

ITS چیست؟

ایجاد سیستمهای هوشمند حمل و نقل ITS یک زیرساخت مطلوب و مناسب جهت تحقق و دستیابی به اهداف متخصصین فراهم شده است. مدیریت و برنامه ریزی دقیق و کارآمد در حمل و نقل و ترافیک، استفاده بهینه از منابع، کاهش صدمات و افزایش ایمنی و آرامش، کاهش هزینه و اثرات نامطلوب زیست محیطی، کاهش مصرف انرژی و تأخیرهای ناخواسته در طول سفر و در نهایت جلب رضایت مسافرین و روانسازی جریان ترافیک و حمل و نقل، همواره از مقاصد و مطلوبهای برنامه ریزان حمل و نقل در استفاده از ITS برشمرده می شوند.

مفهوم ITS

حمل و نقل و جابجائی کالا و مسافر، بعنوان یکی از اساسی ترین نیازهای بشر، همواره به عنوان شاخصی مطرح بسیار مهم در برنامه ریزی های کلان هر جامعه، مورد توجه ویژه قرار گرفته است.

در عصری که به آن "عصر انفجار اطلاعات" اطلاق می گردد، فن آوری اطلاعات و ارتباطات بعنوان ابزاری کارآمد برای متخصصین رشته های گوناگون، موجبات تسهیل و تسریع ارائه خدمات را فراهم نموده است.

در همین راستا، مهندسین حمل و نقل نیز سعی بر آن داشته‌اند تا از فن‌آوری اطلاعات (IT) بعنوان راهکاری مناسب در جهت از میان برداشتن معضلات اساسی مدیریت ترافیک بهره‌جسته و مشکلات آنرا به حداقل ممکن کاهش دهند و در این مقاله سعی بر آن است تا اندکی از کاربردهای IT در حمل و نقل تشریح شود.

در سالهای اخیر، جوامع پیشرفته با بهره‌جوئی از امکاناتی که امروزه بعنوان ره‌آوردهای IT شناخته می‌شوند، با ایجاد سیستمهای هوشمند حمل و نقل یا ITS یک زیرساخت مطلوب و مناسب جهت تحقق و دستیابی به اهداف متخصصین فراهم شده است.

مدیریت و برنامه‌ریزی دقیق و کارآمد در حمل و نقل و ترافیک، استفاده بهینه از منابع، کاهش صدمات و افزایش ایمنی و آرامش، کاهش هزینه و اثرات نامطلوب زیست‌محیطی، کاهش مصرف انرژی و تأخیرهای ناخواسته در طول سفر و در نهایت جلب رضایت مسافرین و روانسازی جریان ترافیک و حمل و نقل، همواره از مقاصد و مطلوبهای برنامه‌ریزان حمل و نقل در استفاده از ITS برشمرده می‌شوند.

در همین راستا میتوان بصورت دقیقتر، مهمترین عملکردهای ITS را چنین برشمرد:

- مدیریت و بهینه‌سازی جریان ترافیک و روانسازی حرکت

- مدیریت و کنترل حوادث

- مدیریت و پشتیبانی وسائل نقلیه امدادی

- مدیریت اخذ الکترونیکی عوارض ، هزینه پارکینگ ، خرید و رزرواسیون بلیط و...

- مانیتورینگ و کنترل حمل و نقل سنگین

- مدیریت و ناوبری پیشرفته

- مدیریت حمل و نقل عمومی

- مدیریت و پشتیبانی عابر پیاده و ...

روشن است که هر یک از موارد مذکور بدون بهره جوئی از راه‌آورد های IT قابل دستیابی

و انجام نبوده است. بطور مثال کنترل و برنامه‌ریزی چراغهای راهنمایی در داخل شهرها

بعنوان یک مسئله مهم از مقوله مدیریت و بهینه سازی جریان ترافیک و روانسازی آن ،

همواره مطرح می باشد. بصورت خلاصه نحوه عملکرد این سیستم را می توان بدین شرح

توصیف نمود که حجم و میزان تراکم خودروها توسط حسگرهای گوناگونی که در زیر

سطح جاده و یا در حواشی آن نصب شده‌اند ، سنجیده شده و جهت پردازش و اخذ

تصمیم، توسط ابزارهای ارتباطی همچون فیبر نوری یا بصورت wireless، به مراکز

کنترل مرکزی ارسال می گردد و در آنجا بر اساس اصول و محاسبات مدیریت ترافیک و

فاز بندی چراغها، توسط نرم افزارهای مفید با در نظر گرفتن شرایط متفاوت و مطروح،

زمان بهینه توقف پشت چراغ و یا حرکت در حالت سبز، پردازش و دستورات لازم به دستگاههای کنترل کننده چراغها ارسال می گردد.

