



ارائه شده توسط:

سایت ترجمه فا

مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده

از نشریات معتبر

مزایای چارچوب ارزیابی سیستم های حمل و نقل هوشمند

چکیده

این مطالعه یک چارچوب عملی برای ارزیابی سودآوری اجتماعی قابل ارزیابی پروژه سیستم های حمل و نقل هوشمند (ITS) پیشنهاد داده است، که به طور گسترده ای در بسیاری از شهرستانهای چین اجرا می شود. هدف از این کار، برآورد اقتصادی کل سود به شکل نتیجه است که مراقبت های زیادی را از سوی مقامات دولتی و مهندسیین حمل و نقل دریافت نموده است. ابتکار چارچوب ثابت برای حفظ عملی بودن از لحاظ دسترسی به داده ها در واقعیت اجتماعی و مقیاس پذیری در شرایط دردسترس بودن و ارزش آکادمیک است. این مطالعه موردی از ارزیابی مدیریت حمل و نقل هوشمند و سیستم های کنترل در پکن به منظور نشان دادن روش پیشنهادی است. سرمایه گذاری برای ITS می تواند بیش از ۲۰ بار بزرگتر شود که نشان دهنده " اثر اهرمی قابل توجه سرمایه گذاری آن است، و ایجاد سیستم حمل و نقل هوشمند راه موثر برای حل و فصل درگیری بین شدت افزایش مبلغ خودرو و منابع محدود زمینی شهر است.

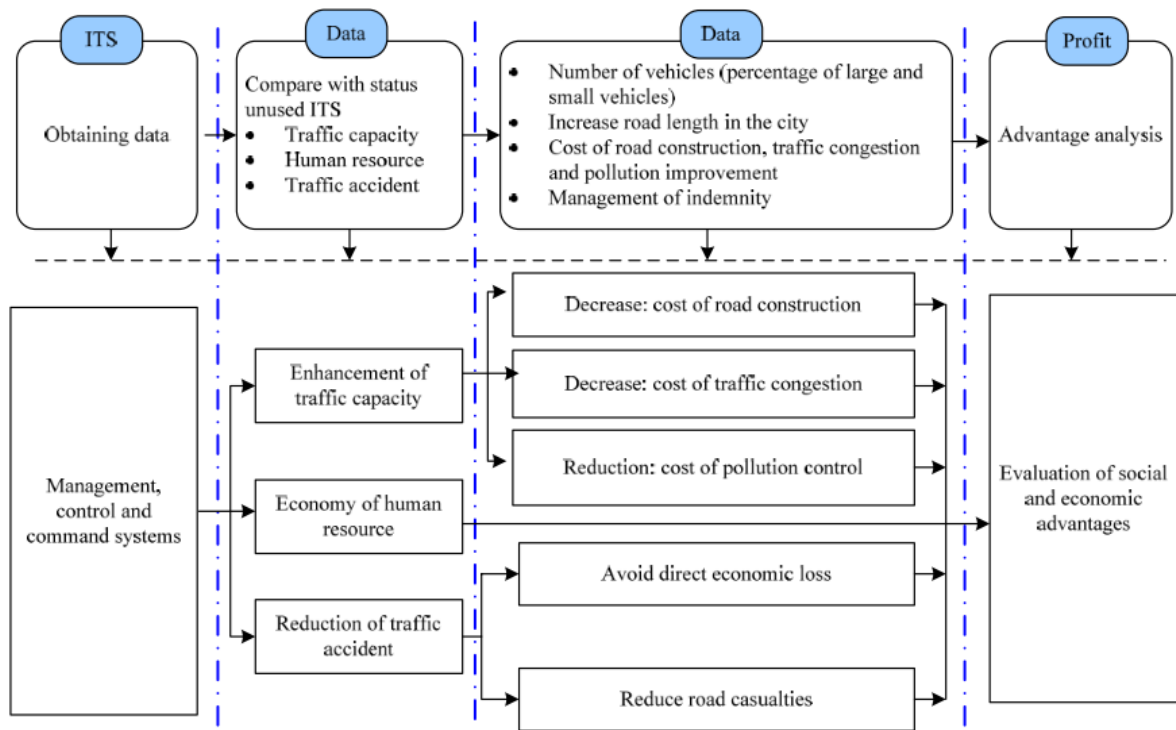
واژه های کلیدی : حمل و نقل هوشمند، چارچوب ارزیابی، سود اقتصادی، پروژه ITS

