به نام خداوند جان و خرد

جزوه درس ۳ جغرافیا ۳ (جغرافیای حمل و نقل)

گسترش حمل و نقل از گذشته تا امروز:

- در ۴۰۰۰ سال پیش
- در دوره هخامنشیان و دولت روم
- پیش از انقلاب صنعتی
- در اوایل قرن نوزدهم
- اوایل قرن بیستم
- طی جنگ جهانی دوم

گسترش حمل و نقل از گذشته تا امروز

تحولات حمل و نقل در ٤٠٠٠ سال پیش:

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

تحولات حمل و نقل در دوره هخامنشیان و دولت روم:

مطالعات تاریخی وجود شبکه های حمل و نقل و گسترش آن‌ها را در دوره‌های زمانی مختلف نشان می‌دهد. برای مثال در قلمرو پهناور ایران در دوره هخامنشیان، راه‌ها و **چاپارخانه‌هایی** در نقاط مختلف این قلمرو ایجاد شده بودند. جاده‌های سنگفرشی گسترده و طولانی در امپراتوری روم که همه نقاط را به مرکز و پایتخت متصل می‌کرد و شکل‌گیری **جاده ابریشم** که در آن کاروان‌ها از شرق آسیا تا غرب اروپا را در می‌نوردیدند، نمونه‌هایی از ضرورت

وجود راه‌ها و گسترش آن‌ها در طی تاریخ بوده است. البته حمل و نقل نیز به نوبه خود در توسعه و گسترش تمدن‌ها نقش مهمی ایفا کرده است.

تحولات حمل و نقل تا پیش از انقلاب صنعتی:

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

تحولات حمل و نقل در اوایل قرن نوزدهم:

در اوایل قرن نوزدهم نخستین **لوکوموتیوهای** مجهز به موتور بخار در **انگلستان** ساخته شد و **قطارها** را در بین شهرها به حرکت درآورد و این کشور را به زادگاه قطار تبدیل کرد. حمل و نقل ریلی موجب حرکت آسان‌تر بار و حمل بارهای سنگین در مسافت‌های نسبتاً دور شد و رونق بسیار پیدا کرد. بعدها با **کشف و استخراج نفت** و جایگزین شدن آن با زغال‌سنگ، سرعت و کارآیی وسایل حمل و نقل بیشتر شد.

تحولات حمل و نقل در اوایل قرن بیستم:

در اوایل قرن بیستم **اختراع و تولید انبوه اتومبیل**، چهره فضاهای شهری و خارج از شهرها را تغییر داد. خیابان‌های اصلی و فرعی و تقاطع‌ها در شهرها و شبکه‌های وسیع جاده‌های بین شهرها و روستاها ایجاد شدند و به دنبال آن مکان‌ها و مراکز خدمات راهداری مانند پمپ بنزین‌ها و تعمیرگاه‌های اتومبیل و... پدیدار شدند.

تحولات حمل و نقل در طی جنگ جهانی دوم:

در طی جنگ جهانی دوم (۱۹۳۹–۱۹۴۵م) **اولین هواپیمای جت در آلمان** ساخته شد. موتور جت توان بیشتری داشت و موجب شد هواپیماهای بزرگ‌تر مسافربری ساخته شود و هواپیماهای جت مسافربری در آسمان‌ها به پرواز درآیند. بعدها تولید هواپیماهای بویینگ حمل و نقل هوایی را در سراسر جهان گسترش دادند.

نقش و اهمیت حمل و نقل

تعریف حمل و نقل:

حمل و نقل عبارت است از جابه‌جایی مردم (مسافر)، بار (کالا) و اطلاعات.

اهمیت حمل و نقل:

- **اهمیت سیاسی:**

داشتن وسایل و شبکه‌های پیشرفته حمل و نقل از عوامل قدرت ملی یک کشور محسوب می‌شود. دسترسی به کانال‌ها، بندرها، تنگه‌ها و نظایر آن از عوامل قدرت سیاسی کشورها بوده و حکومت‌ها می‌توانند از آن‌ها در مواقع خاص به عنوان یک ابزار سیاسی استفاده کنند.