امروزه در بسیاری از شهرهای بزرگ دنیا استفاده از این سیستم رایج و مرسوم است و در کلان شهر تهران نیز شاهد بهره جویی از آن در بیش از ۱۵۰ تقاطع می باشیم. از محاسن این سیستم می توان به کاستن از تاخیرهای بی مورد، کاهش زمان سفر و جلب آرامش و رضایت مسافر، ایجاد موج سبز در حرکت، کاهش تصادفات و... را نام برد. ایجاد چنین سیستمی، همراه با اتصال آن به یک شبکه اطلاعاتی یا سایت اطلاع رسانی، به سادگی می تواند قبل از شروع سفر، مسافر را در انتخاب مسیر مطلوب یاری رسانده و در کاهش حجم ترافیک تأثیر بسزائی داشته باشد.

بدیهی است در صورت ایجاد چنین سیستمی حتی گوشی های تلفن همراه نیز که امروزه توانائی برقراری اتصال با شبکه های اطلاع رسانی را دارا هستند، قابلیت دریافت اطلاعات و اخبار مربوط به ترافیک را خواهند داشت. روشن است بدین ترتیب پیشنهاد یک مسیر مطمئن و به دور از تراکم های ناخواسته توسط سیستم های اطلاعاتی و هوشمند و انتخاب آن توسط مسافر در روان سازی جریان ترافیک تأثیر مطلوب و شایانی خواهد داشت. ضمن اینکه کاستن از مصرف سوخت خودرو و کاهش آلودگی هوا، زمان سفر و بالا بردن ضریب اطمینان در رانندگی و آرامش در مسافر از نتایج مطلوب و دائمی آن بوده و از آثار

سیستمهای ناوبری پیشرفته ITS به شمار می آید. تکنیک اطلاع رسانی به رانندگان امروزه در شهر تهران بصورت رادیویی و توسط کانال پیام و در برخی نقاط بر روی تابلوهای اطلاعاتی انجام می پذیرد که از ابتدائی ترین شیوه های مطرح در مطلع نمودن رانندگان از شرایط ترافیکی محسوب میگردد.

در برخی موارد ارائه اطلاعات جهت انتخاب سایر شیوه ها و سیستمهای حمل و نقل و دستیابی به مقصد توسط دیگر وسائط نقلیه و یا ارائه اطلاعاتی راجع به سطوح سرویس و عرضه خدماتی که در مقصد به مسافر ارائه می شوند نیز بعنوان دیگر کاربرد های سیستمهای ناوبری پیشرفته به شمار می آیند. در سیستمهای اطلاعاتی مربوط به کنترل و برنامه ریزی حمل و نقل انتقال اخباری که به بروز شرایط غیر عادی و یا تصادفات مربوط می گردد حائز اهمیت است چرا که در هر دو حالت میتوان به موقع تدابیر لازم جهت تغییر مسیر مسافر را اندیشید و از ازدحامهای ناگهانی جلوگیری نمود.

سیستم های ITS و کاربرد آن در ترافیک

هفت نوع کاربرد ITS در سه زمینه عمده آورده شده است :

• اطلاع رسانی مسافران منطقه ای چند ساختی

• سیستم های عملکردی خودروهای باری

• سیستمهای ایمنی و کنترل خودرو پیشرفته

به علاوه در زیر ، فواید جمعی و ملی اجرای ITS در طول ۲۰ سال آینده مورد بررسی قرار می گیرد . همچنین اطلاعاتی در خصوص فواید و کاربردهای تجهیزات نصب شده کنونی ITS به خوانندگان ارائه می شود . و بالاخره فواید ITS برای فرمانداری های محلی ، نظیر فواید غیر مرتبط با حمل و نقل بررسی می گردد .

