

۱) نخستین گام در احداث خط لوله سراسری که فرآورده های نفتی را از آبادان به مرکز یعنی تهران می رساند در سال ۱۳۳۶ برداشته شد و از آن زمان تاکنون خطوط لوله در حال گسترش بوده است.

۲) نفت خام توسط خطوط لوله از چاه ها به پالایشگاه منتقل می شود و سپس فرآورده های نفتی نظیر نفت سفید، گازوئیل، بنزین با لوله به مخازن و انبارهای سراسر کشور منتقل می شود و از این مخازن با تانکر به جایگاه های سوخت منتقل می شود.

۳) شبکه گازرسانی در کشور نیز مبتنی بر استفاده از خطوط لوله است. امروزه ایران با در اختیار داشتن بیش از ۱۴۰۰۰ کیلومتر خط لوله نفت و حدود ۳۶۰۰۰ کیلومتر خط لوله اصلی گاز طولانی ترین خطوط لوله نفت و گاز را در کشورهای عضو اوپک دارد.

## درس ۴

### مدیریت حمل و نقل

- ۱- نشانه های رشد و توسعه حمل و نقل را بنویسید.
- الف- افزایش مسیرها و وسایل حمل و نقل مانند جاده ها، بنادر، فرودگاه ها
- ب- بهبود سرعت، کاهش زمان و هزینه ها، رفاه و ایمنی بیشتر حمل و نقل
- ۲- اهمیت مدیریت حمل و نقل و حمل و نقل پایدار را بنویسید.
- حمل و نقل در فعالیت های اقتصادی و اجتماعی نقش فراوانی دارد.
- ۳- تعریف مدیریت حمل و نقل را بنویسید.
- عبارت است از کلیه فعالیت های برنامه ریزی و اجرایی به منظور بهینه کردن سامانه های حمل و نقل
- ۴- تعریف حمل و نقل پایدار را بنویسید.
- حمل و نقلی که در آن نیازهای مربوط به حمل و نقل به خوبی تأمین شود و دسترسی عادلانه برای همه، ایمنی انسان ها و سلامت محیط زیست در برنامه ریزی برای حال و آینده آن در نظر گرفته شود.
- ۵- عوامل مورد توجه در مدیریت و برنامه ریزی حمل و نقل را بنویسید.
- دسترسی (مسیرها و شبکه ها)، نوع و حجم محموله ها، سرعت و زمان انتقال، هزینه، تقاضا، ویژگی های طبیعی، محیط زیست و ایمنی
- ۶- کوتاه ترین مسیر بین دو نقطه چگونه است؟  
یک خط مستقیم است.
- ۷- ارتباط بین هزینه احداث راه ها و طول مسیر را بنویسید.  
هرچه مسیر کوتاه تر باشد هزینه احداث آن کمتر است.
- ۸- علل انحراف و پیچ و خم راه ها را بنویسید.
- ۱) وجود موانع طبیعی مانند رشته کوه ها، باتلاق ها، دریاچه ها و ...
- ۲) عوامل انسانی مانند ساختمان ها، پل ها، جلوگیری از ایجاد ترافیک در برخی نقاط
- ۹- مهم ترین مسیرهای پیشنهادی برای عبور جاده از رشته کوه را بنویسید.
- ۱) احداث کوتاه ترین راه از طریق تونل طولانی
- ۲) احداث طولانی ترین راه بدون تونل
- ۳) احداث مسیر به صورت نه طولانی و نه کوتاه از طریق تونل های کوتاه



## مسیرهای پیشنهادی



۱۰- مهم ترین مسیرهای پیشنهادی برای اتصال دوشهرک را بنویسید.

۱) احداث کوتاه ترین راه از طریق حفر تونل

۲) احداث طولانی ترین راه بدون تونل

۳) احداث مسیر به صورت نه طولانی و نه کوتاه از طریق تونل های کوتاه



۱۱- ارتباط بین میزان پیچ و خم راه با میزان هزینه احداث راه را بنویسید.

هرچه میزان انحراف یا پیچ و خم ها کمتر باشد، احداث راه آسان تر و کم هزینه تر است.

۱۲- تعریف شاخص انحراف را بنویسید.

هرچه میزان انحراف یا پیچ و خم ها کمتر باشد، احداث راه آسان تر و کم هزینه تر است. میزان انحراف از مسیر مستقیم را می

توان محاسبه کرد و درصد آن را به دست آورد. به این میزان «شاخص انحراف» گفته می شود.

۱۳- مفهوم شاخص مطلوب را توضیح دهید.

شاخص مطلوب یعنی جاده و راه آهن بدون هیچگونه انحراف که ۱۰۰ درصد در نظر گرفته می شود.

۱۴- فرمول محاسبه شاخص انحراف را بنویسید.

$$\text{شاخص انحراف} = \frac{\text{مکان دو بین احداث قابل مسیر طول}}{\text{مکان دو بین مستقیم مسیر طول}} \times 100$$

۱۵- طول مسیر قابل احداث بین دو مکان ۳ کیلومتر و طول مسیر مستقیم بین دو مکان ۲ کیلومتر است. شاخص انحراف این دو مکان

را محاسبه کنید.

$$\frac{3}{2} = \frac{x}{100}$$

$$100 \times 3 = 300$$

$$300 \div 2 = 150$$

بنابراین در این مثال شاخص ۱۵۰ درصد به معنی آن است که کوتاه ترین مسیر ممکن برای ساختن راه بین دو مکان، ۱/۵ برابر

مسیر مستقیمی است که آن دو مکان را به یکدیگر مربوط می کند.

