Year. Month. Date. Subject.

فصل اول:

مهندسی ترابری ← کاربرد مبانی و اصول علمی در برنامه ریزی، طراحی، ساخت، بهره برداری و مدیریت تسهیلات و شبکه های مختلف ترابری برای فراهم کردن ← حرکت ایمن، امن، مطمئن، کارآمد، سریع، آسوده، روان، اقتصادی و سازگار محیط زیست

مهندسی ترافیک ← زیر مجموعه ی ترابری است ← به تراکم ترافیک در معابر شهری و برون شهری می پردازد ← برای کاهش تراکم است ولی ترابری برای اتخاذ روش ها برای تمام سیستم های حمل و نقل است.

تفاوت ترابری و ترافیک ← ترابری افق های بلندمدت 15-20 ساله را در نظر دارد ولی ترافیک افق های کوتاه مدت 5 ساله را در نظر دارد.

نقش های ترابری در ابعاد مختلف: ۱) اقتصادی: در سبد هزینه های خانوار پس از نیازهای اولیه در اولویت است بودجه بالایی دارد / یکی از بزرگترین صنعت های جهان است / بالاترین رده های مدیریتی را اختصاص دارد

۲) رونق دهنده تولیدات صنعتی: یکی از عوامل مهم در زنجیره تولید کالا را تکمیل کننده ای از کارخانه جات و صنایع را دارد / باعث کاهش ناحیه زمان تولید و مصرف و کاهش هزینه ها می شود.

۳) تولید، اشتغال و کارآفرینی: افزایش تولید محصول، گسترش صنعت حمل و نقل و صنایع وابسته به آن و توسعه ی زیرساخت ها از اثرات مستقیم است

YASHA

Year. Month. Date. Subject.

۴) تاثیرات اجتماعی: هرچه پیشرفته‌تر باشد مسافت‌ها کوتاه‌تر و انسان‌ها نزدیک‌تر و فرهنگ‌ها نزدیک‌تر می‌شود / بهبود در وضعیت اشتغال / برای افزایش زمین‌های در درون شهری و برون شهری معیار تعیین ارزش است.

۵) تاثیرات سیاسی نظامی: شرایط را بهتر و مساعدتر می‌کند ← بدلیل افزایش ضریب عمومی / عامل مهمی در طرح‌ریزی‌های دفاعی و تهاجمی محسوب می‌شود ← نیروی برتر نظامی ← جابجایی و حمل و نقل بالاتر

۶) تاثیرات زیست محیطی: تمام محیط‌ها در تسخیر حمل و نقل است / در بافت‌ها بسیار تاثیرگذار است باید فعالان محیط زیست هم در صنعت حمل و نقل باشند که اثرات و تبعات منفی نباشد.

۷) نقش تدابیر در شهرسازی و توسعه شهری: توسعه صنعت حمل و نقل / توسعه حومه‌نشینی و شهرک‌های اقماری پیرامون شهرهای بزرگ / بهتر شدن جابجایی و دسترسی

ویژگی‌های هندسی تدابیر: ۱) هندسی تدابیر چندبعدی است ← شیوه‌های گوناگون دارد

۲) چندرشته‌ای است ← تخصص‌های فراوانی می‌تواند به آن وارد شود

۳) چندمنظوره است ← اهداف مختلفی را دارد

۴) چندبخشی است ← بخش‌های مختلف دولتی عمومی و خصوصی در حمل و نقل هستند

YASHA

برخی از جنبه‌ها: 5E ← مهندسی، آموزش همگانی، قانون اجرا، محیط زیست، تدریس

3C ← جمعیت، تداوم، همکاری با بخش یک مناطق

راهکارهای مهندسی ترافیکی برای کاهش حجم ترافیک شهری: ۱) توسعه و بهبود کمی و کیفی حمل و نقل همگانی ۲) برنامه ریزی دقیق و مناسب ۳) زمان بندی فعالیت ها ۴) تخصیص مسیر و فضا ۵) سیاست های مدیریت تقاضای ۶) مدیریت پارکینگ ۷) بهبود سیستم ارتباطی راه دور ۸) روش های اشتراکی