زمینه های اصلی سرمایه گذاری ITS :

سازمان حمل و نقل ایالات متحده (US DOT) سرمایه گذاری های ITS را به سه بخش عمده تقسیم بندی کرده است :

• مدیریت مسافران چند ساختی و اطلاع رسانی مسافری

• سیستم های راهبری خودروهای باری

• سیستم های ایمنی و کنترل خودرو پیشرفته

دستیابی به امکان بالقوه فن آوری های ITS ، فقط با هماهنگی فن آوری ها و آرایه

اطلاعات در طول اجرای آنها امکان پذیر است . مثلاً کسب اطلاعات بدست آمده از

سیستم مدیریت بزرگراه برای سرویس مدیریت فوریت های ویژه جهت شناسایی ، ردیابی

و ارزیابی موقعیت های اضطراری ارزشمند است و بالعکس اطلاعات ارسالی سیستم

فوریت های ویژه مبنی بر دریافت و رفع حالت اضطراری برای اپراتورهای بزرگراه جهت

به جریان انداختن ترافیک مفید می باشد . بنابر این در حالی که این نمونه ها به عنوان

سیستم ها و یا فن آوری های مجزا نشان داده شده اند، فواید کامل آنها فقط در صورتی

تحقق می یابد که به روشی هماهنگ با دیگر سیستم ها به اجرا در آیند .

سرمایه گذاری های سود آور ITS که منجر به یک سیستم منسجم و هماهنگ می شود :

شهرداری یا مرکز ترانزیت می تواند با استفاده از فن آوری سیستم های موقعیت یاب

جهانی (GPS) ، سیستم مکان یاب خودرو خودکاری را اجرا نماید که به یک مرکز

ترانزیت متصل می باشد . این امر موجب بهبود عملکرد به موقع سیستم می گردد. در مواقع

دیگر لازم است سیستم اتوبوس رانی به مرکز خدمات مدیریت فوریت های ویژه محلی

مرتبط شود تا اپراتور اتوبوس رانی ، موارد ویژه را گزارش دهد و کمک به موقع دریافت

کند . در این مرحله نیاز به یک فن آوری ارتباطی سازگار بین سازمان های حمل و نقل

ضروری است که امکان ارتباط با خدمات فوریت های ویژه را برای سیستم ترانزیت فراهم

نماید. در موقعیت های دیگر ، مرکز می تواند فن آوری دیگری را به سیستم خود بیفزاید و

به خودروهای امداد اجازه دهد با سیستم های چراغ راهنمایی یا سیستم های اولویت دهی

به چراغ راهنمایی ارتباط برقرار کند. مثلاً به این ترتیب ، چراغ سبز را برای عبور آمبولانس

یا ماشین آتش نشانی طولانی تر نماید. برای انجام این منظور چراغ های راهنمایی باید

دارای دستگاههای کنترل کننده ای باشند که به سهولت به تکنولوژی ارتباطات سازگار

مجهز می گردند . در همه موارد مراکز و سازمانها نیاز به ایجاد هماهنگی با طرح ITS ملی

و استانداردهای آن دارد. همانطور که می توان دید سرمایه گذاری های استراتژیک و سود آور منجر به سیستمی مرکب از سیستم های سازگار و هماهنگ می شوند که تبادل اطلاعات و داده ها در آن به سهولت انجام میگیرد و در انتها به سوی اطلاع رسانی موثرتر برای مدیران سیستم و افراد سوق داده می شود.

امکانات ادغام ITS در پروژه های حمل و نقل امروز:

هدف نهایی آن است که اطمینان پیدا کنیم کدامیک از استراتژی ها و فن آوری های ITS جزئی لاینفک از طرحها و برنامه های حمل و نقل می باشند. معذالک در خصوص همه سرمایه گذاری های حمل و نقل / فن آوری های ITS باید با سیستم های موجود هماهنگ شوند و به شکلی سود آور در جای خود قرار گیرد. در ITS بایستی دقیقاً به موارد زیر توجه داشت که:

- چه نوع پروژه هایی در کوتاه مدت قابل اجرا می باشند.
- چگونه ساختار حمل و نقل موجود با ITS کامل می گردد و چگونه ITS با دیگر سرمایه گذاری ها - سنتی و جدید - در مقاطع متوسط و دراز مدت هماهنگ خواهد شد.

این نگرش استراتژیک از ITS مستلزم سرمایه گذاری سود آور و برنامه دراز مدت می باشد که هر دو مورد توسط فرایند برنامه ریزی و طرح و استانداردهای ITS ملی حمایت می شوند. این شیوه " برنامه ریزی هوشمند " نسبت به ITS در شناخت کامل

قابلیت های ITS نقش بسیار مهمی دارد

به جریان انداختن ITS در مسیر حمل و نقل آینده :

به منظور تضمین تداوم حمایت برای پروژه ها و برنامه های کلیدی ITS "به جریان

انداختن" آن در فرآیند برنامه ریزی و تصمیم گیری از ضرورت خاصی برخوردار است .