- **اهمیت اجتماعی:**

مردم برای جابه‌جایی بین محل کار و سکونت، دسترسی به مراکز درمانی، مراکز آموزشی و 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 به‌سزایی در ارتباط مردم و تبادل فرهنگی بین نواحی مختلف دارد.

- **اهمیت اقتصادی:**

امروزه هیچ ناحیه‌ای خودکفا نیست و همه نواحی چه در داخل کشورها و چه در سطح بین‌المللی برای برآوردن نیازهای اقتصادی خود به یکدیگر وابسته اند. 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 وابسته اند. گردشگری نیز به عنوان یک فعالیت اقتصادی مهم در کشورها به زیرساخت‌های حمل و نقل نیاز دارد.

- **اهمیت زیست‌محیطی:**

امروزه با توجه به نقشی که فعالیت‌های حمل و نقل در بروز مسائل و مشکلات زیست‌محیطی دارد، همه جوامع تلاش می‌کنند تا برای جلوگیری یا کاهش این آثار نامطلوب و حل مشکلات چاره‌اندیشی و برنامه‌ریزی کنند. حمل و نقل بر روی زمین، آب و هوا تأثیر می‌گذارد. آیا می‌توانید برخی از این اثرات را فهرست کنید؟

شیوه های حمل و نقل

۱. حمل و نقل جاده‌ای

۲. حمل و نقل ریلی

۳. حمل و نقل آبی

۴. حمل و نقل هوایی

۵. حمل و نقل از طریق لوله

- **مسافت نزدیک:**

حمل و نقل جاده‌ای

- **مسافت نسبتاً دور:**

حمل و نقل ریلی

- **مسافت دور:**

حمل و نقل آبی

حمل و نقل هوایی

حمل و نقل لوله‌ای

حمل و نقل جاده‌ای

حمل و نقل جاده‌ای یکی از **شیوه‌های متداول** حمل و نقل در همه قاره‌های جهان است و در تمام قاره‌ها به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مزایای حمل و نقل جاده‌ای:

۱- این شیوه حمل و نقل برای **مسافت‌های کوتاه** (معمولاً کمتر از ۴۰۰ کیلومتر) مناسب‌تر است.

۲- حمل و نقل جاده‌ای نسبت به سایر شیوه‌های حمل و نقل، **بیشترین انعطاف** را از نظر دسترسی به نقاط مختلف در مسیر راه و توقف در ایستگاه‌های متعدد دارد.

۳- برای رفتن به مکان‌های **دور افتاده** یا روستایی نیز اغلب از این شیوه استفاده می‌شود.

۴- احداث **پایانه‌ها** (ترمینال‌ها) در این شیوه **کم‌هزینه‌تر** است.

محدودیت‌ها و مشکلات حمل و نقل جاده‌ای:

۱- حمل و نقل جاده‌ای نسبت به سایر شیوه‌ها، قابلیت جابه‌جایی **تعداد کمتری مسافر** را دارد.

۲- ظرفیت حمل کالا توسط کامیون‌ها و تریلی‌ها کمتر از حمل و نقل آبی و ریلی است.

۳- میزان مصرف سوخت و **آلایندگی محیط زیست** در این شیوه حمل و نقل **بسیار زیاد** است.

حمل و نقل ریلی

ویژگی‌های حمل و نقل ریلی:

۱- حمل و نقل ریلی همچنان یکی از مهم‌ترین شیوه‌های حمل کالا و مسافر در جهان است.

۲- در این شیوه برای انتقال از ریل و لوکوموتیوی که واگن‌های قطار را به دنبال خود می‌کشد استفاده می‌شود.

۳- حمل و نقل ریلی برای **مسافت‌های متوسط و نسبتاً طولانی** مناسب است.

۴- قطارها، بار را به صورت **فله‌ای یا کانتینری** حمل می‌کنند.

