

بایش علی انسان، محیط زیست و توسعه پایدار
باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان

۱۳۸۸/۲۰ شماره ۱۳۸۸

نقش بارز فناوری اطلاعات در کاهش ترافیک و حمل و نقل شهری

فاطمه احمدی^۱، سیده شهلا سجادی^{۲*}

چکیده:

فناوری اطلاعات بعنوان یکی از فناوریهای نو ظهور در قرن حاضر می باشد که توانسته است تغییرات شگرفی را در عرصه های مختلف مدیریت اطلاعات بوجود آورد از جمله موارد علمی آن میتوان به بکارگیری آن در بخش مدیریت زیست کلان شهری اشاره نمود در اکثر قرین به اتفاق کلان شهرها آگاهی لازم در خصوص تاثیر اقدامات شهروندان بر وضعیت محیط زیست اعم از آلودگی هوا، صدا، زباله و... وجود ندارد. و یکی از دلایل این مساله عدم وجود اطلاعات کافی و صحیح می باشد در این مقاله به بررسی نقش اطلاع رسانی و شفاف سازی در زمینه ترافیک و حمل و نقل و مسائل کلان شهری می پردازد.

کلمات کلیدی: فناوری اطلاعات، آلودگی اطلاعات، آلودگی محیط زیست، ترافیک، حمل و نقل شهری، شهر مجازی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته کتابداری و علوم اطلاع رسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته کتابداری و علوم اطلاع رسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان

مقدمه:

برنامه ریزی توسعه و پیشرفت آگاهانه اقتصادی و اجتماعی، تلاش ارزشمندی است.. که نیاز شدید به دانش و اطلاعات دارد و اگر کاربرد اطلاعات را به دو گروه توسعه یافته و در حال توسعه تقسیم نماییم، مشخصاً به دو گروه ثروتمندان اطلاعاتی و فقرای اطلاعاتی برخورد می‌کنیم. گروه اول، جوامعی هستند که به ابزار پیشرفته و توسعه مسلح‌اند، و به عنوان محصول عصر اطلاعات تبدیل شده‌اند و پیش‌تاز میدان تلقی می‌گردند و سایر جوامع دنبال‌رو آنها خواهند بود. بدیهی است که این جوامع به اهمیت اطلاعات و نقش آن در کلیه امور اعم از نظارت و غیره پی برده‌اند و از تسهیلات آن بهره‌مندند و بیش از ۵۰٪ اشتغال نیروی انسانی خود را در بخش صنایع اطلاع‌رسانی مستقر نموده‌اند که این مورد بر اهمیت موضوع می‌افزاید. تا آنجا که سهولت در دسترسی به اطلاعات را شاخص تعیین‌کننده در امر توسعه دانسته‌اند. با توجه به نقش همه جانبه اطلاعات در کلیه امور جاری جوامع توسعه یافته و در حال توسعه، تاثیر وجود اطلاعات در امور نظارتی نیز بیش از گذشته حائز اهمیت می‌نماید. پیشرفتهای حاصل شده در فناوری اطلاعات، خانه را به عنوان محلی مناسب برای انجام برخی فعالیتها که قبلاً از طریق حضور در محل کار امکان پذیر بود، مطرح نموده است. همچنین توسعه استفاده از تلفن های همراه، کامپیوترهای دستی و سایر ابزار آلات ارتباطی موجب تغییر تعاریف و توانایی های انسان در انجام کارها گردیده و موجب رشد و توسعه مقوله هایی نظیر ساعات کاری متغیر، انعطاف پذیر و دور کاری شده است. حمل و نقل بار نیز تحت تأثیر این پیشرفتهای در بسیاری از جهات دگرگون گردیده. همچنین توسعه استفاده از تکنولوژی های مرتبط با سیستم فناوری اطلاعات از قبیل رایانه ها، اینترنت، تلفن های همراه و سایر دستگاه های دستی، سیستم های ارتباطی خصوصی (سیستم های ارتباطی و ردیابی ماهواره ای) و نرم افزارهای مختلف تأثیرات بالقوه ای در رفتارهای سفری، کم کردن بار ترافیک داشته است. که شامل