۱ مقدمه

استفاده از فناوری اطلاعات در حمل و نقل در تولید و توسعه سیستم حمل و نقل هوشمند (ITS) متمرکز شده است. با توسعه مدیریت شهری حمل و نقل هوشمند و کنترل سیستم ، مردم باید به بررسی سیستم حمل و نقل با یک چشم انداز وسیع تر بپردازند. سیستم حمل و نقل نه تنها دارای هدف انتقال افراد و یا اشیای محدود را است، بلکه برای تحقق خدمات انتقال و اطلاعات نیز است. استفاده از ITS می تواند به طور بالقوه مزایای اقتصادی اجتماعی با ارزش را از طریق بهبود ظرفیت جاده ، صرفه جویی در نیروی انسانی ، کاهش تعداد تصادفات ترافیک ، و آلودگی محیط زیست را تولید نماید. با این حال، فقط برای حال فن آوری های ظهور، بیشتر ITS متفاوت از پروژه های

زیربنایی سنتی است. با نداشتن تجربیات کافی، اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی ITS غیر قابل پیش بینی ITS و تعیین خطرات و هزینه های آن دشوار است. هیچ روش اختیاری هنوز برای ارزیابی آن پروژه ها به عنوان روش های حمل و نقل ارزیابی سنتی شکل نگرفته است. به طور خلاصه این مورد تبدیل به یک کار فوری برای تحقیق و تجزیه و تحلیل تاثیر تولید شده توسط پیاده سازی پروژه های ITS شهری شده است. از سال ۲۰۰۰، موجودی خودرو به سرعت رشد است، با نرخ رشد متوسط سالانه ۱۰,۹۱٪، اما به طور متوسط نرخ رشد سالانه طول جاده های شهری در پکن تنها ۳,۶۴ درصد است. پس از پیاده سازی پروژه ITS در سال ۲۰۰۵، درگیری بین رشد سریع موجودی وسیله نقلیه و رشد آهسته جاده های شهری شده است تا حدودی کاهش یافته است. این سیستم نقش مهمی در بهبود ظرفیت جاده ها، صرفه جویی در منابع انسانی و کاهش تعداد تصادفات ایفا کرده است. سود اجتماعی اقتصادی حاصل از اجرای پروژه ITS بسیار مورد توجه شده است و این سیستم اهرم تولید سرمایه گذاری بیشتر در مطالعات شده است.

از طریق بازبانی متون مربوط، نزدیکترین پژوهش، روش ارزیابی سود کنترل ترافیک شهری توسط پروفیسور وانگ وی، از دانشگاه جنوب شرقی اجرا شد [۱]. با در نظر گرفتن مرکز فرماندهی ترافیک سوژو به عنوان به عنوان مثال، او تجزیه و تحلیل کمی را در مورد فواید تولید شده توسط پیاده سازی سیستم صورت داد. پروفیسور وانگ در این پژوهش برای توسعه پایدار سیستم ترافیک شهری [۲] و عامل گسیل خودرو نیز بسیار موفق بوده است [۳].



شکل ۱: چارچوب ارزیابی ITS

برخی از محققان داخلی دارای ایده های دیگری در تجزیه و تحلیل در مورد بهره وری ITS هستند که به شرح زیر است: با توجه به سه جنبه هزینه تاخیر، هزینه سوخت، و ماژول انتشار و از طریق تغییرات قبل و پس از اتمام سیستم [۴،۵]. محققان خارجی دخالت های متعدد تولید شده توسط اجرای پروژه های ITS را از دیدگاه شبیه سازی مطالعه کرده اند [۶]. در همان زمان، برخی از محققان، به تجزیه و تحلیل بهره وری سرمایه گذاری در زیرساخت های حمل و نقل سنتی و پروژه ITS از طریق نمونه های واقعی پرداخته اند [۷]. پژوهشگران دیگر اشکال تجزیه و تحلیل هزینه منفعت برای جمع آوری مدل های ارزیابی مربوطه ایجاد نمودند.