۱۶- شاخص انحراف مسیر رودبار و دستگرد ۲۵۰ و فاصله مستقیم رودبار و دستگرد ۲ کیلومتر است. طول مسیری این دو شهر را

حساب کنید.

$$\frac{x}{2} = \frac{250}{100}$$

۱۷- تعریف شبکه را بنویسید.

تعدادی مکان های جغرافیایی که به صورت یک سامانه (سیستم) به وسیله مسیرهایی به یکدیگر پیوند داده شده اند. به شکل پایین دقت کنید.

۱۸- دو بخش اصلی هر شبکه را بنویسید.

(۱) مسیرها یا خطوطی که بین مکان ها قرار گرفته اند .

(۲) گره های نقاطی که به وسیله مسیرها به یکدیگر مربوط می شوند.

۱۹- اهمیت تحلیل مسیرها و گره ها را بنویسید.

با تحلیل مسیرها و گره ها می توان قابلیت دسترسی و کارایی یک شبکه را بررسی کرد.

۲۰- ماتریس را توضیح دهید:

الف	ماهان	فردوس	جعفرآباد	پشت رود	دره شور	محمودیه	امیریه	قلعه خان	جمع مسیر کیلومتر
ماهان	۰	۲۱	۹۲	۷۸	۷۱	۱۶۴	۴۷	۷۷	۵۵۰
فردوس	۲۱	۰	۷۱	۵۷	۵۰	۱۴۳	۶۸	۷۷	۴۸۷
جعفرآباد	۹۲	۷۱	۰	۹۰	۲۱	۷۲	۱۳۹	۱۴۸	۶۳۳
پشت رود	۷۸	۵۷	۹۰	۰	۶۹	۱۶۲	۵۳	۱۳۴	۶۴۳
دره شور	۷۱	۵۰	۲۱	۶۹	۰	۹۳	۱۱۸	۱۲۷	۵۴۹
محمودیه	۱۶۴	۱۴۳	۷۲	۱۶۲	۹۳	۰	۲۱۱	۲۲۰	۱۰۶۵
امیریه	۴۷	۶۸	۱۳۹	۵۳	۱۱۸	۲۱۱	۰	۱۲۴	۷۶۰
قلعه خان	۷۷	۷۷	۱۴۸	۱۳۴	۱۲۷	۲۲۰	۱۲۴	۰	۹۰۷

طول مسیرها برای رفتن از یک مکان به مکان دیگر آورده شده است. برای مثال از ماهان تا فردوس باید ۲۱ کیلومتر و تا جعفرآباد ۹۲ کیلومتر پیموده شود. (کوتاه ترین مسیر در نظر گرفته میشود.) سپس جمع مسیر های دسترسی هر مکان به مکان های دیگر بدست می آوریم.

با توجه به ماتریس الف هر چه برای رفتن از یک مکان به مکان های دیگر مجموع طول مسیرهای پیموده شده، کمتر باشد، دسترسی آن مکان به سایر مکان ها بهتر است. در ماتریس الف، مکان های فردوس و دره شور کم ترین مجموع طول مسیر را با اعداد ۴۸۷ و ۵۴۹ کیلومتر دارند.

۲۱- ماتریس را توضیح دهید.

ب	ماهان	فردوس	جعفرآباد	پشت رود	دره شور	محمودیه	امیریه	قلعه خان	جمع تعداد نقاط
ماهان	۰	۱	۳	۲	۲	۴	۱	۱	۱۴
فردوس	۱	۰	۲	۱	۱	۳	۲	۱	۱۱
جعفرآباد	۳	۲	۰	۲	۱	۱	۳	۳	۱۵
پشت رود	۲	۱	۲	۰	۱	۳	۱	۲	۱۲
دره شور	۲	۱	۱	۱	۰	۲	۲	۲	۱۱
محمودیه	۴	۳	۱	۳	۲	۰	۴	۴	۲۱
امیریه	۱	۲	۳	۱	۲	۴	۰	۲	۱۵
قلعه خان	۱	۱	۳	۲	۲	۴	۲	۰	۱۵

در این ماتریس تعداد نقاطی که برای رفتن از هر مکان به مکان دیگر به سر راه قرار دارد، نشان داده شده است. برای مثال، برای رفتن از فردوس به جعفرآباد دو نقطه دره شور و جعفرآباد بر سر راه قرار دارد و برای رفتن از ماهان به جعفرآباد سه نقطه فردوس و دره شور و جعفرآباد بر سر راه است. (کوتاه ترین مسیر در نظر گرفته می شود).

در این ماتریس چنین در نظر گرفته می شود که هر چه برای رفتن از یک مکان به مکان های دیگر، تعداد نقاطی که بر سر راه قرار می گیرد کمتر باشد، قابلیت دسترسی آن مکان مطلوب تر است؛ زیرا تعداد نقاط بیشتر به معنای تراکم رفت و آمد و تأخیر زمانی بیش تر است. بنابراین، در ماتریس ب، مکانهای فردوس و دره شور با کسب کمترین اعداد جدول یعنی ۱۱ مطلوب ترین دسترسی را دارند.

۲۲- اهمیت بررسی دسترسی مطلوب نقاط در یک شبکه را بنویسید.

الف- برنامه ریزی حمل و نقل

ب- مورد توجه قرار گرفتن در مطالعات مکان یابی

۲۳- نقش نوع و حجم محموله در حمل و نقل را بنویسید.