سیستم ترافیکی ← یک شبکه برنامه ریزی شده متشکل از عناصر و اجزای فیزیکی مشخص که نقش حمل و نقل را ایفا می کند

← شامل تسهیلات ثابت، ناوگان شناور و سیستم کنترلی است

تسهیلات ثابت ← اجزای فیزیکی و ثابت سیستم ترافیکی به صورت شبکه از کمان ها و گره ها نمایش داده می شود. کمان ها ← مسیر راه، راه آهن و یا خط لوله. گره ← تقاطع همسطح یا غیر همسطح، پایانه بندر و فرودگاه است ← طراحی در حیطه مهندسی عمران است

ناوگان شناور ← واحدهایی که تسهیلات ثابت را طی می کنند ← وسایل نقلیه، کانتینرها و ... از نظر اندازه، وزن و قابلیت افزایش یا کاهش شتاب بررسی می شود

سیستم کنترلی: شامل دو قسمت کنترل و کنترل مرکزی است.

YASHA

Year. Month. Date. Subject.

کنترل وسیله ← وسایل نقلیه را در شیب‌ها ثابت هدایت می‌کند ← به صورت دستی یا خودکار

کنترل جریان ← روش‌هایی است که به کمک آن وسایل به صورت یکنواخت و با کارایی مناسب و حداقل برخورد حرکت نمایند

ارزیابی سیستم ترابری: ۱) فراگیری ← درجه قابلیت دسترسی به سیستم، سیستم‌های دسترسی سیستم و قابلیت انعطاف‌پذیری سیستم برای مقررات ترافیکی متنوع

۲) تحرک ← تعداد سفرهایی که می‌تواند صورت گیرد، روند تغییر ترافیک و سرعت مهم

۳) کارایی ← رابطه بین هزینه حمل و نقل و بازدهی کارایی است، هزینه سیستم ← هزینه سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری، غیر سیستم ← تأثیرات نامطلوب و غیرقابل اندازه‌گیری

روش‌های جابجایی در حمل و نقل ← ۱) جاده‌ای ۲) ریلی ۳) هوایی ۴) دریایی ۵) لوله‌ای

جاده‌ای ← یکی از روش‌های مهم جابجایی به جاده‌ای بین شهری و درون شهری تقسیم می‌شود

جاده‌ها دارای دو خاصیت عمده اصلی هستند ← ۱) ایجاد دسترسی ۲) تأمین حرکت ← این دو تا عکس هم دیگن یکی زیاد شه کیفیت اونیکی کم می‌شه

* ترتیب حمل و نقل جاده‌ای و شهری ← انعطاف‌پذیری آن و امکان جابجایی به صورت درب به درب

YASHA

Year. Month. Date. Subject.

است ← خصوصا برای مسافرهای داخلی

حمل و نقل ریلی ← یکی از روش‌های مهم ابدوی زمین است مثل جاده‌ای و هر دو تحت حمل و نقل زمینی است و به دو دسته‌ی بین شهری و شهری تقسیم می‌شود.

حمل و نقل هوایی ← سرعت بالا / دسترسی محدود که زیاد مهم نیست / هزینه متوسط دارد و به دلیل سرعت بالا کارایی آن بالا است / به دو دسته تقسیم می‌شود ← ۱) محلی یا داخلی ۲) بین المللی

* فرودگاه‌ها به ۴ دسته [redacted] می‌شود: ۱) سرویس‌های اصلی ۲) سرویس‌های بازرگانی ۳) پیشبانی ۴) هوانوردی عمومی

حمل و نقل آبی ← کالاهایی که حجم زیادی دارند و مدت زمان بر آن تاثیر ندارد ← نفتکش، بلیم، ...

در ایران به دلیل فرسایش زیاد نقش زیادی دارد ← ۸۶٪ واردات ۵۴٪ صادرات

حمل و نقل لوله‌ای ← کالاهایی مثل آب، مواد نفت و گاز را انتقال می‌کند. ← ۱) آب و مواد خام ← انتقال آب و مواد خام ۲) لوله‌ی نفت ← اصلی فرعی ۳) لوله گاز

فصل ۲ - برنامه‌ریزی حمل و نقل

برنامه‌ریزی باید مقادیر زیر را داشته باشد: ۱) نیازها را برآورده کند ۲) توجه به هزینه‌های ممکن جهت

YASHA

Year. Month. Date. / / Subject.