-خرید های الکترونیکی

-سایر خدمات الکترونیکی مانند دور درمانی

- اشتغال متحرک -

-آموزش مجازی

-شهرهای مجازی

-سیستم های اطلاع رسانی به رانندگان وسایل نقلیه شخصی

حمل و نقل بار نیز تحت تأثیر پیشرفتهای فناوری اطلاعات در بسیاری از جهات دگرگون گردیده است. استفاده از انواع سیستم های حمل و نقل بار با توجه به فناوری نوین ارتباطی به همراه برنامه ریزی و مسیر یابی دقیق تر و همچنین نرم افزارهای تدوین شده به منظور ردیابی، سایت های تدوین شده برای معرفی بار و مبدأ و مقصد آن به یاری بنگاه های حمل و نقل آمده و همچنین ابزار لازم برای رقابت و حتی شرکت در مناقصه های مرتبط و در نتیجه پایین آمدن نرخهای حمل و نقل را فراهم نموده است. بدین ترتیب دیگر نمی توان دسترسی را تنها با عواملی نظیر زمان سفر، فاصله و یا هزینه سنجید. هر شخصی که خریدهای خود را از منزل و از طریق اینترنت انجام می دهد و یا از امکانات سیستم های حمل و نقل قبل از انجام سفر آگاهی پیدا می کند، موجب دگرگونی الگوهای سفر خواهد گردید و این رفتارها در حمل و نقل بار نیز قابل

پیش بینی می باشد و به طور کلی محققان می بایست مدل های جدید با در نظر گرفتن تأثیرات فناوری اطلاعات در مقوله حمل و نقل انسان و کالا را تدوین نمایند . برنامه ریزان حمل و نقل و سیاست گذاران نباید از فرصت های مهم ارایه شده توسط سیستم فناوری اطلاعات غافل بمانند .

قاعدتاً بخش قابل توجهی از مردم در جوامع مختلف به نحوی از وسایل ارتباطی جهت حذف سفرهای نامطلوب و یا تغییر ساعت و تغییر مسیر برای اجتناب از ساعات و مسیرهای پرتراکم ترافیک ، استفاده خواهند نمود و تجربه های قبلی نشان می دهد که مردم راهکارهای هوشمندی را برای اجتناب از تراکم و پرداخت هزینه های اضافی در رفتارهای سفری ارایه می نمایند .

در هر صورت دنیای حمل و نقل پس از دوران شکوفایی اتومبیل ، هیچگاه با چنین پدیده تکنولوژی رو به رو نگردیده بود و فناوری اطلاعات در سالهای اخیر موجی را آغاز نموده که در آینده نزدیک در بسیاری از وجوه زندگی انسان ها تأثیر گسترده خواهد داشت . زندگی پر مشغله همراه با توسعه روز افزون سفرها و افزایش جمعیت ، انسان ها را بالاجبار به سمت استفاده از تسهیلات فناوری اطلاعات برای کاهش رفت و آمد ها و اجتناب از تراکم ترافیک سوق خواهد داد.

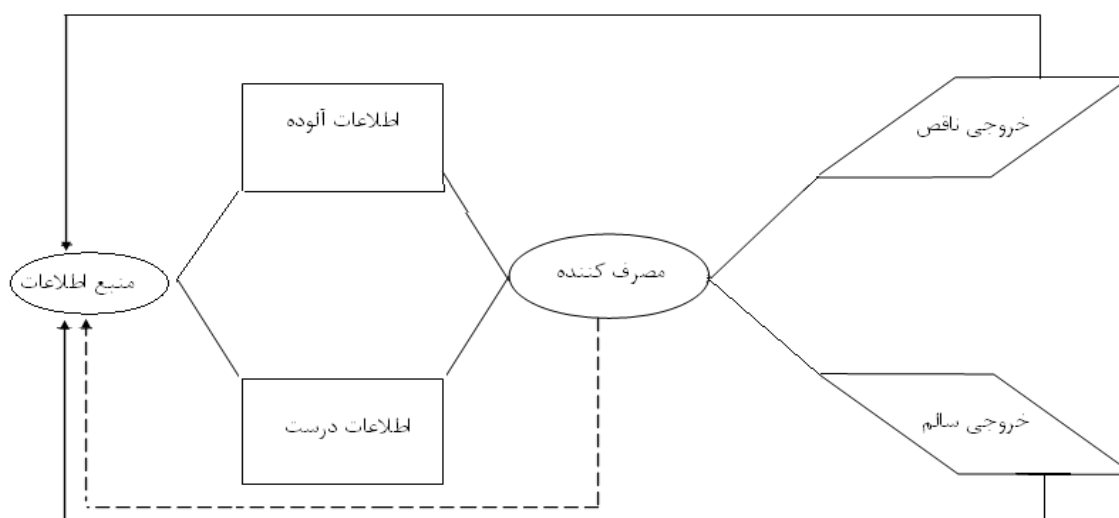
رابطه آلودگی اطلاعات با آلودگی محیط زیست:

آلودگی اطلاعات گاه خود موجب آلودگی های دیگر می شود. برای روشن شدن موضوع ابتدا به ذکر مثالی می پردازیم. تصور کنید یک پالایشگاه نفتی پیشرفته مقادیر زیادی نفت خام در اختیار دارد و به منظور استفاده بهینه از این نفت خام و برای تصفیه و تبدیل آن به مواد نفتی دیگر نیازمند اطلاعات صحیح و دقیق است تا بتوان آنرا به خوبی تجزیه کند. جریان تجزیه را تا جایی ادامه می دهد که ممکن است مواد بی مصرف یا مقداری آب آلوده باقی بماند. البته آن هم قابل تصفیه است و می توان آن را به صورت آب آلوده باقی مانده. البته آن هم قابل تصفیه است و می توان آن را به صورت آب آشامیدنی درآورد، ولی ساخت و سازماندهی مواد دارای بی نظمی پایین، براساس قانون دوم ترمودینامیک خیلی بعید است و کارخانه ای که فرآورده های زائد و بی مصرفی تولید نکند نادر است. بنابراین با توجه به قانون دوم ترمودینامیک می توان گفت که اطلاعات خام نمی تواند با بازده صددرصد به اطلاعات تبلور یافته تبدیل شود، اما اگر همین شرکت اطلاعات دقیق و درست نداشته باشد و به تعبیر دیگر دارای اطلاعات غلط و آلوده باشد، شاید تنها چند قلم مواد نفتی از نفت خام بگیرد که آن هم ممکن است خالص نباشد. در نتیجه بقیه مواد تجزیه نشده رابه صورت فاضلاب و پساب های صنعتی به رودخانه ها می ریزد که موجب آلوده شدن مواد و محیط زیست می شوند. این یک قاعده است، زیرا وقتی که جریان اطلاعات آلوده می شود رودخانه نیز آلوده می شوند. آلودگی نمی تواند کاملاً علاج شود ولی می توان به نظام های صنعتی و تولیدی مثل کارخانه ها اطلاعات درست و دقیق داد تا این که آلودگی را به میزان نسبتاً خوبی کاهش دهند. بنابراین به نظر نمی رسد بدون مواد خام مناسب و اطلاعات دقیق و درست چنین فرآیندی انجام پذیر باشد (بولدینگ، ۱۹۹۶ ان ص ۲).

هرقدر طرفداران محیط زیست شرکت ها را بیش تر وادار به پرداخت هزینه های مربوط به آلودگی کنند، گرایش این شرکت ها به فعالیت هایی که آلودگی کم تری ایجاد می کند بیش تر می شود و بیش تر راغب می شوند که به منظور

کاهش آلودگی از اطلاعات صحیح و دقیق و فن‌آوری‌های جدید برای ساخت منابع، تولیدات و کالاهای خود استفاده کنند.

اطلاعات اساس استفاده از مواد و انرژی است. تمدن عصر اطلاعات برخلاف تمدن‌های پیشین باید از منابع انرژی بسیار متنوعی نظیر انرژی خورشید، جزرومد، حرارت مرکزی زمین، هیدروژن، مواد آلی و غیره استفاده کند (تافلر، ۱۳۶۲، ص ۴۸۶) و البته زمانی می‌تواند از این منابع استفاده کند که اطلاعات لازم را داشته باشد و تحقیقات بنیادین انجام دهد و دانش لازم را کسب کند. زیرا اساسی‌ترین ماده خام تمدن، اطلاعات است. نظام اصلی انتقال و آلودگی اطلاعات در نمودار شماره ۱ نشان داده شده. این نمودار طرح بسیار ساده‌ای است از آنچه که در عمل رخ می‌دهد. با توجه به پیچیدگی‌های عصر ما بندرت اتفاق می‌افتد که محقق چینی مستقیم با محقق دیگر به‌طور متقابل و بلاواسطه، آن‌چنان که در نمودار ۱ نشان داده شده، ارتباط برقرار کند.



نمودار ۱. عناصر نظام انتقال و آلودگی اطلاعات

- این مدل انتقال و آلودگی اطلاعات شامل عناصر زیر است:
- ۱- منبع اطلاعات : عبارت است از تفکرات، عقاید، اطلاعات و حقایقی که شخص قصد دارد به شخص یا اشخاص دیگری منتقل کند. منبع اطلاعاتی، اطلاعات خام یا پیام را تولید می‌کند و گاهی این اطلاعات در هنگام تولید توسط مؤلف عمداً یا سهواً آلوده می‌شود؛ به عنوان مثال ممکن است در بیان مطالب اشتباه لفظی یا حتی تخطی پیش آید.
 - ۲- کانال : مهم‌ترین رکن ارتباط است، زیرا منبع اطلاعات را به مصرف‌کننده اطلاعات وصل می‌کند.
 - ۳- اطلاعات آلوده : در خلال انتقال اطلاعات، پیام ممکن است تکذیب، معکوس (وارونه)، ترکیب، حذف یا تحریف شود. این تأثیر مزاحم بر روی پیام، به‌طور کلی به پارازیت یا اختلال معروف است.
 - ۴- اطلاعات درست : یعنی اطلاعات دقیق، صحیح، ارزشمند، مستند و دارای بار اطلاعاتی.
 - ۵- مصرف‌کننده : اطلاعات پرورده دریافت شده را برای ساختن مواد و کالاهای مختلف به کار می‌گیرد، یا این

که برای تولید اطلاعات جدید از آن استفاده می‌کند و خود می‌تواند منبع اطلاعات باشد؛ نظیر یک شرکت، کارخانه یا یک محقق.