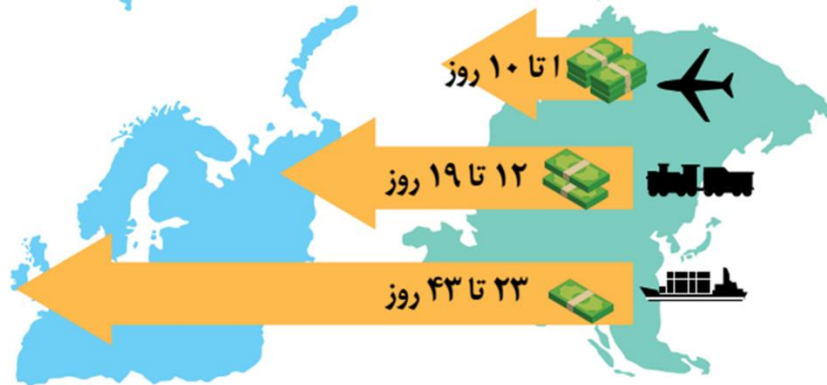
در انتخاب شیوه حمل و نقل به نوع و حجم محموله ها توجه می شود. برای مثال، شیوه حمل و نقل کالاهایی مانند گل، دارو یا مواد غذایی با شیوه حمل کالاهایی مانند تجهیزات الکترونیکی متفاوت است. و یا شیوه حمل و نقل کالاهای سنگین و حجیم مانند زغال سنگ و آهن با دیگر کالاها متفاوت است.

۲۴- ارتباط بین میزان حجم محموله با هزینه حمل و نقل را بنویسید.

به طور کلی، هرچه حجم محموله بیشتر باشد (مانند غلات به صورت فله) هزینه پایین تر می آید.

۲۵- نقش سرعت و زمان در حمل و نقل کالا و مسافرا بنویسید.

در برنامه ریزی حمل و نقل، سرعت رسیدن مسافر یا کالا به مقصد و زمانی که برای نقل و انتقال طی می شود، اهمیت دارد. برخی کالاها باید با سرعت به مقصد برسند؛ در حالی که برای برخی دیگر صرف زمان طولانی مشکلی ایجاد نمی کند.



طرحواره رابطه بین زمان و هزینه شیوه های مختلف حمل و نقل

۲۶- مهم ترین هزینه های مورد نیاز در برنامه ریزی حمل و نقل در یک ناحیه را بنویسید.

الف- هزینه های سرمایه ای و عملیاتی برای ساختن راه ها، پایانه ها و خرید ناوگان و بازدهی آن ها  
ب- هزینه انرژی

۲۷- مقایسه میزان سرمایه مورد نیاز و میزان بازدهی در حمل و نقل ریلی را بنویسید.

حمل و نقل ریلی به سرمایه فراوانی نیاز دارد اما بازدهی آن در آینده هزینه سرمایه گذاری را جبران می کند و مسافر و بار بیشتری حمل می شود و ترافیک ندارد.

۲۸- ارتباط بین هزینه انرژی و هزینه حمل و نقل را بنویسید.

هرچه قیمت انرژی که در یک شیوه حمل و نقل مصرف می شود بیشتر باشد، هزینه حمل بیشتر می شود.

۲۹- نقش تقاضا در مدیریت حمل و نقل را توضیح دهید.

در مدیریت حمل و نقل باید به میزان و نوع تقاضا توجه کرد. برای مثال ناحیه ای که در آن جمعیت زیادی نیاز به جابه جایی دارند یا رساندن خدمات آموزشی و بهداشتی به آنها ضروری است، نسبت به آن نواحی ای که تقاضای حمل و نقل فصلی یا موقتی دارند در اولویت قرار می گیرند.

۳۰- نقش ویژگی های طبیعی نواحی در مدیریت حمل و نقل را شرح دهید.

ویژگی های طبیعی نواحی بر مدیریت سامانه های حمل و نقل تأثیر می گذارند.

مثلا آب و هوا تأثیر مستقیم بر روی حمل و نقل دارد. برای مثال در کشورهای اسکانداویا با توجه به زمستان ها و یخبندان و برف تجهیزات خاصی در پاک سازی جاده ها یا احداث فرودگاه ها به کار می رود.

نوع سواحل از نظر بریدگی یا مخاطرات محیطی مانند سونامی یا توفان های موسمی بر احداث و مدیریت بندرگاه ها تاثیر می گذارد و یا احداث خط آهن در نواحی مرتفع و تپه ماهوری با نواحی مسطح فرق دارد.

۳۱- مشکلات زیست محیطی ناشی از حمل و نقل را بنویسید.

الف) تأثیر حمل و نقل بر مصرف انرژی

ب) تأثیر حمل و نقل بر روی محیط زیست

۳۲- تأثیر حمل و نقل بر مصرف انرژی را بنویسید.

همه روزه در جهان میزان زیادی انرژی برای حمل و نقل مسافر و بار مصرف می شود. با توسعه وسایل حمل و نقل موتوری، مصرف سوخت های فسیلی بسیار افزایش یافته است. اگرچه در چند دهه اخیر سعی شده است تا از انرژی های انرژی های نو مانند انرژی خورشیدی برای حمل و نقل استفاده شود، اما به کارگیری این انرژی ها هنوز بسیار محدود بوده و از نظر هزینه و فناوری مسائل و تنگناهای زیادی دارد.

۳۳- مهم ترین تاثیرات توسعه حمل و نقل بر محیط زیست را بنویسید.