دستیابی اهداف ۳) چلوگیری ایجاد زمینه مناسب ۴) گام‌های معین نیازبری دستیابی به اهداف

* مدل کردن طرح‌ها مشکلات زیر را دارد: ۱) مشکلات به صورت مجزا و مستقل نیست ۲) سیستم حمل و نقل در دل شهری خود بخش کوچکی از مجموع تسهیلات زیربنایی است.

عامل اصلی در سیستم حمل و نقل: ۱) اندازه گشتاور ← هزینه‌ها و امکان ارائه طرح از دیدگاه ریاضی و...

۲) استفاده گشتاور ← کرایه و تعرفه، زمان سفر، ایمنی، تناسب اجتماعی و...

۳) غیر استفاده گشتاور ← افرادی که با عواملی نظیر آلودگی هوا و... تحت تاثیر قرار می‌گیرد

انواع برنامه‌ریزی حمل و نقل: ۱) برنامه‌ریزی کوتاه مدت (TSM) ۲) بلند مدت

برنامه‌ریزی کوتاه مدت: پیچیدگی کمتر، سرمایه‌ی کمتر، نمی‌خواهد به دنبال حداکثر استفاده از تسهیلات است.

برنامه‌ریزی بلند مدت: نیازمند بودجه زیادی است، برنامه‌ریزی جامع و کامل می‌خواهد، دارای پیچیدگی بیشتر است.

توجیه برنامه‌ریزی کوتاه مدت: ۱) عدم انعطاف و پوشش در برنامه‌ریزی بلند مدت ۲) بهبود سرویس‌های عمومی ۳) پیش‌بینی در برنامه‌ریزی بلند مدت همیشه درست نیست.

YASHA

Year. Month. Date. Subject

هدف از برنامه ریزی کوتاه مدت: بهبود کارایی سیستم ها از دستیابی به عرضه بهتر با استفاده از تجهیزات موجود ← جابجایی بهینه انسان و کالا

اجزای برنامه ریزی حمل و نقل بلند مدت: ۱) پیش بینی تقاضا برای سطوح مختلف و خصوص تدارک تسهیلات حمل و نقل ۲) توصیف تغییرات اقتصادی، اجتماعی و محیطی ۳) ارزیابی سیستم در عبارتی از سود آوری و زیانده حاصل می شود.

مدل هایی که در برنامه ریزی بلند مدت می شود: ۱) مدل جمعیت ۲) مدل فعالیت اقتصادی ۳) مدل کاربری زمین ۴) مدل تولید سفر ۵) مدل توزیع سفر ۶) مدل تفکیک سفر ۷) مدل تخصیص سفر

مدل کاربری زمین و حمل و نقل: به دو بخش تقسیم می شود: ۱) کالیبره کردن ← هر کدام از مدل ها با استفاده از اطلاعات طراحی و آزمایش ۲) طراحی زمین ← تعیین تقاضای حمل و نقل آتی بر مبنای عوامل اقتصادی، اجتماعی، متغیرها ← دسترسی به شغل، درصد زمین استفاده شده، دسترسی، ارزش زمین و ... برخی از متغیرهای وابسته که پیش بینی شده است ← ۱) افزایش واحد مسکونی ۲) افزایش کاربری زمین صنعتی ۳) افزایش کاربری زمین تجاری ۴) افزایش کاربری زمین خرده فروشی

YASHA

Year. Month. Date. Subject.

مدل های تقاضای سفر: چگونگی سفر را نمایش می دهد / چگونگی سفرهای آغاز شده و ختم شده را نشان می دهد / تفکیک سفر سهمی از سفرها که به وسایل نقلیه تعلق گرفته را نشان می دهد / مدل تخصیص سفر هر کدام از مسیرهایی که افراد انتخاب کردند را نشان می دهند.

برخی از برنامه ها در مدیریت سیستم حمل و نقل:

طرح هایی که پایه گذاری ممکن است نیازمند TSM باشد / به دلیل اینکه TSM ارزان است می توان با اهداف بیشتر طراحی می شود.