۶- خروجی ناقص: اگر اطلاعات آلوده باشد و مصرف‌کننده آن را به‌کار گیرد در این صورت وی نیز اطلاعات، مواد و کالاهای آلوده تولید می‌کند.

۷- خروجی سالم: اگر اطلاعات درست و دقیق باشد و مصرف‌کننده مصرف کند، در این صورت وی نیز اطلاعات، مواد و کالاهای درست، خالص و سالم تولید می‌کند.

تحولات علمی اساساً از پیشرفت واقع شده در فنون و روش‌های نمونه‌گیری و آزمایش که برای تصفیه کردن جریان‌های اطلاعاتی از خطا و اشتباه طراحی شده‌اند استفاده می‌کنند. علم نوعی کارخانه تصفیه فاضلاب نظام اطلاعات است که خطا و اشتباه را به‌صورت گاز بی‌خطر اکسیده می‌کند و جریان اطلاعات خالص را به جامعه برمی‌گرداند. نهایتاً باید توجه کرد که یافتن راه حل ثابت و اصلی مشکلات آلودگی مواد، به پاک کردن اطلاعات بستگی دارد. بنابراین عیب‌هایی در نظام اطلاعاتی وجود دارد که موجب آلودگی مواد می‌شوند (بولدینگ، ۱۹۹۶، ص ۷).

پس باید قبول کرد که آلودگی اطلاعات جریان کار تصمیم‌گیری، مواد و محیط زیست را آلوده می‌کند. در واقع مهم‌ترین آسیب آلودگی اطلاعات این است که مانع تصمیم‌گیری درست می‌شود. زیرا پایه تصمیم‌گیری اطلاعات دقیق و درست است.

تأثیر فناوری اطلاعات بر حمل و نقل و ترافیک شهری:

حمل و نقل بار نیز تحت تأثیر پیشرفتهای فناوری اطلاعات در بسیاری از جهات دگرگون گردیده است. استفاده از انواع سیستم‌های حمل و نقل بار با توجه به فناوری نوین ارتباطی به همراه برنامه ریزی و مسیر یابی دقیق تر و همچنین نرم افزارهای تدوین شده به منظور ردیابی، سایت‌های تدوین شده برای معرفی بار و مبدأ و مقصد آن به یاری بنگاه‌های حمل و نقل آمده و همچنین ابزار لازم برای رقابت و حتی شرکت در مناقصه‌های مرتبط و در نتیجه پایین آمدن نرخهای حمل و نقل را فراهم نموده است.

کاربرد فناوری در کنترل ترافیک اتفاق تازه‌ای نیست. اگر بخواهیم سراغ پیشینه تاریخی آن برویم به حدود ۱۰۰ سال پیش می‌رسد که با نصب چراغ‌های راهنمایی در چهارراه‌ها آغاز شد. اوایل دهه ۱۹۶۰ با پیشرفت فناوری مدیران مربوط به حوزه ترافیک و حمل و نقل شهری، به فکر استفاده از سیستم‌های هوشمند افتادند. دهه ۱۹۸۰ که کاربرد فناوری به اوج خود رسید، حمل و نقل شهری هوشمند هم رواج یافت. استفاده از فناوری به مدیران شهری این فرصت را می‌دهد که از ظرفیت معابر موجود بیشترین استفاده را ببرند. تحقیقات نشان می‌دهد با استفاده از مدیریت هوشمند، ظرفیت مفید یک بزرگراه را می‌توان تا ۴۰ درصد افزایش داد. اولین اتفاقی که باید به کمک فناوری بیفتد، جمع‌آوری اطلاعات است. اگر ندانیم چه اتفاق‌هایی در شبکه حمل و نقل می‌افتد، نمی‌توانیم کاری انجام دهیم، بنابر این به جمع‌آوری و ذخیره اطلاعات نیاز داریم.

طی دو دهه اخیر، تحولات ناشی از ظهور، گسترش و نفوذ فناوری اطلاعات در همه شئون زندگی بشری آنچنان روشن و تأثیرگذار بوده که هیچکس در مورد انقلاب ناشی از IT و تأثیرات عمیق آن بر جامعه بشری تردیدی به

خود راه نمی دهد. رشد تکنولوژی و کاربرد سیستم های الکترونیک در زندگی روزمره مدت هاست که در کاهش ترافیک شهرهای بزرگ دنیا نیز تأثیر گذاشته است، بطوریکه برخی از مدیران شهری کانادا از اینکه مردم بسیاری از امور روزمره خود را از طریق اینترنت انجام داده و دیگر چندان به خیابان ها نمی آیند، متعجب شده اند. با توجه به موارد اشاره شده می توان گفت فناوری اطلاعات ابزاری جهانی است که ما را با خود پیش می برد.