۲ ارزیابی چارچوب پروژه ITS

مطالعات فوق برخی از چشم اندازها و راه حل های متفاوت در ارزیابی پروژه های ITS و در شرایط مختلف را ارائه نموده اند اما با محدودیت ها استفاده می شود. با این حال، مشکل این است که آنها در ساختار کلی از بالا به پایین سازماندهی می شوند و در عوض، آنها بیشتر با روش از پایین به بالا و جز به کل اجرا می شوند. بنابراین، وقتی که موارد دیگر واقعی می آید که دارای ساختارهای مختلف در کاربردهای سیستم 'یا ویژگی های سطح پایین برنامه

برای ارزیابی است، و یا به سادگی نمی تواند اطلاعات دقیق خاص را فراهم نماید، آنها قادر به کار نیستند. در یک کلام، این مطالعات در موارد منحصر به فرد تخصصی می شود. این مورد به این دلیل است که نویسندگان هر یک از اینها را برای ارزیابی سیستم مدیریت هوشمند حمل و نقل پکن به کار نمی برند، در حالی که به جای آن، ما سعی در ایجاد چارچوب کلی در وهله اول داریم.

با ترکیب با تجربه در طراحی و ساخت و ساز ITS، ما باید چارچوب ارزیابی خود را برای ITS برای ارزیابی مزایای اجتماعی و اقتصادی ارائه نماییم، و این روش ارزیابی توسط اداره مدیریت ترافیک پکن برای ارزیابی مزایای استفاده از سیستم مدیریت و دستور حمل و نقل هوشمند مورد استفاده قرار می گیرد. چارچوب ارزیابی ITS در شکل ۱.۱ نشان داده شده است.

اول، مهم ترین شاخص های برای مقایسه اجرای سیستم ترافیک قبل و بعد از اینکه پروژه ITS پیاده سازی می شود انتخاب می شود. مختلف با روش های ارزیابی در بالا ذکر شده، این شاخص را می توان از منابع رسمی به راحتی به دست آورد و آنها نیز می تواند نشاندهنده مزایای اجرای مفاد آن باشند. در تحقیق ما، ارتقاء ظرفیت ترافیک، اقتصاد منابع انسانی و کاهش تصادفات شاخص های ITS هستند.

دوم، ارزیابی سود ITS، یک اضافه ساده برای سه نوع شاخص فوق الذکر نمی باشد، از اینرو که واحد این شاخص ها متفاوت هست. برای حل این مشکل، این شاخص ها باید به مزایای اقتصادی با همان واحد تبدیل شود. افزایش ظرفیت ترافیک در صرفه جویی در هزینه ساخت و ساز جاده، تراکم ترافیک و کنترل آلودگی قرار می گیرد؛ استفاده از آن می تواند منجر به کاهش از مقامات مجری قانون شود، که می تواند صرفه جویی هزینه برای منابع انسانی را ایجاد نماید، حوادث رانندگی نیز کاهش خواهد یافت چرا که مدیریت و سیستم دستور حمل و نقل هوشمند اعمال می شود، و کاهش حوادث ترافیک می تواند از افت مستقیم اقتصادی جلوگیری نماید و تلفات جاده را کاهش دهد.

نهایتاً، مزایای اقتصادی و اجتماعی می تواند از طریق انبار نمودن هر مزیت شاخص محاسبه شود.

جدول ۱.۱. فرمول هایی برای محاسبه سود ITS

Formula	Symbol	Meaning (Unit)	Expression
(1)	ΔC	Cost of traffic congestions decreased (Yuan/(month-cars))	$EB = \Delta C \times T \times \sum_{i=2006}^{2008} N_i$
	T	Time (month)	
	N_i	Vehicle inventory in the year i (10,000 cars)	
(2)	EB	Economic benefit (billion Yuan)	$EB = R \times \sum_{i=2006}^{2008} I_i \times P$
	R	Average contribution rate	
	P	Percentage share of investment	
(3)	I_i	Investments in environmental protection in the year i (100 million Yuan)	$EB = \Delta I \times \sum_{i=2003}^{2008} W_i$
	EB	Economic benefit (100 million Yuan)	
	ΔI	Police forces decreased (people/year)	
(4)	W_i	Per capita wages in the year i (10,000 Yuan)	$EB = \sum_{i=2005}^{2008} \Delta C_i$
	EB	Economic benefit (million Yuan)	
	ΔC_i	Evaluable saved compensation in the year i (100 million Yuan)	
	EB	Economic benefit (100 million Yuan)	