الف- تغییرات آب و هوایی در اثر انتشار گازهای گلخانه ای

ب- آلودگی هوا در اثر ورود گازهایی مانند کربن دی اکسید

پ- آلودگی آب دریاها و اقیانوس ها در اثر رفت و آمد انواع کشتی مانند کشتی های نفتکش

ت- تخریب پوشش گیاهی به منظور راه سازی

ث- ایجاد آلودگی منظر در محیط مانند آلودگی منظر در شهرهای بزرگ در اثر وجود انبوهی از موتورسیکلت ها

ج- آلودگی و فرسایش خاک در اثر احداث جاده ها، تونل ها، ورود مواد نفتی و روغن به خاک

۳۴- مهم ترین تلاش ها در مدیریت حمل و نقل چیست؟

باید تلاش شود که آثار نامطلوب حمل و نقل بر روی محیط به کمترین حد ممکن برسد.

۳۵- ارتباط بین گسترش وسایل حمل و نقل با میزان تصادفات را بنویسید.

گسترش وسایل حمل و نقل موتوری تصادفات و مرگ و میر یا زخمی شدن مسافران پدید آمد که البته این حوادث در حمل و نقل جاده ای بیش از سایر شیوه ها است.

۳۶- مهم ترین اقدامات در جهت حفظ ایمنی در حمل و نقل را بنویسید.

الف- وضع قوانین و مقرراتی که موجب رعایت نکات ایمنی می شود مانند مقررات راهنمایی و رانندگی، مقررات جابه جایی کالا و...

ب- استفاده از تجهیزات ویژه در وسایل حمل و نقل مانند کمربند ایمنی و کیسه هوا در خودروها یا جلیقه نجات در کشتی ها و...

پ- روش ها و تجهیزاتی که برای پایش و نظارت بر حمل و نقل به کار گرفته می شود، مانند دوربین های کنترل سرعت در جاده ها یا کنترل چمدان ها و مسافران با اشعه X در فرودگاه ها و...

ت- تقویت فرهنگی ایمنی. به موازات گسترش حمل و نقل، آموزش نکات ایمنی باید افزایش یابد.

برای مثال، اصول رانندگی صحیح در جاده ها و رعایت نکاتی نظیر پرهیز از سبقت و سرعت غیرمجاز، استراحت کافی قبل از حرکت، پرهیز از صحبت با تلفن همراه باید تقویت شود.

۳۷- مهم ترین آموزش های لازم برای ساکنان نزدیک ریل های قطار را بنویسید.

به ساکنان مناطقی که در نزدیکی ریل های قطار زندگی می کنند باید آموزش داده شود که از توقف بر روی ریل ها خودداری کنند، زیرا قطارها نمی توانند بلافاصله پس از مشاهده عابران پیاده توقف کنند و همچنین خطرات پرتاب اشیا به سمت قطارها که علاوه بر خسارت به اموال عمومی، موجب زخمی شدن مسافران می شود، گوشزد شود.

۳۸- مهم ترین آموزش های لازم برای ساکنان نزدیک خطوط لوله حمل نفت و گاز را بنویسید.



به ساکنان روستاها و مزارع مجاور خطوط لوله حمل نفت و گاز باید آموزش داده شود که از حفاری های غیرمجاز در این نواحی و دستکاری لوله ها بپرهیزند، زیرا با خطر انفجار و سوختگی شدید روبه رو می شوند.

۳۹- مهم ترین پیامدهای گسترش فرهنگ بیمه در حمل و نقل را بنویسید.

بیمه مسافران، بیمه وسایل حمل و نقل و بیمه اموال و باری که از جایی به جای دیگر حمل می شود، به بیمه گزاران کمک می کند که آسودگی خاطر داشته باشند و پس از وقوع حوادث احتمالی، بخشی از خسارت ها و ضررها جبران شود.

۴۰- تعریف حمل و نقل چندوجهی را بنویسید.

حمل و نقل چندوجهی یا چندمنظوره عبارت است از ترکیبی از دو یا چند شیوه مختلف حمل و نقل .

۴۱- علت استفاده از حمل و نقل چند وجهی را بنویسید.

امروزه در برنامه ریزی ها تلاش می شود تا به جای آنکه تنها از یک شیوه حمل کالا از مبدأ تا مقصد استفاده شود، دو یا چند شیوه به کار برده شده است تا برنامه ریزان به خوبی زمان و هزینه های حمل و نقل را مدیریت کنند.

برای مثال تصمیم گرفته می شود که کالا به وسیله کامیون به محل کانتینرها برده شود و پس از قرار گرفتن در کانتینرها با قطار به سمت بندر حمل شود. سپس با کشتی به بندر مقصد حمل و از آنجا به کشتی ها و شناورهای کوچک منتقل و توزیع شود. مطالعات نشان داده اند که حمل و نقل چندوجهی به طور مؤثری هزینه های حمل و نقل را کاهش می دهد.

۴۲- علل اهمیت مدیریت حمل و نقل درون شهری در چند دهه اخیر را بنویسید.

الف- رشد شتابان شهرنشینی، امروزه شهرها اکثریت جمعیت جهان را در خود جای داده اند و به ویژه شهرهای پرجمعیت در حال افزایش اند.

ب- با گسترش شهرها و حومه نشینی، فاصله بین محل کار و سکونت افزایش یافته است.

پ- حمل و نقل یکی از اساسی ترین نیازهای روزانه مردم شهرها شده است.

ت- افزایش اهمیت وسایل حمل و نقل مناسب برای گردشگران در شهرهایی که مقصد گردشگری هستند،

۴۳- اهمیت مدیریت حمل و نقل درون شهری در شهرهای بزرگ را بنویسید.

۱) امروزه شهرها اکثریت جمعیت جهان را در خود جای داده اند و به ویژه شهرهای پرجمعیت در حال افزایش اند.

۲) با گسترش شهرها و حومه نشینی، فاصله بین محل کار و سکونت افزایش یافته است.