توصیف این که فناوری اطلاعات تا چه حد در زندگی امروز ما نفوذ کرده است واقعاً هیچ جای بحث نیست. این نفوذ هرچند در ابتدا صورتی فانتزی داشت، اما امروزه دیگر زندگی بدون آن بسیار سخت است. علاوه بر همه فواید و تأثیراتی که فناوری اطلاعات در راحت کردن زندگی شهری در جوامع امروزی داشته است و نقش غیرقابل انکار آن در سامانه های هوشمند درون شهری، فناوری اطلاعات در قالب مفهومی به نام ITS نقش مهمی در کنترل ترافیک شهری و جاده ای دارد.

در حقیقت، پیشرفت فناوری های دیجیتال در چند سال گذشته موجب شده که در خیلی از کشورهای توسعه یافته یا در حال توسعه دنیا با استفاده از این فناوری ها، راهکارهای نوینی برای کنترل و بهبود وضعیت ترافیکی ارائه شود.

اصولاً ITS به معنی سامانه ها و ابزارهای هوشمندی است که بدون نیاز به حضور انسان، ترافیک را کنترل می کنند. نصب سامانه های ITS برای کنترل پارکینگ ها، چراغ های قرمز، خط عابر پیاده، کنترل سرعت در جاده ها و بزرگراه ها، در تونل ها و... کاربرد دارد و علاوه بر کنترل ترافیک، برای نهادهای کنترل کننده پولساز هم هست. نمایشگر سامانه اطلاعات جغرافیایی، اطلاعات مختلف را به صورت یک لایه روی لایه های دیگر سوار می کند و یک تصویر با اطلاعات مختلف را به صورت تفکیک شده ارائه می دهد که این اطلاعات در زمینه های مختلف کاربردهای گسترده یی دارند. مهم ترین بخش این اطلاعات بررسی مسیرهای خیابان ها و بزرگراه های شلوغ در شهرهای پرجمعیت و حتی بررسی خطوط مترو و شناسایی ایستگاه های شلوغ آن و به طور کلی شناسایی تمام مسیرهای پررفت و آمد و نیز مسیرهای خلوت برای ساماندهی وضعیت ترافیک است. یکی از مشکلات مهم در شهرهای پرجمعیت، آلودگی هوا است. مهم ترین منابع آلودگی هوا نیز حمل و نقل شهری و فعالیت های صنعتی است که مقدار زیادی از انواع آلاینده ها را وارد هوا کرده و موجب کاهش کیفیت هوا به خصوص در فصل زمستان می شود. با وجود اینکه تنوع آلاینده ها و تولید در حجم گسترده و پراکندگی مکانی مراکز تولید آلاینده ها، کنترل و اندازه گیری آلاینده ها را با مشکل مواجه می سازد، اما سامانه اطلاعات جغرافیایی این مشکل را نیز برطرف کرده است. امروزه سیستم های تبادل اطلاعات، پردازش، تجزیه و تحلیل و مدل سازی از بخش های مهم سیستم های مدیریت و کنترل کیفیت هوا است.

سیستم های اطلاعاتی جغرافیایی:

استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی اجرای سیستم مدیریت کیفیت هوا را مفیدتر و به صرفه تر کرده و موجب می شود کارشناسان مدیریت شهری ارزیابی دقیقی داشته و تصمیمات مناسبی را به منظور بهبود و کنترل وضع کیفیت هوا داشته باشند. سامانه اطلاعات جغرافیایی فقط وسیله یی برای ذخیره و نگهداری نقشه ها و ثبت اسناد نقشه یی نیست. بلکه ابزاری است که برای اهداف مشخصی داده ها را ذخیره می کند. این سامانه اطلاعات را به شکل عوارض جغرافیایی در کامپیوتر ذخیره می کند و از آنجایی که می تواند انواع نقشه ها را در مقیاس های مختلف و

در سیستم های تصویری مختلف با وضوح بالا تولید کند می توان از این سامانه برای کنترل ترافیک جاده های پرتردد کشور هم استفاده کرد. برای دستیابی به اطلاعات مربوط به جاده ها، خیابان ها و بزرگراه ها به منظور کنترل ترافیک و دسترسی به اطلاعاتی همچون عرض خیابان، طول خیابان، میزان تراکم وسایل نقلیه و حتی سال احداث آن می توان به پایگاه اطلاعاتی این سامانه مراجعه و نقشه یی شامل تمام اطلاعات مورد نیاز را دریافت کرد