مزایای حمل و نقل ریلی:

۱- **هزینه‌های احداث پایانه‌ها (ترمینال‌ها) در آن‌ها متوسط است.**

۲- به طور کلی جابه‌جایی با قطار دارای **ایمنی** بالاست. همچنین راحتی مسافران در قطار بسیار بیشتر از خودروهاست.

۳- قطارهای باری می‌توانند به اندازه ده ها کامیون بار حمل کنند و **هزینه حمل در مسافت‌های طولانی کمتر از جاده** است.

۴- مصرف سوخت در حمل و نقل ریلی $\frac{۱}{۷}$ حمل و نقل جاده‌ای است و **آلایندگی آن برای محیط زیست بسیار کمتر است.**

محدودیت‌های حمل و نقل ریلی:

۱- احداث خطوط ریلی بر خلاف جاده‌ها به زمین‌های هموار نیاز دارد.

۲- هزینه‌های احداث خطوط آهن به ویژه در نواحی دارای موانع و بلندی و همچنین تولید یا خرید واگن‌ها و لوکوموتیوها بالاست.

پراکندگی شبکه‌های ریلی در جهان

گسترده‌ترین شبکه‌های ریلی در کدام قاره قرار دارد؟

میزان احداث شبکه‌های ریلی و دسترسی به آن در نواحی مختلف دنیا متفاوت است. قاره اروپا گسترده‌ترین شبکه خط آهن را در بین قاره‌های جهان دارد و تقریباً سفر به بیشتر کشورهای این قاره از طریق خط آهن و قطار امکان‌پذیر است. البته برخی از کشورهای جهان نیز فاقد راه‌آهن هستند.

کشورهای دارای بیشترین میزان خطوط ریلی در جهان:

کشورهای ایالات متحده آمریکا، روسیه، چین و هند بیشترین میزان خطوط ریلی را در جهان دارند.

گسترده‌ترین و طولانی‌ترین شبکه ریلی جهان:

ایالات متحده گسترده‌ترین و طولانی‌ترین شبکه ریلی را در جهان دارد که ۸۰ درصد آن به حمل بار اختصاص دارد.

بیشترین میزان خطوط سریع‌السیر (تندرو) در کدام کشور قرار دارد؟

بیشترین میزان خطوط سریع‌السیر و طولانی‌ترین خط قطار تندرو جهان (پکن – گوانگ‌ژو، مسافت ۲۲۹۸ کیلومتر) متعلق به کشور چین است. در کشور پهناور هند نیز سالانه میلیون‌ها نفر برای سفر از راه آهن استفاده می‌کنند.

نکته: گوانگ‌ژو، شهری است در جنوب کشور چین. نام رسمی آن در هنگام حکومت جمهوری چین «کانتون» بود. گوانگ‌ژو مرکز استان گوانگ‌دونگ است و ۱۱,۰۷۱,۰۰۰ نفر جمعیت دارد.

حمل و نقل ریلی در ایران

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

مجموع خطوط ریلی ایران:

در سال ۱۳۹۶ مجموع خطوط ریلی ایران ۱۳۴۳۷ کیلومتر بوده است. در همین سال حدود ۲۴ میلیون نفر مسافر و بیش از ۳۵ میلیون تن محموله با قطار جابه‌جا شده است. در حال حاضر قطار تندرو در کشور موجود نیست و سرعت قطارها حداکثر به ۱۶۰ کیلومتر در ساعت است.

تنها مسیر خط برقی کشور:

مسیر جلفا – تبریز (۱۴۸ کیلومتر) تنها خط برقی کشور می‌باشد.

مهم‌ترین پروژه‌های در دست اجرای شرکت راه آهن جمهوری اسلامی ایران:

احداث راه آهن سریع‌السیر (قطار پرسرعت) تهران – قم – اصفهان (به طول ۴۱۰ کیلومتر)

برقی کردن راه آهن تهران – مشهد (به طول ۱۰۰۰ کیلومتر)

حمل و نقل آبی

مسیرهای آبی در حمل و نقل دریایی:

حمل و نقل دریایی **پوشش گسترده‌ای** در جهان دارد. اقیانوس‌ها و دریاها و دریاچه‌های دائمی و رودخانه‌ها و کانال‌ها، مسیرهای آبی را تشکیل می‌دهند.