انواع طرح های TSM: ۱) بوسیله کاهش تقاضا استفاده از تسهیلات حمل و نقلی ۲) بوسیله افزایش عرضه تسهیلات حمل و نقلی ۳) بوسیله کاهش تقاضای استفاده از تسهیلات حمل و نقلی و کاهش عرضه تسهیلات حمل و نقلی ۴) بوسیله کاهش تقاضای استفاده از تسهیلات حمل و نقلی و افزایش عرضه تسهیلات حمل و نقلی

روش های کاهش تقاضا ۱) سهیم شدن در سفر ۲) حمل و نقل تجاری ۳) توسعه اتوبوسرانی ۴) پارک سوار ۵) سرویس های نیمه عمومی ۶) توسعه دوچرخه سواری و پیاده روی ۷) کوتاه کردن روزهای کاری ۸) استفاده از ارتباطات بجای حمل و نقل

YASHA

Year. Month. Date. Subject.

روش های افزایش عرضه: توسعه مهندسی ترافیک در خیابان های عمومی / مدیریت ترافیک آزاد راه ها

از طریق ارائه اطلاعات به رانندگان / محدودیت برای کامیون ها / تغییر ساعات کار

کاهش عرضه و کاهش تقاضا با افزایش کل زمان در سیستم، سطح عرضه زیاد می شود ← اولویت دادن

به وسایل نقلیه با اشغال بالا / اختصاص خطوطی از آزاد راه برای اتوبوس / خودرو ممنوع شده بدای

اتومبیل و مینی بوس / کاهش عرضه با پارکینگ کنار خیابان

کاهش تقاضا و افزایش عرضه: موجب انتقال استفاده از خودرو به حمل و نقل عمومی و کاهش کل زمان سفر ←

خطوطی با حق تقدم - رفتار اضافی / خطوط جداسر جریان برای HOV / جلوگیری از پارک در خیابان ها

سازگاری تکنیک ها: ۱) تغییر ساعت کار ۲) تکنیک های تحت گذاری ۳) محدودیت دسترسی ها ۴) تغییر

کاربری زمین ۵) سهم اشتراکی از پیش تعیین شده ۶) قرارداد ارتباطات برای سفر ۷) تکنیک های

مهندسی ترافیک ۸) ایجاد انگیزه های استفاده از ترانزیت

توسعه معیارها برای ارزیابی پروژه های TSM: ۱) قابلیت تعیین ← مقدار کمی آن باید تعیین شود

۲) وابستگی به اهداف ۳) انعطاف پذیری در سنجش

حوزه گسترش برنامه های TSM: ۱) کریدورهای آزاد راهی ← کنترل دسترسی ها / استفاده از HOV

YASHA

۲) کریدورها با مسیرهای شریانی ← طراح تقاطع‌های غیرهمسطح و توسعه شرایط مسیرها و توسعه سطح اشتغال

۳) مناطق تجاری و کریدور شهری ← تعیین نواحی ممنوعه و بهبود وضعیت ترافیک / حمل و نقل سریع و ...

۴) محیط بهره‌برداری ناحیه‌ای ← سهم هزینه‌های نواحی / کاهش نرخ حمل و نقل / برنامه کارستاد و ...

۵) همگایی‌ها ← محدودیت پارکینگ / طرح ترافیک / مسیرهای ویژه

۶) محل‌های اشتغال اصلی در خارج از CBD ← سهم هزینه سوار شدن / اتوبوس اجاره‌ای

۷) مراکز تجاری دور از مرکز ← تراکم مسیر ثابت / اتوبوس‌های خصوصی / خدمات تلفنی و ...

۸) مراکز فعالیت اصلی: محدودیت‌های پارکینگ / برنامه‌های کاری / ~~حمل و نقل~~

۹) نقاط انتقال و دهها: طراحی خوب تسهیلات برای پرهیز از بازخورد جریان / زمان‌بندی کردن / جمع آوری کرایه آسان و ...

فصل ۳: ارتباط کاربری زمین، حمل و نقل

* اصلی‌ترین هدف در شهر آن است که حفظ ابعاد توسعه شهر نسبت به ایجاد سیستم حمل و نقل کارا باشد

* هرگونه ساخت و ساز و تغییر کاربری بر اکوهای تراکمی تاثیر دارد

طالعات عارضه شهری ← با بررسی وضع موجود میزان ترافیک تولید و جذب شده را برآورد می‌کند

Year. Month. Date. Subject.