۳) حمل و نقل یکی از اساسی ترین نیازهای روزانه مردم شهرها است.

۴۴- مشکلات حمل و نقل شهری را بنویسید.

الف- ترافیک که موجب می شود مردم مدت زمان زیادی را در حالت توقف یا حرکت کند خودروها سپری کنند.

ب- آلودگی هوا و افزایش بیماری های تنفسی، سردرد، خستگی و استرس و فشارخون که مشکل مهمی در شهرهای بزرگ است.

پ- آلودگی صوتی و آلودگی منظر ناشی از سروصدای خودروها و موتورسیکلت ها و خودروهای فرسوده

ت- مشکل کمبود پارکینگ و اتلاف وقت برای پارک کردن اتومبیل

ث- بالا بودن هزینه احداث بزرگراه ها و خرید و تعمیر ناوگان حمل و نقل عمومی شهری

۴۵- تعریف پیک ترافیک را بنویسید.

-ساعت اوج ترافیک (پیک ترافیک) به ساعاتی از شبانه روز گفته می شود که در آن میزان حضور وسایل نقلیه و عابران در خیابان های شهر به اوج خود می رسد.

۴۶- مهم ترین راهکار بهبود حمل و نقل شهری چیست؟

گسترش حمل و نقل عمومی

۴۷- تعریف سامانه حمل و نقل عمومی را بنویسید.

سامانه ای که در آن مسافران با خودرویی که مالک آن هستند سفر نکنند و سفرهای درون شهری به صورت جمعی و مشترک انجام شود. البته از گذشته در شهرها تاکسی ها، اتوبوس ها و مینی بوس ها وظیفه حمل و نقل عمومی را برعهده داشته اند.

- ۴۸- مهم ترین اقدامات انجام شده در جهت بهبود حمل و نقل عمومی درون شهری در چند دهه اخیر را بنویسید.
- الف- گسترش حمل و نقل درون شهری ریلی، مانند مترو. این نوع حمل و نقل آلاینده‌گی کمتری دارد و حجم زیادی از مسافران شهری را جابه‌جا میکند و ترافیک ندارد.
- ب- ایجاد مسیرهای اتوبوس تندرو (BRT)
- پ- استفاده از اتوبوس‌های برقی که سابقه بسیار طولانی دارند.
- ت- گسترش دوچرخه سواری
- ث- دسترسی عادلانه همه اقشار و طبقات اجتماعی به وسایل حمل و نقل با حداقل هزینه
- ج- ترویج پیاده روی و ایجاد مسیرهای پیاده روی،
- چ- تشویق استفاده از خودروهای هیبریدی،
- خ- تعیین محدوده‌های ممنوعه برای رفت و آمد خودروهای شخصی (طرح ترافیک)
- د- ایجاد پارکینگ‌های طبقاتی
- ۴۹- اتوبوس تندرو (BRT) چیست؟ شرح دهید.
- ایجاد مسیرهای اتوبوس تندرو (BRT) که از سال ۱۹۹۰ میلادی در شهرهای دنیا اجرا شده است. در این روش با ایجاد مسیرهای ویژه و نظایر آن، سرعت اتوبوس‌های درون شهری افزایش می‌یابد.
- ۵۰- مزایای اتوبوس‌های برقی را بنویسید.
- این اتوبوس‌ها آلاینده‌گی هوا ندارند و عمر موتور آن‌ها زیاد است.
- ۵۱- عیب اتوبوس‌های برقی را بنویسید.
- گسترش شبکه برق‌رسانی برای آن، هزینه بر است.
- ۵۲- مزایای رواج استفاده از دوچرخه در حمل و نقل درون شهری را بنویسید.
- الف- دوچرخه، وسیله‌ای مناسب برای سفرهای تا ۵ کیلومتر مسافت در شهرها است.
- ب- دوچرخه آلاینده‌گی ندارد به علاوه نقش مهمی در سلامتی افراد دارد.
- ۵۳- کشورهای مهم در زمینه استفاده از دوچرخه در سفرهای درون شهری را نام ببرید.
- هلند، دانمارک، آلمان و سوئد
- ۵۴- شهرهای مهم ایران در زمینه فرهنگ استفاده از دوچرخه را نام ببرید.
- اصفهان، یزد، کاشان، بناب و میاندوآب
- ۵۵- وضعیت فرهنگ استفاده از دوچرخه در شهرهای بناب و میاندوآب را توضیح دهید.
- در بناب و میاندوآب اغلب خانواده‌ها دوچرخه دارند و بسیاری از مردم با دوچرخه به سرکار می‌روند و همایش‌های دوچرخه سواری در این شهرها برگزار می‌شود.
- ۵۶- مهم‌ترین عوامل افزایش استفاده از دوچرخه در حمل و نقل درون شهری را بنویسید.
- الف- ایجاد مسیرهای ویژه دوچرخه سواری،
- ب- احداث پارکینگ‌های امن دوچرخه و نظایر آن
- ۵۷- اهمیت کشورما در زمینه توسعه حمل و نقل به ویژه حمل و نقل آبی و ریلی را توضیح دهید.
- کشور ایران موقعیت جغرافیایی و ترانزیتی بسیار مناسبی در منطقه جنوب غربی آسیا و قفقاز دارد.
- ۵۸- نحوه مدیریت حمل و نقل در کشور ما بر عهده کدام نهادها می‌باشد؟ نام ببرید.
- الف- مدیریت حمل و نقل آبی، جاده‌ای و ریلی بر عهده سازمان‌ها و شرکت‌های تابعه وزارت راه و شهرسازی
- ب- حمل و نقل فرآورده‌های نفتی و گاز نیز بر عهده شرکت‌های تابع وزارت نفت است.
- پ- مدیریت حمل و نقل شهری نیز بر عهده شهرداری‌هاست.