جدول ۲ هزینه ساخت حاده در پکن

	Expressway	Main road	Subsidiary road
Land acquisition	2 000	1 000	550
Building road	5 000	2 500	1 350
Supporting facilities	3 000	1 500	800
Summation	10 000	5 000	2 700

جدول ۳ عوامل انتشار وسیله نقلیه و سرعت متوسط در پکن

Average speed (km/hour)	Motor vehicle emission	Passenger vehicle	Cargo vehicle
15	HC	11.4	31.3
	CO	66.5	186.8
	NO _x	2.0	9.6
25	HC	6.9	14.3
	CO	45.6	123.3
	NO _x	1.8	4.5
45	HC	4.3	9.4
	CO	21.8	78.2
	NO _x	1.9	5.1

۳ یک مطالعه موردی: ارزیابی مزیت‌های اقتصادی ITS

با توجه به چارچوب ارزیابی ITS، یک روش قابل ارزیابی تجزیه و تحلیل سود اقتصادی اجتماعی برای سیستم های کنترل و مدیریت حمل و نقل هوشمند شهری پکن را می توان استفاده نمود. پس از استفاده، این سیستم خاصی به

دستاوردهایی در بهبود ظرفیت بزرگراه ها ، صرفه جویی نیروی انسانی ، و کاهش تصادفات رسیده است. بهبود در ظرفیت بزرگراه ها می تواند کمک به کاهش هزینه ساخت و ساز جاده های شهری ، تراکم ترافیک و کنترل آلودگی محیط زیست نماید. از طریق این سه جنبه ، ما می توانیم سودآوری اجتماعی ناشی از بهبود در ظرفیت جاده را برآورد نماییم. اگرچه تعداد وسایل نقلیه موتوری در پکن به سرعت در حال افزایش هستند، بدون کاهش سطح خدمات ، نیروی انسانی با توجه به پیاده سازی پروژه ITS ذخیره می شود و در نتیجه هزینه منابع انسانی کاهش می یابد. در همان زمان ، تعداد تلفات ناشی از تلفات حوادث ترافیک شده به میزان قابل توجهی کاهش یافته و از ضررهای اساسی اجتناب می شود. ما می توانیم سود اجتماعی اقتصادی تولید شده پس از اجرای پروژه ITS را با سه جنبه که قبلا ذکر شد ارزیابی نماییم. بر طبق سه مورد ذکر شده بالا ، فرمول هایی برای محاسبه مزایای اقتصادی در جدول ۱ نشان داده شده است.

۳,۱ سود اجتماعی اقتصادی حاصل از بهبود ظرفیت جاده

در این بخش از کل بخش ، بهبود ظرفیت جاده مطرح شده توسط مدیریت هوشمند حمل و نقل پکن و سیستم های کنترل و متناظر با آن منافع اجتماعی اقتصادی کاملا مورد مطالعه و محاسبه قرار گرفته اند. اثر بهبود ظرفیت جاده در واقع می تواند با سه جنبه از هم جدا شود که هیچ بخشی همپوشانی در از نظر منافع اقتصادی ندارند.

از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۸ ، نرخ افزایش سالانه متوسط وسایل نقلیه موتوری ۱۰,۹۱٪ محاسبه شده است. متوسط سالانه میزان افزایش طول جاده های شهری در پکن ، صرفا ۳,۶۴٪ است. به این ترتیب ، افزایش سرعت وسایل نقلیه موتوری بسیار بزرگتر از جاده های شهری است با تفاوت ۷,۲۷٪. با توجه به شرایط جغرافیایی شهری برآورده سازی نیاز به افزایش سریع موجودی خودرو تنها با ساخت و ساز جاده ها غیر ممکن است. جاده های شهری پکن شامل بزرگراه مرکز شهرستان ، مرکز شهرستان جاده ، و شهرستان های فرعی و جاده ها می شوند. جدول ۲ نشان دهنده هزینه های ساخت و ساز متوسط این جاده ها است. هزینه ساخت و ساز متوسط شهری جاده ها در پکن ۵۹ میلیون یوان در هر کیلومتر محاسبه شده است.

