیک ترین ایستگاه راه آهن به شما کجاست؟ **(ت)** توسعه خط آهن و حمل و نقل ریلی در کشور ما چه پیامدهای مثبتی دارد؟
- ۴- درباره این موضوعات تحقیق کنید و نتیجه را در کلاس بگویید: ۱- «ماشین دودی» و ورود آن به ایران؛ ۲- اولین خط آهنی که در ایران احداث شد و زمان و مکان احداث آن.

محور شمال - زرین دشت - مازندران



- 19. اهمیت حمل و نقل دریایی را بنویسید-
- 20. معایب و مشکلات حمل و نقل دریایی را بنویسید
- 21. ویژگی های کشتی های کروز را بنویسید

حمل و نقل آبی

حمل و نقل دریایی پوشش گسترده‌ای در جهان دارد. اقیانوس‌ها، دریاها، دریاچه‌ها، رودخانه‌ها و کانال‌ها مسیرهای آبی را تشکیل می‌دهند (49) امروزه حدود ۹۰ درصد تجارت جهانی (بر اساس وزن) را کشتی‌ها انجام می‌دهند و بدون وجود حمل و نقل آبی صادرات و واردات این حجم عظیم کالا در جهان امروز امکان‌پذیر نیست. حمل کالا با کشتی مقرون به صرفه‌ترین و ارزان‌ترین روش برای جابه‌جایی کالاها به‌ویژه کالاهای حجیم و بزرگ در مسافت‌های طولانی است (19). یک کشتی نفت کش (VLCC) با ظرفیت ۲ میلیون بشکه می‌تواند حدود ۹۰۰۰ برابر یک کامیون بار حمل کند و یک کشتی کانتینری (باناماکس TEU ۵۰۰۰) بیش از ۲۰۰۰ برابر یک کامیون ظرفیت حمل دارد. با این حال در این شیوه حمل و نقل (20) هزینه‌های احداث بندر و اسکله‌ها و تجهیزات بندر و همچنین ساخت یا خرید کشتی‌ها بسیار زیاد است. همچنین، سرعت کشتی نسبت به سایر وسایل حمل و نقل کم است. کشتی‌ها یا باربری و یا مسافربری هستند. (20)

● کشتی‌های مسافربری انواع مختلفی دارند. برخی از آنها اقیانوس‌پیما هستند و مسافران را از مکانی به مکان دیگر در فواصل دور می‌برند (21). کشتی‌های کروز کشتی‌های تفریحی گردشگری هستند که مسافران را مدت محدودی روی آب گردش می‌دهند و دوباره به مبدأ باز می‌گردانند. سفر با کشتی‌های کروز معمولاً پرهزینه است. برخی کشتی‌های کروز مانند هتل‌های چند طبقه‌اند و رستوران، سینما، تئاتر، استخر، زمین بازی و نظایر آن دارند (21).



ویژگی های کشتی های فله بر را بنویسید-22

مهم ترین تحولات مهم حمل و نقل دریایی از دهه 1970 میلادی تا کنون را بنویسید-23

مهم ترین کاربردهای کشتی رو- رو را بنویسید-24

اهمیت کانتینرها را بنویسید-25

● کشتی های فله بر و کانتینری مهم ترین انواع کشتی های باربری هستند (از کشتی های فله بر برای جابه جایی کالاهایی مانند نفت و گاز و مواد معدنی، مواد پتروشیمی و غلات استفاده می شود. این مواد را به صورت فله در مخازن یا تانکرهای کشتی قرار می دهند.) 22
از دهه ۱۹۷۰ میلادی دو تحول مهم در حمل و نقل دریایی ظرفیت جابه جایی کالا را در این شیوه سرعت بخشید 23 نخست، تولید کشتی های رو- رو (Ro-Ro) 24 و 23 ادی وسیله نقلیه چرخدار می توانند با بار به درون آن بروند و در مقصد خارج شوند. این امر هزینه تخلیه و بارگیری را کاهش می دهد. یکی از کاربردهای مهم این کشتی ها حمل خودروهای صادراتی از کشورهای سازنده به سایر کشورهاست. 24