و آن را تجزیه و تحلیل می کند ← باید راهکارهایی در جهت تثبیت و بهبود سطح سرویس بده

← نحوه طراحی و تعیین کاربری باید به طور مستقیم بر بهبود آمد و شد تاثیر بگذارد.

* وجود ترافیک سنگین در بافت شهر ← بارگذاری کاربری های جاذب سفر و عدم توازن میان کاربری

با ظرفیت معبر

* یکی از عوامل موثر در میزان ترافیک ← تنوع و تعداد کاربری های مختلف است.

مطالعه عارضه سنجی ← آمار و اطلاعات ← بررسی وضع موجود ← تعیین میزان تقاضا سفر ← تخصیص آن

به شبکه معابر ← بهبود وضعیت تردد.

نکات مهم در مطالعات عارضه سنجی: ۱) تامین فضای پارکینگ ۲) پیش بینی وضعیت عملکرد آتی ۳) حفظ

و ارتقای کارایی شبکه ۴) جلوگیری از وقوع مشکلات حادترافیکی ۵) ارائه زمانبندی بهره برداری طرح ها

خدمات عارضه سنجی: ۱) تقویت ایمنی شبکه ۲) مدیریت تقابل عرضه و تقاضا ۳) تامین سطح سرویس مطلوب

۴) تامین دسترسی مناسب ۵) تامین فضای مناسب پارکینگ

نرخ تولید سفر: تغییر کاربری باعث افزایش یا کاهش تقاضای سفر می شود ← راهکار کوتاه مدت ۱) اصلاح هندسی

معابر، یک طرفه کردن برخی از افزایش راندمان پارکینگ ها، آرام سازی ترافیک، کم کردن ترافیک

YASHA

Year. Month. Date. Subject.

راهکارهای بلندمدت ← ضرورت در عدم توسعه زیرساخت و ارائه مدل های پیش بینی زیرساخت و تدوین برنامه

اجرای مناسب زیرساخت ها

مدیریت ترافیک شهری ← ارتباط کامل بین توسعه کاربری زمین و شبکه معابر

* عارضه سهمی ترافیکی
- فرصت است که می تواند تهدید شود
- بهترین زمان آن قبل از شروع کار است
- اگر چنین اتفاقات هم باشد خوبه

* قبل از توسعه شهری باید ۵ گام های زیر را برداشت ← ۱) بررسی های مقدماتی ۲) تحلیل ترافیک موجود ۳) برآورد تقاضای سفر ۴) بارگذاری شبکه ۵) ارائه و ارزیابی سناریوها

فصل ۴ - تحلیل و ارزیابی سیستم های حمل و نقل

ویژگی ارزیابی مناسب ← ۱- تمیز دادن بین
- تکنیک های ارزیابی
- پروسه ارزیابی

۲- تمیز دادن بین
- ارزیابی قبل اجرا
- ارزیابی بعد اجرا

نقش ارزیابی کننده
۱- زمان طراحی شدن پروژه
۲- زمان اجرا ← ارزیابی قبل اجرا
۳- زمان بهره برداری ← ارزیابی بعد اجرا

ارزیابی کارا: ۱) مسائل اساسی را در نظر گیرد ۲) گزینه های امتیازی را به خوبی نشان دهد ۳) معیار خاص را نشان دهد

YASHA

۴) به زمان بهره برداری حساس باشد ۵) باید اطلاعاتی بدهد که هدف قابل استفاده باشد ۶) مجموعه نیاز اجزایی حل کند ۷) اطلاعات قابل فهم ارائه کند

* تحلیلی با ارزش است که ما را به واقعیت برساند

* در تحلیل وضعیت شناخت گزینه های توصیه را مد نظر است.

* انواع مدل ها باید استفاده شود.