برای حفظ شرایط ترافیک ، که طول جاده ای به تازگی ساخته شده از نظر درصد باید یکسان با وسایل نقلیه موتوری در راه حل های زیرساخت های حمل و نقل سنتی باشد که بدان معنی است که مزایای اقتصادی اجتماعی پروژه ITS در این قسمت ۲۶۷ کیلومتر است. به طور خلاصه ، از جنبه ساخت و ساز جاده ، حداکثر منافع اجتماعی با ارزش اقتصادی از زمان بهره برداری از سیستم را می توان محاسبه نمود ، که ۱۵،۵۷ میلیارد یوان در مجموع است.

جدول ۲. درصد مسافران و وسایل حمل و نقل در پکن از ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۷

Motor vehicle emission	Decline percent	Sharing rate	Contribution rate
HC	15%	83%	12.45%
CO	11.5%	78%	8.97%
NOx	5%	46%	2.3%

جدول ۴ شاخص هایی برای انتشار وسیله نقلیه موتوری در پکن

Year	Investments	Percent of GDP (%)
2006	250.4	3.24
2007	248.2	2.76
2008	265.7	2.53

جدول ۵- سرمایه گذاری ها در حفاظت محیطی در پکن از ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۸ (واحد: ۱۰۰ میلیون یوان)

Year	Per capita wages
2003	25 312
2004	28 800
2005	32 808
2006	36 097
2007	39 867
2008	45 000

جدول ۶. کرایه های نفری در پکن از ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۸ (واحد: یوان)

۳،۲ هزینه از تراکم ترافیک

زمانی که اتحادیه بین المللی حمل و نقل عمومی (UITP) برآورد نمود ، افت اقتصادی سالانه توسط تجمع غیرعادی ترافیک در جهان به ۵۰۰ میلیارد دلار به طور متوسط، از جمله ۳,۵ میلیارد دلار در لندن ، و ۶ میلیارد دلار در پاریس است [۹]. با توجه به گزارش فهرست تحرک زندگی از ساکنان چین ، که توسط Point Research & Consultancy Group و شرکت خودرو در Forland سال ۲۰۰۵ انجام شد صاحبان خودروی موتوری، ۳۷۵ یوان در هر ماه برای تجمع غیرعادی ترافیک به طور متوسط پرداخت می کنند.

پس از اجرای پروژه ITS را در سال ۲۰۰۵، زمان سفر به طور متوسط ۱۳,۳۸ درصد از طریق بهبود ظرفیت جاده کاهش یافته است. بنابراین، کاهش در هزینه های ترافیک ۳۷۵ است $\times ۱۳,۳۸ \% = ۵۰$ یوان در هر خودرو در هر ماه به طور متوسط است. بر اساس موجودی خودروی موتوری (همانطور که در شکل ۲ نشان داده شده است)، سود اقتصادی از کاهش در هزینه های ترافیک از ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۸ را می توان به صورت فرمول (۱)، محاسبه نمود که به ۵,۷ میلیارد یوان می رسد.

۳,۳ کنترل آلودگی محیط شهری

رابطه بین عوامل انتشار خودروی موتوری و سرعت به طور متوسط در پکن در جدول ۳ نشان داده شده است [۱۱]. بنا به آمار ، سرعت متوسط وسایل نقلیه موتوری در پکن از ۱۷,۹۲ کیلومتر / ساعت به ۲۱,۴۶ کیلومتر / ساعت پس از اجرای پروژه ITS افزایش یافته است. با یکپارچه سازی نتیجه با نسبت خودروها و وسایل نقلیه باری (شکل ۲)، کاهش در سهم انتشار آلاینده ها به دلیل بهبود در سرعت متوسط است که توسط بهبود ظرفیت جاده ایجاد می شود محاسبه می شود و نتایج به دست آمده در جدول ۴ نشان داده شده است. همچنین میزان سهم مواد آلاینده توسط وسایل نقلیه موتوری در پکن [۱۲] ، و اثرات ارتقاء سرعت متوسط خودرویهای موتور در کاهش انتشار آلاینده های عمده شهری نشان داده شده است. با در نظر گرفتن اطلاعات داده شده در جدول ۴، پس از اجرای پروژه ITS، بهبود در سرعت متوسط به سهم متوسط ۷,۹٪ کاهش آلاینده های شهری در پکن منتج شده است. بر طبق بولتن امور خارجه زیست محیط پکن و یک گزارش منتشر شده شده توسط آژانس حفاظت از محیط زیست پکن ، کل مبلغ سرمایه گذاری در حفاظت از محیط زیست در پکن از ۲۰۰۶ به ۲۰۰۸، و سهم درصد از تولید ناخالص داخلی