23) دومین تحول، تولید و گسترش کشتی های کانتینر بر بود 23 از تولید کانتینرها، کشتی ها زمان زیادی در بندرها برای تخلیه و بارگیری توقف می کردند. 25 کانتینرها که از نظر اندازه استانداردهای مشخصی دارند، سرعت جابه جایی و تخلیه کالاها را افزایش می دهند. همچنین قرار گرفتن کالاها در محفظه های خاص و وجود برجسب هایی با مشخصات کالاها در روی کانتینرها مدیریت و انبارداری محموله ها را آسان تر می کند. 25



کشتی کانتینری



کشتی رو- رو

حمل و نقل آبی در ایران

ایران به سبب واقع شدن در کرانه های دریای خزر، خلیج فارس و دریای عمان از نعمت بزرگ دسترسی به حمل و نقل دریایی برخوردار است. البته بهره مندی از مزایای حمل و نقل آبی در تجارت فقط به دسترسی به دریا محدود نمی شود بلکه به ساختن و توسعه و تجهیز بندر وابسته است.

تقاضای حمل و نقل دریایی و عرضه خدمات بندری در کشور ما در چند دهه اخیر رو به افزایش بوده است.

۱- (Ro-Ro) مخفف Roll On- Roll Off است.

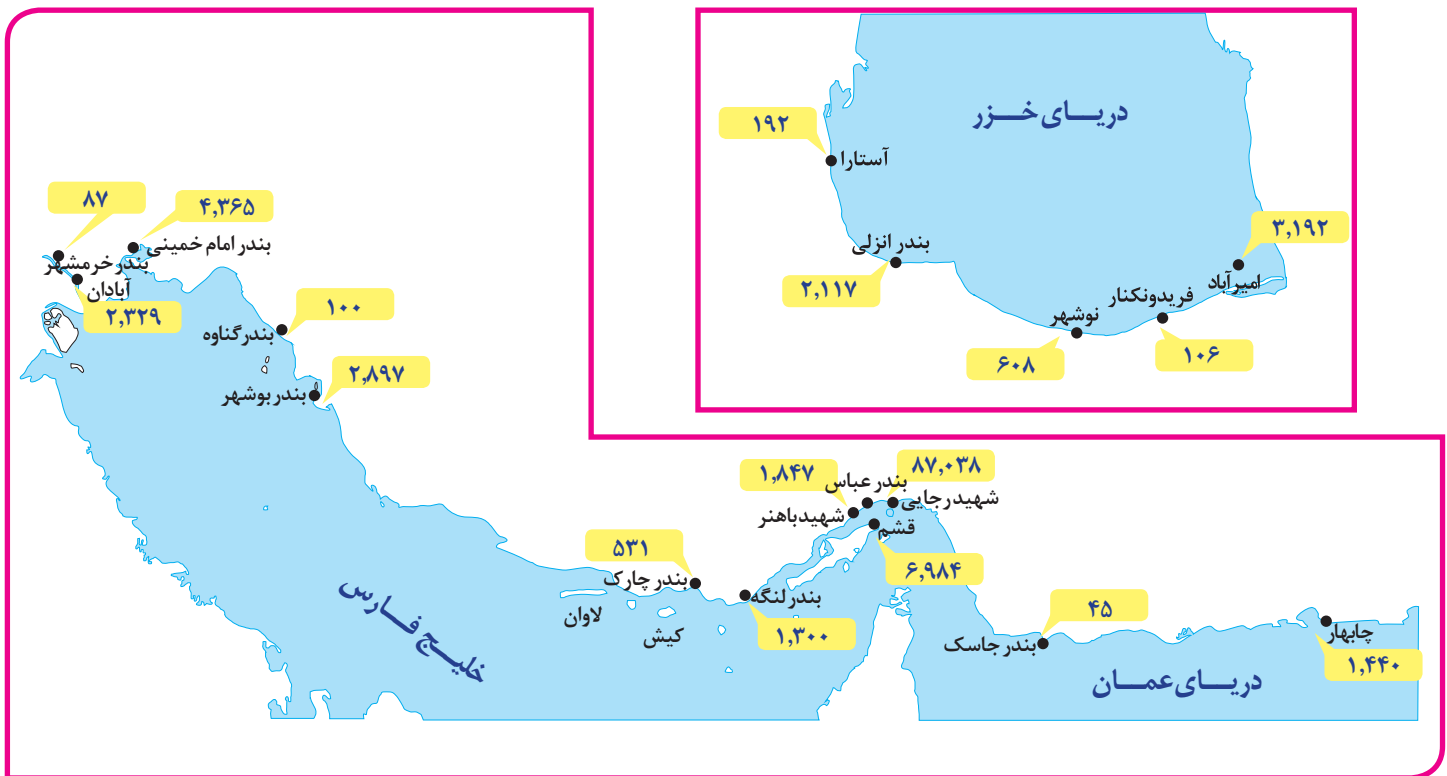
در سال ۱۳۹۶ عملکرد بارگیری و تخلیه کالا شامل فرآورده‌های نفتی، کالاهای اساسی، فلزی، ساختمانی و معدنی، ماشین‌آلات و منسوجات و ... در کل بندار کشور بیش از ۱۵۶ میلیون تن بوده است. علاوه بر آن، حدود ۱۸ میلیون نفر مسافر به بندار مسافری کشور وارد و از آنجا خارج شده **26** (پرتددترین بندار مسافری به ترتیب بندار قشم، شهید حقانی (بندار عباس)، چارک و خرمشهر بوده اند) **26**