نهادینه کردن ITS در فرآیند برنامه ریزی بدین معناست که ITS در سطح فنی و تکنیکی

از توجه مستمری برخوردار شود تا احتمالاً در نتیجه آن نگرش کلی ایالات و مناطق به

ITS استراتژیک تر و تاثیر آن طولانی تر گردد. اثرات ITS ماهیتاً سیستماتیک هستند و از

نظر اقتصادی و سهولت حمل و نقل اثرات گسترده ای دارند. از این رو می توان گفت که

ITS را بایستی در برنامه ریزی ایالتی و کلان شهری کاملاً ادغام کرد. در واقع ، ITS

بخشی از پروژه های ایالتی، منطقه ای و محلی را به خود اختصاص می دهد. به این ترتیب

از قرار گرفتن ITS در موضعی خصمانه در مقابل سرمایه گذاری در ترانزیت و مسیرها به

صورت سنتی جلوگیری می شود.

حوزه هایی که این شیوه را برگزیده اند، عموماً استراتژی مشترکی برای نهادینه کردن ITS

در فعالیت های سازمان برنامه ریزی اتخاذ کرده و پرداختن به بهره برداری را به عنوان

بخشی از تصمیم گیری های حمل و نقل قرار داده اند. مراحل مشخص در این فرآیند

عبارتند از:

• ایجاد فعالیت های مستمر تحقیق و بررسی در ارتباط با ITS، ایجاد آگاهی بیشتر نسبت

به نظرات و مسایل بخش خصوصی، شناخت بهتر از کاربردهای ITS و فواید آن و نیز

ایجاد مشاغل مربوط به کار ITS از دیدگاه بخش خصوصی

• ایجاد یک نیروی موظف یا کمیته ITS شامل عضویت سایر مراکز برنامه ریزی، ارایه

دهندگان خدمات ترانزیت، گشت بزرگراهها، خدمات اورژانس، خط آهن باربری، بنادر،

شرکت های حمل و نقل باربری و دیگر اعضای بخش خصوصی و دولتی ذینفع این

کمیته همواره باید این سوال را در ذهن داشته باشد که "آیا سیستم های حمل و نقل، به

اندازه کافی کارا و موثر عمل می کنند؟"

فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) با قابلیت رهایی اطلاعات از قید زمان و مکان تاثیر

قابل ملاحظه ای را در سیستم های حمل و نقل گذاشته است از آن جمله می توان به

ایجاد و گسترش سیستم های هوشمند حمل و نقل ITS (Intelligent

Transportation Systems)، سیستم های محل یابی جهانی و سیستم های رد یابی و

هدایت وسایل نقلیه اشاره کرد.

مهم ترین دستاورد این سیستم ها بهبود برنامه ریزی و زمان بندی حمل و نقل، بهبود و

ارتقاء مدیریت حمل و نقل، افزایش رضایت مشتریان و ذینفعان از بخش، ارتقاء ظرفیت

جاده ها و بزرگراهها و کاهش ترافیک و تصادفات است.

تعامل ICT و حمل و نقل نیز در خود تعامل است . توسعه فناوری های کنفرانس الکترونیک و ویدئویی باعث کاهش مسافرت ها می شود. هم چنین توسعه تجارت الکترونیک باعث تسهیل و افزایش مبادلات خواهد شد . برحسب تجارت سایر ملل ، توسعه کاربردهای الکترونیک تقاضای بخش حمل و نقل را افزایش می دهد این تعاملات ، تهدیدها و فرصت هایی در پیش حمل و نقل قرار خواهد داد.

مواجه ICT با صنعت حمل و نقل در کشورهای توسعه یافته منجر به تولید سیستم های هوشمند حمل و نقل ITS شده است .

ITS مجموعه ای از تکنولوژی هاست که روش ، ساختار ، طراحی و مدیریت سیستم های حمل و نقل جاده ای را تغییر می دهد . اهمیت ITS تا اندازه ایست که در ساختار حمل و نقل کشورهای توسعه یافته سازمانی به نام ITS در سطح ملی تاسیس شده است .