در جدول ۵ نشان داده شده است. داده ها نشان می دهد که دو سوم از سرمایه گذاری مورد استفاده برای کنترل آلودگی هوا بوده است.

بر اساس تجزیه و تحلیل فوق الذکر، یک فرمول محاسبه (۲) شکل گرفته است (نشان داده شده جدول ۱)، که از طریق آن ما می توانیم به محاسبه منافع اجتماعی اقتصادی از طریق کاهش هزینه ها در کنترل آلودگی های زیست محیطی بعد از پیاده سازی پروژه ITS، پردازیم که به ۳،۹۸۵ میلیارد یوان می رسد.

۳،۴ منافع اقتصادی اجتماعی تولید شده توسط ذخیره منابع انسانی

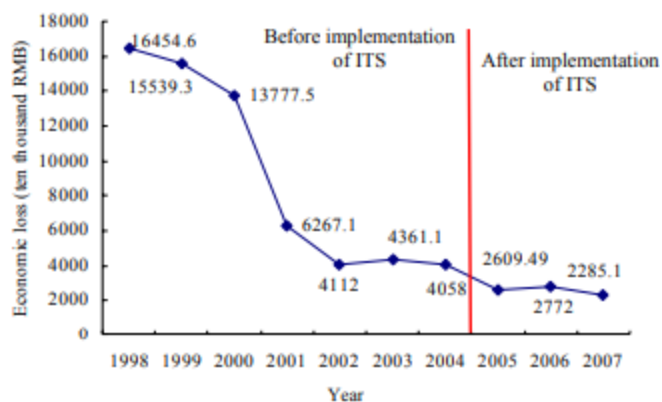
با توجه به آمار، پذیرش تدریجی سیستم کنترل و مدیریت حمل و نقل هوشمند از ۲۰۰۳ به ۲۰۰۸، ۱۶۰۰ در کل از نظر نیروهای پلیس حفظ شده است، با متوسط از ۲۶۷ در هر سال. جدول ۶ در مورد دستمزد سرانه از ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۸ در پکن است.

مبتنی بر داده های جدول، منافع اقتصادی تولید شده توسط ذخیره منابع انسانی زمانی که سیستم دارای عملیات تدریجی است می تواند با فرمول ۳ محاسبه شود که به میزان ۵۶ میلیون یوان می رسد.

۳،۵ منافع اقتصادی اجتماعی تولید شده توسط کاهش فراوانی تصادفات ترافیک

(۱) اجتناب از ضررهای اقتصادی مستقیم

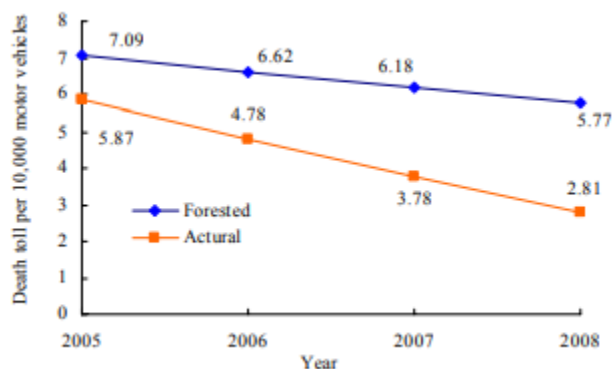
شکل ۳ نشان دهنده داده ها از ضررهای اقتصادی مستقیم از تصادفات ترافیک در پکن از ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۷ است که از کتاب سالانه آماری پکن است. قبل از پیاده سازی سیستم ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۴، متوسط ضررهای سالانه ناشی از تصادفات ترافیک ۹۲،۲۴ میلیون یوان بود که به ۲۵،۵۵ میلیون یوان بعد از تکمیل سیستم از ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۷ کاهش یافت.