بندار امیرآباد - استان مازندران



بندار شهید رجایی - مهم ترین بندار کانتینری ایران



میزان تخلیه و بارگیری کالا در بندار فعال تحت نظارت سازمان بندار و دریانوردی ۱۳۹۶ (واحد: هزار تن)

فعالیت

- ۱- با توجه به نقشه، فعال ترین بندر ایران در سواحل شمال و جنوب کدامند؟ از هر یک حداقل ۳ مورد بر حسب میزان تخلیه و بارگیری نام ببرید.
- ۲- کدام بندر ایران اقیانوسی است و می تواند نقش مهمی در تجارت با آسیای میانه داشته باشد؟
- ۳- الف) مهم ترین بندر کانتینری ایران کدام است؟ ب) مزایای حمل کانتینری را توضیح دهید.
- ۴- به پایگاه بانک اطلاعات دریایی ایران به نشانی imrh.ir مراجعه کنید و با توجه به درخواست معلم، درباره حمل و نقل دریایی مطالبی استخراج و در کلاس ارائه کنید.

حمل و نقل هوایی

حمل و نقل هوایی جابه جایی انسان و بار از طریق پرواز در آسمان است که **27** سریع ترین شیوه های حمل و نقل به حساب می آید و برای مسافت های طولانی و صرفه جویی در زمان مناسب است. حمل و نقل هوایی به احداث مسیر نیاز ندارد و ناهمواری ها و موانع بر سر راه آن نیستند. **27** احداث فرودگاه ها و تجهیزات مربوط به آن و همچنین تولید و خرید هواپیماها به سرمایه گذاری هنگفت نیاز دارد. **28** از هواپیما برای حمل کالاهای سبک، کم حجم و ارزشمند یا مواد فاسد شدنی که باید سریع به مقصد برسند، استفاده می شود. **29** تجهیزات الکترونیکی، گل، دارو و مواد غذایی **27** حمل و نقل هوایی همچنین در موارد اضطراری مانند تصادفات و سوانح طبیعی و انسانی و یا سم پاشی مزارع کشاورزی کاربرد دارد. به طور کلی، حمل و نقل هوایی امنیت بسیار زیادی دارد و سوانح آن نسبت به تعداد پروازها بسیار اندک است. **27** این حال **28** کنترل ایمنی آن به دقت و مراقبت زیاد نیاز دارد. مصرف سوخت هواپیما نسبت به سایر وسایل حمل و نقل بسیار بیشتر و سفر با آن گران تر است. **28** همان طور که در ابتدای درس گفته شد، در چند دهه اخیر رقابت بین کشورهای تولید کننده برای ساختن هواپیماهای بزرگ تر و با ظرفیت بیشتر برای حمل بارها مسافر، موجب تغییرات و تحولات زیادی در حمل و نقل هوایی شده است.