اهداف ارزیابی ← ۱) تعیین ارزش گزینه ها ۲) تامین اطلاعات برای تصمیم گیری ۳) امکان مطالعات بعدی را به وجود آورد ۴) کارایی ۵) امکان سنجی اجرا ۶) تحلیل حساسیت

تکنیک های ارزیابی: ۱) قضاوت خالص یا صادقانه ۲) تکنیک اقتصادی مهندسی ۳) تکنیک مقایسه ای ۴) نمره گذاری ← الف) تجمیع با وزن نسبی ضابطه ۵) قضاوت گروهی

فصل ۵ ← مدیریت تقاضای سفر

مدیریت تقاضای سفر ← TDM ← استراتژی های گوناگون که رفتار سفر را تغییر می دهد ← حذف و کاهش تقاضای بازار است.

اهداف و معیارهای مدیریت تقاضای سفر: ۱) تسهیل در حمل و نقل ۲) حداقل کردن صرف منابع ۳) حفظ

Year. Month. Date. Subject.

محیط زیست ۴) ایمنی ۵) عدالت اجتماعی ۶) قابلیت تداومی طراح

هم پیچی در سفر: استفاده اشتراکی از یک خودرو توسط افرادی که بخش عمده آن وقت و آمدشان یکسان است

خطوط پیشرفته (HOV) اختصاص یکی از باندها به حرکت خودرو با سرنشین بالا ← اهداف فراهم کردن حرکت سریع برای خودروهای پرسرنشین و انعطاف پذیری خطوط و کاهش زمان سفر

دور کاری ← جایگزین کردن سفر با ارتباطات است ← ۱) کاهش هزینه برای کارفرما ۲) کاهش مشکلات حضور غیاب ۳) افزایش استقلال شغلی ۴) امکان انتخاب کارکنان بدون محدودیت جغرافیایی و ... معایب ← نیاز به سرمایه گذاری برای کار در منزل، ضرورت دیدن انگیزشی و ...

ساعت کاری شناور: ایجاد انعطاف پذیری در برنامه زمانی کار روزانه مثلی ۱) جابجایی زمان شروع و اتمام کار ۲) اضافه کردن ساعت کاری در برخی از روزها ۳) حذف روز کاری روش‌ها ۱) زمان کاری انعطاف پذیر ۲) هفته کاری فشرده ۳) تغییر ساعت کاری

مدیریت پارکینگ: دسترسی به پارکینگ یکی از ابزارهای تنظیم تقاضا است.

YASHA

Year. Month. / Date. Subject.

مدیریت پارکینگ: سیاست‌هایی که الگوی استفاده از پارکینگ به منظور خاص را تغییر کند اهداف ← ۱) کاهش تقاضای سفر ۲) کاهش ترافیک عابر ۳) ارتقای سطح پارکینگ‌ها ۴) پیشبینی از آن‌ها که سفر هدفدار دارند اثرات ← ۱) افزایش هزینه استفاده ۲) پارکینگ دور از شهر ۳) حذف پارکینگ مجانی و ...

کمربند زرد ← جلوگیری از ترافیک در شهرها و توزیع متعادل مراکز کار و فعالیت / کاربری زمین وابسته است

سایر روش‌ها ← توسعه حمل و نقل غیرموتوری / اخذ عوارض عبور / گسترش خدمات خرید الکترونیکی و ...

محورهای اصلی TDM: حذف یا تغییر الگوی سفر / تغییر الگوی سفر / اجباری / سیاست‌گذاری در استان / نظام کاربری‌ها / تغییر به شیوه حمل و نقل شهروندان / راهبردهای توزیع

فصل ششم ← مدل‌های تقاضای سفر

انواع مدل: ۱) فیزیکی ← از وسایل فیزیکی استفاده می‌شود ۲) انتزاعی ← از قوه استدلال استفاده می‌شود.

آمارگیری در محدوده مورد مطالعه: ۱) منطقه مطالعاتی و محدوده آن ۲) نحوه انتخاب نواحی

مدل‌های تقاضای سفر ← مدل‌های چهار مرحله‌ای تقاضای سفر را پیش‌بینی می‌کنند ← تولید، تقاضا، تحلیل و تخصیص سفر

YASHA

Year. Month. Date. Subject.

مدل‌های توصیفی: تنها به بیان وضع موجود می‌پردازد و ارزش علمی دارد.