در واقع یک سامانه اطلاعات جغرافیایی فقط یکسری عکس یا نقشه را ثبت و ذخیره نمی کند، بلکه یک پایگاه اطلاعاتی کامل با توجه به تمامی قواعد و معیارهای فنی و علمی مورد نیاز برای ما ایجاد می کند. مفهوم این پایگاه اطلاعاتی در سامانه GIS بسیار مهم است و آن را از یک سیستم نقشه کش یا نقشه خوانی متفاوت می کند. به همین علت است که این سامانه در مدیریت شهری و به خصوص کنترل ترافیک کاربرد بسیاری دارد زیرا با در اختیار قرار دادن اطلاعات کامل و مفصل با جزئیات دقیق به تمامی واحدها این امکان را به کارشناسان و مدیران می دهد تا برای رفع مشکلات حمل و نقل و کنترل و ساماندهی ترافیک تدابیر لازم و تصمیمات ضروری را تحت هر شرایطی با دقت اتخاذ کنند

استفاده از سیستمهای اطلاعات جغرافیایی ابزاری قدرتمند جهت امکان آنالیز های پیچیده با مجموعه داده های مختلف می باشد. انجام پردازشهای تکراری بادر نظر گرفتن شرایط مختلف برای دستیابی به نتیجه بهینه تنها توسط کامپیوتر امکان پذیر می باشد که می تواند عملیات را با سرعت زیاد و هزینه نسبتاً کم انجام دهد. این توانایی تجزیه و تحلیل داده های مکانی است که GIS را از سیستمهای گرافیکی کامپیوتری مجزا می سازد. لازم به ذکر است، استفاده از این سیستم نیز در راه آهن با توجه به رقابتی بودن اشکال مختلف حمل و نقل که به طور مداوم در حال توسعه جهت سود آوری می باشد موثر است. در گذشته توسعه فنی اجزاء مختلف تشکیل دهنده حمل و نقل از اهمیت بیشتر برخوردار بودند در حالیکه امروزه، رویکرد تدریجی به سوی توسعه سیستم های اطلاعاتی به منظور ارتقاء استفاده از تاسیسات زیر بنایی موجود است. ضمناً بایستی به این نکته نیز اشاره نمود که پس از ساخت خط و ابنیه راه آهن و حفظ آنها در حد کیفیت و کارایی مطلوب عملیاتی انجام می گیرد که به آن عملیات تعمیر و نگهداری گویند. نگهداری خط باعث اطمینان از کارایی خط در محدوده استانداردهای لازم بوده و ارتباط آن با امنیت و سوددهی راه آهن مسئله ای کاملاً مشهود و بدیهی است و طول عمر مفید خط به نحوه تعمیر و نگهداری آن بستگی دارد. تجربه نشان داده است که بهترین خطوط راه آهن حتی اگر با مرغوبترین مصالح ساخته شود ولی اگر به سیستم تعمیر و نگهداری آن توجهی نشده و هیچگونه برنامه ریزی دقیقی بدون پیاده سازی سیستمهای اطلاعاتی مختلف من جمله سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS جهت به روز رسانی اطلاعات تعمیر و نگهداری برای آنالیزهای مختلف صورت نگیرد خطوط شبکه ما در اندک مدتی به مسیری باحداقل کیفیت فنی تبدیل می شود. خرابی های خط بعد از یک مدت روند صعودی پیدا می نماید پس در مان سریعتر سبب جلوگیری از خرابی های بیشتر و صرفه جویی در هزینه های اضافی می شود. لذا می توان این درمان را به وسیله پیاده سازی GIS جهت کاربرد از یک برنامه ریزی صحیح و مدون جهت انجام امور تعمیر و نگهداری بهره جست.

تأثیر مثبت کتابخانه مجازی، شهر مجازی در مدیریت کلان شهرها:

آلوده کننده های آب ، هوا و خاک محیط زیست انسانی را تهدید می کنند و محیط زیست تنها متعلق به بشر امروز نیست بلکه آیندگان نیز باید سهمی از آن داشته باشند و دستیابی و استفاده از فضای مجازی و دنیای الکترونیک کاهش آلودگی ها را به ارمغان می آورد

اگر امروز در شهرمان به دنبال کرامت انسانی هستیم و به دانش ، ثروت و خدمات اهمیت می دهیم، اگر عدالت برایمان مهم است، اگر مشارکت مردم در اداره شهر مهم است و اگر سرعت و دقت در رفع ترافیک، صرفه جویی در مصرف انرژی و کاهش آلودگی برایمان اهمیت دارد ناگزیریم از ابزارهای فناوری اطلاعات استفاده کنیم.