اهمیت حمل و نقل دریایی:

۱- امروزه حدود ۹۰ درصد تجارت جهانی بر اساس **وزن** توسط کشتی‌ها انجام می‌شود و بدون وجود حمل و نقل آبی، این حجم عظیم صادرات و واردات کالا در جهان امروز ممکن نبود.

۲- حمل کالا با کشتی مقرون‌به‌صرفه‌ترین و ارزان‌ترین روش برای **جابه‌جایی کالاها**، به‌ویژه کالاهای حجیم و بزرگ در مسافت‌های طولانی است.

کشتی نفت‌کش غول‌پیکر VLCC و کشتی پاناماکس ۵۰۰۰TEU:

یک کشتی نفت‌کش غول‌پیکر (VLCC) ظرفیت ۲ میلیون بشکه، می‌تواند حدود ۹۰۰۰ برابر یک کامیون بار حمل کند و یک کشتی (پاناماکس ۵۰۰۰TEU) بیش از ۲۰۰۰ برابر یک کامیون ظرفیت حمل دارد.

معایب و مشکلات حمل و نقل دریایی:

۱- **هزینه احداث بنادر و اسکله‌ها** و تجهیزات بنادر و همچنین ساخت یا خرید کشتی **بسیار بالاست.**

۲- **سرعت کشتی** نسبت به سایر شیوه‌های حمل و نقل کم است.

انواع کشتی‌های مسافربری:

کشتی‌های مسافربری انواع مختلفی دارند؛ برخی از آن‌ها اقیانوس‌پیما بوده و مسافران را از مکانی به مکان دیگر در فواصل دور می‌برند، مانند کشتی‌های کروز.

ویژگی‌های کشتی‌های کروز:

کشتی‌های کروز، کشتی‌های تفریحی هستند که طی مدت محدود مسافران را روی آب گردش می‌دهند و دوباره به مبدأ باز می‌گردانند. سفر با کشتی‌های کروز معمولاً پرهزینه است. برخی کشتی‌های کروز مانند یک هتل چند طبقه هستند و رستوران، سینما، تئاتر، استخر و زمین بازی و نظایر آن دارند.

حمل و نقل هوایی

تعریف حمل و نقل هوایی:

حمل و نقل هوایی جابه‌جایی انسان و بار از طریق پرواز در آسمان است.

مزایای حمل و نقل هوایی:

۱- **سریع‌ترین** شیوه حمل و نقل بوده و برای مسافت‌های طولانی و صرفه جویی در زمان مناسب است.

۲- حمل و نقل هوایی به احداث مسیر نیاز ندارد و **ناهمواری‌ها و موانع برسر راه آن نیست.**

۳- حمل و نقل هوایی **امنیت بسیار بالایی** دارد.

محدودیت‌های حمل و نقل هوایی:

۱- احداث فرودگاه‌ها و تجهیزات مربوط به آن و همچنین تولید و خرید هواپیماها به **سرمایه‌گذاری هنگفت نیاز دارد.**

۲- **مصرف سوخت** در هواپیماها نسبت به سایر شیوه‌های حمل و نقل **بسیار بیشتر** است.

۳- سفر با هواپیما **گران‌تر** از سایر شیوه‌های حمل و نقل است.

مهم‌ترین کاربردهای هواپیما:

۱- از هواپیما برای حمل کالاهای سبک و کم‌حجم، ارزشمند و یا مواد فاسدشدنی که باید سریع به مقصد تحویل داده شوند استفاده می‌شود مانند تجهیزات الکترونیکی، گل، دارو، مواد غذایی و نظایر آن.

۲- استفاده در موارد اضطراری مانند تصادفات و سوانح طبیعی و انسانی و یا سم‌پاشی مزارع کشاورزی.

امنیت حمل و نقل هوایی:

به طور کلی حمل و نقل هوایی **امنیت بسیار بالایی** دارد و سوانح آن نسبت به تعداد پروازها بسیار اندک است. با این حال کنترل ایمنی آن به دقت و مراقبت زیاد نیاز دارد.