شکل ۳ ضررهای اقتصادی مستقیم از تصادفات ترافیک در پکن از ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۷

Year	Death Toll per 10,000 Motor Vehicles
1998	11.5
1999	10.8
2000	9.8
2001	8.8
2002	7.9
2003	7.73
2004	7.59

جدول ۷ عوارض مرگ در هر ۱۰۰۰۰ وسیله نقلیه موتوری در پکن از ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۸



شکل ۴ تحلیل های مقایسه ای در عوارض مرگ در هر ۱۰۰۰۰ وسیله نقلیه از ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۸

با این سیستم، ضررهای اقتصادی مستقیم، به ۶۷ میلیون یوان در هر سال در متوسط کاهش یافته و بنابراین منافع اقتصادی اجتماعی بارزش از کاهش در تصادفات ترافیکی باید ۲۰۱ میلیون یوان باشد. به صورت تعریف شده در

وزارت امنیت اجتماعی سند شماره ۱۱۳ در ۱۹۹۱، یک یادداشت درباره مدیریت کار آماری ترافیک، ضررهای اقتصادی مستقیم توسط ضررهای مستقیم وسایل نقلیه و دارایی ها تبدیل شده اند و خسارات برای آسیب های شخصی یا مرگ ها گنجانده نشده اند.

(۲) کاهش علت ها

جدول (۷) نشاندهنده عوارض مرگ در هر ۱۰۰۰۰ خودور در پکن از ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۴ است که از کتاب سالانه پکن آمده است. با متوسط افت سالانه ۶٫۶ درصد، یک مقایسه تحلیلی بین عوارض تخمین شده مرگ در هر ۱۰۰۰۰ خودرو از ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۸ ی داده های واقعی مبتنی بر پیاده سازی پروژه ITS در شکل ۴ نشان داده شده است. با ارجاع به داده ها درباره خودروها در پکن از ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۸ این سیستم ۲۶۳۱ جان افراد را در ۴ سال با متوسط ۵۲۶ در هر سال نجات داده است.

استاندارد فعلی برای جبران مرگ و میر ناشی از تصادفات به شرح زیر است: قربانی می تواند تا ۲۰ بار سالانه سرانه یکبار مصرف درآمد در مناطق شهری یا جمع درآمد خالص در منطقه روستایی را بگیرد که در آن طرح دعوی در دادگاه آورده شده است. جدول (۸) خلاصه سرانه درآمد قابل تصرف شهری ساکنان در پکن از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۸، تفاوت بین تعداد پیش بینی شده و یکی از تصادفات ترافیک واقعی مرگ و میر در از ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۸ در پکن را جمع آوری نموده و نیز جبران قابل ارزیابی که ذخیره شده است. به علت پیاده سازی و سیستم های کنترل و مدیریت حمل و نقل هوشمند در پکن، مقدار قابل ارزیابی غرامت ذخیره شده به ۱،۰۶۳ میلیارد یوان می رسد که در فرمول (۴) محاسبه شده است.

Year	Reduction of road casualties	Disposal income of Beijing people (Yuan)	Summation (100 million Yuan)
2005	315	1 7653	1.11
2006	529	1 8670	1.97
2007	750	1 9978	2.99
2008	1 037	2 1989	4.56

جدول ۸ جبران خسارت ارزشمند

۴ نتیجه گیری

به جز برای قرار دادن یک چارچوب ارزیابی برای ITS، یک مطالعه موردی از پکن هوشمند حمل و نقل شهری مدیریت و ارزیابی مزایای سیستم کنترل اجتماعی و اقتصادی انجام شده است. برخی از نتیجه گیری های مفید در مورد چگونگی ارزیابی مدیریت هوشمند حمل و نقل شهری و سیستم های کنترل مزایای اجتماعی و اقتصادی می تواند از تجزیه و تحلیل بالا ترسیم شود