۵۹- مسئول پایش امنیت و ایمنی حمل و نقل را در جاده ها، فرودگاه ها و ایستگاه های راه آهن و مسیرها در کشور ما کدام است؟  
الف- پلیس راهور ناجا، ب- نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران پ- سپاه پاسداران انقلاب اسلامی ایران  
۶۰- مشکلات ساعت محلی را بنویسید.

-در قرن نوزدهم، با توسعه قطارها و شبکه ریلی و همچنین کشتیرانی در مسافت های طولانی، اختلاف ساعت ورود و خروج کشتی ها و قطارها در مبدا و مقصد آشفستگی و سردرگمی ها زیادی پدید آورد و به ویژه در کشورهای صنعتی مانند ایالات متحده آمریکا، اختلاف ساعت یا وقت محلی به یک مشکل مهم تبدیل شد.

۶۱- برای مشکل اختلاف ساعت یا وقت محلی چه اقداماتی انجام شد؟ شرح دهید.

در سال ۱۸۸۴ میلادی در یک همایش بین المللی موافقت شد که نصف النهار گرینویچ که از رصدخانه گرینویچ لندن عبور می کند به عنوان مبدا برای اندازه گیری طول جغرافیایی انتخاب شود. بعدها در سال ۱۹۱۱ میلادی کره زمین به ۲۴ منطقه زمانی یا قاچ ساعتی تقسیم گردید.

۶۲- شبانه روز را تعریف کنید.

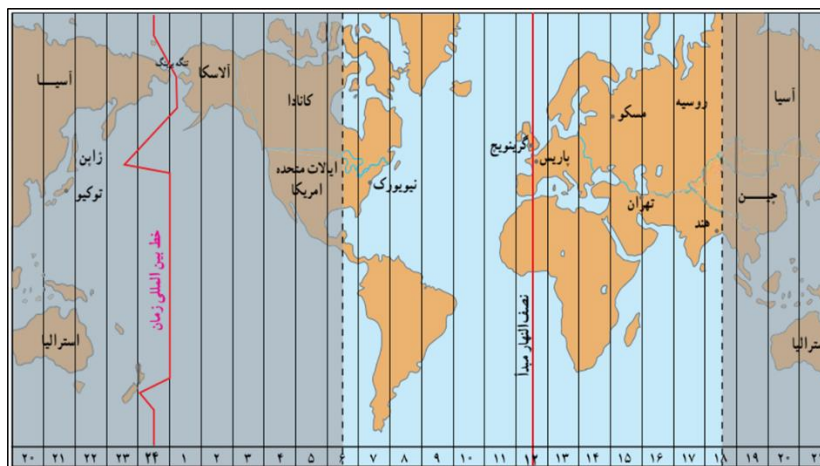
کره زمین حول محور قطب های خود در حال چرخش است و یک دور کامل آن ۲۴ ساعت طول می کشد که به آن یک شبانه روز می گویند.

۶۳- علل استفاده از ساعت رسمی یا استاندارد به جای ساعت محلی را بنویسید.

زمان واقعی یا ساعت محلی، اختلافاتی در برنامه حرکت وسایل حمل و نقل و فعالیت های اقتصادی و بسته شدن ادارات و صنایع و... در داخل کشور های بزرگ پدید می آورد.

۶۴- چگونه کره زمین به ۲۴ قاچ ساعتی تقسیم شده است؟ شرح دهید.

محیط کره زمین ۳۶۰ درجه است و یک دور چرخش آن ۲۴ ساعت طول می کشد. پس می توان کره زمین را به ۲۴ قاچ تقسیم کرد. هر قاچ ساعتی ۱۵ درجه قوسی پهنا دارد.



۶۵- تعریف منطقه زمانی را بنویسید.

هر منطقه زمانی یک قاچ یا یک ساعت است و یک نصف النهار مرکزی دارد.

چنین توافق شده است که همه نصف النهار هایی که داخل یک قاچ قرار گرفته اند ساعت یکسانی داشته باشند.

۶۶- قاچ های ساعتی جلوتر از نصف النهار گرینویچ کدام اند؟

قاچ هایی که در شرق نصف النهار مبدا قرار گرفته اند.

۶۷- قاچ های ساعتی عقب تر از نصف النهار گرینویچ کدام اند؟

قاچ هایی که در غرب ساعت گرینویچ قرار دارند.

۶۸- روش تعیین ساعت کشورها را بنویسید.



ساعت هر یک از کشورها با توجه به زمان بندی گرینویچ معین شده است. برای مثال ساعت رسمی ایران نسبت به زمان بندی گرینویچ با توجه به تفاضل نصف النهاری (۳:۳۰+) است و ساعت رسمی سنت جان کانادا (۴-) و بمبئی هند (۳۰:۵+) است.

۶۹- الف- خط روز گردان را تعریف کنید.

ب- با عبور از خط زمان چه تغییری در تاریخ اتفاق می افتد؟ شرح دهید.