تعریف کتابخانه مجازی

در اینجا به چند تعریف از کتابخانه مجازی می پردازیم:

یک کتابخانه مجازی، مجموعه سازمان یافته ای از پیوندها به اسناد، نرم افزارها، تصاویر، پایگاههای داده ای و... در یک شبکه و یا مجموعه ای از شبکه های رایانه ای می باشد. ۲. کتابخانه مجازی از دیدگاه گاگ گاپن: کتابخانه مجازی مفهومی است مبنی بر دسترسی از راه دور به محتوا و خدمات کتابخانه ها و دیگر مراکز اطلاع رسانی، مرکب از مجموعه ای از منابع روزآمد و پراستفاده در دو قالب چاپی و الکترونیکی و به همراه شبکه الکترونیکی دسترس پذیر به کتابخانه های جهانی و اطلاعات تجاری و منابع دانش به منظور کاربری و اشاعه آنها. ۳. کتابخانه بدون دیواری که مجموعه آن فاقد منابع چاپی، میکروفیلم، و یا هر نوع ماده ملموس دیگری است، ولی منابع آن به صورت الکترونیکی و در فرمت دیجیتالی قابل دسترس است.

مزایای کتابخانه های مجازی و آموزش الکترونیک

۱. آموزش در هر زمان و هر مکان
۲. آموزش بدون پیش نیازهای یکسان
۳. آموزش فردی در کنار یادگیری مشارکتی
۴. انتخاب سرعت و روال آموزش با توجه به نیازهای فردی
۵. کاهش ۵۰٪ صرفه جویی در زمان
۶. کاهش ۶۰٪ صرفه جویی در هزینه
۷. آموزش برای عموم مردم
۸. با Interactive به صورت دو طرفه می باشد
۹. نتیجه آموزش و یادگیری شما سریعتر مشخص می شود.

۱۰. با استفاده از امکانات Multimedia مطالب بیشتر در ذهن می ماند.

۱۱. تبعیضات رایج کمتر اتفاق می افتد

۱۲. موجب حفظ منابع طبیعی و کاهش آلودگی های محیطی و صوتی میگردد.

شهر مجازی:

امروزه بحث توسعه شهرها به شبکه جهانی نیز سرایت کرده است شهرها و شهرک های جدید هر روز در فضای مجازی ساخته می شوند که مصالح آن ها از خشت و ملات نیست، بلکه بیت های رایانه ای است. این شهرهای الکترونیکی با عنوان شهرهای مجازی (Cities virtual) شناخته می شدند. در هر لحظه چندین هزار نفر مشغول استفاده از این شهرهای مجازی جهت انجام کارهای خود از سراسر جهان هستند. کارهایی مانند خرید، فروش، مسافرت، استراحت، مسابقه و غیره. شهرها در تعریف عام آن مراکز جغرافیایی تجمع انسان ها و خدمات است به همین دلیل است که نحوه چیدمان عناصر شهری و شکل امروزی شهرنشینی برای مردم بسیار آشناست و با آن رابطه ای نزدیک برقرار می کند در نتیجه شهرهای مجازی می توانند مدل بسیار خوبی از تمام اطلاعات و خدماتی باشند که در شهرهای حقیقی وجود دارد. این شهرها را می توان کانون های الکترونیکی نامید که حتی انسان های ساکن کوچه و پس کوچه را نیز بر روی صفحه نمایش رایانه شما به تصویر می کشند. برای بررسی شهرهای مجازی لازم است ابتدا به طبیعت آنها پرداخته و سپس به سراغ نحوه ساخت این گونه از شهرها پرداخته شود.

شهری است دارای ارتباطات مخابراتی و شبکه ای که از طرف بخش فناوری اطلاعات برای تبادل اطلاعات کنترل می شود. اثرات شهر مجازی را می توان در سه بخش اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی بیان کرد.

-اثرات اقتصادی

- توسعه تجارت بین المللی شهرها
- توسعه بانکداری الکترونیکی و کاربرد های اعتباری
- جذب توریست
- افزایش سطح رضایت عمومی از حکومت و مشارکت بیشتر مردم در عمران و آبادانی
- کمک به مدیریت شهری
- رای گیری به خط
- امکان توزیع عادلانه کالا و خدمات
- کاهش فشار اداری و تبعیض های موجود
- کاهش زمان انتظار مردم در صف های طولانی

۳- اثرات فرهنگی

- شفاف سازی امور
- زمینه سازی برای سرمایه گذاری های خارجی
- ارائه خدمات ارزان تر به شهروندان

۳- اثرات اجتماعی

- ارائه خدمات شهری شبانه روزی به شهروندان
- بهبود مشکلات زیستی محیطی و آلودگی هوا به دلیل کاهش تردد ها
- بالا بردن وجه بین المللی کشور در منطقه و جهان
- توسعه مردم سالاری با استفاده از اطلاع رسانی شفاف و رای گیری الکترونیکی اطلاع رسانی به موقع به مردم
- آموزش مجازی و یادگیری افراد صرفه نظر از محدودیتهای زمانی و مکانی
- افزایش سواد الکترونیکی مردم
- آشنایی مردم با اینترنت به عنوان مهمترین ابزار جهان شناسی در عصر جدید

نتیجه گیری:

قاعدتاً بخش قابل توجهی از مردم در جوامع مختلف به نحوی از وسایل ارتباطی جهت حذف سفرهای نامطلوب و یا تغییر ساعت و تغییر مسیر برای اجتناب از ساعات و مسیرهای پرتراکم ترافیک ، استفاده خواهند نمود و تجربه های قبلی نشان می دهد که مردم راهکارهای هوشمندی را برای اجتناب از تراکم و پرداخت هزینه های اضافی در رفتارهای سفری ارایه می نمایند .