مدل‌های پیش‌بینی: تمام خصوصیات توصیفی را داراست و خصوصیات زیر را باید داشته باشد ← ۱) گذشت زمان بر آن تاثیر بگذارد ۲) رابطه علت معلولی باشد ۳) متغیرها قابل پیش‌بینی باشند

مدل‌های برنامه‌ریزی: به دنبال مدل‌های پیش‌بینی می‌آید در آن اهداف، راهکارها و ضوابط آن بیان می‌شود

طبقه‌بندی سفرها با توجه به هدف سفر: ۱) سفرهای خانه مبنا ۲) سفرهای غیرخانه مبنا

انواع مدل‌های ایجاد سفر:

۱) روش ضریب رشد: تولید سفر در آینده توسط تولید در زمان حال ضرب در ضریب رشد به دست می‌آید

ناکتور رشد

$T_i = \vec{f_i} \times t_i$

تعداد سفرهای وضع موجود ↳

سفر در سال آینده ↳

$F_1 = \frac{f(P_1^d, I_i^d, C_i^d)}{f(P_1^c, I_i^c, C_i^c)}$

جمعیت درآمد، مالکیت در سال طرح

〃 〃 〃 〃 〃 〃 پایه

۲) روش رگرسیون: رابطه خطی بین متغیرهای وابسته و مستقل برقرار می‌کند

$Y_i = \alpha_i + \beta_i X_i$

↳ یا اقرب

$Y_p = A_0 + A_1 X_1 + A_2 x_2 + \dots + A_n x_n$

↳ ضرایب رگرسیون

YASHA

Year. Month. Date. Subject.

روش طبقه بندی: بر پایه تحلیل تعداد سفر تولید شده برای هدف مشخص است

سفرهای مشاهده شده اعضای خانوار

$$t^{P}(h) = \frac{T^{P}(h)}{H(h)}$$

تعداد خانوار با ویژگی h

تعداد متوسط سفر با هدف P و ویژگی h

مدل های توزیع سفر: ۱. ضریب رشد یکنواخت:

تبادل در سال پایه

$$T_{ij} = F_{ave} \cdot t_{ij}$$

میانگین ضرایب رشد کل نواحی

تبادل در سال طرح

ضریب رشد j

ضریب رشد i

۲. ضریب رشد متوسط:

$$T_{ij} = \frac{F_i + F_j}{2} \times t_{ij}$$

۳. روش پیتریت:

$$T_{ij} = \frac{F_i \times F_j}{F_{ave}} \times t_{ij}$$

میانگین ضرایب رشد

۴) مدل فراتر:

$$T_{ij} = \frac{t_{ij} \times F_i}{\sum t_{ij} \times F_i} \times T_j \times F_j \qquad T_{ij} = \frac{t_{ij} \times F_j}{\sum t_{ij} \times F_j} \times T_i \times F_i$$

$$T_{ij(m)} = \frac{(T_{ij} + T_{ji})}{2}$$

۵) مدل جاذبه ای: ۱) تک قیدی ۲) دو قیدی ۳) تفکیک سفر

فاکتورهای تاثیرگذار بر تفکیک وسایل نقلیه سفر: ۱) نوع سفر ۲) خصوصیت فرد مسافرکننده ۳) سطوح نهی از خدمات سیستم حمل و نقل ۴) مالکیت وسیله نقلیه

اطلاعات مورد نیاز برای انجام فرآیند تخصیص سفر: ۱) ماتریس تبادل سفر ۲) اطلاعات شبکه حمل و نقل ۳) معیار انتخاب وسیله نقلیه راننده

YASHA

Year. Month. Date. Subject.

روش‌های تخصیص: ۱) روش همه یا هیچ ← کوتاه‌ترین مسیر است با حداقل مقاومت ظاهری ← زمانی که تقاضا کمتر از ظرفیت است مناسب

۲- ظرفیت محدود: با افزایش جریان ترافیک، سرعت کاهش می‌یابد و زمان زیاد می‌شود.

$$T_Q = T_0 \left[1 + \alpha \left(\frac{V}{C} \right)^{\beta} \right]$$

زمان سفر — حجم — ظرفیت معبر — زمان سفر جریان آزاد

۳) تخصیص شبکه حمل و نقل همگانی: میزان تقاضای سفر حمل و نقل همگانی بدست آمده از مرحله تفکیک به حمل و نقل همگانی تخصیص پیدا می‌کند

فصل هشتم ← آشنایی با سیستم‌های هوشمند در حمل و نقل

ITS ← افزایش ایمنی، صرفه‌جویی در وقت، بهبود کیفیت زندگی و ...