نصف النهار ۱۸۰ درجه ای است که در امتداد نصف النهار مبداء

در آن سوی کره زمین قرار گرفته است. از نصف النهار گرینویچ تا خط روز گردان در جهت شرق به ۱۸۰ درجه شرقی و در جهت

غرب به ۱۸۰ درجه غربی تقسیم شده است. هنگام عبور از این خط از غرب آمریکا به شرق آسیا

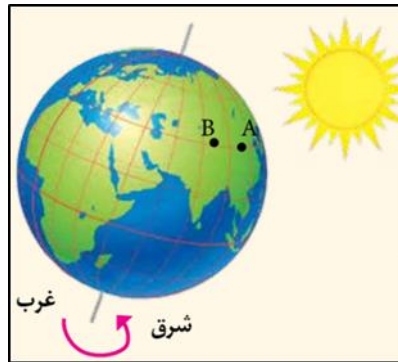
(آمریکا به آسیا) باید یک روز به تقویم اضافه گردد و برعکس هنگام عبور از شرق آسیا به غرب آمریکا (آسیا به آمریکا) باید یک روز از تقویم کم کرد.

۷۰- علت وجود انحراف در بعضی از نقاط خط روز گردان نسبت به نصف النهار ۱۸۰ درجه چیست؟

خط بین المللی زمان در نقاطی از مدار ۱۸۰ درجه منحرف می شود تا از تقسیم زمانی برخی واحدهای سیاسی و گروه های جزیره ای جلوگیری شود.

۷۱- ارتباط محیط زمین با قاچ های ساعتی را بنویسید.

محیط کره زمین ۳۶۰ درجه است و در هر ساعت ۱۵ درجه از طول جغرافیایی از جلوی خورشید عبور می کند.



۷۲- ارتباط متقابل بین طول جغرافیایی و زمان را بنویسید.

اگر خورشید در ساعت ۱۲ ظهر بر فراز نصف النهار A قرار گرفته باشد و یک ساعت بعد بر فراز نصف النهار B قرار بگیرد می توانیم بگوییم نقطه A و B یک ساعت اختلاف زمان و ۱۵ درجه اختلاف طول جغرافیایی دارند. بنابراین می توان از طریق اختلاف زمانی دو مکان، طول جغرافیایی مکان و از طریق طول جغرافیایی، زمان مناطق مختلف را محاسبه کرد. یعنی بین طول جغرافیایی و زمان ارتباط متقابل وجود دارد.

۷۳- اختلاف زمانی دو شهر تهران و تبریز حدود ۲۰ دقیقه است. طول جغرافیایی تهران ۵۱ درجه شرقی است و تبریز هم در غرب تهران واقع شده است. طول جغرافیایی تبریز چقدر است؟

هر درجه طول جغرافیایی مساوی با ۴ دقیقه زمانی می توانیم از طریق تناسب مسئله را حل کرد.

4 دقیقه زمانی	1 درجه
20 دقیقه	x

$$20 \times 1 \div 4 = 5$$

$$51 - 5 = 46$$

طول جغرافیایی شهر تبریز ۴۶ درجه شرقی است.

۷۴- اختلاف طول جغرافیایی دوشهر الف و ب ۱۹ درجه است. اختلاف زمانی این دوشهر را حساب کنید.

4 دقیقه زمانی	1 درجه
$x$	19

$$19 \times 4 = 76$$

اختلاف ساعت دو نقطه ۷۶ دقیقه است.

۷۵- اگر ساعت در نصف النهار گرینویچ ۱۵ باشد در طول جغرافیایی ۶۰ درجه شرقی و ۴۵ درجه غربی ساعت چند است؟

برای حل مسئله به این نکته توجه کنید:

(هر ۱۵ درجه طول جغرافیایی برابر است با ۱ ساعت زمانی) بنابراین:

می توان از طریق تناسب مسئله را حل کرد:

1 ساعت	15 درجه
$x$	60 درجه

در طول جغرافیایی ۶۰ درجه شرقی:

$$60 \div 15 = 4 + 15 = 19$$

اختلاف ساعت طول جغرافیایی ۶۰ درجه شرقی با نصف النهار گرینویچ ۴ ساعت است و چون در شرق گرینویچ قرار دارد عدد ۴

را با عدد ۱۵ که ساعت گرینویچ می باشد جمع می کنیم. بنابراین ساعت طول جغرافیایی ۶۰ درجه شرقی ۱۹ می باشد.

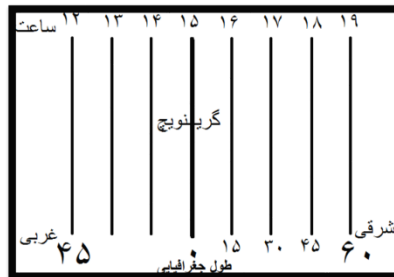
در طول جغرافیایی ۴۵ درجه غربی

1 ساعت	15 درجه
$x$	45 درجه

$$45 \div 15 = 3 - 15 = 12$$

اختلاف ساعت طول جغرافیایی ۴۵ درجه غربی با نصف النهار گرینویچ ۳ ساعت است و چون در غرب گرینویچ قرار دارد عدد ۳ را

از عدد ۱۵ که ساعت گرینویچ می باشد کم می کنیم. بنابراین ساعت طول جغرافیایی ۴۵ درجه غربی ۱۲ می باشد.



۷۶- اگر در شهر الف که در طول جغرافیایی ۷۵ درجه غربی قرار دارد ساعت ۱۵ باشد در نصف النهار گرینویچ ساعت چند است؟

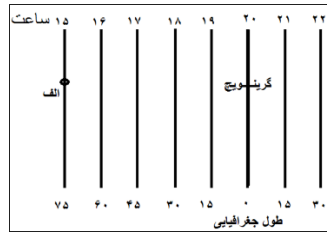
1 ساعت	15 درجه
$x$	75 درجه

$$75 \div 15 = 5 + 15 = 20$$

اختلاف ساعت طول جغرافیایی شهر الف با نصف النهار گرینویچ ۵ ساعت است و چون گرینویچ در شرق شهر الف قرار دارد عدد

۱۵ را با عدد ۲۰ که ساعت شهر الف می کنیم. بنابراین ساعت شهر الف ۲۰ می باشد. به شکل زیر توجه کنید.