در هر صورت دنیای حمل و نقل پس از دوران شکوفایی اتومبیل ، هیچگاه با چنین پدیده تکنولوژی رو به رو نگردیده بود و فناوری اطلاعات در سالهای اخیر موجی را آغاز نموده که در آینده نزدیک در بسیاری از وجوه زندگی انسان ها تأثیر گذار خواهد بود . زندگی پر مشغله همراه با توسعه روز افزون سفرها و افزایش جمعیت ، انسان ها را به اجبار به سمت استفاده از تسهیلات فناوری اطلاعات برای کاهش رفت و آمد ها و اجتناب از تراکم ترافیک سوق خواهد داد .

فناوری اطلاعات مبدا و مبدع تحول شگرفی است که به انقلاب اطلاعات شهرت دارد و از حاصل جهان در چند قدمی انقلاب بزرگ دیگری به نام انقلاب اطلاع رسانی قرار دارد که تاثیرات بنیادین آن بسیار بیشتر انقلاب صنعتی بوده است . فناوری اطلاعات در بسیاری از کشورهای دنیا به عنوان محور توسعه ملی در نظر گرفته شده است . این کشورها حضور مقتدرانه خود را در سده نو وابسته به تجهیزات اطلاعاتی می دانند

تشخیص نیاز در سیستم های اطلاعاتی یکی از مراحل مهم در برنامه ریزی و پیاده سازی می باشد لذا می بایست با آنالیز های مختلف اطلاعات بدست آمده را پردازش و در امور مربوطه مورد بهره برداری قرار داد، انحام و بررسی و ارزیابی و تنظیم برنامه های مداوم کاری برای بخش های مختلف حمل و نقل شامل پردازش انبوهی از اطلاعات مربوط به وضعیت ترافیک، عوامل جوی، تصادفات، عملیات تعمیر و نگهداری ،اطلاعات هزینه ،اطلاعات صورت برداری است که برای کنترل و ذخیره انبوه اطلاعات و برداشتن قدم بعدی که استفاده بهینه از این اطلاعات می باشد نیازمند طراحی سیستم برای مدیریت اطلاعات محیط زیست می باشد. لذا واضح است که یک پایگاه اطاعات دقیق مدیریت محیط زیست مورد نیاز می باشد که اطلاعات دقیق و موثر را در اختیار مدیران محیط زیست کلان شهر ها قرار دهد .

پیشنهاد:

محققان می بایست در زمینه های ذیل و در صورت بررسی تأثیر پذیری فناوری اطلاعات در کاهش تقاضای سفر ، به امر تحقیقات و جمع آوری آمار و اطلاعات بپردازند:

* فعالیتهای شخصی و دسترسی مجازی

* انتخاب تکنولوژی توسط افراد و خانواده ها

* فعالیتهای سازمان حمل و نقل بار

* ارتباطات بین فرستنده و حمل کننده بار

* نقش واسطه ها در حمل و نقل بار

منابع و مأخذ:

۱. انجلو، باربارا؛ مختاری، حیدر (۱۳۸۱). کتابخانه مجازی چیست، نشریه کاما، شماره ۱۴، ص ۳۶-۳۵
۲. سزاوارة، علیرضا (۱۳۸۷). نقش سامانه اطلاعات جغرافیایی در کاهش ترافیک شهری
۳. رحمانی، نادر؛ خسروی، ولی. (۱۳۸۵). نقش IT و فناوری های نوین دیگر در مدیریت ترافیک.
۴. کلانتری اسکویی، علی (۱۳۸۷). کاربرد اطلاعات در مدیریت محیط زیست
۵. نادری، روح الله؛ صاحب الزمانی، نسیم؛ دلاور، محمودرضا. نقش سیستمهای اطلاعاتی مکانی (GIS) در تصمیم گیری مدیریت بهینه تأسیسات زیربنایی صنعت حمل و نقل ریل.
۶. نوروزی، علیرضا، آلودگی اطلاعات، فصلنامه اطلاع رسانی، دوره ۱۵، شماره ۱ و ۲، ۱۳۷۸
۷. نقشینه، وحید (۱۳۸۶). شهر های مجازی یا خانه های رایانه ای .