نقش دولت ها در قبال ITS به دو بخش ایجاد و زیر ساخت و اجرا تقسیم می شود در برخی از کشورها (مانند ژاپن و آمریکا) دولت در هر دو بخش فعالیت می کند ولی در برخی از کشورها مانند کانادا دولت مرکزی فقط امور مربوط به تحقیق ، هدایت و نظارت را انجام می دهد و وظایف اجرای به موسسات وابسته به دولت و یا خصوصی واگذار می شود. مهندس حجت الله بهروز ، مدیر فناوری اطلاعات در سازمان حمل و نقل و پایانه ها درباره به کارگیری و توسعه ITS در این سازمان می گوید : فعالیت های ما در چند

عرصه در حال انجام است ، راه اندازی آزمایشی طرح امداد رسانی جاده ای از ابتدای سال ۸۲ در سه محور تهران - اصفهان ، تهران - چالوس و تهران - مشهد استفاده از فناوری ماهواره ای (GPS) در کنترل اتوبوس ها در جاده (در حال حاضر آنتن و تجهیزات ارتباطی GPS روی ۹۰ دستگاه اتوبوس در مسیر تهران - اصفهان نصب شده است)، نصب و راه اندازی تلفن گویا در ستاد و تهیه راهکار اجرای در سایر استان ها ، تهیه سیستم های اطلاعاتی پایه و... مهندس بهروز در پاسخ به این پرسش که سازمان حمل و نقل در زمینه فناوری اطلاعات چه برنامه های دارد و این برنامه ها به چند دسته تقسیم و چه بخش های را در بر می گیرد ؟ می گوید: ما ۹ پروژه و طرح را در زمینه فناوری اطلاعات در دست اجرا داریم که این طرح ها شامل این موارد است : ۱- طراحی وب سایت سازمان به آدرس WWW.tto-ir.org 2- امداد رسانی جاده ای و خدمات پلیس ۱۱۰ ، ۳- سیستم اخذ عوارض الکترونیکی ۴- پایگاه اطلاعات راهها تاسیسات جانبی ۵- کارت هوشمند (ناوگان و رانندگان) ۶- کنترل مکانیزه خودروهای ترانزیتی و شناورها ۷- سیستم تلفن گویا ۸- اتوماسیون اداری ۹- پایگاه اطلاعات مسافری (سیستم رزرواسیون و فروش بلیط). وی در توضیح وب سایت سازمان می گوید : این سایت به منظور اطلاع رسانی به روز و سریع ، بهره برداری شد که شامل بخش های متعددی است مثلا در بخش اخبار و تازه ها هر گونه اطلاعات مرتبط با حمل و نقل

کشور که در جراید به چاپ رسیده با ذکر منبع قابل دسترسی است . هم چنین آخرین وضعیت آمار جابجای کالا و مسافر، آمار رانندگان و ترکیب ناوگان در بخش آمار و حمل و نقل وجود دارد و سایر آمارهای حمل و نقلی نیز در حال اضافه شدن است . در بخش کتابخانه الکترونیکی این سایت کلیه آمارها و گزارش های حمل و نقلی ، مقالات و ترجمه ها ، قوانین و مصوبات و حتی آرشیو عکس های از جاده ها ، انواع ناوگان ها و پایانه ها نگهداری می شود. بهروز دیگر بخش های این سایت را بدین شرح معرفی می کند : کتاب زرد حمل و نقل ، درباره سازمان ، کتاب زرد سازمان ، معرفی پروژه ها، روال های سازمان و گروههای پستی است . علاوه بر این سایت فوق دارای بخش انگلیسی است که به ارائه اطلاعات مربوط به روال های واردات ، صادرات ، ترانزیت و اخبار مرتبط می پردازد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandooen.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید

مراجع:

<http://www.itiran.com>

<http://www.itsiran.ir/>

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید

Filename: Document1
Directory:
Template: C:\Documents and Settings\hadi tahaghoghi\Application
Data\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title: چیست؟ ITS
Subject:
Author: net1
Keywords:
Comments:
Creation Date: 3/28/2012 4:41:00 PM
Change Number: 1
Last Saved On:
Last Saved By: H.H
Total Editing Time: 0 Minutes
Last Printed On: 3/28/2012 4:41:00 PM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 14
Number of Words: 2,013 (approx.)
Number of Characters: 11,480 (approx.)