۷۷- شهرالف درطول جغرافیایی ۱۵درجه شرقی و شهر ب در ۴۵درجه غربی قرار دارد. اگر درشهر ب ساعت ۱۱باشد ساعت درشهر الف و گرینویچ چند است؟

15درجه	1ساعت
45درجه	x

$$45 \div 15 = 3$$

اختلاف ساعت شهرالف با گرینویچ ۳ساعت است.

$$11 + 3 = 14$$

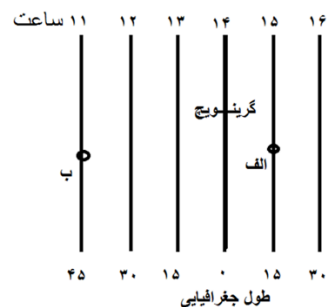
چون گرینویچ درشرق شهر ب قرار دارد عدد ۱۱را که ساعت شهر ب می باشد را با عدد ۳ جمع می کنیم بنابراین ساعت گرینویچ ۱۴می باشد.

$$15 \div 15 = 1$$

اختلاف ساعت شهرالف با گرینویچ ۱ساعت است.

$$14 + 1 = 15$$

چون شهرالف درشرق گرینویچ قرار دارد عدد ۱ را با عدد ۱۴ که ساعت گرینویچ را نشان می دهد جمع می کنیم. بنابراین ساعت شهرالف ۱۵می باشد.



۷۸- سامانه موقعیت یابی جهانی چیست؟

سامانه موقعیت یابی جهانی یا جی پی اس (GPS (Global Positioning System) متشکل از ۲۴ ماهواره است که به طور شبانه روزی در یک مدار دقیق زمین را دور می زنند و سیگنال های حاوی اطلاعات را به زمین می فرستند.

۷۹- مهم ترین کاربردهای GPS را بنویسید.

الف- تعیین موقعیت طول و عرض جغرافیایی

ب- محاسبه ارتفاع مکان های مورد نظر

پ- استفاده از GPS در امور مختلفی مانند:

\* نقشه برداری

\* طرح های عمرانی

\* کوهنوردی

\* عملیات امداد و نجات در حوادث مختلف مانند زلزله و سیل

\* ردیابی کنترل ترافیک

۸۰- مهم ترین قابلیت های سیستم موقعیت یابی جهانی (GPS) بر روی گوشی های هوشمند تلفن همراه را بنویسید.

- الف- دسترسی به نقشه شهر ها و مکان ها و خیابان ها و کوچه ها و نام آنها  
 ب- وارد کردن مبدا و مقصد توسط کاربر و نمایش چند مسیر پیشنهادی  
 توسط نرم افزار، تخمین زمان و مسافت مسیرها به صورت پیاده، با وسایل حمل و نقل عمومی و..  
 پ- نمایش طول و عرض جغرافیایی مکان ها  
 ت- نمایش وضعیت آب و هوایی مکان ها  
 ث- نمایش لحظه ای فاصله از مبدا و تا مقصد در مسیر حرکت کاربر، امکان علامت گذاری مسیر راهپیمایی  
 ج- نمایش نقشه شهرها و مکان ها به صورت سه بعدی و با عوارض و ناهمواری ها و ساختمان ها  
 چ- نمایش جهت های جغرافیایی و قبله  
 خ- نمایش و یافتن رستوران ها، پمپ بنزین، ایستگاه پلیس و دوربین های کنترل.. در مسیر راه  
 د- هدایت کاربر در موقع حرکت به صورت صوتی و تصویری و اعلام خطا در مسیر یا هشدارهای ترافیکی  
 ذ- به اشتراک گذاشتن موقعیت مکانی افراد برای یافتن یکدیگر ...  
 ر- امکان ذخیره نقشه ها برای زمانی که دسترسی به اینترنت وجود ندارد و استفاده آف- لاین

## درس ۵

### انواع ویژگی های مخاطرات طبیعی

- ۱- مهم ترین حوادث طبیعی را نام ببرید.  
 زمین لرزه، آتشفشان، سیل، بهمن، امواج ناشی از زمین لرزه های دریایی (سونامی) ترنادو، خشکسالی، تگرگ، سقوط بهمن، صاعقه و آتش سوزی در جنگل.
- ۲- وقوع حوادث طبیعی چه پیامدهایی دارد؟  
 این حوادث موجب صدمه دیدن یا از بین رفتن زندگی موجودات زنده می شود و می تواند خسارت های اجتماعی و اقتصادی فراوانی به جوامع انسانی وارد کند.
- ۳- انواع مخاطرات طبیعی براساس منشا شکل گیری نام برده و به اختصار توضیح دهید.  
 ۱) مخاطرات طبیعی با منشأ درون زمینی که ناشی از فرآیندهای درونی زمین است (دینامیک درونی) مانند زمین لرزه و آتشفشان.  
 ۲) مخاطرات طبیعی با منشأ برون زمینی که ناشی از فرآیندهای بیرون از زمین مانند فرآیندهای اقلیمی است (دینامیک بیرونی) مانند سیل و صاعقه و طوفان.
- ۴- نقش انسان در میزان خسارات ناشی از مخاطرات طبیعی چیست؟ توضیح دهید.  
 مخاطرات طبیعی بر اثر فرآیندهای طبیعی در زمین رخ می دهند اما انسان ها می توانند با فعالیت های خود در افزایش یا کاهش خسارات ناشی از آنها نقش ایفا کنند.