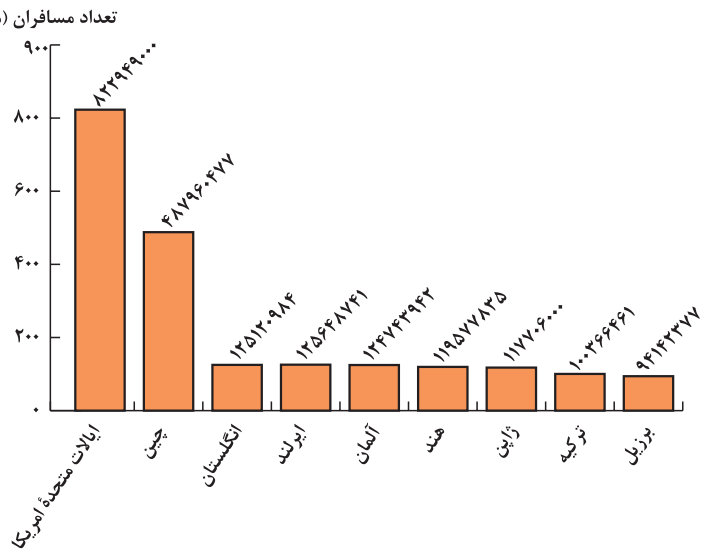
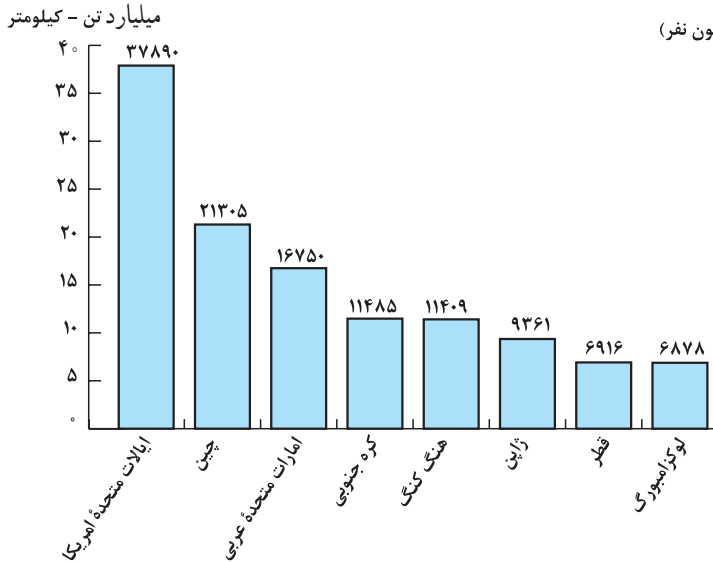
آنتونوف ۲۲۵، بزرگ ترین هواپیمای باری جهان با قابلیت حمل ۲۵۰ تن بار



فرودگاه اینچون - کره جنوبی

کشورهایی که بیشترین تعداد مسافر از فرودگاه‌های آنها به داخل یا خارج پرواز کرده‌اند (۲۰۱۷ میلادی)

کشورهایی که بیشترین حمل و نقل بار از طریق هوایی را دارند (۲۰۱۶ میلادی)