تقسیم‌بندی سیستم‌های هوشمند حمل و نقل: ۱) سیستم‌های مدیریت حمل و نقل عمومی و اطلاع‌رسانی به مسافران

۲) سیستم‌های اطلاع‌رسانی به رانندگان ۳) مدیریت حمل و نقل ۴) سیستم‌های پرداخت حمل و نقل

۵) سیستم‌های یکپارچه حمل و نقل هوشمند

اهداف ITS: ۱) در زمینه حمل و نقل عمومی ← عدالت اجتماعی، اطلاع‌رسانی مناسب و ... ۲) مدیریت ترافیکی

← ارتقای انضباط ترافیکی و ... ۳) در زمینه خودروهای خدمات شهری ← افزایش کارایی ناوگان

YASHA

Year. Month. Date. Subject.

۴) در زمینه مدیریتی ← خودکارسازی فرآیندها

انواع سیستم‌های ITS: ۱) ATMS: کنترل ترافیک شهری، جمع‌آوری اطلاعات، اطلاع‌رسانی به رانندگان

۲) سیستم مدیریت بزرگراه و کنترل رمپ ۳) مدیریت تقاضا ← زمان چراغ‌ها را اعمال هزینه‌ها

۲) اطلاعات مسافر ATIS: ۱) ترافیک و اطلاعات مسافران ۲) راهنما و هدایت مسیر ← GPS

۳) کنترل وسیله نقلیه AVCS: جلوگیری از برخورد خودروی وسایل نقلیه

۴) ~~سیستم~~ عملکرد وسایل نقلیه تجاری (CVO): اقدامات مربوط به کنترل وسایل نقلیه تجاری

۵) سیستم‌های پیشرفته حمل و نقل عمومی APTS: ۱) اطلاعات حمل و نقل عمومی ۲) پشتیبانی و مدیریت ناوگان حمل و نقل عمومی

۳) اولویت عبور برای وسیله نقلیه حمل و نقل عمومی

طبقه‌بندی انواع سیستم‌های هوشمند در کاهش احتمال وقوع تصادفات یا شدت آنها: ۱) کنترل الکترونیکی پایداری

۲) سیستم‌های اخطار خروج از خط ۳) سیستم‌های نگهدارنده خط حرکت

محافظت از تخلف: تطبیق سرعت بصورت هوشمند، شناسایی الکترونیکی وسیله نقلیه، ضبط الکترونیکی اطلاعات

امکانات مشاهده و تغییر موقعیت: ۱) اجتناب از برخورد ۲) ردیابی وسیله نقلیه در تقاطع ۳) دید در شب

1) Night vision System:

استفاده از امواج ~~مادون قرمز~~ رادیویی / تا 300 متر برد دارد / نورهای خاصی تا 1000 متر

YASHA

Year. Month. Date. Subject.

2) Collision warning Systems

کاهش تصادفات اگر بخواد تصادف بشه آلارم میده

3) Driver Condition warning System:

خواب آلودگی راننده بررسی می کند

4) Intersection Collision Avoidance Systems.

5) lane warning Systems:

سرعت خودرو کنار رو می سنجه و بعد آلارم میده

6) Road Departure Collision warning Systems:

انحراف از مسیر رو تشخیص میده.

کاربردی از فناوری های نوین در زمینه حمل و نقل:

1) Advanced Parking Guidance System

همون اتو پارک عه

2) Automatic Number Plate Recognition

پلاک خودرو رو تو سرعت 160 km/h رو می سنجه

کارت هوشمند: شناسایی وسیله و تعلیه و ... به وسیله کارت

سامانه های کنترل کلف: ۱) سرعت غیرمجاز ۲) ورود به محدوده طرح ترافیک ۳) عبور از چراغ قرمز

۴) عبور از خطوط اضطرار ۵) تردد غیرمجاز از خطوط اتوبوس ۵) تغییر خط حرکت ۶) ورود

خودرو سنگین به تونل

YASHA