(۱) اعتبار تجزیه و تحلیل اثر اهرمی برای ITS

سرمایه گذاری کل در مورد سیستم کنترل و مدیریت حمل و نقل شهری هوشمند پکن از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۸ حدود ۱،۲ میلیارد یوان است و تکامل 'مزایای اجتماعی و اقتصادی سیستم ها حدود ۲۶ یوان، ۸ میلیارد است، بنابراین سرمایه گذاری برای ITS بیش از ۲۲ بار بزرگ می شود، و اثر اهرم سرمایه گذاری آن نیز قابل توجه است. ثابت شده است که این سیستم حمل و نقل هوشمند یک روش موثر برای حل و فصل درگیری های بین افزایش سریع تعداد وسایل نقلیه موتوری سالانه و منابع زمینی شهری محدود است..

(۲) نظر سنجی از ارزیابی منابع داده ها

متفاوت از روش های ارزیابی سنتی، شاخص هایی برای ارزیابی را می توان از وب سایت های رسمی و یا نشریات به راحتی به دست آورد، به عنوان مثال، وب سایت اداره حفاظت از محیط زیست پکن و مدیریت ترافیک، سالنامه آماری، انتشار مقاله و کتاب. ما می توانیم این چارچوب ارزیابی برای ارزیابی مزایای آن در شهرهای دیگر از طریق اطلاعات شهرستانهای مربوطه استفاده نماییم

References

- [1] Shi F, Lu J, Wang W, *et al.* Method and application of profit estimated in traffic commanding center. *Communication and Computer*, 2004, 22(2): 43–46.
- [2] Wang W. The study of urban transportation system sustained development evaluation method. *China Civil Engineering Journal*, 2004, 37(3): 1–6.
- [3] Li X, Yang X, Wang W, *et al.* Motor vehicles' exhaust emission factors for urban transportation planning. *Journal of Traffic and Transportation Engineering*, 2001, 1(4): 87–91.
- [4] Liang G. Study on the benefit analysis and evaluation system of Intelligent Transportation System Projects, Jilin University, Jilin, China, 2006.
- [5] Jiang Y. The research on ITS programs Evaluation, Southeast University, Nanjing, China, 2004.

- [6] Ozlem Y T, Kaan O, Sandeep M, *et al.* Quantification of possible impacts of capacity expansion projects on transportation costs via trip-based full marginal cost estimation methodology. In: *Proceedings of the 87th Annual Meeting of Transportation Research Board*. Washington, D.C., USA, 2008, CD: 08-2094.
- [7] Levia`kangas P, La`hesmaa J. Profitability evaluation of intelligent transport system investments. *Journal of Transportation Engineering*, 2002, 128(3): 276–286.
- [8] Chris W, Mahmoud M. Transportation benefit-cost analysis: lessons from Cal-B/C. In: *Proceedings of the 87th Annual Meeting of Transportation Research Board*, Washington, D.C., USA, 2008.
- [9] Guo J, Mao B, Liu Q, *et al.* *Transportation Demand Management*, Beijing: Science Press, 2009.
- [10] Gao Q. FCIM: Foton Chinese Index for mobility. *Science and Technology Consulting Herald*, 2005, 2(8): 82–83.
- [11] Fu L, Hao J, He D, *et al.* The emission characteristics of pollutants from motor vehicles in Beijing. *Environment Science*, 2000, 21(3): 65–70.
- [12] Li W. A Study on the Characteristics of On-Road Motor Vehicle Emissions in Typical Cities, Tsinghua University, Beijing, China, 2002.
- [13] Beijing Municipal Environment Protection Bureau. Report on the State of Environment in Beijing, <http://www.bjepb.gov.cn/bjhb/tabid/375/Default.aspx>, 2006–2008.



این مقاله، از سری مقالات ترجمه شده رایگان سایت ترجمه فا میباشد که با فرمت PDF در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است. در صورت تمایل میتوانید با کلیک بر روی دکمه های زیر از سایر مقالات نیز استفاده نمایید:

لیست مقالات ترجمه شده ✓

لیست مقالات ترجمه شده رایگان ✓

لیست جدیدترین مقالات انگلیسی ISI ✓

سایت ترجمه فا ؛ مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده از نشریات معتبر خارجی