حمل و نقل هوایی در ایران

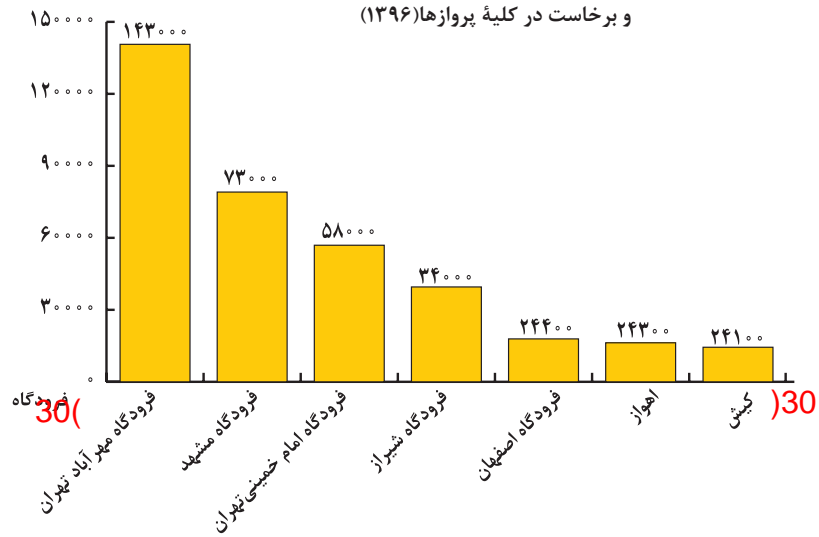
در سال ۱۳۹۴ تعداد کل فرودگاه‌های کشور بیش از ۵۴ فرودگاه و مجموع مسافران جابه‌جا شده از طریق پروازهای داخلی و خارجی بیش از ۲۸ میلیون نفر بوده است. در همین سال، ۸۶/۴ هزارتن بار با هواپیما جابه‌جا شده است.

حدود ۶۰٪ نشست و برخاست هواپیماهای کشور مربوط به سه فرودگاه است به نمودار زیر توجه کنید.



هواپیمای بویینگ ۷۴۷ باری ایران که چادر و دارو برای مناطق زلزله‌زده بارگیری کرده است.

پرتودترین فرودگاه‌های کشور از نظر نشست و برخاست در کلیه پروازها (۱۳۹۶)



فرودگاه بین المللی مهرآباد

بیشترین نشست و برخاست هواپیمای کشور مربوط به کدام فرودگاه است چهار مورد به ترتیب ذکر کنید-30

حمل و نقل از طریق خطوط لوله



بزرگ ترین سامانه خط لوله صعب العبور جهان به طول ۱۳۰۰ کیلومتر خط لوله ترانس - آلاسکا است که در زمین های یخ بسته (پرما فروست) احداث شده و نفت را از خلیج آلاسکا به سواحل اقیانوس منجمد شمالی انتقال می دهد.



عملیات احداث خط لوله گاز آلتایی به طول ۳۰۰۰ کیلومتر که گاز سیبری روسیه را به چین منتقل می کند. این عملیات در حال اتمام است.



خط لوله مارون ایران که از مناطق صعب العبور و از روی پل و رودخانه عبور کرده است.

31) معمولاً سیالات، یعنی مایعات و گازها، از طریق خطوط لوله از مکانی به مکان دیگر فرستاده می شود (34). یکی از کاربردهای مهم این روش (32) انتقال نفت خام و فرآورده های نفتی، گاز و مواد پتروشیمی است که در داخل یک کشور یا بین کشورها صورت می گیرد (32). لوله های نفتی عمدتاً از فولاد ساخته شده اند و ممکن است در زیر زمین کار گذاشته شوند یا از روی زمین و یا حتی بستر دریا عبور کنند. بر سر راه لوله ها ایستگاه های پمپاژ وجود دارد. گاز طبیعی، نفت خام و فرآورده های نفتی با فشار به درون لوله ها رانده می شوند. در نزدیکی برخی مکان های توزیع فرآورده هایی مانند گاز شهری، ایستگاه های فشار شکن یا اُفت فشار قرار می دهند.

33) از مزایای خطوط لوله، انتقال حجم عظیمی از مایعات به طور شبانه روزی است که بسیار مقرون به صرفه است. انتقال مواد از طریق لوله کمتر به محیط زیست آسیب می رسد (34). با این حال، احداث و تعمیر لوله ها و ایستگاه های واسطه ای به سرمایه گذاری فراوان نیاز دارد. همچنین، خطوط لوله از نظر حوادث غیر مترقبه مانند زلزله یا جنگ به مراقبت زیاد نیاز دارند؛ زیرا ممکن است باعث انفجار و آتش سوزی (34)ند. البته امر (35) به کارگیری تجهیزات هوشمند، مواردی چون صدمات، نشست مواد و حتی خوردگی لوله ها به سرعت به ایستگاه ها اعلام می شود (35). در سال ۲۰۱۴ میلادی بیش از ۳/۵ میلیون کیلومتر خط لوله در سراسر جهان وجود داشته است.