حمل و نقل از طریق لوله

حمل و نقل لوله ای چیست؟

در حمل و نقل لوله ای، معمولاً سیالات یعنی مایعات و گازها از طریق لوله از مکانی به مکان دیگر ارسال می شود.

کاربرد حمل و نقل لوله ای:

یکی از کاربردهای مهم حمل و نقل لوله ای، انتقال نفت خام و گاز و فرآورده های نفتی، گاز و پتروشیمی است که در داخل یک کشور یا بین کشورها انتقال را انجام می دهد.

جنس لوله ها و محل نصب لوله ها:

لوله های نفتی عمدتاً از فولاد و پلاستیک ساخته شده اند و ممکن است در زیر زمین کار گذاشته شوند و یا از روی زمین یا حتی بستر دریا عبور کنند.

مهم ترین ایستگاه ها در مسیر لوله ها:

بر سر راه لوله ها، ایستگاه های پمپاژ وجود دارد. گاز مایع یا نفت با فشار به درون لوله ها رانده می شود. در نزدیکی برخی مکان های توزیع، از ایستگاه های فشار شکن یا افت فشار قرار می دهنده استفاده می شود.

مزایای خطوط لوله:

۱- انتقال حجم عظیمی از مایعات از طبیعت به خطوط لوله کمتر به محیط زیست آسیب می رساند.

۲- انتقال مواد از طریق لوله، به طور شبانه روزی است که بسیار مقرون به صرفه است.

محدودیت ها و مشکلات حمل و نقل لوله ای:

۱- احداث و تعمیر لوله ها و ایستگاه های واسطه ای به سرمایه گذاری فراوان نیاز دارد.

۲- خطوط لوله از نظر حوادث غیر مترقبه مانند زلزله یا جنگ به مراقبت زیاد نیاز دارد زیرا می تواند باعث انفجار و آتش سوزی شود.

البته امروزه با به کارگیری تجهیزات هوشمند صدمات، نشت مواد و حتی خوردگی لوله ها سریعاً اعلام می شود. در سال ۲۰۱۴ میلادی بیش از ۵/۳ میلیون کیلومتر خط لوله در سراسر جهان و جوه داشته است.

جدول مقایسه‌ای شیوه‌های حمل و نقل

ویژگی / شیوه	خط لوله	هوایی	آبی	ریلی	جاده‌ای
سرعت - زمان	ایجاد زیرساخت‌ها زمان‌بر است، ولی سرعت انتقال بالاست.	سرعت بالای جابه‌جایی و صرفه‌جویی در وقت	سرعت پایین	سرعت متوسط	سرعت متوسط
نوع و حجم بار	مناسب برای کالاهای حجیم، مایعات و...	تعداد و وزن محدود و حجم کم	حمل کالاهای سنگین	تنوع حمل کالا و مسافر در تعداد بالا	از نظر تنوع و تعداد کالا و تعداد مسافر محدود
راحتی مسافر	—	زیاد	متوسط	زیاد	کم

ویژگی / شیوه	خط لوله	هوایی	آبی	ریلی	جاده‌ای
آلودگی محیط زیست	اگر دقت و مراقبت کافی انجام شود، کم است.	کم	در صورتی که مراقبت نشود محیط سواحل و دریا آلوده می‌شود (مخصوصاً در مورد کشتی‌های نفتکش)	متوسط	آلودگی زیاد، تخریب زیستگاه‌ها، آلودگی هوا
مسافت	بسیار طولانی	بسیار طولانی	مناسب برای مسافت‌های طولانی بین کشورها و قاره‌ها	برای مسافت طولانی مناسب است درون کشور	مناسب برای مسافت‌های کوتاه
ترافیک	—	ندارد	ندارد	ندارد	دارد
هزینه	مقرون به صرفه	هزینه بالا	هزینه کم و جابه‌جایی کالا و مسافر به مسافت‌های دور	متوسط	بالا