

وزارت راه و ترابری

معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری



دبیرخانه مجمع جهانی راه (پیارک) در ایران

مدیریت عملکرد پلها (و دیگر سازه‌ها)

این مجموعه ترجمه‌ای است از گزارشی تحت عنوان:

Towards Performance Management of Bridges (and Other Structures)

توجه: هدف از تهیه این گونه مجموعه‌ها، طرح موضوعات تخصصی در قالب انتقال فناوری از طریق نشر منابع تخصصی معتبر می‌باشد. لذا به کلیه بهره‌برداران توصیه می‌گردد جهت کاربرد اعداد و استانداردهای مورد اشاره به اصل منابع مراجعه نمایند. بدیهی است ناشر هیچ گونه مسئولیتی در خصوص پیامدهای سوء ناشی از عدم توجه به توصیه فوق را متقبل نخواهد شد.

دفتر مطالعات فناوری و ایمنی

دبیرخانه مجمع جهانی راه (پیارک) در ایران

مدیریت عملکرد پلها و دیگر سازه‌ها/ تهیه و تألیف دبیرخانه مجمع جهانی راه (پیارک)؛ مترجمان مهران غلامی، لیلا سلوکی؛ [به سفارش] وزارت راه و ترابری، معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری، دفتر مطالعات فناوری و ایمنی، [گروه مطالعات تطبیقی]؛ دبیرخانه مجمع جهانی راه (پیارک) در ایران. -- تهران: وزارت راه و ترابری، معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری، پژوهشکده حمل‌ونقل، ۱۳۸۴.

۶۸ص: ۲۹×۲۲ س.م.

ISBN: 964-6299-57-1

شابک: ۱-۵۷-۶۲۹۹-۹۶۴

فهرستتوسی براساس اطلاعات فیبا.

کتاب حاضر ترجمه‌ای است از گزارشی تحت عنوان:

Towards Performance Management of Bridges (and Other Structures)

۱. پلها -- تعمیر و نگهداری -- مدیریت. ۲. پلها -- تعمیر و نگهداری -- هزینه‌ها. الف. غلامی، مهران، مترجم. ب. سلوکی، لیلا،

مترجم. ج. انجمن بین‌المللی دائمی کنگره‌های راه.

د. ایران. وزارت راه و ترابری، دفتر مطالعات فناوری و ایمنی. گروه مطالعات تطبیقی. ه. انجمن بین‌المللی دائمی کنگره‌های راه (ایران). دبیرخانه. و. ایران. وزارت راه و ترابری پژوهشکده حمل‌ونقل. ز. عنوان.

۶۲۴/۲۰۲۸۸

م/۳۱۵ TG

۱۳۸۵

۷۶۸۴-۸۵م

کتابخانه ملی ایران

دفتر مطالعات فناوری و ایمنی

گروه مطالعات تطبیقی

عنوان گزارشی	: مدیریت عملکرد پلها و دیگر سازه‌ها
تهیه و تألیف	: دبیرخانه مجمع جهانی راه (پیارک) - کمیته شماره ۱۱
مترجم	: مهندس مهران غلامی - لیلا سلوکی
ویرایش ادبی	: عصمت شیخ‌الاسلامی
ناشر	: پژوهشکده حمل‌ونقل
نویت چاپ	: اول
تاریخ انتشار	: بهار ۱۳۸۵
کد انتشار	: 85/RRRM/191
شابک	: ۱-۵۷-۶۲۹۹-۹۶۴
تیراژ	: ۱۵۰۰ نسخه
قیمت	: ۱۰۰۰ تومان
لینتوگرافی	: باران
چاپ و صحافی	: پژمان
نشانی	: میدان آرژانتین - ابتدای بزرگراه آفریقا - اراضی عباس‌آباد - ساختمان شهید دادمان - وزارت راه و ترابری - طبقه سیزدهم شمالی - واحد اطلاع‌رسانی و نشر پژوهش‌ها
	تلفکس: ۸۲۲۴۴۱۶۴
	وبسایت فروش نشریات: http://shop.rahiran.ir
	تلفن مرکز فروش (انتشارات رنگین قلم) ۸۸۹۶۹۴۵۱

* کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است *

بسمه تعالی

وزارت راه و ترابری به عنوان متولی اصلی صنعت حمل و نقل کشور، نیازمند استفاده از بخش وسیعی از خدمات مهندسی در زمینه طراحی، ساخت، نگهداری و بهره‌برداری از اجزای سیستم حمل و نقل می‌باشد. از این‌رو ضروری است که دانش فنی مورد نیاز به طور مستمر در اختیار مدیران و کارشناسان مربوطه قرار گرفته تا نیازهای مطالعاتی و تحقیقاتی آنها مرتفع گردد. معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری وزارت راه و ترابری در صدد است ضمن شناسایی نیازهای اساسی بخشهای مختلف وزارت متبوع و انجام تحقیقات علمی - کاربردی در زمینه مسایل فنی حمل و نقل و همچنین استفاده از آخرین دستاوردها و انجام مبادلات علمی با مجامع و سازمانهای علمی و تخصصی ذیربط، از جمله مجمع جهانی راه (پیارک)، به رفع این نیازها بپردازد. در همین راستا این معاونت بر آن است تا با تهیه و تدوین مجموعه گزارش‌های تخصصی کمیته‌های مختلف مجمع جهانی راه (پیارک)، دانش فنی مورد نیاز را به شکلی مناسب در اختیار بخشهای مختلف وزارت متبوع و سایر متخصصان قرار دهد.

گزارش حاضر اشاره‌ای مختصر هدف از این گزارش بحث و بررسی در خصوص معرفی معیارهای اقتصادی مدیریت پل علاوه بر معیارهای فنی معمول می‌باشد. مقایسه مابین شیوه‌های عملی در زمینه مدیریت پل در کشورهای عضو پیارک، بخش اول گزارش را شامل می‌شود. در بخش دوم نیز به مدیریت پل با لحاظ نمودن هزینه عمر مفید و هزینه کاربر پرداخته می‌شود.

امید است که با تلاش‌های صورت گرفته در دفتر مطالعات فناوری و ایمنی و همکاری افرادی که در تهیه این گزارش ما را یاری رساندند، گامی مؤثر در جهت ایجاد تحول، نوآوری و ارتقای عملکردها برداشته شود.

شایان ذکر است نشر این گزارش با حمایت مالی پژوهشکده حمل و نقل صورت پذیرفته که بدینوسیله از بخش‌های مختلف پژوهشکده قدردانی و سپاسگزاری می‌گردد.

معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری

دفتر مطالعات فناوری و ایمنی

مختصری در خصوص پیارک

انجمن بین‌المللی دائمی کنگره‌های راه (پیارک) با هدف جمع‌آوری و انتشار اطلاعات در خصوص مسایل مربوط به جاده و ترافیک آن، اصلاح و استاندارد کردن شیوه‌های طراحی، اجرایی، اداری و مالی و نگهداری راهها، یکنواخت کردن علائم و نشانه‌ها، کدهای مربوط به آمد و شد در شاهراههای کشورهای مختلف و پیش‌بینی شبکه ارتباطی لازم متناسب با پیشرفت‌های اقتصادی و اجتماعی کشورها در سال ۱۹۰۸ همزمان با برگزاری اولین کنگره آن و با شرکت ۲۷ کشور جهان در پاریس تشکیل شد.

این انجمن، با مشارکت کشورهای مختلف هر چهار سال یکبار در زمان و مکانی که توسط دولت‌های عضو مورد توافق قرار می‌گیرد، کنگره‌ای را برگزار می‌کند و هم‌اکنون با تغییر نام به مجمع جهانی راه با بیش از ۲۰۰۰ نماینده از ۱۰۵ کشور عضو به کار خود ادامه می‌دهد. در سال ۲۰۰۳ میلادی بیست‌ودومین کنگره این مجمع در شهر دوربان آفریقای جنوبی برگزار گردید.

اهداف کلی و اولیه پیارک را می‌توان به صورت زیر خلاصه نمود:

۱- بهبود ارتباطات بین‌المللی

۲- تدوین سیاست‌های حمل‌ونقل جاده‌ای

۳- ارتقای کیفیت برنامه‌ریزی، ساخت، بهسازی و نگهداری راهها

۴- ارتقای کیفیت اجرایی و مدیریت سیستم‌های راه

امروزه این اهداف شکل جدیدی پیدا کرده و با سرعت بیشتری تعقیب می‌گردد که عبارتند از:

۱- افزایش همکاری بین‌المللی

۲- پیشرفت هر چه سریعتر و جهت‌دار نمودن سیاست‌های برنامه‌ریزی، ساخت، بهسازی و نگهداری راهها

طی سال‌های اخیر، فعالیت‌های مجمع جهانی راه (پیارک) در ایران گسترش یافته و با تشکیل دبیرخانه این مجمع در معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری وزارت راه و ترابری و معرفی اعضاء، سعی بر آن شده که هر چه بیشتر با مرکز پیارک در فرانسه ارتباط لازم برقرار شود. اعضای که برای این مجمع در نظر گرفته شده شامل یک عضو اصلی و یک عضو مکاتبه‌ای برای هر یک از کمیته‌های ۱۸ گانه مندرج در زیر می‌باشند:

۱- بخش "مدیریت و اداره سیستم راه"

TC1-1: کمیته اقتصاد سیستم راه

TC1-2: کمیته سرمایه‌گذاری در سیستم راه

TC1-3: کمیته عملکرد ادارات راه

TC1-4: کمیته مدیریت عملکرد شبکه راه

۲- بخش "حمل و نقل پایدار" با عضویت اعضای اصلی و مکاتبه‌ای کمیته‌های تخصصی:

TC2-1: کمیته توسعه پایدار و حمل و نقل جاده‌ای

TC2-2: کمیته راههای بین شهری و حمل و نقل یکپارچه

TC2-3: کمیته مناطق شهری و طراحی یکپارچه شهری

TC2-4: کمیته حمل و نقل بار و حمل و نقل ترکیبی

TC2-5: کمیته نیازهای راههای برون شهری و قابلیت دسترسی

۳- بخش "ایمنی راهها"

TC3-1: کمیته ایمنی راهها

TC3-2: کمیته مدیریت ریسک در راهها

TC3-3: کمیته عملیات تونل‌های راه

TC3-4: کمیته راهداری زمستانی

۴- بخش "کیفیت و زیرساختهای راه"

TC4-1: کمیته مدیریت منابع مالی در زیرساختهای راه

TC4-2: کمیته اثرات متقابل راه و وسیله نقلیه

TC4-3: کمیته روسازی راه

TC4-4: کمیته پلها و سازه‌های مرتبط

TC4-5: کمیته عملیات خاکی، زهکشی و بستر روسازی

ریاست پیارک در ایران بر عهده آقای دکتر مرتضی قارونی نیک بوده، آقای مهندس اصغر نادری سمت دبیر پیارک و آقای مهندس مهران قربانی مسؤولیت دبیرخانه پیارک در ایران را عهده‌دار می‌باشند. با توجه به اهداف اصلی مجمع جهانی راه، دبیرخانه پیارک در ایران با بازنگری در تشکیلات و اعضای خود به جهت رسیدن به ترکیب ایده‌آل چه به لحاظ امکانات و تسهیلات و چه به لحاظ نیروهای تخصصی فعال امیدوار است که بتواند در اوتقای سطح دانش فنی و تخصصی زیرمجموعه‌های مختلف حمل و نقل جاده‌ای کشور سهم و نقش خود را ایفاء نماید.

دبیرخانه پیارک در ایران

مدیریت عملکرد پلها و دیگر سازه‌ها

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	۱- کلیات
۱	۱-۱- پیشگفتار
۱	۲-۱- مقدمه
۲	۳-۱- روش کار
۴	۲- تجربیات موجود در مدیریت پل
۴	۱-۲- اولین پرسشنامه جهت تحلیل پاسخ اعضای کمیته شماره ۱۱
۲۱	۲-۲- دومین پرسشنامه جهت پاسخ اعضای کمیته شماره ۱۱
۲۴	۳- تحلیل و بررسی بهبود مدیریت پل
۲۴	۱-۳- شرایط مالک
۲۴	۳-۱-۱- ترکیب سرمایه‌ها
۲۴	۳-۱-۲- ارزش مالی
۲۸	۲-۳- ابنیه فنی، المان‌های جاده
۲۹	۳-۳- عوامل مؤثر در طول عمر ابنیه فنی
۳۰	۴-۳- هزینه کاربر
۳۰	۳-۴-۱- سطح خدمات
۳۱	۳-۴-۲- هزینه اختصاص یافته به کاربر
۳۲	۳-۵- تغییرات بارگذاری
۳۳	۳-۶- محدودیت‌های عملکرد
۳۴	۳-۷- هزینه طول عمر مفید
۳۵	۳-۸- کاربرد هزینه عمر مفید
۳۵	۳-۸-۱- فرضیه ارزیابی مزیت پل
۳۷	۳-۸-۲- فرضیه هزینه‌های مستقیم نگهداری
۳۸	۳-۸-۳- فرضیه‌های هزینه‌های غیر مستقیم
۳۸	۳-۸-۴- محاسبات و نتایج اصلی
۳۹	۳-۸-۵- شناخت

۴۰	 ۳-۹- انتخاب دقیق در هماهنگ نمودن نرخ تنزیل / دوره هزینه عمر مفید
۴۲	 ۳-۱۰- طبقه‌بندی سازه‌ها
۴۳	 ۳-۱۱- مدل‌های پیش‌بینی بر پایه عمر سازه
۴۴	 ۳-۱۲- ارزیابی هزینه ریسک
۴۷	 پیوست ۱- عایق نمودن یک پل بزرگراهی
۴۹	 پیوست ۲- برگه محاسبه WLC
۵۱	 پیوست ۳- شبیه‌سازی ارزش سرمایه