حمل و نقل از طریق خطوط لوله در ایران

نخستین گام برای احداث خط لوله سراسری، که فرآورده های

نفتی را از یالایشگاه آبادان به مرکز یعنی تهران می رساند، در سال

۱۳۳۶ برداشته شد و از آن زمان، خطوط لوله همواره در حال

گسترش بوده است. نفت خام از طریق خطوط لوله از چاه ها

به پالایشگاه منتقل می شود. سپس فرآورده های نفتی نظیر نفت

سفید، گازوئیل، و بنزین با لوله به مخازن و انبارهای سراسر کشور

منتقل می شوند و از مخازن نیز با تانکر به جایگاه های سوخت

حمل می شوند. اساس کار شبکه گازرسانی کشور نیز استفاده از



خطوط لوله است. امروزه ایران با در اختیار داشتن بیش از ۱۴۰۰۰ کیلومتر

خط لوله نفت و حدود ۳۸۰۰۰ کیلومتر خطوط لوله اصلی (فشار قوی) گاز

طولانی ترین خطوط لوله نفت و گاز را در میان کشورهای عضو اوپک دارد.

در عرصه تجارت جهانی، کشور ما گاز طبیعی را از طریق خطوط لوله به (کشورهای ترکیه، عراق، آذربایجان و ارمنستان) صادر می کند و برنامه هایی

نیز برای صدور گاز به دیگر کشورهای همسایه یا کشورهای دور دست دارد.

همچنین کشور ما قابلیت ایجاد خطوط لوله ترانزیت برای ارسال فرآورده ها

از کشوری به کشور دیگر را داراست. برای مثال، انتقال گاز از ترکمنستان به کارگران توانمند ایرانی در حال تعویض خط لوله مارون - ایران افغانستان از طریق خطوط لوله در ایران می تواند منبع درآمد برای کشور ما محسوب شود.

بیندیشیم

- **مقایسه کنید:** در سال ۱۳۹۶ بیش از ۱۲۳ میلیارد لیتر نفت خام و فرآورده های نفتی در کشور از طریق خط لوله منتقل شده است. اگر خطوط لوله نبود، برای انتقال این میزان نفت و فرآورده های نفتی به چند هزار تانکر نفت کش نیاز داشتیم و اگر این حجم از انتقال به شیوه حمل و نقل جاده ای صورت می گرفت، با مشکلات متعددی چون مصرف سوخت زیاد تانکرها، ترافیک، تصادفات جاده ای، و آلودگی های محیطی ناشی از جابه جایی ها روبه رو بودیم.
- طول خطوط لوله گاز درون شهری در کشور ما بیش از ۳۲۰/۰۰۰ کیلومتر یعنی در حدود فاصله زمین تا کره ماه است.

فعالیت

- ۱- اگر خطوط لوله نفت و گاز در کشور نبود با چه مشکلاتی در توزیع و مصرف فرآورده های نفتی و گاز روبه رو می شدیم؟ توضیح دهید.
- ۲- با توجه به آمار و ارقام این درس، تعداد مسافران و میزان بار جابه جا شده در ایران را در چهار شیوه حمل و نقل ریلی، جاده ای، هوایی و آبی مقایسه کنید.
- ۳- روی یک برگ کاغذ A۴ جدولی مشابه جدول زیر طراحی کنید و با استفاده از یافته های خود در این درس مزایا و محدودیت های انواع شیوه های حمل و نقل مسافر و بار را داخل ستون ها توضیح دهید...

خط لوله	هوایی	آبی	ریلی	جاده ای
سرعت - زمان				
نوع و حجم بار	مناسب برای کالاهای حجیم، مایعات و ...			
راحتی مسافر	-			
آلودگی محیط زیست				آلاینده گی زیاد، تخریب زیستگاه ها، آلودگی هوا
مسافت	بسیار طولانی			
ترافیک	-			
هزینه				

۴- تحقیق کنید: چرا روز ۲۶ آذر ماه «روز ملی حمل و نقل» نام گرفته است؟



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد