



وزارت راه و ترابری  
معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری

مجمع جهانی راه (پیارک)

## نقش و جایگاه اداره راه

دفتر مطالعات فناوری و ایمنی

دبیرخانه مجمع جهانی راه (پیارک) در ایران

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





وزارت راه و ترابری  
معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری



دبیرخانه مجمع جهانی راه (پیارک) در ایران

## نقش و جایگاه اداره راه

این مجموعه ترجمه‌ای است از گزارشی تحت عنوان:

### **Role and Positioning of the Road Administration**

توجه: هدف از تهیه این‌گونه 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 هیچ‌گونه مسؤولیتی در خصوص پیامدهای سوء ناشی از عدم توجه به توصیه فوق را متقبل نخواهد شد.

دفتر مطالعات فناوری و ایمنی

|                         |   |
|-------------------------|---|
| سرشناسه                 | : عسکری، محمود، مترجم.  |
| عنوان و پدیدآور         | : نقش و جایگاه اداره راه/ تهیه و تالیف مجمع جهانی راه (پیارک)، مترجم محمود عسکری، مهرزاد ذبیحی؛ [برای] وزارت راه و ترابری، معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری، دفتر مطالعات فناوری و ایمنی، دبیرخانه مجمع جهانی راه (پیارک) در ایران. |
| مشخصات نشر              | : تهران: وزارت راه و ترابری، معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری، پژوهشکده حمل و نقل، ۱۳۸۶.  |
| مشخصات ظاهری            | : ۴۹ص: جدول، نمودار.  |
| شابک                    | : ۹۷۸-۹۶۴-۶۲۹۹-۹۱-۷   |
| ISBN: 978-964-6299-91-7 |   |
| یادداشت                 | : فیبا  |
| یادداشت                 | : این کتاب ترجمه‌ای است تحت عنوان: Role and Positioning of the Road Administration  |
| عنوان دیگر              | : اداره راه.  |
| موضوع                   | : راهداری.  |
| موضوع                   | : راهداری -- سیاست دولت.  |
| شناسه افزوده            | : عسکری، محمود، مترجم.  |
| شناسه افزوده            | : ذبیحی، مهرزاد، مترجم.   |
| شناسه افزوده            | : انجمن دائمی بین‌المللی کنگره‌های راه (ایران)، دبیرخانه.   |
| شناسه افزوده            | : ایران. وزارت راه و ترابری. پژوهشکده حمل و نقل.  |
| شناسه افزوده            | : ایران. وزارت راه و ترابری. دفتر مطالعات فناوری و ایمنی.   |
| رده‌بندی کنگره          | : TE۲۲۰ / ن۷۵ ۱۳۸۶  |
| رده‌بندی دیوی           | : ۶۲۵/۷۶  |
| شماره کتابخانه ملی      | : ۱۰۲۹۸۸۶   |

## معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری

### دفتر مطالعات فناوری و ایمنی - گروه مطالعات تطبیقی

|              |   |
|--------------|---|
| عنوان گزارش  | : نقش و جایگاه اداره راه  |
| تهیه و تألیف | : دبیرخانه مجمع جهانی راه (پیارک)   |
| مترجم        | : محمود عسگری - مهرزاد ذبیحی  |
| ویرایش فنی   | : محمدعلی منجمی - کیوان بمانا   |
| ناشر         | : پژوهشکده حمل و نقل  |
| نوبت چاپ     | : اول   |
| تاریخ انتشار | : بهار ۱۳۸۶   |
| کد انتشار    | : 86/RRRI/229   |
| شابک         | : ۹۷۸-۹۶۴-۶۲۹۹-۹۱-۷   |
| تیراژ        | : ۱۰۰۰ نسخه   |
| قیمت         | : ۱۰۰۰ تومان  |
| لیتوگرافی    | : 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   |
|              | وب سایت فروش نشریات <a href="http://shop.rahiran.ir">http://shop.rahiran.ir</a>   |
|              | وب سایت <a href="http://www.rahiran.ir">www.rahiran.ir</a>  |
|              | دفتر مرکزی فروش (انتشارات رنگین قلم) ۸۸۹۶۹۴۵۱   |

\* کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است \*

این گزارش با حمایت مالی پژوهشکده حمل و نقل منتشر می‌گردد

## 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 اجزاء سیستم حمل و نقل می‌باشد. از این رو ضروری است که دانش فنی مورد نیاز بطور 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 مسائل فنی حمل و نقل و همچنین استفاده از آخرین دستاوردها و انجام مبادلات علمی با مجامع و سازمانهای علمی و تخصصی ذیربط، به رفع این نیازها بپردازد. در همین راستا این معاونت برآن است تا با تهیه و تدوین مجموعه گزارش‌های تخصصی، دانش فنی مورد نیاز را به شکلی مناسب در اختیار بخشهای مختلف وزارت متبوع و سایر متخصصان قرار دهد.

امروزه نقش ادارات راه در حال تغییر است. بخش خصوصی در مدیریت شبکه راهها نقش بیشتری ایفا کرده و اداره راه بیشتر از آنکه صرفاً تحویل دهنده خدمات باشد، به عنوان تولیدکننده/مدیر فعالیت می‌کند. ادارات راه بایستی همگام با تغییرات، توانمندی‌های مختلف خود را افزایش دهند.

این گزارش یافته‌های کمیته عملکرد ادارات راه پیارک را در خصوص نقش و جایگاه ادارات راه، جنبه‌های مختلف سازمان و مسئولیت‌های ادارات راه در ارتباط با عوامل خارجی همچون توسعه اقتصادی، تقاضاهای اجتماعی، مسائل ایمنی و زیست محیطی، توسعه فنی و مسائل سیاسی ارائه می‌نماید.

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 ارتقاء عملکردها برداشته شود. در پایان از پژوهشکده حمل و نقل، به جهت حمایت از انتشار این مجموعه تشکر و قدردانی می‌گردد.

معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری

دفتر مطالعات فناوری و ایمنی



## مختصری در خصوص پیارک

انجمن بین‌المللی دائمی کنگره‌های راه (پی‌آرک) 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 علایم 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 (پی‌آرک) 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. اعضایی 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 ارتقای سطح دانش فنی و تخصصی زیرمجموعه‌های مختلف حمل و نقل جاده‌ای کشور سهم و نقش خود را ایفاء نماید.

## دبیرخانه پیارک در ایران

# نقش و جایگاه اداره راه

## فهرست مطالب

| صفحه | عنوان   |
|------|---|
| ۱    | خلاصه   |
| ۵    | پیشگفتار  |
| ۶    | ۱- مقدمه  |
| ۶    | ۱-۱- فعالیتهای گذشته                                  |
| ۷    | ۱-۲- فعالیتهای گروه کاری                              |
| ۸    | ۲- چارچوب فعالیتهای کاری                              |
| ۸    | ۲-۱- مقدمه  |
| ۸    | ۲-۲- گرایشها و روندها                                 |
| ۱۱   | ۳- نتایج به دست آمده از پرسشنامه                      |
| ۱۱   | ۳-۱- میزان توسعه اقتصادی                              |
| ۱۳   | ۳-۲- مرحله توسعه شبکه راهسازی (مدل Cox)               |
| ۱۵   | ۳-۳- ساختار سازمانی اداره راه                         |
| ۱۶   | ۳-۴- نتایج اصلی                                       |
| ۱۸   | ۴- جزئیات چارچوب فعالیتهای اداره راه                  |
| ۱۸   | ۴-۱- ارتباط اداره راه و دولت                          |
| ۱۹   | ۴-۲- ارتباط اداره راه و مردم                          |
| ۲۰   | ۴-۳- تأمین بودجه                                      |
| ۲۰   | ۴-۴- مشارکت بخش خصوصی                                 |
| ۲۱   | ۴-۵- وظایف، عملکردهای داخلی و مهارتهای کارشناسی       |
| ۲۲   | ۵- روند جاری  |
| ۲۶   | ۶- نتیجه گیری   |
| ۲۸   | پیوست ۱- توصیف چارچوب فعالیتهای اداره راه             |
| ۳۴   | پیوست ۲- فهرست کشورهایی که پرسشنامه را تکمیل کرده اند |



## خلاصه

این گزارش، یافته‌های مربوط به گروه کاری دوم (WG2) کمیته عملکرد ادارات راه پیارک، در خصوص نقش و جایگاه ادارات راه را ارائه می‌کند. گروه کاری دوم این کمیته، جنبه‌های مختلف سازمان، نقشها و مسؤولیت‌های ادارات راه را در سراسر دنیا در ارتباط با عوامل خارجی همچون توسعه اقتصادی، تقاضاهای اجتماعی، مسائل ایمنی و زیست محیطی، توسعه فنی و مسائل سیاسی بررسی نمود.

WG2 فعالیتهای خود را در چارچوبی انجام داد که توسط کمیسیون راهبری کمیته تعیین شده بود. این چارچوب، روند توسعه اقتصادی، توسعه شبکه راه، وظایف و مدیریت راه و نقش و کارکردهای ادارات را مشخص می‌کند. علاوه بر آن، تشخیص ارتباط بین این موارد و تأثیر عوامل خارجی بر آنها نیز در این چارچوب صورت می‌گیرد.

WG2 توجه خود را بر تجربیات اخیر ادارات راه درباره عوامل خارجی و ارتباط آن با نقش این ادارات متمرکز کرده است. WG2 پرسشنامه‌ای تهیه کرد و آن را در میان ادارات راه توزیع کرد تا بتواند این تجارب را گردآوری نماید. ادارات راه ۳۶ کشور از سراسر دنیا به سؤالات پرسشنامه پاسخ دادند که نتایج بدست آمده در کمیته مورد بحث و بررسی قرار گرفت. بررسیهای به عمل آمده باعث شد تا دید بازتری نسبت به اهمیت نیروهای تغییردهنده کارکردها، روش هدایت فعالیتهای اداره و وظایف و نقش اداره راه به وجود آید. نتایج بدست آمده به این شرح می‌باشد:

### • عوامل خارجی

- عوامل خارجی متعددی وجود دارند که بر شبکه جاده‌ای و نقش و جایگاه اداره راه تأثیر می‌گذارند:
- توسعه فنی: مثلاً در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات و سیستمهای هوشمند حمل و نقل.
- اهداف سیاسی: همچون سیاست مبتنی بر محدود یا گسترده کردن بخش دولتی یا توزیع کمتر یا بیشتر ثروت و درآمد؛ تمایل به شفاف سازی بیشتر در سازماندهی وظایف دولتی؛ کارآمدی بالاتر در عملکردها؛ تفویض بیشتر اختیارات تصمیم‌گیری؛ جداسازی و تقسیم واضح و روشن نقشها و وظایف (سیاست، اجرا و اعمال مقررات) و غیره.
- مسائل زیست محیطی: مثل آلودگی هوا و آلودگی صوتی و تأثیر آنها بر کیفیت زندگی
- تغییرات اجتماعی: مثل تغییرات آماری افراد جامعه، توجه بیشتر به عواقب بهداشتی یا تغییرات در علایق اجتماعی مثل تقاضای بیشتر برای خدمات بهتر با مشارکت بیشتر در تصمیماتی که بر زندگی آنها تأثیر می‌گذارد.
- شرایط اقتصادی بر ویژگیهای حمل و نقل جاده‌ای و مسائل مورد توجه ادارات راه و نیز روش انجام وظایف مدیریت بر شبکه جاده‌ای و استفاده از جاده تأثیرگذار است.

با توجه به ارتباط بین توسعه اقتصادی و شبکه حمل و نقل جاده‌ای مسائل زیر قابل طرح است:

- ارتباط تنگاتنگی بین توسعه اقتصادی و مشخصات شبکه حمل و نقل جاده‌ای وجود دارد که می‌توان به انواع وسایل نقلیه، رشد ترافیک وسایل نقلیه و توسعه شبکه جاده‌ای اشاره کرد.
- ویژگیهای اقتصادی و اجتماعی و حمل و نقل جاده‌ای مراحل عملکرد شبکه راه را تشکیل می‌دهند.

چهار مرحله را می‌توان به این شرح توضیح داد:

۱. مرحله تولد - همراه با اقتصاد معیشتی، شبکه محدود جاده‌ای و موتوریزه شدن محدود،
۲. مرحله رشد - همراه با اقتصاد تولیدی و کشاورزی، رشد سریع ناوگان موتوری و شبکه راه آسفالتی،
۳. مرحله ارتقاء - همراه با اقتصاد خدماتی و تمرکز بر ارتقای استانداردهای کنونی راه،
۴. مرحله بلوغ - حمل‌ونقل جاده‌ای اهمیت کمتری پیدا می‌کند (جامعه اطلاعات جهانی)، رشد ترافیک نیز رو به کاهش می‌گذارد.

با توجه به نقش و جایگاه ادارات راه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ارتباط اداره راه و دولت: ساختار سازمانی اداره راه

اداره راه را می‌توان طبق سه مدل تعریف کرد:

۱. اداره با مدیریت مبتنی بر ورودی،

۲. اداره با مدیریت مبتنی بر خروجی،

۳. مدل تجاری اداره (اداره مبتنی بر درآمد).

به صورت فرضی می‌توان مدل چهارم، یعنی مدل بازار را نیز تعریف کرد، اما عملاً این مدل در حال حاضر در هیچ‌جا دنیا کاربردی ندارد. به نظر می‌رسد که مدل‌های اداری مورد استفاده کشورهای عضو پیارک، ارتباط محکمی با توسعه اقتصادی آن کشورها ندارد.

#### • مواضع تجاری‌تر اداره راه

اگر چه روش واحدی در توسعه ساختار سازمانی مدیریت راه وجود ندارد، اما گروه پژوهشی به این نتیجه رسید که ادارات راه، مواضعی را اتخاذ می‌کنند که جنبه تجاری‌تری دارد. بازتاب این مواضع را می‌توان در تنظیم طرح‌های تجاری و راهبردی؛ اختصاص بودجه معین برای دستیابی به نتایج مشخص؛ پذیرش حسابداری تعهدی و ارزشیابی سرمایه راه؛ جداسازی کارکردهای تولیدکننده و کارفرما و در نتیجه شفاف‌سازی بیشتر و مناقصه و مزایده‌های عمومی در فعالیتهای خاص، به خوبی مشاهده کرد.

#### • ارتباط بین اداره راه و بخش عمومی

تعدادی از ادارات راه، خصوصاً در کشورهای توسعه‌یافته، خود را به عنوان ارائه‌کننده خدمات به گروه‌های علاقه‌مند و مدافع حقوق اجتماعی می‌دانند که این گروه‌ها به خوبی از تأثیرات واقعی و بالقوه راه و نیز تراکم ترافیک بر زندگی جامعه آگاه می‌باشند. ادارات راه نه تنها باید از تأثیرات شبکه راه بر محیط اطراف این راه‌ها آگاه باشند، بلکه باید در زمان طرح و اجرای تغییرات لازم، با آنها مذاکره نمایند. علاوه بر این، تمرکز بر استفاده مفیدتر از شبکه راه‌های موجود ضرورت دارد و ادارات راه برای این کار، از توانمندیهای فناوری اطلاعات و مدیریت تقاضای ترافیک استفاده می‌کنند. در کشورهایی که هنوز در حال ساخت شبکه جاده‌ای خود هستند، هنوز این مسائل مورد توجه چندانی نیست، زیرا افراد این جوامع نیازهای اقتصادی بیشتری دارند.

### • تأمین بودجه فعالیتهای اداره راه

در ساخت و نگهداری شبکه راه، روشهای متعددی برای تأمین بودجه استفاده شده است. به ویژه مرحله رشد شبکه راه یک کشور، سرمایه‌گذاری قابل توجهی را می‌طلبد. به طور کلی، بین میزان تقاضای بودجه و ترکیب منابع مالی مورد استفاده، ارتباط دوطرفه‌ای وجود دارد. اگر سرمایه‌گذاری نسبتاً زیادی لازم باشد، نیاز به اختصاص سرمایه‌هایی غیر از بودجه دولتی افزایش می‌یابد. با این وجود، عملاً نمی‌توان ساختار واحدی تهیه کرد که بر مبنای آن بتوان از روشهای متعدد تأمین بودجه در موقعیتهای مختلف کاری استفاده نمود. روشهای احتمالی تأمین بودجه عبارتند از:

- وامها؛ از قبیل وامهای تجاری و غیره،
- صندوقهای سپرده و یا بودجه‌ها و اعتبارات اهدایی به راه،
- عوارض جاده‌ای که از رانندگان وسایل نقلیه دریافت می‌شوند،
- ترکیبی از موارد فوق.

هر یک از حالات فوق دارای محاسن و معایبی هستند که با توجه به شرایط، تغییر می‌کنند. روشن است که استفاده از وام بانکها یا مؤسسات اعتباری توسعه‌ای، در کشورهای در حال توسعه، بیشتر به چشم می‌خورد. با این وجود، برخی از این کشورها نیز از عوارض دریافتی جاده‌ها و یا بودجه‌های اختصاصی راه سود می‌برند. وامهایی که کاملاً جنبه تجاری دارند، به ندرت مورد استفاده قرار می‌گیرند، اما در بعضی کشورها این وامها در قالب بودجه‌های از پیش اختصاص یافته توسط بخش خصوصی و یا وامهای باز پس داده شده دولتی از سوی اداره راه برای استفاده در شبکه‌های ویژه راه گرفته می‌شوند.

### • مشارکت بخش خصوصی

مشارکت بخش خصوصی در مدیریت شبکه راه کشور نیز همانند روشهای تأمین بودجه، متفاوت است. حالات مختلف ذیل را می‌توان در این خصوص متصور بود:

- عدم مشارکت بخش خصوصی،
- مشارکت محدود بخش خصوصی؛ که میزان محدودی از عملیات ساخت، نگهداری و مشاوره در بخش راه به بخش خصوصی واگذار می‌شود،
- افزایش مشارکت بخش خصوصی؛ واگذاری طراحی، تأمین بودجه و اجرای عملیات به بخش خصوصی،
- مشارکت گسترده بخش خصوصی؛ همکاری قوی بخش خصوصی و دولتی، قراردادهای مربوط به مدیریت کریدورها و جاده‌ها.

نتایج پرسشنامه هیچ ارتباط دقیقی را بین میزان توسعه اقتصادی کشور و میزان مشارکت بخش خصوصی و همچنین با مراحل مربوط به ساخت شبکه جاده‌ای کشور نشان نمی‌دهد. در تمام کشورهای تحت مطالعه، مشارکت بخش خصوصی رو به افزایش است که این، خود بیانگر نیازی است که به کارآمدی بیشتر در بخش زیرساختهای جاده‌ای وجود دارد. در برخی کشورها، وامها و کمکهای مؤسسات و دولتها منوط به مشارکت بخش خصوصی در طراحی و مدیریت برنامه راهها می‌باشد.

- حوزه فعالیتها و عملکردهای داخلی / اداره راه

در حالیکه ذیحسابی اداره راه تغییر چندانی نکرده است، اما نقش این ادارات در حال تغییر است. بخش خصوصی در مدیریت شبکه راهها نقش بیشتری ایفا کرده و اداره راه بیشتر از آنکه صرفاً تحویل دهنده خدمات باشد، به عنوان تولیدکننده / مدیر فعالیت می‌کند. ضمناً تمرکز فعالیتها از نگهداری و ساخت راهها بر مدیریت فعال بر خدمات جاده‌ای که به کاربران آن ارائه می‌شود انتقال یافته است. مدیریت دقیق تعاملاتی که با طیف گسترده سهامداران انجام می‌شود، یکی از ضروریاتی است که اداره راه باید به آن توجه داشته باشد و کمیت به این نتیجه رسید که ادارات راه باید همگام با تغییرات، توانمندیهای مختلف خود را افزایش دهند.

در عین حال، توجه به محیط زندگی، امنیت فردی و اهداف اجتماعی بیانگر آن است که باید با کاربران راه و بخش دولتی ارتباط مؤثرتری برقرار کرد. این امر با استفاده از تغییرات فزاینده فناوری و تسهیل و گسترش این نوع ارتباط، قابل دستیابی است. باید گفت چنین روشی در اقتصادهای پیشرفته‌تر، بسیار مرسوم است.

## پیشگفتار

مجمع جهانی راه (پیارک)، یک کمیته فنی تحت عنوان کمیته عملکرد ادارات راه تشکیل داده است که هدف این کمیته، تهیه اطلاعات لازم برای ادارات راه می‌باشد. اداره راه با استفاده از این اطلاعات می‌تواند کیفیت عملکرد خود را در تهیه مصالح لازم، اجرای عملیات و مدیریت بر زیرساختهای جاده‌ای بالا برده و بر طبق بهترین اصول عملیاتی از آن اطلاعات، بهره‌برداری نماید.

## شرح وظایف

شرح وظایف کمیته عملکرد ادارات راه، مربوط به مطالعه و انتشار اطلاعات در موارد زیر می‌باشد:

- شکل جدید ساختار اداری و مدیریتی ادارات راه،
- مدیریت و ریسک‌پذیری مشترک دولتی / دولتی و دولتی / خصوصی،
- صلاحیتهای مربوط به مسؤولان دولتی جدید،
- شاخصهای عملکردی راه و اداره راه (قابل مقایسه در سطح بین‌المللی)،
- فرایندها و ابزارهای مربوط به سیستمهای مدیریت مؤثر اجرایی به منظور ارزیابی عملکردها،
- ابزارهای بهبود تخصیص بهینه منابع،
- شناسایی و اتخاذ روشهای کاری.

## برنامه کاری

فعالتهای کمیته توسط سه گروه کاری انجام می‌شود که با اشاره به زمینه کاری آنها به صورت زیر می‌باشند:

### تعیین جایگاه ادارات راه

- مواضع مؤثر بر عملکرد اداره راه،
- مواضع مطرح در شیوه‌های سازمانی،
- تعاملات بین دولت مرکزی و دیگر سازندگان شبکه راه.

### عملکرد داخلی

- چارچوب مدیریتی ادارات راه،
- مطالعات موردی در زمینه تهیه ابزار کار، کیفیت و توانمندیهای ساختاری برای رسیدن به اهداف آتی،
- توسعه سمینارهای ملی با موضوع تقویت سازمانی.

### مدیریت عملکرد

- تطبیق شرایط با نیازهای کاربران راه و نیازهای سهامداران،
- شاخصهای عملکردی در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته،
- مشارکت بخش دولتی / خصوصی.

## ۱- مقدمه

## ۱-۱- فعالیتهای گذشته

هدف کمیته فنی پیارک، تأمین اطلاعات لازم برای اداره راه است تا بتواند عملکرد خود را در زمینه آماده‌سازی ابزارها و وسایل لازم، اجرا و مدیریت زیرساختهای جاده‌ای و استفاده از آن بر طبق بهترین اصول اجرایی، ارتقاء بخشد. در این گزارش، فعالیتهای یافته‌های گروه کاری مربوط به تعیین جایگاه ادارات راه توضیح ارائه شده است. در کنگره جهانی راه که در کوالالامپور برگزار شد، گزارشی توسط این کمیته منتشر گردید که در این گزارش بر عملکرد اداره راه و خصوصاً سازماندهی مجدد بخش راه تأکید شده بود. ضمناً این گزارش به توصیف بسیاری از جنبه‌های سازماندهی و ساختار مجدد، شامل مسؤولیتهای مسؤولین مختلف دولتی، نقش وزارت حمل‌ونقل و نقش اداره راه پرداخته بود. در نتایج به‌دست‌آمده از این گزارش، تمایلات و روندها و پیشنهادهای زیر مطرح شده است:

## مواضع و روندها

- توجه فزاینده به کیفیت شبکه حمل‌ونقل (تراکم ترافیک، تأثیرات زیست‌محیطی)،
- تأثیر منطقه‌ای و محلی قوی‌تر بر تصمیم‌گیری‌های مربوط به توسعه و استفاده از سیستم حمل‌ونقل جاده‌ای،
- ارتباط و گفتگوی دو جانبه بیشتر و مستقیم با کاربران راه، شهرهای مجاور جاده‌ها و سایر شیوه‌های حمل‌ونقل،
- فناوریهای جدید مثل سیستمهای حمل‌ونقل هوشمند و ایجاد امکانات برای استفاده مفیدتر از سیستم حمل‌ونقل جاده‌ای،
- بین‌المللی کردن استانداردهای مربوط به جاده‌ها، تجهیزات، وسایل نقلیه و غیره.

## پیشنها

- برای رویارویی با مشکلات کنونی، اداره راه باید موارد ذیل را مد نظر قرار دهد:
- توجه به مشتری و تمرکز بر نیازهای آنان،
- توسعه قالبهای اداری برای همکاری بهتر با دولتهای محلی، منطقه‌ای و جهانی،
- توسعه ساختارهای اداری به عنوان پشتیبان سیستم حمل‌ونقل جاده‌ای،
- تمرکز بر وظایف اصلی اداره، یعنی توسعه و مدیریت سیستم حمل‌ونقل جاده‌ای،
- بذل توجه بیشتر به هماهنگی و همکاری مشترک با سایر شیوه‌های حمل‌ونقل،
- یافتن قالب اداری مطلوب بوسیله آزمایش روشهای جایگزین، همانند واگذاری اجرای بخشی از فعالیتهای بخش خصوصی و یا واگذاری اجرای کل فعالیتهای بخش خصوصی، البته به شرطی که رقابت سالم در بازار موجود باشد،
- توسعه سیستم مدیریت کیفی نهایی، پیگیری امور و کنترل نتایج مورد توجه کاربران راه،
- افزایش همکاریهای بین‌المللی،
- پرورش کارکنان لایق برای مقابله با مشکلات و چالشهای جدید.

## ۱-۲- فعالیت‌های گروه کاری

فعالیت‌های گروه کاری تعیین جایگاه ادارات راه، حول محور موارد زیر می‌باشد:

- روندهای تأثیرگذار بر اداره راه،
- روندهای موجود در قالب‌های ساختاری،
- تعامل با دولت مرکزی و سایر تأمین‌کنندگان و سازندگان شبکه جاده‌ای.

گروه کاری مذکور، فعالیت‌های خود را بر مبنای اطلاعات و مواضع منتخب کمیته پیشین انجام می‌دهد. البته باید گفت توجه بیشتری به این روندها و تأثیر نسبی آنان معطوف شده است. این گروه کاری، تازه‌ترین تجربیات اداره راه را مرور و بررسی نموده و مسائل مفید و نتیجه‌گیری‌های مطلوبی بدست آورده‌اند. یکی از داده‌های مهم اطلاعاتی این گروه کاری، چارچوبی بود که توسط کمیته راهبری کمیته تهیه شده بود (چارچوب برنامه کاری کمیته در ۲۰۰۳ - ۲۰۰۰، آگوست ۲۰۰۱، پیوست ۱ این گزارش).

این چارچوب، به عنوان مبنای اصلی پرسشنامه است که هدف آن، کسب اطلاعات پایه در زمینه مدیریت و شبکه جاده‌ای، تشخیص روندها و ارزیابی تأثیر عوامل خارجی بود. ادارات راه در ۳۶ کشور جهان این پرسشنامه را تکمیل کردند (۱۴ اداره راه از کشورهای در حال گذار و ۲۴ کشور از کشورهای توسعه‌یافته). فهرست کامل کشورهایی که پرسشنامه را تکمیل کرده‌اند، در پیوست شماره ۲ موجود است.

نتایج اولیه بدست آمده و بررسی‌های متعاقب آن، ابزار مفیدی در گسترش اطلاعات و دانش مربوط به مواضع مختلف کشورها در مدیریت راه به شمار می‌رود.

گزارش کنونی، فعالیت‌های گروه کاری مذکور را به خوبی تکمیل می‌نماید و در حقیقت نمونه‌هایی مربوط به مواضع اتخاذ شده، عملکرد، نقش و جایگاه اداره راه و عوامل خارجی مؤثر بر این تغییرات را ارائه می‌دهد. هدف از تهیه این گزارش، ایجاد فرصتی برای اداره راه است تا بتواند تأثیر و نتایج این عوامل خارجی را در تعیین نقش و جایگاه خود تشخیص دهد. علاوه بر این، اداره راه می‌تواند با توجه به این عوامل، تأثیرات آنها را در جهت مطلوب هدایت کرده و از نتایج مثبت آن بهره‌مند شود.

## ۲- چارچوب فعالیتهای کاری

### ۲-۱- مقدمه

کمیته راهبری گزارش تفصیلی از شبکه راه و مواضع ادارات راه ارائه کرد که شامل طیف وسیعی از سیستمهای اجتماعی و اقتصادی بود و با نام چارچوب برنامه کاری کمیته در سالهای ۲۰۰۳ - ۲۰۰۰، منتشر گردید. بخش مربوط به این فعالیتها در پیوست شماره ۱ آورده شده است. این بخش شامل سه قسمت اساسی است:

۱. توصیف نیروها و فشارهای اجتماعی، اقتصادی و سیاسی که در شکل دهی شبکه راه و اداره راه مؤثر هستند،
  ۲. تعریف شبکه راه در چهار مرحله مربوط به توسعه شبکه راه: تولد، رشد، ارتقاء و بلوغ (که گاهی تحت عنوان "مدل کاکس"<sup>۱</sup> مطرح می شود)،
  ۳. توصیف مراحل مختلف طرح اصلاحات اداره راه.
- این چارچوب، ارتباط بین نیروهای مؤثر بر اداره راه (که بیشتر عوامل خارجی هستند)، مراحل توسعه شبکه راه و مراحل مربوط به ادارات راه را توضیح می دهد. البته باید توجه داشت که این چارچوب، یک چارچوب نهایی و قطعی نیست، اما به عنوان ابزاری در مدیریت کارآمد تغییرات ایجاد شده به کار می رود.

### ۲-۲- گرایشها و روندها

میزان توسعه اقتصادی کشورهای مختلف، با یکدیگر متفاوت است. هر یک از مراحل توسعه، باعث افزایش شدت تغییرات در ویژگیهای اصلی حمل و نقل می شود که از آن جمله می توان به میزان رشد ترافیک، تجهیزات و وسایل نقلیه، تأکید بر مدیریت راه (رشد، ارتقا و نگهداری)، اختصاص بودجه لازم و غیره اشاره کرد. ترکیب ویژگیهای اجتماعی، اقتصادی و حمل و نقل جادهای در هر یک از مراحل توسعه اقتصادی، شبکه راه هر کشور را شکل می دهد. در نتیجه شبکه راه، هم تراز با توسعه اقتصادی - اجتماعی توسعه پیدا می کند. توسعه شبکه راه به چهار مرحله تقسیم می شود:

- ۱- مرحله تولد<sup>۲</sup> \_ که یک اقتصاد معیشتی و روزمره در آن دیده می شود و شبکه راه محدودی برای عبور و مرور در شبکه و عابران پیاده وجود دارد.
- ۲- مرحله رشد<sup>۳</sup> \_ که یک اقتصاد تولیدی و کشاورزی را در خود جای داده و نیاز به توسعه سریع ناوگان وسایل نقلیه موتوری و افزایش معابر آسفالت شده دارد.
- ۳- مرحله ارتقاء<sup>۴</sup> \_ که شاخصه آن یک اقتصاد خدماتی است و به ارتقای استانداردهای موجود راه، کاهش تراکم ترافیک و دفعات سفرهای درون شهری و برون شهری و افزایش ایمنی سفر، توجه ویژه می شود.
- ۴- مرحله بلوغ<sup>۵</sup> \_ اطلاعات و ارتباطات از راه دور، مهمترین عوامل رشد اقتصادی است. تراکم ترافیک رو به کاهش گذاشته و استفاده از سایر شیوهها، نظیر حمل و نقل هوایی و پست، جایگزین برخی از سفرهای جادهای می شود.

1- Cox model

2- Birth stage

3- Growth stage

4- Upgrading stage

5- Maturity stage

- عوامل خارجی تأثیرات عمده‌ای بر ادارات راه کشورها می‌گذارند که می‌توان آنها را به پنج گروه زیر تقسیم نمود:
۱. پیشرفتهای فناوری، مثل گسترش سریع اطلاعات و فناوری ارتباطات که تأثیر بسزایی بر سهم هر یک از شیوه‌های حمل‌ونقل، ساختار حمل‌ونقل جاده‌ای و فرایندهای داخلی اداره راه می‌گذارد.
  ۲. مسائل سیاسی: ادارات راه باید سیاست دولتی را اجرا نمایند که به توسعه جهانی، توسعه منطقه‌ای، مسائل اجتماعی و محیطی زندگی مربوط می‌شود. چنین اهداف سیاسی را می‌توان به عنوان عناصری از مسائل مطلوب دولتی نیز توصیف کرد که نیاز به حمایت و پشتیبانی دارند. از آن جمله می‌توان به برابری منطقه‌ای و توسعه پایدار اشاره نمود. علاوه بر آن، اهدافی همچون تمرکززدایی از بخش دولتی و شفاف‌سازی در خدمات دولتی، عواملی هستند که می‌توانند در تعیین نقش اداره راه، تأثیرگذار باشند.
  ۳. مسائل زیست‌محیطی: مسائل زیست‌محیطی باعث ایجاد فشارهایی در جهت کاهش تقاضا نسبت به وسایل نقلیه موتوری و افزایش سیاستهای پایدار حمل‌ونقل می‌شود.
  ۴. مسائل اجتماعی: تغییرات آماری جمعیت، ارتباط شبکه‌های راه و توجه بیشتر به سلامت جامعه که در تعیین چگونگی فعالیتها و اولویت‌بندی آنها در ادارات راه تأثیرگذار است.
  ۵. مسائل اقتصادی: رشد اقتصادی بر ادارات راه فشار ایجاد می‌کند تا زیرساختهای مناسبی برای رشد و توسعه و افزایش کارایی امور فراهم آورد.

تأثیر این عوامل در هر یک از مراحل مربوط به توسعه شبکه راه، متفاوت از مرحله دیگر است. نقش و کارکرد اداره راه همسو با تغییرات اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و تغییرات شبکه راه، تغییر می‌یابد. این امر در سه بخش اصلی به چشم می‌خورد:

- ۱- سازماندهی: این قسمت، از اداره امور دولتی در مرحله تولد یا توسعه شبکه راه شروع شده و تا سازماندهی همراه با جامعه و کاربران جاده‌ها در مرحله بلوغ را پوشش می‌دهد.
- ۲- تأمین بودجه: از زمان سرمایه‌گذاری خالص دولتی در مرحله تولد توسعه شبکه راه تا زمان همکاری بخش دولتی و خصوصی برای سرمایه‌گذاری در مرحله بلوغ.
- ۳- مشارکت بخش خصوصی: از مشارکت اندک در مرحله تولد تا مشارکت انبوه در مرحله بلوغ.

پنجمین اصل اساسی چارچوب کاری اداره راه این است که همراه با توسعه اقتصادی (و توسعه شبکه جاده‌ای)، رویکرد اداره راه نیز، بیشتر جنبه تجاری و بازرگانی می‌یابد.

برای توصیف این مواضع، می‌توان از کار تحقیقی که توسط Talvitie انجام شده است، استفاده کرد. از نظر Talvitie، پنج مرحله برای اصلاح فعالیتهای اداره راه وجود دارد:

- مرحله ۱. ساختار سنتی ساخت و نگهداری
- مرحله ۲. جداسازی کارکردهای تولیدکننده و کارفرما. سازمان کارفرما مسؤول عملکردهای دولتی است: اجرا، مدیریت، برنامه‌ریزی، عقد قرارداد و جمع‌آوری یکپارچه اطلاعات و انتشار اطلاعات مربوط به راهها.

سازمان تولیدکنندگان مسؤول امور اجرائی است: طراحی، ساخت و نگهداری شبکه راهها با استفاده از منابع داخلی. جداسازی کارکردها از طریق ایجاد بخشهای داخلی در سازمان انجام می‌شود.

**مرحله ۳.** جداسازی سازمانهای کارفرما و تولیدکنندگان. در این حالت، سازمان تولیدکننده می‌تواند گزارش کاری خود را به وزارت حمل‌ونقل یا مدیریت مرکزی اداره راه ارائه دهد.

**مرحله ۴.** سهامی کردن یا خصوصی‌سازی اداره تولیدکنندگان، تأسیس اداره مستقل راه مربوط به امور کارفرما، ایجاد صندوق مالی. در مرحله چهارم، یک شرکت خدماتی جداگانه تأسیس می‌شود تا کار پشتیبانی یا احداث جاده‌ها را توسط ادارات راهها انجام دهد. این شرکت در بیشتر موارد، باید در زمینه پشتیبانی و احداث جاده‌ها، با بهره‌گیری از روشهای مناقصه و مزایده عمومی با بخش خصوصی به رقابت پردازد.

**مرحله ۵.** سهامی کردن اداره راه کارفرما. مرحله پنجم در دیگر ادارات زیربنایی مثل راه آهن، کشتیرانی و هواپیمایی نیز بسیار رواج دارد.

مفاد اصلی این پنج مرحله را می‌توان به صورت زیر خلاصه نمود:

- افزایش مشارکت بخش خصوصی،
- توجه بیشتر به اصول تجاری در مدیریت راه،
- شفاف‌سازی بیشتر در امور اداره؛
- واگذاری امر تصمیم‌گیری در مدیریت راه به بخشهای کوچک‌تر دولتی.

### ۳- نتایج به دست آمده از پرسشنامه

به منظور بررسی دقیق تر مسائلی که در گزارش مربوط به چارچوب فعالیتهای اداره راه مطرح شد و نیز مطالبی که در قالب اهمیت نسبی و نقش عوامل خارجی مؤثر بر این مسائل ذکر گردید، گروه کاری شماره ۲ پرسشنامه ای تهیه نمود. در مرحله اول، این پرسشنامه برای تمامی اعضای کمیته فرستاده شد. در مرحله بعد، کشورهای بیشتری (اعم از توسعه یافته یا در حال توسعه) این پرسشنامه را دریافت کردند. در پیوست شماره ۲، اسامی کشورهایی که اداره راه آنها در تکمیل پرسشنامه شرکت کرده اند، آورده شده است.

این کشور را می توان به طرق مختلف گروه بندی کرد. برای مطالعه دقیق تر مفاد طرح شده در گزارش فعالیتهای اداره راه، این کشورها بر اساس سه ویژگی مختلف طبقه بندی شده اند:

۱. میزان توسعه اقتصادی کشور: کشورهای با درآمد بالا، کشورهای دارای درآمد بالاتر از حد متوسط، کشورهای دارای درآمد پایین تر از حد متوسط،
۲. مراحل مربوط به توسعه شبکه راه کشور: مراحل تولد، رشد، ارتقا و بلوغ،
۳. ساختار سازمانی اداره راه: مدیریت سنتی، تعیین کارکردها، جداسازی کارکردها، سهامی کردن کارکردهای سازمان تولیدکنندگان و سهامی کردن کارکردهای سازمان کارفرما.

اگر بین گروههای مذکور (یعنی کشورهای پر درآمد و کشورهای با درآمد پایین تر از حد متوسط) تفاوتی مشاهده می شود، عامل اصلی که آنها را از هم متمایز می کند (درآمد سرانه)، احتمالاً متغیری است که با توجه به مفاد اصلی پرسشنامه تعیین می گردد، یعنی:

- ویژگیهای عمومی (جاده ها) مثل تعداد دارندگان خودرو، تصادفات جاده ای و غیره؛
- نقش توجه عمومی و دیگر عوامل خارجی؛
- ارتباط بین اداره راه و وزارت یا اداره مسؤول امور زیربنایی جاده ها؛
- تأمین بودجه فعالیتهای اداره راه؛
- مشارکت بخش خصوصی در مدیریت راه.

### ۳-۱- میزان توسعه اقتصادی

۲۲ کشور (۶۱ درصد) از تعداد ۳۶ کشور عضو کمیته که به پرسشنامه پاسخ داده اند، بر طبق معیار درآمد سرانه ناخالص تولید داخلی جزو کشورهای پردرآمد هستند. تعداد ۷ کشور (۱۹ درصد) جزو کشورهای با درآمد بالاتر از حد متوسط و ۷ کشور دیگر (۱۹ درصد) جزو کشورهایی هستند که درآمد آنها کمتر از حد متوسط است.<sup>۱</sup> درآمد سرانه متوسط در کشورهای پردرآمد، برابر با ۲۴۰۰۰ دلار آمریکا، در کشورهای بالاتر از درآمد متوسط ۴۰۰۰ دلار آمریکا و پایین تر از حد متوسط، ۹۰۰ دلار آمریکا محاسبه شده است.

۱- اطلاعات مربوط به طبقه بندی کشورها و درآمد سرانه آنها از گزارش توسعه جهانی - سال ۲۰۰۱ - بانک جهانی اقتباس شده است.

تفاوت‌های زیر در بین سه گروه کشورها مشهود بود:

### ۱- ویژگی‌های جاده‌ای

- تعداد دارندگان خودرو، رابطه مستقیمی با درآمد سرانه کشور دارد. از هر ۱۰۰۰ نفر، در کشورهای پردرآمد ۴۸۵ نفر، در کشورهای بالاتر از خط درآمد متوسط ۲۸۵ نفر و در کشورهای پایین‌تر از خط متوسط درآمد ۳۸ نفر از شهروندان دارای خودروی شخصی هستند.
- میزان تصادفات جاده‌ای به نسبت افزایش درآمد سرانه، کاهش می‌یابد. اگر تراکم جاده‌ها را در نظر بگیریم، میزان تصادفات به ترتیب در کشورهای پایین‌تر از حد متوسط درآمد بیشتر از همه، در کشورهای بالاتر از حد متوسط درآمد، کمتر و در کشورهای پر درآمد کمترین میزان است.
- شبکه راه‌های کشور، متناسب با درآمد سرانه توسعه می‌یابد. شبکه راه در کشورهای پردرآمد، بهترین کیفیت را دارد. در کشورهای با درآمد بالاتر از حد متوسط، این کیفیت را می‌توان در مراحل ارتقاء و یا بلوغ مشاهده کرد و در کشورهای پایین‌تر از حد متوسط درآمد، در مرحله تولد یا رشد هستند.

### ۲- عوامل خارجی

- تسهیل رشد اقتصادی ملی و منطقه‌ای، در کشورهای کم‌درآمد و یا با درآمد متوسط، بیشتر از کشورهای پردرآمد، حائز اهمیت است.
- انتظار می‌رود در آینده نزدیک، رشد اقتصادی در کشورهای با درآمد متوسط و کشورهای کم‌درآمد از اهمیت بیشتری برخوردار باشد.
- در کشورهای پر درآمد، تأثیر سیستم حمل و نقل جاده‌ای بر شرایط زندگی، ایمنی و محیط زیست، بسیار بیشتر از کشورهای دیگر است.
- کارایی سیستم جاده‌ای (به مفهوم بکارگیری روش‌های صرفه‌جویانه در مدیریت راه‌ها و بهبود کیفیت خدماتی که به کاربران جاده‌ها ارائه می‌شود) در تمامی کشورها حائز اهمیت است، اما در کشورهای کم‌درآمد و نیز کشورهای با درآمد متوسط، باید بیشتر به آن توجه شود.
- رشد اقتصادی و افزایش آمار جمعیت کشورهای پر درآمد در مقایسه با دیگر کشورها، جزو عواملی هستند که از دیدگاه اداره راه، از اهمیت کمتری برخوردارند.
- تغییرات فناوری و مسائل زیست‌محیطی در کشورهای پردرآمد، دارای اهمیت بسیار زیادی می‌باشند.

### ۳- ارتباط اداره راه با وزارتخانه مسئول امور زیربنایی جاده‌ها

- مدیریت راه در کشورهای پردرآمد، در مقایسه با دیگر کشورها، با محوریت اداره راه انجام نمی‌گیرد. اما در کشورهای با درآمد متوسط یا کم‌درآمد، اداره راه نقش اصلی را در مدیریت راه بر عهده دارد.
- به نظر می‌رسد که بین درآمد سرانه هر کشور و روش فعالیت اداره راه، یعنی کارکرد تولیدکننده و کارفرما، ارتباط زیادی وجود ندارد. در تمام کشورهای با سطح درآمد سرانه مختلف، ادارات سنتی راه وجود دارند و البته باید

- گفت که در کشورهای پردرآمد، کشورهای دارای درآمد متوسط و نیز کشورهای کم‌درآمد، ادارات سهامی کارفرما و تولیدکننده نیز ایجاد شده است.
- در مقایسه با دیگر کشورها، ادارات راه در کشورهای پر درآمد، فعالیت خود را بیشتر بر مبنای عقد قرارداد (مدیریتی) با وزارت حمل‌ونقل انجام می‌دهند. در این کشورها، ادارات راه با استقلال بیشتری از وزارتخانه فعالیت کرده و در تصمیم‌گیریها و مدیریت راه، مستقل‌تر عمل می‌نمایند.
  - علاوه بر این، نسبت به دیگر کشورها، کشورهای پر درآمد گزارش دقیق‌تر و کامل‌تری از فعالیتهای خود به وزارت راه ارائه می‌دهند.
  - در کشورهای با درآمد بالاتر از متوسط، هیأت راه کاربرد بیشتری در مقایسه با کشورهای پردرآمد دارد.
  - در کشورهای پر درآمد، مشورت و نظرسنجی بیشتری با گروه کاربران راه انجام می‌شود.

#### ۴- تأمین بودجه

راههای متعددی برای تأمین بودجه مدیریت راه وجود دارد. بیشتر کشورها از ترکیب چند روش برای تأمین بودجه استفاده می‌کنند. در کشورهای پر درآمد و یا با درآمد بالاتر از حد متوسط، به نسبت کشورهای پر درآمد، درآمدهای جدا از بودجه دولتی، منبع تأمین بودجه راه هستند. مثلاً برای احداث جاده‌های جدید، اخذ عوارض جاده‌ای و سرمایه بخش خصوصی، منبع اصلی تأمین بودجه می‌باشند که در کشورهای پر درآمد، این امر بیشتر مشهود است. در کشورهای کم‌درآمد، تأمین بودجه توسط ادارات توسعه، اهمیت بالایی دارد.

#### ۵- مشارکت بخش خصوصی

- مشارکت بخش خصوصی در تمامی کشورها در سطح بالایی قرار دارد، اما در کشورهای پردرآمد، بیش از بقیه کشورها می‌باشد.
- در طی پنج سال اخیر، مشارکت بخش خصوصی در همه کشورها افزایش یافته است، ولی این افزایش در کشورهای پر درآمد، کمتر از سایر کشورهاست.
- در کشورهای کم‌درآمد، نقش بخش خصوصی محدود به طراحی، ساخت و نگهداری می‌شود. در کشورهای با درآمد بالاتر از حد متوسط، از قراردادهای طراحی، ساخت و فاینانس استفاده بیشتری (حتی بیشتر از کشورهای پردرآمد) می‌شود.

#### ۳-۲- مرحله توسعه شبکه راهسازی (مدل Cox)

کشورها را می‌توان بر مبنای میزان توسعه شبکه راه آنها نیز طبقه‌بندی کرد. برای انجام این کار، بر اساس دیدگاه مصاحبه‌شوندگان مبنی بر اینکه شبکه راههای کشور خود را در چه مرحله و دسته‌ای قرار می‌دهند، ارزیابی به عمل آمد<sup>۱</sup>.

۱- به نظر می‌رسد در برخی موارد، این طبقه‌بندی، همان طبقه‌بندی مربوط به مدل کاکس که بر مبنای معیارهای هدفمند طراحی شده، نمی‌باشد. مخصوصاً این سؤال در کشورهایی که در مرحله ارتقاء یا بلوغ هستند، مشهود است.

تعداد ۱۶ اداره راه (۴۴ درصد) در تکمیل پرسشنامه، شبکه راه کشور خود را در مرحله بلوغ، ۱۱ اداره راه (۳۱ درصد) شبکه راه خود را در مرحله ارتقاء و ۹ کشور دیگر (۲۵ درصد) این شبکه را هم در مرحله رشد و هم در مرحله تولد طبقه‌بندی کرده‌اند. بنابراین، سه گروه فوق به ترتیب در مرحله بلوغ، ارتقاء و رشد دسته‌بندی می‌شوند.

#### • مشخصات راه

به طور متوسط، کشورهایی که شبکه راه آنها در مرحله بلوغ است، در مقایسه با کشورهایی که شبکه راه در حال ارتقاء دارند، دارای درآمد سرانه بیشتری هستند (۲۱۰۰۰ دلار آمریکا در برابر ۱۲۰۰۰ دلار آمریکا). قابل ذکر است که درآمد سرانه کشورهایی که شبکه راه آنها در مرحله رشد است، پایین‌تر از همه قرار دارد (۱۶۰۰ دلار). تعداد دارندگان خودروی شخصی در کشورهای گروه اول، بیشترین و در کشورهای گروه سوم، کمترین است.

#### • عوامل خارجی

به نظر می‌رسد در میان عوامل خارجی، رشد اقتصادی دارای اهمیت بیشتری در شبکه جاده‌ای کشورهای کمتر توسعه‌یافته (مرحله رشد و ارتقاء) می‌باشد. در کشورهایی که شبکه جاده‌ای آنها در مرحله بلوغ است، مساعدت دولت برای بهره‌گیری مفید از شبکه راه، افزایش جابجایی، کیفیت خدمات، ایمنی جاده و تأثیر آن بر شرایط زندگی، از اهمیت بالایی برخوردار است، در حالی که در شبکه‌های در مرحله رشد، این مسائل اهمیت زیادی ندارند. در کشورهای هر سه گروه، اجرای طرح‌های صرفه‌جویانه و کیفیت خدمات اداره راه دارای اهمیت یکسانی است. طبق اظهار اداره راه کشورهای در مرحله بلوغ، این کشورها در پنج سال گذشته بیش از کشورهای دو گروه دیگر، تحت تأثیر عوامل خارجی بوده‌اند. پیشرفت در زمینه فناوری اطلاعات و سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند، موضوعات زیست‌محیطی و گروه‌های تأثیرگذار، بیشترین مواردی بوده‌اند که این ادارات راه به آنها اشاره کرده‌اند.

#### • ارتباط اداره راه با وزارتخانه مسئول امور زیربنایی شبکه جاده‌ای

نتایج پاسخنامه نشان‌دهنده ارتباط ضعیفی بین مرحله توسعه شبکه راه و ساختار سازمانی مدیریت راه می‌باشد. ادارات سنتی بیشتر در کشورهای گروه دوم و سوم به چشم می‌خورد، اما سایر انواع ادارات در هر سه گروه به یک میزان وجود دارد. اداره راه بیش از آنکه یک واحد مستقل دولتی در مرحله رشد شبکه راه محسوب شود، یک ارگان دولتی به شمار می‌رود.

#### • تأمین بودجه

در تأمین بودجه و اختصاص سرمایه، بیشترین تغییرات در کشورهای گروه دوم (مرحله ارتقای شبکه راه) به چشم می‌خورد (عوارض فرعی دریافتی از جاده‌ها، درآمدها، مشارکت بخش خصوصی). علاوه بر این، نقش عوارض دریافتی در کشورهای در حال ارتقای شبکه راه، مهمتر از نقش آن در گروه بلوغ شبکه راه است. در کشورهایی که در گروه رشد شبکه راه قرار دارند، تأمین بودجه خارجی از صندوقهای مالی توسعه، بیشترین اهمیت را دارد.

این طور به نظر می‌رسد که اداره راه در کشورهای گروه ارتقاء شبکه جاده‌ای، در مقایسه با ادارات کشورهای گروه رشد و بلوغ، تغییرات بیشتری در سیستم تأمین بودجه خود اعمال می‌کنند. استفاده از عوارض دریافتی جاده‌ها و منابع مالی بخش خصوصی بیشتر مشاهده می‌شود. ضمناً بکارگیری روشهای مدیریت مبتنی بر نتایج، مسأله‌ای است که در گروه کشورهای در حال ارتقاء با آن روبرو می‌شویم.

#### • مشارکت بخش خصوصی

تفاوتی که میان تأمین بودجه احداث شبکه جاده‌ای کشور و مدیریت آن وجود دارد را می‌توان در زمان افزایش مشارکت بخش خصوصی در تأمین سرمایه توسعه شبکه راه، به ویژه در مرحله ارتقاء به خوبی احساس نمود. در کشورهای دارای شبکه راه در حال رشد، نقش بخش خصوصی معمولاً به طراحی نقشه راهها، احداث و نگهداری محدود می‌شود.

#### ۳-۳- ساختار سازمانی اداره راه

Talvitie پنج قالب متفاوت برای ساختار سازمانی ادارات راه در نظر گرفته است. در این طبقه‌بندی، جداسازی کارفرما (کسی که سفارش کار را می‌دهد) و تولیدکننده (کسی که کار را اجرا می‌کند) از اهمیت بالایی برخوردار است. ادارات راه کشورها در پاسخ به پرسشنامه، یکی از مدل‌های Tolvitie را متناسب با کشور خود انتخاب کرده‌اند:

- ۱- گروه سنتی شامل ۱۵ کشور (۴۳ درصد)؛
- ۲- گروه تشخیص شامل ۱۱ کشور (۳۱ درصد)؛
- ۳- گروه جداسازی فعالیتها شامل ۴ کشور (۱۱ درصد)؛
- ۴- گروه سهامی‌سازی کارکرد تولیدکننده شامل ۶ کشور (۱۷ درصد).

#### • مشخصات راه

به طور کلی، ارتباط بین نوع مدیریت جاده‌ای و ویژگیهای کلی جاده‌ها (چنانچه ارتباطی وجود داشته باشد) محدود و اندک است:

- تعداد دارندگان خودروی شخصی در گروه جداسازی فعالیتها، از تعداد آنها در گروه سنتی یا تشخیص، تا حدی بیشتر است، اما در مقایسه با گروه سهامی‌سازی، تفاوتی نمی‌کند.
- درآمد سرانه متوسط کشورهایی که اداره راه آنها در گروه سنتی طبقه‌بندی می‌شوند، نسبت به دیگر کشورها بالاتر است.

بنابراین، هیچ ارتباط مستقیمی بین کشورهای توسعه‌یافته‌تر که طبق مدل Talvitie، اداره مدیریتی مستقل و بازاری دارند، با مراحل مدل Talvitie وجود ندارد: در بسیاری از کشورهای پردرآمد، مدیریت راه به عهده یک ارگان دولتی است. در برخی موارد، چنین اداراتی ظرفیت کمی برای انجام عملیات نگهداری دارند.

با این وجود، تعداد ادارات راه کشورهای توسعه‌یافته که بتوانند تمامی فعالیتهای مدیریت راه را صرفاً با استفاده از عوامل داخلی خود انجام دهند، بسیار کم است. معمولاً نوعی جداسازی کارکردها و تا حدی سهامی‌سازی کارکرد تولیدکننده در این ادارات صورت می‌گیرد. این مسأله حتی در کشورهایی که عملیات راه توسط اداره سنتی راه آنها انجام

می‌شود نیز مشهود است. به همین دلیل می‌توان عدم وجود ارتباط مستقیم بین این کشورهای توسعه یافته را تا حدی به نوع نگرشی منوط دانست که نسبت به مراحل مختلف فعالیتی اداره راه وجود دارد.

#### • عوامل خارجی

اهمیت نسبی عوامل خارجی معمولاً در کشورهای هر سه گروه، یکسان است. تنها ایمنی جاده‌ای و انتشار آلاینده‌های ناشی از ترافیک جاده‌ای در ادارات سنتی در مقایسه با سایرین اهمیت کمتری دارد.

#### • ارتباط اداره راه با وزارتخانه مسئول عملیات زیربنایی راه

اگر تعیین مسؤولیتها و مرزبندی فعالیتهای کارفرما و تولیدکننده به نحو احسن انجام شود، اداره راه استقلال بیشتری در اخذ تصمیمات مدیریتی خواهد داشت. این استقلال را می‌توان در ادارات راه دارای قرارداد کاری، که گزارش منظم‌تری به وزارت حمل‌ونقل می‌دهند و گزارش مالی خود را به موقع تنظیم می‌کنند، مشاهده نمود. مرزبندی مسؤولیتها و جداسازی کارکرد کارفرما و تولیدکننده در کنار هم باعث افزایش بازدهی مدیریت می‌شود، در حالیکه غالباً خدمات همگانی یا مدل سهامی‌سازی برای فعالیتهای اداره راه استفاده می‌شود. به هر حال، هر جا که جداسازی کارکردها انجام گیرد، اغلب، هیأت راه بر فعالیتهای اداره راه نظارت دارد.

#### • تأمین بودجه

در کشورهای هر سه گروه، ساختار مالی، از لحاظ وابستگی به بودجه دولتی و منابع دیگر (بودجه راه و عوارض جاده‌ای) یکسان است. فقط تفاوتی در نوع استفاده از عوارض و بودجه راه وجود دارد که به این ترتیب در تقسیم فعالیتها و سهامی‌سازی در گروههای سنتی و جداسازی، بیشتر از این منابع مالی بهره گرفته می‌شود. قابل ذکر است که تغییرات اخیر در سیستم تأمین بودجه، در هر سه گروه مشابه هم می‌باشد.

#### • مشارکت بخش خصوصی

مشارکت بخش خصوصی در قراردادهای طرح و ساخت (D&B) و طراحی، ساخت و اجرا (DBO) و مدیریت راه، تأمین بودجه راه و مدیریت ترافیک در هر سه گروه افزایش یافته است، به این معنی که به موازات مشخص کردن و جداسازی بیشتر کارکردها، مشارکت بخش خصوصی نیز بیشتر خواهد شد.

### ۳-۴- نتایج اصلی

از خلاصه نتایج پرسشنامه که درباره پنج موضع چارچوب فعالیتهای اداره راه به دست آمد، به این نتیجه رسیدیم که مواضع مطرح شده، قابل تأیید هستند.

با این وجود، نتایج بدست آمده، ارتباط دقیقی را بین توسعه شبکه راه و مشارکت اداره، نقش و کارکردهای اداره راه نشان نمی‌دهد. عدم وجود چنین رابطه‌ای می‌تواند تا حدی به این دلیل باشد که ادارات راه کشورهای مختلف برای پاسخ به سؤالات پرسشنامه، مجبور بوده‌اند از مدل Talvitie استفاده کنند که باعث مشکلاتی در طبقه‌بندی مراحل توسعه شبکه راه

آن کشورها شده است. در هر حال، لازم به ذکر است که ارتباط توسعه اقتصادی/شبکه راه و اصلاح مدیریت راه به آن شدتی که تصور می‌شود نیست. حتی شاید قدرتهای دیگری در شکل‌دهی اداره راه و ارتباط آن با وزارت راه، تأثیر بیشتری داشته باشند. به عنوان مثال، عوامل سیاسی کشور، همچون تمرکززدایی از بخش دولتی از جمله مواردی هستند که ارتباط کمتری با مراحل توسعه اقتصادی دارند.

در همین حال، روشن است که تمامی ادارات راه، موضع اقتصادی‌تری را اتخاذ کرده‌اند. در ادارات سنتی‌تر، انتظار می‌رود تا استفاده از مدیریت مبتنی بر خروجی، باعث کارایی بیشتری باشد. البته در اداراتی که کارکرد تولیدکننده و کارفرما جدا از هم مورد بررسی قرار می‌گیرد، بخش خصوصی و عوارض جاده‌ای بیشتر مورد استفاده است.

نتایج اصلی که از پرسشنامه به دست آمده است، به شرح زیر می‌باشد:

- توسعه اقتصادی تأثیر بسزایی بر ویژگیهای حمل‌ونقل جاده‌ای (میزان استفاده از خودرو) و توسعه شبکه راه دارد.
- در بین عوامل خارجی، در مرحله ارتقاء (و در کشورهای با درآمد متوسط و بالاتر از سطح متوسط)، رشد اقتصادی حائز اهمیت است و در این مرحله سرمایه خارجی بیشتری نیز مورد نیاز می‌باشد (که در مقایسه با سایر نیازها تا حدی به بودجه‌های پایین‌تر مربوط می‌شود).
- یک ارتباط دو جانبه قوی بین انواع عوامل خارجی مؤثر بر اداره راه و میزان توسعه اقتصادی جامعه وجود دارد. مسائل ایمنی و زیست‌محیطی و پیشرفت فناوری در مرحله ارتقاء (و کشورهای پر درآمد) نقش مهمتری ایفا می‌کند.
- در تمامی مراحل توسعه اقتصادی و توسعه شبکه راه، نیاز به کارایی بیشتر در مدیریت راه (روشهای صرفه‌جویی در هزینه، کیفیت بالاتر) احساس می‌شود.
- ادارات راه در سراسر جهان در مسائل مربوط به مدیریت راه، مشارکت بخش خصوصی و یا تأمین بودجه راه، به روش تجاری‌تری عمل می‌نمایند.
- در تمامی کشورها، مشارکت بخش خصوصی در مدیریت راه افزایش یافته است. ممکن است که این مشارکت در کشورهای کم‌درآمد گسترده باشد، اما هنوز به مواردی چون طراحی، ساخت و نگهداری محدود می‌شود که معمولاً بر مبنای قراردادهای کوتاه‌مدت است. بخش خصوصی در کشورهای توسعه‌یافته در زمینه تأمین بودجه و عملیات اجرایی نیز مشارکت دارد. به طور کلی، انتظار می‌رود که نقش بخش خصوصی تقریباً در تمامی کشورهای هر سه گروه بیش از پیش گسترش یابد.

#### ۴- جزئیات چارچوب فعالیتهای اداره راه

نتایج به دست آمده از پرسشنامه، بیشتر فرایندهایی که در چارچوب فعالیتهای توضیح داده شد را تأیید می نماید. به ویژه اینکه نتایج مذکور، ارتباط بین توسعه اقتصادی و توسعه شبکه جاده‌ای، تأثیر حضور عوامل خارجی و علاوه بر آن، مواضع اتخاذ شده از سوی ادارات راه را نشان می دهد که این مواضع بیشتر جنبه تجاری دارند. همچنین باید گفت که نقش بخش خصوصی در سراسر جهان رو به گسترش بوده و در کشورهای توسعه یافته نیز تأثیر متفاوتی دارد. این نتایج نشان می دهد که برخی عوامل خارجی (توسعه اقتصادی، سیاست دولتی) نقش مهمتری در پی ریزی ساختار مدیریت راه دارند، در حالیکه عوامل دیگر، بیشتر بر وظایف و فعالیتهای اداره راه تأثیر می گذارد (اصول اجتماعی، ایمنی، زیست محیطی و پیشرفتهای فنی).

علاوه بر این، به نظر می رسد که ساختار مدیریت راهها به لحاظ کارکردهای مربوط به کارفرما و تولیدکنندگان، ارتباطی با میزان توسعه شبکه جاده‌ای یا اقتصادی پیدا نمی کند و نیز اینکه مدل اداری Talvitie یک مدل نظری است و نمی توان برای توضیح تحولات اصلی مربوط به کلیه ادارات راه از آن استفاده کرد.

بر مبنای این نتایج، گزارشی تهیه شد که جزئیات بیشتری از فرایندهای راه و نیز پیشنهادی درباره اصول و چارچوب فعالیتهای در آن ارائه شده بود که البته نیاز به تجزیه و تحلیل بیشتری دارد. بسیاری از کشورهای عضو کمیته از این گزارش برای توصیف تجارب خود استفاده کرده اند که در بخشهای بعدی کاملاً بیان خواهد شد.

مسئله اصلی این است که تعیین جایگاه اداره راه، دارای قسمتهای بیشتری نسبت به موارد طرح شده در فصل ۲ می باشد که از جمله آنها می توان به سازماندهی، تخصیص بودجه و استفاده از بخش خصوصی اشاره نمود.

#### ۴-۱- ارتباط اداره راه و دولت

ارتباط بین اداره راه و دولت به گونه ای است که وظایف و اهداف اداره، کاملاً تعریف شده است و چارچوب اختیارات اجرایی آن مشخص می باشد. این مسئله در نحوه عملکرد و مدیریت اداره راه به خوبی دیده می شود. در جدول زیر چهار نمونه مختلف از ارتباط بین دولت و اداره راه نشان داده شده است. این روند از مدیریت مبتنی بر ورودی به سمت مدیریت مبتنی بر خروجی با درجه ای بالا از استقلال مالی بوده است.

| مدل بازار   | مدل تجاری  | اداره با مدیریت مبتنی بر خروجی   | اداره با مدیریت مبتنی بر ورودی                  |
|---|--|--|---|
| بخش راه شباهت زیادی به دیگر بخشهای تحت مدیریت دولتی نظیر آب و برق دارد و پرداخت مستقیم هزینه ها از سوی مصرف کننده باعث ایجاد ارتباط تجاری با کاربران راه می گردد. | ادارات راه مواضع اقتصادی تری دارند که شامل ارزشیابی سرمایه، اقتصادی کردن فعالیتها و جداسازی سرمایه های اختصاصی از جمله سرمایه مربوط به راه می شود. | دولت خروجیهای مشخص را برای اداره راه تنظیم می کند. این خروجیها متناسب با اهداف دولت و سطح بودجه است. | بخش سستی دولتی که در مقابل وزیر راه پاسخگو است. |

این دسته‌بندی به توسعه بخش راه که در مدل Talvitie توضیح داده شد نیز مربوط می‌شود، اما نمی‌توان هر دو مدل را یکسان فرض کرد. تفاوت اصلی مدل‌های مذکور این است که تعیین کارکرد تولیدکننده و کارفرما و جداسازی آنها از یکدیگر، اساساً در مدل Talvitie انجام می‌گیرد. همانطور که گفتیم، در بسیاری از کشورها، مسأله جداسازی کارفرما و تولیدکننده اهمیت چندانی ندارد، زیرا تقریباً همه فعالیتهای مهندسی توسط بخش خصوصی اجرا می‌شود. با این وجود، می‌توان اداره کارفرما را بر طبق مدل سنتی مبتنی بر ورودی و یا بر مبنای مدل‌های جدول فوق ایجاد کرد. از آنجا که روش متفاوتی برای تجزیه و تحلیل کارکردهای کارفرما و تولیدکننده وجود دارد، روشن است که می‌توان فعالیتهای تولیدکننده را به طور جداگانه مورد ارزیابی و بررسی قرار داد. البته باید گفت که استفاده از بخش خصوصی نیز نیازمند بررسیهای جداگانه و دقیق است (به بخش ذیل توجه کنید).

وقتی به این صورت به مسأله فعالیتهای تولیدکنندگان بپردازیم، خواهیم دید که بسیاری از ادارات راه که طبق مدل Talvitie، سنتی به حساب می‌آیند، به هیچ عنوان در مدل مدیریت مبتنی بر خروجی و یا مدل تجاری، ارجعیتی نسبت به دیگر ادارات ندارند.

#### ۴-۲- ارتباط اداره راه و مردم

طبق نظر کمیته، کسانی که از راهها و جاده‌های کشور استفاده می‌کنند (به ویژه در کشورهای توسعه‌یافته) بسیار نکته‌سنج و دقیق بوده و انتظار دارند در اتخاذ تصمیماتی که بر زندگی آنها تأثیرگذار است، سهمی باشند. اداره راه باید کاملاً نسبت به اثرات واقعی و بالقوه ساخت و تراکم راهها واقف بوده و در تصمیمات خود (که مستلزم تغییراتی در راه و عملیات مربوط به آن است) با اقشار و جوامع اطراف راه مشورت نماید. با افزایش جو رقابت بین بخشهای اقتصادی کشورها و تمرکز دولتها بر کاهش هزینه‌ها، بخش راه نیز برای اثبات عملکرد مؤثر و کارآمد خود و استفاده بهینه از درآمدهای مالی، تحت فشار مضاعف قرار دارد.

نتایج این پرسشنامه به خوبی چنین تغییری را نشان می‌دهد. در کشورهای کم‌درآمد، شرایط زیست محیطی و ایمنی اهمیت کمتری نسبت به کشورهای پردرآمد دارد که این مسأله در فعالیتهای اداره راه نیز انعکاس می‌یابد.

تشکیل هیأت راه می‌تواند بازتاب خوبی برای جهت‌دهی بیرونی و رو به رشد فعالیتها باشد. هیأت راه می‌تواند نقشی فراتر از یک بخش صرفاً نظارتی داشته باشد. این امر تا حد زیادی به ایجاد مالکیت راهها برای سهامداران یعنی کاربران راه، جامعه تجاری و دیگر کسانی بستگی دارد که به نوعی به عملکرد مثبت شبکه راه کشور وابسته بوده و ممکن است در هیأت راه مطرح شوند. موارد مهم این موضوع، رابطه موجود بین هیأت راه و وزارت راه، وظایف محوله (نظارت و اجرا)، منابع مالی و مسؤولیتهای دائمی هیأت راه می‌باشد. نتایج پرسشنامه مبین این واقعیت است که نیاز به تشکیل هیأت راهسازی در کشورهای کم‌درآمد و یا با درآمد متوسط، بیشتر از کشورهای پردرآمد احساس می‌شود (۷). بنابراین به نظر می‌رسد که تشکیل هیأت راه بیش از اینکه به تعیین اهداف بیرونی مربوط باشد، به تأمین نیازها و ساختار مالی ارتباط پیدا می‌کند (به مبحث تأمین بودجه رجوع کنید).

#### ۳-۴- تأمین بودجه

ملزومات تأمین بودجه راه تا حد بسیار زیادی به مراحل توسعه شبکه راه کشور مربوط می‌شود که توسط کاکس (COX) توضیح داده شده بود (تولد، رشد، توسعه و بلوغ). در مراحل رشد و توسعه، سرمایه‌های اصلی بالایی مورد نیاز است. این امر را می‌توان در استفاده از ترکیبات مختلف سرمایه‌گذاری و تأمین بودجه مشاهده نمود.

منابع تأمین بودجه عملیات احداث و مدیریت فرایند راه عبارتند از:

- بودجه دولتی،
- وام‌های تجاری و یا انواع دیگر وام،
- صندوق‌های سپرده و یا بودجه‌ها و اعتبارات اهدایی به بخش راه،
- عوارض راه.

به غیر از بودجه‌هایی که از طریق دولت و منابع مربوط به کاربران راه تأمین می‌شود، برخی کشورها برای تدارک بودجه‌های دولتی، از بانک‌های سرمایه‌گذاری یا توسعه، وام می‌گیرند. این وام‌ها معمولاً برای سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های جدید اختصاص داده می‌شوند. همزمان با توسعه اقتصادی و افزایش نیاز به سرمایه‌گذاری در امر راه و در کنار آن با افزایش درآمد کاربران راه، استفاده از عوارض و بودجه‌های راه نیز بیشتر می‌شود. به این ترتیب می‌توان منابع مالی را که از طریق فعالیتهای دولتی بدست می‌آید را در یک ردیف جداگانه و منابع به دست آمده از طریق اخذ عوارض را در ردیف دیگری دسته‌بندی نمود.

در بسیاری از کشورهای پر درآمد، منابع مالی راه، بسیار کم مورد استفاده بوده و بودجه کشور از بودجه دولتی و گاهی از بخش خصوصی تأمین می‌شود. این مسأله را می‌توان در قالب سرمایه‌گذاری پیش‌بینی شده یا اعطای امتیازات موقت توضیح داد. البته در هر دو حالت، نقش بخش خصوصی تا حد زیادی تغییر خواهد کرد.

#### ۴-۴- مشارکت بخش خصوصی

یکی از عناصر اصلی مدل Talvitie این است که ادارات راه را می‌توان بر مبنای حدود جداسازی فعالیتها و سهامی‌سازی آنها طبقه‌بندی کرد. از نتایج پرسشنامه چنین بر می‌آید که تا کنون کشورها تجربه زیادی از سهامی‌سازی مناسب فعالیتها با واحدهای تولیدکننده نداشته‌اند. بسیاری از فعالیتهای مهندسی در سطوح مختلف اقتصادی به بخش خصوصی واگذار شده است. مشارکت بخش خصوصی در همه جا رو به گسترش است. البته نوع این مشارکت متفاوت است و از سطوح ساده (طراحی، ساخت و اجرا) در فعالیتهای مهندسی کشورهای کم‌درآمد شروع شده و تا سطوح بالاتری همچون کارهای عملیاتی مدیریت و تأمین بودجه در کشورهای با درآمد متوسط و پردرآمد ادامه می‌یابد. این مشارکت می‌تواند شکل‌های مختلفی همچون اعطای امتیاز انحصاری به بخش خصوصی و یا همکاری بخش دولتی و خصوصی داشته باشد، بنابراین میزان مشارکت بخش خصوصی در فعالیتهای مدیریت راه، نقش تعیین‌کننده‌ای در عملکرد اداره راه دارد. اما مقیاس مناسب برای تعیین حدود چنین مشارکتی را می‌توان به این شرح توضیح داد:

۱- نوع و محتوای فعالیتهایی که بخش خصوصی در آن مشارکت دارد،

۲- میزان مشارکت بخش خصوصی در فعالیتهای نهایی.

با توجه به روشهای مختلفی که برای همکاری بخش خصوصی وجود دارد، توصیف طیف گسترده مشارکت بخش خصوصی از حالت کاملاً دولتی تا حالت عمدتاً خصوصی کار آسانی نیست. با این وجود، می‌توان روشهای مشارکت بخش خصوصی را به صورت خلاصه در جدول زیر توضیح داد:

| مشارکت فعال بخش خصوصی  | مشارکت گسترده بخش خصوصی   | مشارکت محدود بخش خصوصی                                 | کاملاً دولتی                             |
|--|---|--|--|
| همکاری وسیع بخش دولتی و خصوصی و عقد قراردادهای مدیریت برای احداث جاده و تونل | مشارکت بخش خصوصی در وظایف یکپارچه مثل طراحی، ساخت، تأمین بودجه و اجرای عملیات | واگذاری عملیات ساخت، نگهداری و مشاوره راه به بخش خصوصی | همه فعالیتها توسط بخش دولتی انجام می‌شود |

#### ۴-۵- وظایف، عملکردهای داخلی و مهارتهای کارشناسی

یکی دیگر از زوایای جالب و اساسی نقش اداره راه، وظایف داخلی این اداره است. وظایف اداره راه چیست؟ چه مهارتها و توانمندیهایی برای انجام آنها لازم است؟ و ضمناً چطور این مهارتها در عملکرد داخلی اداره معنا پیدا می‌کنند؟ اگر از این زاویه به مسؤولیت‌های مختلف اداره راه بنگریم، باید بدانیم که اداره برای انجام فعالیتهای درونی خود، چه منابعی را در دسترس دارد و چه منابع دیگری مورد نیاز اوست. با توجه به این موضوع، احتمالات مختلفی وجود دارد. از یک سو می‌توان اداره راه را یک اداره کاملاً مهندسی دانست که تمرکز آن بر ساخت و یا نگهداری سیستم راه قرار گرفته و ساختار مدیریتی آن یک ساختار سلسله مراتبی است. از سوی دیگر هم می‌شود این اداره را به گونه‌ای در نظر گرفت که تمام فعالیتهای مهندسی خود را به بخش خصوصی واگذار کرده و بخش عمده کارکنان آن، دارای تحصیلاتی به جز علوم مهندسی هستند (مدیریت و علوم بازاریابی، وکالت، علوم اجتماعی). اندازه‌گیری درصد کارکنانی که تحصیلات غیرمهندسی دارند، می‌تواند شاخص مناسبی برای سنجش این مسأله باشد.

## ۵- روند جاری

با توجه به مطالب مطرح شده از طریق مباحث و گزارش فعالیتها، پرسشنامه و دیگر مطالب، اطلاعات ارزشمندی درباره مواضع کنونی اداره راه به دست آمد که مهمترین آنها به شرح زیر می باشد:

### • ارتباط ادارات راه و دولتها

کمیته به این نتیجه رسیده است که همزمان با رویارویی اقتصاد کشورها با رقابت رو به رشد و تلاش کشورهای دیگر در کاهش تأخیر عملکرد خود، اداره راه برای اثبات کارایی و مهارت خود تحت فشار مضاعف قرار دارد. در تمامی مراحل احداث شبکه راه، توجه زیادی به "ارزش افزوده پول" می شود که این ارزش به موازات نتایج مثبت اقتصادی در مراحل تولد و رشد افزایش می یابد و باعث تعادل اقتصادی، اجتماعی، بهداشتی و ایمنی بیشتری در مراحل بعدی شبکه راه می گردد. کاملاً روشن است که در فعالیتهای درونی اداره راه، کارایی و کفایت، بیشترین اهمیت را دارا می باشد.

علاوه بر این، دولت به اصلاحات اداری خود سرعت بخشیده است تا بتواند ارزش پول کشور را بالا ببرد. افزایش مسؤولیت پذیری و پاسخگویی به نیاز کاربران راهها و شفاف سازی در مدیریت راه، از دیگر عواملی است که در قالب تغییرات اداری دسته بندی می شوند.

یکی دیگر از مواردی که باید به آن توجه داشت، نیازهایی است که از سوی سازمانهای کمک کننده و بانکهای وام دهنده مطرح می شود. معرفی یک برنامه اداری رو به پیشرفت به این مؤسسات، یکی از شروط تخصیص وام به اداره راه و ابزاری برای اطمینان از ارزش پولی است که در چرخه فعالیتهای راه مورد استفاده قرار می گیرد.

تحقیقات کمیته نشان داده است که شکل سازمانی ادارات راه، با مدل توسعه خطی - اداری Talvitie و یا توسعه اقتصادی و شبکه راه کشور که در گزارش کمیته با عنوان "نیروهای فناوری، اجتماعی و اقتصادی مؤثر بر اداره راه" مطرح شد، هیچ ارتباطی ندارد. با این وجود، بسیاری از ویژگیهایی که در آن مدلها توضیح داده شده است، برای توصیف شرایط کشور و اداره راه آن بسیار مفید واقع می شوند.

انواع اصلاحاتی که درون ادارات راه رخ می دهد با یکدیگر تفاوت اساسی دارند. پس از یک دوره ثبات طولانی در اداره راه، بازسازی گسترده ای طی ۴ سال گذشته در ادارات راه فنلاند، نروژ، دانمارک، ایتالیا، هلند، اتریش، سوئیس، بلژیک و چند ایالت استرالیا صورت گرفته است. طبق پیش بینی های کمیته، این روند در آسیا و ایالات متحده آمریکا ادامه می یابد.

ادارات مرکزی، وزارتخانه ها و ادارات حمل و نقل، اهداف خود را مشخص کرده اند و در مورد سطح ارائه خدمات با دولت به توافق رسیده اند. ضمناً لازم است تا شفاف سازی بیشتری در مدیریت راه ایجاد شود تا بدین ترتیب چارچوب کاری اداره راه مشخص گردد. این چارچوب، ارتباط بین وزارت راه و اداره راه را نیز در بر می گیرد. مثلاً در کشور هلند، اخیراً طبقه بندی بین واحد سیاست گذاری اداره و واحد اجرایی آن، یعنی اداره راه صورت گرفته است. در نتیجه، واحد تحقیقاتی جداگانه ای نیز تشکیل شده است.

تعدادی از کشورها، مسؤولیت مدیریتی شبکه راه ملی خود را افزایش داده اند تا به عنوان ابزاری برای اطمینان از ارتباط با دیگر کشورها و کاهش سهم بخش دولتی در فعالیتهای عمل نمایند (بلژیک). مشهودترین شکل این سیاست در مراحل بهره برداری و ارتقای شبکه راه وجود دارد. در چند کشور نیز، پیشنهادهای مبنی بر سرمایه گذاری در شبکه راه مطرح

شده است. در اینگونه طرحها، باید توجه به سلايق کاربران راه، بخش دولتي و مناطق مربوطه به يك اندازه باشد. كشور فنلاند در سال ۲۰۰۴ طرحي را به صورت آزمايشي اجرا نمود كه مربوط به تخصيص بودجه دولتي مي‌شود. اين بودجه شامل هزينه‌هاي مربوط به شبكه راه دولتهای منطقه‌ای است و از آن به عنوان ابزاري برای دریافت خدمات دولتهای محلی استفاده می‌شود.

#### • ارتباط بين اداره راه و بخش عمومي

تعدادی از ادارات راه، خصوصاً در کشورهای توسعه‌یافته، خود را به عنوان ارائه‌کننده خدمات به گروههای علاقه‌مند و مدافع حقوق اجتماعی می‌دانند که این گروهها به خوبی از تأثیرات واقعي و بالقوه راه و نیز تراکم ترافیک بر زندگی جامعه آگاه می‌باشند. ادارات راه نه تنها باید از تأثیرات شبكه راه بر محیط اطراف این راهها آگاه باشند، بلکه باید در زمان طرح و اجرای تغییرات لازم، با آنها مذاکره نمایند. علاوه بر این، تمرکز بر استفاده مفیدتر از شبكه راههای موجود ضرورت دارد و ادارات راه برای این کار، از توانمندیهای فناوری اطلاعات و مدیریت تقاضای ترافیک استفاده می‌کنند. در کشورهایی که هنوز در حال ساخت شبكه جاده‌ای خود هستند، هنوز این مسائل مورد توجه چندانی نیست، زیرا افراد این جوامع نیازهای اقتصادی بیشتری دارند.

ضمناً گفتگو با جوامع و محیطهای مجاور شبكه راه در کشورهایی که مخصوصاً در مرحله ارتقاء و بلوغ هستند، در سطح بالایی قرار دارد. تأثیر متقابل راه و استفاده از شبكه راه بر محیط زیست و کیفیت زندگی از عواملی هستند که انجام این مذاکرات را قوت می‌بخشد. این موضوع در کشورهایی که هنوز در مرحله تولد و رشد هستند، در اولویت نیست.

#### • تأمین بودجه

در مراحل اولیه توسعه شبكه راه، بخش دولتي نقش عمده‌ای در فعالیتهای زیربنایی اقتصادی دارد، اما در فعالیتهای مدیریتی، بخش خصوصی بیشتر نقش داشته و سرمایه بخش خصوصی بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. تلاش و رقابت برای کسب بودجه اندک دولتي، انگیزه‌ای برای تدارک یک سری از طرحهای مالی مستقل از بودجه دولتي است که در برخی موارد، بخش خصوصی را در بر می‌گیرد. بودجه بهسازی و نیز ساخت راههای جدید از بودجه ترکیبی بخش خصوصی و دولتي و با استفاده از راهکارهای مختلفی تأمین می‌شود. سرمایه‌های اختصاص یافته به راه (ایالات متحده، ژاپن، آلمان)، عوارض جاده‌ای (بیشتر کشورها)، وامهای اقتصادی و حتی سرمایه‌گذاری بازار سهام (آفریقای جنوبی) از جمله این راهکارها هستند. تأمین سرمایه از طریق سرمایه‌گذاری در بخشهای خارج از بخش حمل‌ونقل نیز از روشهای دیگر توسعه شبكه راه می‌باشد.

#### • مشارکت بخش خصوصی

صرف نظر از میزان توسعه شبكه راه، مشارکت بخش خصوصی رو به افزایش است. مؤسسات وام‌دهنده و بانکها، مدارکی مطالبه می‌کنند که نشان‌دهنده قرارداد کشورهای وام‌گیرنده با بخش خصوصی در زمینه مدیریت و احداث شبكه راه باشد. هزينه‌های بسیار بالا و فشار بیش از حد بر شبكه‌های متراکم جاده‌ای در دو مرحله رشد و ارتقاء، سایر کشورها را بر آن می‌دارد تا با واگذاری بخش احداث و نگهداری به بخش خصوصی، هزينه کمتری پرداخت کرده و سریعتر نتیجه بگیرند. فعالیتهای دیگر مثل طراحی، مدیریت شبكه و کارکردهای سهامی، به صورت ترکیبی منسجم‌تر و توسط بخش خصوصی

انجام می‌شود. بنا بر گزارشهای مکرر، پروژه‌های مدل طراحی، ساخت، فاینانس و اجرا مزایای قابل ملاحظه‌ای نصیب برخی کشورها کرده است.

در برخی کشورهای توسعه یافته، مشارکت بخش خصوصی در مدیریت راه، باعث بروز مباحثاتی شده است که به محدودیتهای احتمالی فعالیت بخش خصوصی ارتباط پیدا می‌کند. موضوع اصلی این مباحثات روشهایی است که دولت می‌تواند حتی با مشارکت (نسبی) بخش خصوصی به اهداف خود دست یابد. در هر صورت، دولتها می‌خواهند از رسیدن به اهداف از پیش تعیین شده خود، اطمینان داشته باشند. در هر کشوری لازم است تا شبکه حمل و نقل، دارای بالاترین کیفیت ممکن (مثل دسترسی به تمام نقاط) و پایین ترین تأثیر نامطلوب بر زندگی شخصی افراد آن جامعه باشد. دولتها در قبال سلامت اجتماعی و پیامدهای محیطی جامعه مسؤول هستند و می‌دانند که منافع آنها در گرو کنترل بیشتر کارکردها و فعالیتهایی است که با این موارد ارتباط می‌یابد.

#### • واکنشهای درونی اداره و آموزش مهارتهای جدید به کارکنان

ثابت شده است که ادارات راه در برابر درخواستهای مربوط به افزایش کارایی و تغییر محیط خود از طریق تنظیم ساختار داخلی و یا کارکردها و فعالیتهای خود و همچنین تغییر تواناییهای کارکنان خود، مقاومت نشان می‌دهند. به روز کردن برنامه مدیریتی و مهارتهای فنی کارکنان اداره راه، همزمان با پیشرفت شبکه راه امری ضروری به نظر می‌رسد. این مهارتهای فنی باید به گونه‌ای در مرحله رشد شبکه راه گسترش یابد که پاسخگوی تغییرات عمده در حجم کارهای طراحی، ساخت و نگهداری جاده‌ها باشد.

در مرحله ارتقاء معمولاً مدیریت داخلی بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد تا استفاده بهتری از سیستم جاده‌ای صورت پذیرد. این کار از طریق جداسازی کارکردهای مختلف مالی، فنی، آیین‌نامه‌ها، طراحی و دریافت خدمات و واگذاری هر یک از آنها به بخشهای مختلف انجام می‌شود. هر یک از این بخشها باید در قبال مسؤولیت و شاخصهای مشخص، هم در شبکه راه و هم در مدیریت داخلی، پاسخگو باشند. در بلوغ شبکه راه، مدیریت قوی تری لازم است تا بتواند از یک سیستم حمل و نقل یکپارچه در قالب فناوری اطلاعات، استفاده بیشتر از سرمایه‌های بخش خصوصی و عملکردهای مدیریتی، یک سیستم یکپارچه و منظم را شکل دهد.

با پیشرفت اقتصادی جامعه (و شبکه راه)، ادارات راه، شکل و تمرکز اداری خود را تغییر می‌دهند. راهها معمولاً در مرحله تولد و رشد به عنوان بخشی از دیگر فعالیتهای مهندسی دولت مدیریت می‌شوند. در مراحل بعدی، طیف وسیعی از ساختارها و ارتباطات اداری نسبت به دولت مادر شکل می‌گیرد.

همانطور که قبلاً هم گفته شد، ممکن است اتخاذ مواضع اقتصادی تر، به جداسازی کارکردهای کارفرما و تولیدکننده منجر شود. علاوه بر این پیشرفتهای، تأکید مدیریتی بیشتری بر عقد قراردادهای راه در مرحله رشد شبکه راه به چشم می‌خورد و این در حالی است که ارتقای شبکه راه، مستلزم مسؤولیت پذیری بیشتر اداره راه در قبال افراد جامعه است.

#### • سیستم حمل و نقل یکپارچه

نتایج پرسشنامه نشان می‌دهد که گفتگوی میان اداره راه و سایر مدهای حمل و نقل، صرفاً در حد صحبت و محدود به مرحله طراحی و توسعه شبکه راه می‌باشد. با این وجود، دلایل روشنی مبنی بر تغییر عمده سیاست‌گذارها در ارتباط با

حمل و نقل ترکیبی وجود دارد. کشورهای مختلف برای حصول اطمینان از وجود سیستم حمل و نقل یکپارچه در عملیات زیربنایی توسعه، قوانینی وضع کرده‌اند.

اتحادیه اروپا بیانیه‌ای با موضوع سیاست مشترک حمل و نقل صادر کرده که در آن، مفاد تعهدات سیستم یکپارچه حمل و نقل مطرح شده است. این اتحادیه، برای تقویت جو رقابتی در بخش ریلی، چند راهکار ارائه کرده و به منظور عادلانه کردن هزینه‌های کاربران راه، قوانینی تنظیم نموده است. در حال حاضر، تعدادی از ادارات راه استرالیا در یک ساختار اداری محکم‌تر و سیستم حمل و نقل یکپارچه‌تر و وسیع‌تر ادغام شده‌اند. علاوه بر این، دولت استرالیا پیش‌نویس لایحه‌ای را در سال ۲۰۰۲ منتشر کرد که هدف از آن، ایجاد تغییراتی در سیستم حمل و نقل زمینی استرالیا بود. این لایحه به ایجاد یک شبکه یکپارچه حمل و نقل زمینی در راههای مهم و استراتژیک و نیز اتصالات ترکیبی با بنادر و فرودگاههای این کشور کمک می‌نماید. Austlink بدین منظور طراحی شد تا بستری برای توافق جدید چندجانبه بین دولت ملی، دولت ایالتی، منطقه‌ای و محلی برای برنامه‌ریزیها و طرحهای جدید و توافقات تأمین بودجه ایجاد نماید.

بلژیک یک سیستم مدیریت فدرالی در بخش ریلی و یک ساختار مدیریت منطقه‌ای در بخش جاده‌ای خود دارد که این موضوع باعث ایجاد موانعی برای یکپارچه‌سازی بیشتر این دو بخش می‌شود. بحثهایی انجام شده است تا مدیریت ریلی نیز منطقه‌ای شده تا یکپارچه‌سازی بخش ریلی و جاده‌ای سریع‌تر و آسان‌تر گردد.

در فنلاند، برنامه‌های جدیدی برای ادغام تمام ادارات حمل و نقل و تشکیل یک اداره واحد وجود دارد. فعالیتهای قابل توجهی نیز در سطح منطقه‌ای برای ترویج فرهنگ استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی انجام می‌شود. در نیوزیلند، راهکار حمل و نقل ترکیبی رواج یافته است که همه جوانب اجتماعی، محیطی، بهداشتی و اقتصادی جامعه را در خود جای داده است. همه فعالیتهای حمل و نقل که سرمایه آنها از محل بودجه کشوری تأمین می‌شود، باید به گونه‌ای انجام شود که در جهت پیشرفت و گسترش اهداف مذکور باشند.

#### • تحول فناوری

طی سالهای اخیر، توسعه فناوری سرعت چشمگیری یافته است و باعث شده تا کاربران جاده‌ها آخرین اطلاعات را از احداث شبکه راه جدید داشته و مسیر مسافرتهاى خود را از پیش تعیین کنند. ادارات راه در حال طراحی راهبردهایی هستند تا فناوری الکترونیکی را اجرا نمایند که در جهت منافع کاربران جاده‌ها می‌باشد. هفتاد درصد مراجع مردم پرتغال به اینترنت به منظور آگاهی یافتن از اطلاعات عبور و مرور راهها است. استفاده فراگیرتر از اینترنت باعث ارتباط سریعتر و نزدیکتر کاربران راه و اداره راه و در نتیجه ارائه بهتر خدمات از سوی اداره راه شده است.

این روند موجب توسعه فعالیتهای دولت الکترونیک در کشورهای سوئد، نروژ و هلند نیز شده است. قطعاً پیشرفت فناوری یکی از مهمترین عواملی است که می‌تواند بر وظایف مدیریتی راه، خصوصاً در کشورهای توسعه یافته تأثیر بگذارد. بسیاری از کشورهای توسعه یافته جهان شاهد پرداخت قبوض مختلف به صورت الکترونیکی هستند. توسعه فناوری باعث کاهش چشمگیری هم در هزینه‌های کاربران راه (مثل مالیات مالکیت خودرو) از ثابت به متغیر (مثل استفاده از خودرو)، و هم جلوگیری از اتلاف وقت و جابجایی در سطح شهرها شده است. در آینده نقش ادارات راه بسیار تغییر می‌کند: اداره راه می‌تواند مسؤلیتی بسیار سنگین داشته باشد و یا نقشی در حمل و نقل نداشته باشد (بخشهای خصوصی نقش جمع‌آوری این مالیاتها را به عهده دارند).

## ۶- نتیجه‌گیری

کمیته به این نتیجه رسید که ادارات راه برای اثبات کفایت و کارآیی خود و تأمین ارزش پولی متناسب با دستاوردهای اقتصادی در مراحل رشد و تولد شبکه راه و دستاوردهای بیشتر محیطی و بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی در مراحل بعدی شبکه راه تحت فشار زیادی قرار دارند.

مدل فرضی اداره راه که در مدیریت مراحل مختلف توسعه شبکه راه به هنگام تغییرات فناوری، اجتماعی و اقتصادی به کار می‌رود، مدل تعیین‌کننده‌ای نیست. با این وجود می‌توان از آن در مدیریت پیشگیرانه تغییرات استفاده کرد، البته به شرطی که بررسیها نشان دهد مجموعه متفاوتی از ویژگیهای اجتماعی و اقتصادی در آینده نزدیک شکل می‌گیرد و بر اداره راه تأثیر می‌گذارد.

همزمان با توسعه شبکه راه، ادارات راه نیز به این فشارهای خارجی واکنش نشان داده‌اند. اصلاحات اداری انجام شده است تا مسؤولیت‌پذیری را در سطوح مختلف سیاست‌گذاریهای لازم، تنظیم قوانین، سرمایه‌گذاری و تهیه و ارائه خدمات افزایش دهد. علاوه بر این، لازم است تا هم بخش دولتی و هم بخش خصوصی، مشارکت بیشتری در طراحی، سرمایه‌گذاری و ارائه خدمات به کاربران راه داشته باشند و دولت نیز تلاشهای خود را در جهت تسهیل دستیابی به حمل‌ونقل ترکیبی افزایش دهد.

نقش بخش خصوصی در فعالیتهای مدیریتی شبکه راه افزایش یافته و اداره راه بیش از آنکه صرفاً ارائه‌دهنده خدمات باشد، به یک واحد مدیریتی / تولیدکننده تبدیل شده است. علاوه بر این، تمرکز و توجه از ساخت و نگهداری شبکه راه به مدیریت فعال خدمات مربوط به کاربران راه انتقال یافته است. در حال حاضر لازم است ادارات راه ارتباطات متقابل خود با سرمایه‌گذاران و سهامداران را افزایش دهند، زیرا زمانی که اداره راه در رسیدن به اهداف مهمتر دولتی تلاش می‌کند، داشتن چنین ارتباطی با مردم و سهامداران، به نوبه خود می‌تواند موقعیت اداره راه را تقویت و تثبیت نماید.

در جهان متغیر و پر رقابتی که ادارات راه در قالب آن شکل می‌گیرند، کیفیت عملکرد ادارات راه باعث ایجاد ثبات شده و ارتباط آنها را با دولتهای حاکم و مردم کشور خود آسان می‌سازد. این ارتباط نزدیک نشان‌دهنده حکومت مناسب و شفافیت در عملکرد ادارات راه است. سیستمهای مدیریتی که میزان عملکرد در آن اهمیت بسزایی دارد، این تضمین را به دولت می‌دهد که فعالیتهای اداره راه همسو با خط‌مشی و اهداف مطلوب دولت انجام می‌شود.

کمیته همچنین می‌داند که توسعه شبکه راه، مستلزم توسعه و ارتقای توانمندیهای مختلفی در اداره راه می‌باشد. نوع مهارتها و توانمندیها در هر مرحله تغییر می‌کند، بدین صورت که در مرحله تولد و رشد شبکه راه، مهارتهای مهندسی و در مرحله ارتقاء، مهارتهای مدیریتی مورد نیاز است. حتی در مرحله بلوغ نیز نیاز به مدیریت مناسب برای همسان‌سازی سیستم حمل‌ونقل جدید با دیگر سیستمها و بخش خصوصی، بیشتر احساس می‌شود و لازم است تا اطلاعات جدید و فناوری ارتباطی، بیشتر مورد استفاده قرار گیرد. ادارات راه باید همواره توانمندیهای خود را متناسب با تغییرات پیش‌آمده افزایش دهند تا بتوانند ارتباطشان را با جهان حمل‌ونقل حفظ نمایند.

از نظر کمیته، پیارک می‌تواند با تعیین بهترین عملکردها در حوزه‌های فعالیتی اداره راه، بازده بسیار بهتر و مفیدتری داشته باشد. برخی از این حوزه‌ها بدین شرح هستند:

- مواضع مدیریتی جدید در قالبهای اداری،
- ساختارهای سازمانی اداره راه که به رسیدن به اهداف مورد نظر در سیاستهای دولت در حمل و نقل کمک می‌کند،
- چگونگی عملکرد اداره راه برای شفاف‌سازی بیشتر در مدیریت راه،
- مشتری محوری،
- مدیریت ترافیک (عبور و مرور)،
- ارتباط متقابل با سایر سازمانهای بخش حمل و نقل، مثل بخش حمل و نقل عمومی و بخش خصوصی،
- تطبیق خدمات حمل و نقل با نیازهای کاربران راه و سرمایه‌گذاران.

این کمیته فهرستی از شاخصهای شبکه راه و ادارات راه را تهیه کرده که به دستاوردهای محیطی، سلامت / بهداشت جامعه، اجتماعی و اقتصادی مربوط می‌شود. این کمیته می‌تواند کارآیی و تأثیر این شاخصها را برای سنجش اهداف آنها مورد آزمایش قرار دهد. علاوه بر این می‌تواند با مقایسه عملکردها در کشورهای مختلف، استفاده از این شاخصها را در کشورهایی که در مرحله مشابه توسعه راه هستند، میسر سازد.

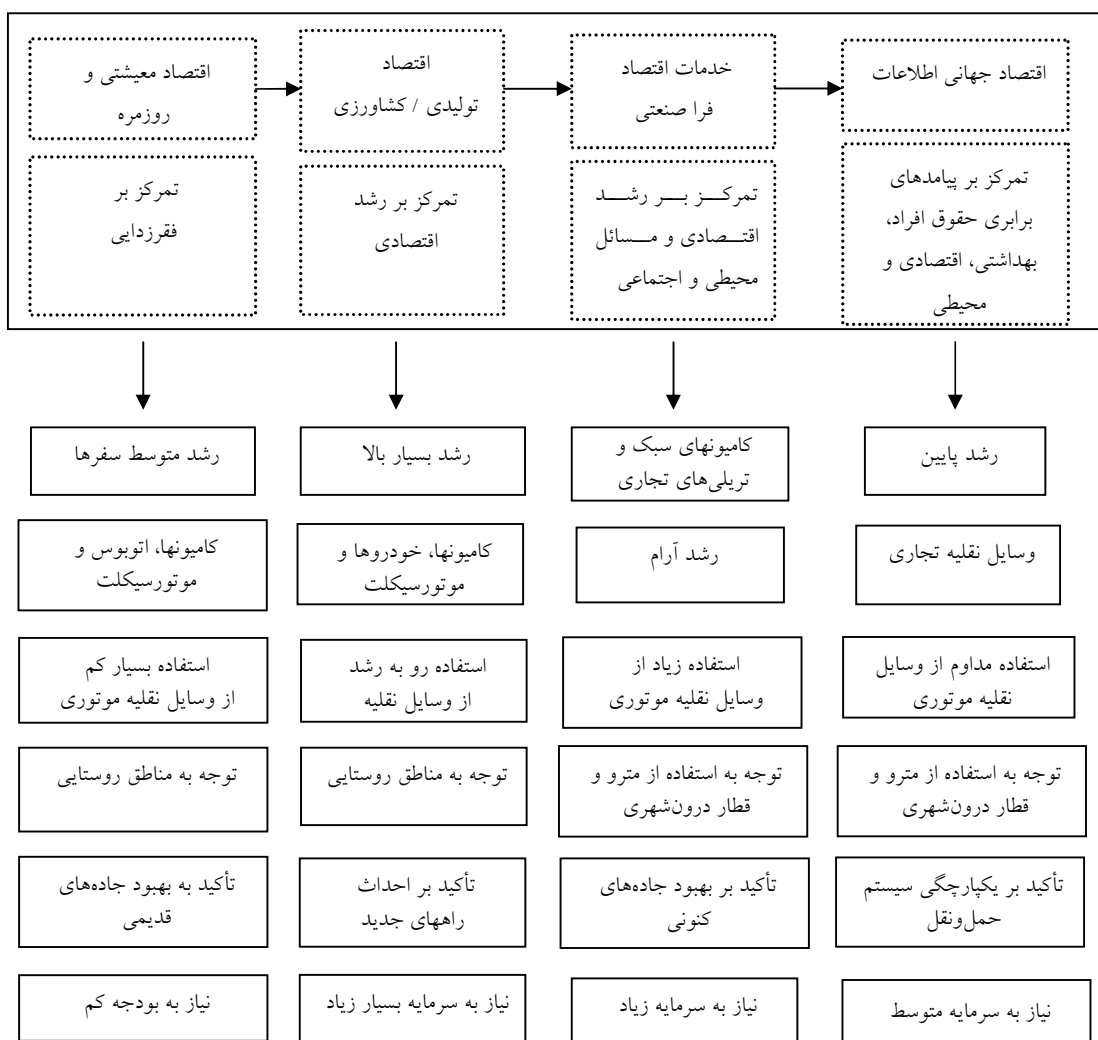
### پیوست ۱- توصیف چارچوب فعالیتهای اداره راه

در این قسمت خلاصه‌ای از چارچوب کاری اداره راه ارائه می‌شود. متن حاضر و نمودارها همگی از گزارش چارچوب کاری اقتباس شده‌اند. ۵ نکته مهم و اساسی نیز در مورد چارچوب کاری ارائه شده است.

ویژگیهای مختلف اجتماعی و اقتصادی باعث ایجاد ویژگیهای متفاوت حمل‌ونقل می‌شوند.

توسعه ملی معمولاً در طی چندین مرحله اقتصادی صورت می‌گیرد. یک اقتصاد معیشتی ابتدا به یک اقتصاد صنعتی و کشاورزی در حال توسعه و سپس به یک اقتصاد فرا صنعتی یا خدمات‌رسان تبدیل می‌شود. اقتصادهای دانش‌محور در بسیاری کشورها، جایگزین اقتصادهای خدمات‌رسان می‌شوند.

#### سیستمهای سیاسی / اقتصادی / اجتماعی

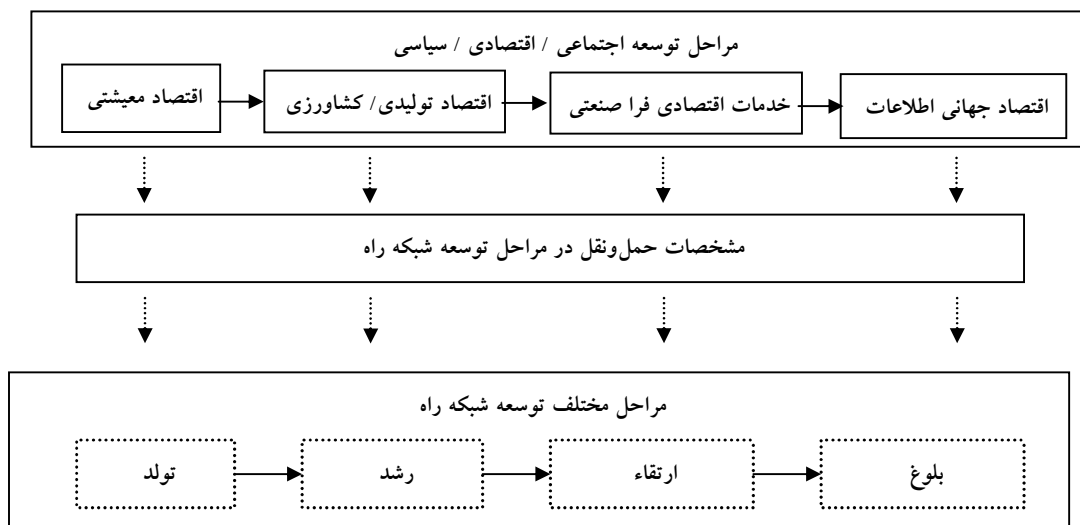


در طی این مراحل، ویژگیهای اصلی حمل و نقل جاده‌ای نیز توسعه می‌یابد:

- تغییر وسایل نقلیه از موتورسیکلت، اتوبوس و ماشین‌آلات سنگین در اقتصادهای صنعتی و کشاورزی به خودروی سواری و وسایل نقلیه سبک در اقتصادهای خدماتی،
- رشد ترافیک وسایل نقلیه در جوامع تولیدی که رشد اقتصادی بسیار بالایی دارند از دیگر جوامع بیشتر است و باعث ایجاد نیاز به افزایش جاده‌ها می‌شود،
- توسعه شبکه راه که اکثراً در مناطق روستایی و در اقتصادهای معیشتی رخ می‌دهد، اما با پیشرفت اقتصادی، تمرکز بر شبکه‌های راه شهری قرار می‌گیرد. در اقتصادهای جهانی‌تر، لازم است تا سیستم حمل و نقل جاده‌ای، پیوستگی و ارتباط بیشتری با سیستم حمل و نقل هوایی و دریایی داشته باشد.

ویژگیهای اقتصادی، اجتماعی و مشخصات حمل و نقل جاده‌ای در چگونگی شکل گرفتن شبکه راه نقش دارند.

#### مشخصات حمل و نقل جاده‌ای در مراحل توسعه شبکه راه



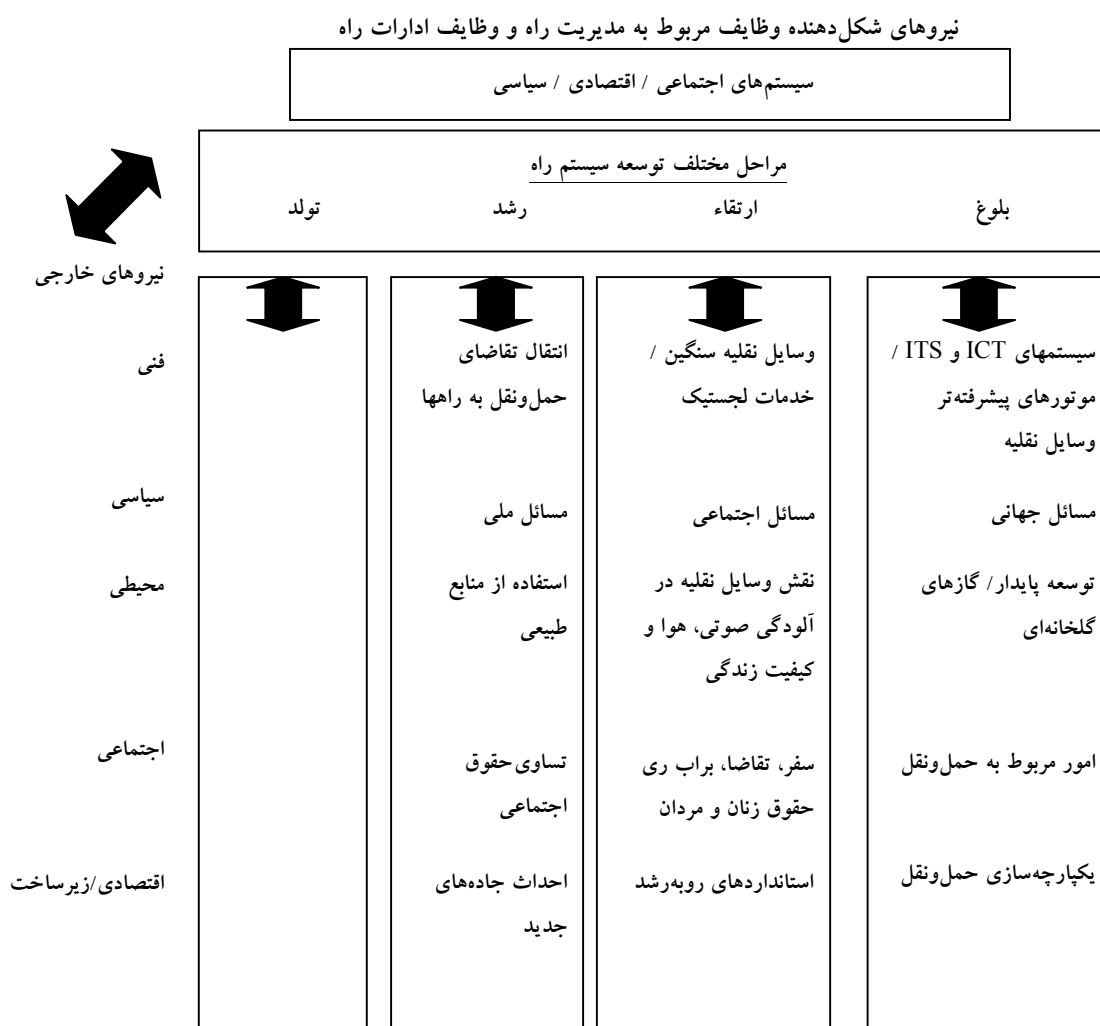
توسعه شبکه راه دارای چهار مرحله اصلی است:

۱. **مرحله تولد** - که معمولاً در اقتصادهای معیشتی وجود دارد که در آنها شبکه راه محدود به معابر گاری، درشکه و عابران پیاده است.
۲. **مرحله رشد** - که معمولاً در اقتصادهای تولیدی و کشاورزی دیده می‌شود. این شبکه راه برای حمل کالا به تمام نقاط کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد و به توسعه سریع ناوگان وسایل نقلیه موتوری نیاز دارد. این امر نیز مستلزم افزایش سریع معابر دارای رویه است.
۳. **مرحله ارتقاء** - بیشتر در اقتصادهای خدماتی دیده می‌شود که در آنها هنوز نیاز به جابجایی کالا احساس می‌گردد، اما بیشتر توجهات به ارائه سریع و مناسب خدمات در زمان مقتضی معطوف شده است. علاوه بر این،

ارتقای استانداردهای موجود جاده‌ای، با استفاده از کاهش تراکم و زمان مسافرت‌های داخلی و نیز افزایش ایمنی، بسیار حائز اهمیت است و موجب تسریع امر خدمات‌رسانی می‌شود.

۴. **مرحله بلوغ** - در این مرحله، داشتن اطلاعات و ارتباطات از راه دور، عوامل اصلی در رشد اقتصادی هستند و حمل‌ونقل جاده‌ای در حالت کلی، اهمیت کمتری می‌یابد. در این مرحله حجم ترافیک کاهش یافته و عوامل دیگری همچون ناوگان هوایی و ارتباطات پیشرفته، جای سیستم حمل‌ونقل جاده‌ای را می‌گیرد. دولت‌ها در حین مراحل مختلف توسعه شبکه راه، فشارهای متعددی را تجربه می‌کنند. بین کارایی اقتصادی و برابری حقوق یا کارایی اقتصادی و محیط (مثلاً هنگام تلاش برای ارتقای جاده خصوصاً در مناطق شهری) گزینه‌های زیادی وجود دارد. همزمان با بالا رفتن استانداردهای زندگی در کشورهای توسعه‌یافته، کشورها باید طوری عمل کنند که به عدالت اجتماعی، محیطی، اقتصادی و سلامت دست پیدا کنند.

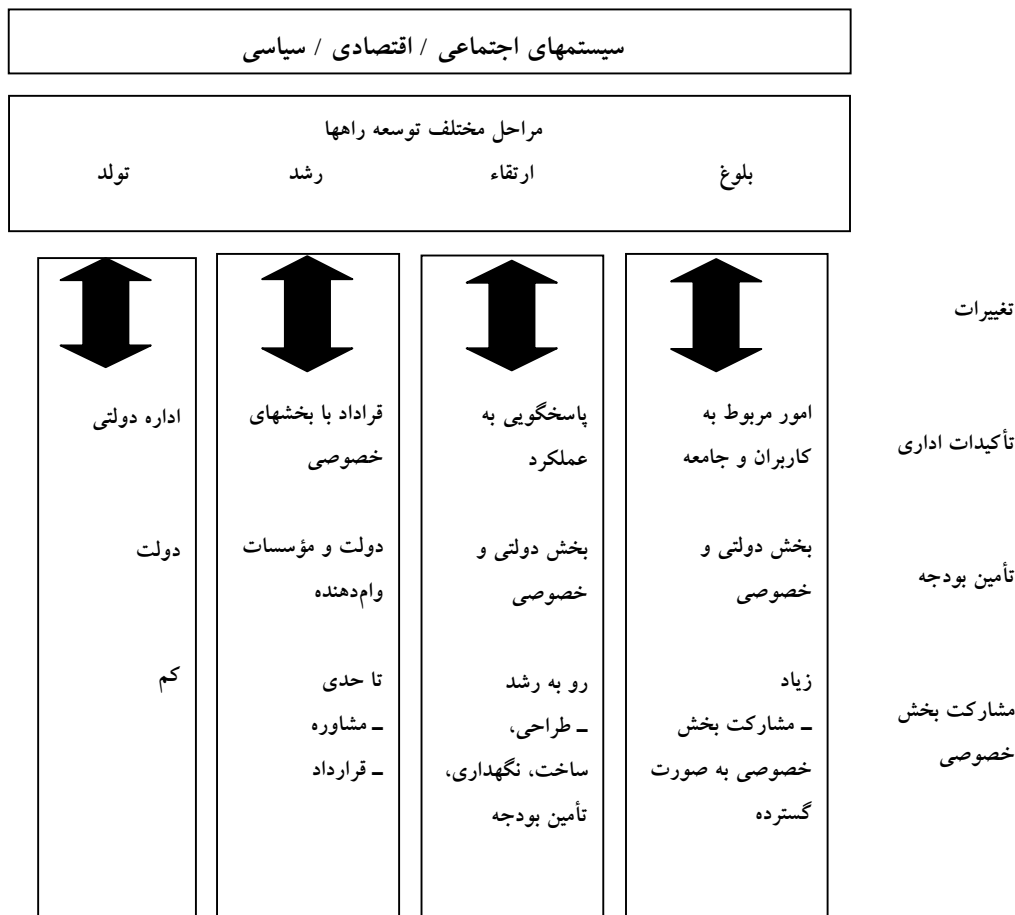
نیروهای مؤثر در تعیین وظایف مدیریت راه در مراحل مختلف توسعه شبکه راه



- عوامل زیر عمدتاً جزو عوامل خارجی در بخش راه به شمار می‌آیند که خلاصه‌ای از آنها به این شرح است:
- **توسعه فناوری** - توسعه فناوری تأثیر بسزایی بر نقش میزان نیاز به سیستم حمل و نقل، ساختار درونی سیستم حمل و نقل و عملکردهای اداره راه دارد. بسیاری از این توسعه‌های فناوری به مراحل توسعه شبکه راه ارتباطی ندارد، اما بر تمامی سطوح آن تأثیر می‌گذارد که از آن جمله می‌توان به گسترش سریع اطلاعات و فناوری ارتباطات اشاره کرد. میزان استفاده از آن به توسعه ملی و هزینه‌های آن بستگی دارد.
  - **مسائل سیاسی** - از آنجا که هنوز بیشتر ادارات راه، ارگانهای دولتی هستند که توسط وزارت راه کنترل می‌شوند و باید سیاست دولتی را اجرا کنند، در مراحل اولیه کار، توسعه ملی بسیار مورد توجه است و گسترش شبکه راه برای تقویت توسعه اقتصادی و منطقه‌ای بسیار اهمیت دارد، چون باعث ارتقای استانداردهای زندگی می‌شود. وقتی پیشرفت شبکه راه در مناطق روستایی و شهری احساس شود، توسعه منطقه‌ای و محلی جای توسعه ملی را می‌گیرد که همزمان با آن فعالیتهای راه، مستلزم تطبیق شرایط اجتماعی و محیطی با استانداردهای زندگی می‌شوند. این مسائل نیز منجر به رایزنیهای بیشتر با ادارات راه جوامع محلی می‌گردد تا تصمیماتی در جهت پیشبرد سیستم حمل و نقل اتخاذ نمایند.
  - **مسائل زیست محیطی** - ورود وسایل نقلیه بزرگتر، همزمان با توسعه شبکه راه، باعث ایجاد شرایط محیطی خاصی خواهد شد، زیرا افزایش آلودگی صوتی و هوا، بر کیفیت زندگی شهری تأثیر می‌گذارد. همین امر نیز فشارها را برای کاهش وسایل نقلیه موتوری دو چندان می‌کند. البته مسأله قیمت بالای سوخت، استفاده بیشتر از سیستم حمل و نقل عمومی، استانداردهای دقیق‌تر مربوط به آلاینده‌ها و وسایل نقلیه، هزینه‌های کمتر و سیاستهای پایدار حمل و نقل نیز باید مورد توجه قرار گیرد.
  - **مسائل اجتماعی** - تغییر آماری جمعیت نیز از عوامل تأثیرگذار بر سیستم حمل و نقل است. فشارهای مربوط به تساوی حقوق اجتماعی که نسبت به برقراری ارتباط از طریق سیستم جاده‌ای وجود دارد، بیشتر در مرحله رشد شبکه راه دیده می‌شود. در این مرحله مهمترین سرمایه، ارتقای استانداردهای زندگی و رشد کلی اقتصادی از طریق توسعه شبکه راه اصلی است. در مرحله بلوغ شبکه، مهمترین مسأله، توجه بیشتر به پیامدهای سلامتی جوامع است. ادارات راه باید تسهیلات لازم را برای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری فراهم کرده و عبور و مرور وسایل نقلیه موتوری را در مناطق مسکونی کاهش دهند تا انجام چنین فعالیتهایی با مشکل روبرو نشود.
  - **مسائل اقتصادی** - رشد اقتصادی، ادارات راه را بر آن می‌دارد تا امکانات متناسب با این پیشرفت را فراهم سازند. در هر یک از مراحل توسعه شبکه راه (از اولین مرحله رشد تا آخرین مرحله بلوغ)، نوع این امکانات با یکدیگر تفاوت می‌کند. باید به خاطر داشت که همیشه در همه مراحل توسعه شبکه راه، سرمایه‌ای بیشتر از آنچه در نظر گرفته شده است، مورد نیاز می‌باشد و همین واقعیت، اداره راه را در جهت "ارزشگذاری بیشتر برای سرمایه" سوق می‌دهد.

نقش و عملکرد اداره همسو با تغییرات اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و تغییرات شبکه راه می‌باشد.

تحولات اداره راه همزمان با توسعه شبکه جاده‌ای کشور



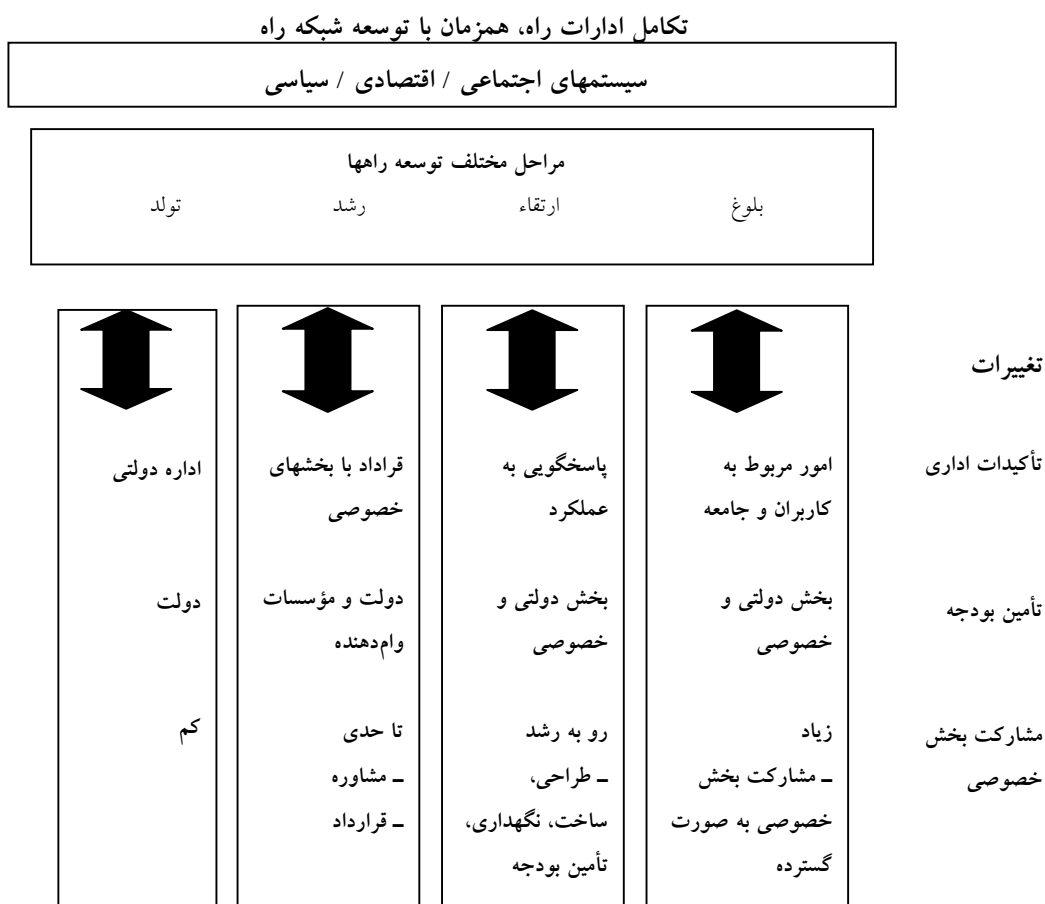
کنترل بخش مربوط به فعالیتهای اقتصادی و حمل‌ونقل جاده‌ای تا حد زیادی توسط بخش دولتی انجام می‌شود. با این وجود، با افزایش رقابتهای بین‌المللی و تصمیم دولتها در کاهش هزینه‌ها و افزایش زمینه برای رقابت، ادارات مستقل دست‌اندرکار شبکه راه، از سوی دولت و صنایع کشور تحت فشارهایی قرار می‌گیرند که باید کارآیی و کفایت عملکرد خود را به اثبات برسانند. سرمایه بسیار زیادی در طی مرحله رشد و ارتقای شبکه راه مورد نیاز است. به منظور تسریع انجام کار و کاهش هزینه‌ها، واگذاری بخشهایی از شبکه راه به بخش خصوصی بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد. اهمیت کارآیی و کفایت فعالیتهای اداره راه را به انجام اصطلاحات و ارزش‌گذاری بیشتر پول ترغیب می‌کند که این کار را از طریق استفاده مؤثر از نیروی بخش خصوصی و همین‌طور مدیریت بخش خصوصی انجام می‌دهد.

البته باید خاطر‌نشان کرد که نیاز به ارتقای مهارتهای فنی و مدیریتی کارکنان اداره راه، یک نیاز همیشگی است. در مرحله رشد شبکه راه باید مهارتهای مهندسی افراد تا حد زیادی بالا رود. در مرحله ارتقاء نیز مدیریت داخلی بسیار حائز

اهمیت است تا بتوان از شبکه راه، به بهترین نحو استفاده کرد. علاوه بر این، برقراری ارتباطات مؤثر با جامعه در مرحله ارتقاء بسیار ضروری به نظر می‌رسد.

در مرحله بلوغ، به مهارت‌های عالی مدیریتی نیاز بیشتری احساس می‌شود، چون باید از منابع مختلف بخش خصوصی استفاده کرد و با کمک علوم فناوری اطلاعات و ارتباطات، شبکه حمل‌ونقل را به یک سیستم حمل‌ونقل یکپارچه تبدیل نمود.

مواضع اتخاذ شده ادارات راه، بیش از پیش جنبه اقتصادی دارند.



از نظر Talvitie، مسیر توسعه و تکامل ادارات راه مدرن، دارای پنج مرحله است که در آن، بخش خصوصی نقش بیشتری داشته و برای نیل به "ارزش پولی بیشتر"، اصول اقتصادی بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرند.

این پنج مرحله عبارتند از:

- مرحله ۱ -** تأسیس یک اداره راه سنتی که فعالیتهای ساخت و نگهداری را انجام می‌دهد.
- مرحله ۲ -** جداسازی کارکردهای کارفرما و تولیدکننده. اداره کارفرما، وظایف دولتی را بر عهده دارد؛ نظارت، مدیریت و طراحی، عقد قرارداد و جمع‌آوری اطلاعات و توزیع اطلاعات مربوط به جاده‌ها از وظایف اداره کارفرما است. اداره تولیدکنندگان، مسؤولیت عملیات اجرایی، تهیه طرح، نگهداری و بکارگیری

شبکه راه را در داخل کشور بر عهده دارد. جداسازی این کارکردها از طریق تقسیمات داخلی اداره راه صورت می‌گیرد.

**مرحله ۳ -** جداسازی ادارات کارفرما و تولیدکنندگان؛ معرفی هیأت راه. در این حالت تولیدکنندگان می‌توانند گزارش کاری خود را به وزارت حمل‌ونقل و یا هیأت مدیره مرکزی اداره راه ارائه دهند.

**مرحله ۴ -** سهامی‌سازی یا خصوصی‌سازی اداره تولیدکنندگان و تأسیس اداره راه مستقل (مربوط به کارفرما). ایجاد صندوق مالی راه. در این مرحله شرکت خدماتی جداگانه‌ای تشکیل می‌شود تا کارهای نگهداری یا احداث جاده‌ها را از طریق سازمان مدیریت راه انجام دهد. این سازمان در بیشتر موارد باید در مناقصه‌های مربوط به راه، با بخش خصوصی به رقابت بپردازد.

**مرحله ۵ -** سهامی‌سازی اداره راه (امور کارفرما). در حال حاضر نیز، مرحله پنجم در اداراتی همچون راه‌آهن، کشتیرانی و هواپیمایی صورت گرفته است. با این وجود، نارضایتی از واگذاری درآمدهای سرشار مالیات سوخت دولتی به شرکتهای سهامی راه موجب شده است تا سازمانهای مدیریت راه از اجرای مرحله پنجم تا حد امکان خودداری نمایند.

این مدل، یک مدل قطعی نیست و بخشهای مختلف اداره راه می‌توان طبق مراحل متفاوتی طبقه‌بندی کرد.

## پیوست ۲ - فهرست کشورهای که پرسشنامه را تکمیل کرده‌اند

| کشور                                  | آیا عضو کمیته است؟ | توسعه یافته / در حال گذار |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|
| آلمان                                 |                    | توسعه یافته               |
| بریتانیا                              | بلی                | توسعه یافته               |
| استرالیا                              | بلی                | توسعه یافته               |
| اتریش                                 | بلی                | توسعه یافته               |
| بلژیک (منطقه walloon، منطقه flanders) | بلی                | توسعه یافته               |
| کانادا (کیک)                          | بلی                | توسعه یافته               |
| کرواسی                                | بلی                | توسعه یافته               |
| کوبا                                  | بلی                | در حال گذار               |
| دانمارک                               |                    | توسعه یافته               |
| اریتره                                |                    | در حال گذار               |
| اسپانیا                               | بلی                | توسعه یافته               |
| ایالات متحده                          | بلی                | توسعه یافته               |
| فنلاند                                | بلی                | توسعه یافته               |
| فرانسه                                | بلی                | توسعه یافته               |
| مجارستان                              |                    | در حال گذار               |
| ایسلند                                |                    | توسعه یافته               |
| ایرلند                                |                    | توسعه یافته               |
| ایتالیا                               | بلی                | توسعه یافته               |

| کشور           | آیا عضو کمیته است؟ | توسعه یافته/ در حال گذار |
|----------------|--------------------|--------------------------|
| لوکزامبورگ     |                    | توسعه یافته              |
| مکزیک          | بلی                | در حال گذار              |
| مغولستان       |                    | در حال گذار              |
| نامیبیا        |                    | در حال گذار              |
| نیوزیلند       | بلی                | توسعه یافته              |
| نروژ           | بلی                | توسعه یافته              |
| گینه نو        | بلی                | در حال گذار              |
| هلند           | بلی                | توسعه یافته              |
| لهستان         | بلی                | در حال گذار              |
| پرتغال         | بلی                | توسعه یافته              |
| سیشل           |                    | در حال گذار              |
| جمهوری اسلواکی | بلی                | در حال گذار              |
| آفریقای جنوبی  |                    | در حال گذار              |
| جمهوری چک      | بلی                | در حال گذار              |
| سوئیس          | بلی                | توسعه یافته              |
| وانواتو        |                    | در حال گذار              |



## فهرست انتشارات

| قیمت<br>(ریال)                 | سال انتشار | عنوان  |
|--------------------------------|------------|--|
| <b>الف) پروژه‌های تحقیقاتی</b> |            |  |
| ۱۱/۰۰۰                         | ۸۳         | بهار ۱. کاربرد آب و مصالح محلی چابهار برای ساخت بلوکهای ساختمانی   |
| ۱۳/۰۰۰                         | ۸۳         | بهار ۲. شیوه‌های طراحی و کاربرد حفاظها و ضربه‌گیرهای ایمنی در راهها  |
| ۱۴/۰۰۰                         | ۸۳         | بهار ۳. ضوابط طراحی و اجرای روسازی راه‌آهن بدون بالاست   |
| ۲۷/۰۰۰                         | ۸۳         | بهار ۴. بررسی و مقایسه فنی و اقتصادی رویه‌های بتنی و آسفالتی   |
| ۱۶/۰۰۰                         | ۸۳         | زمستان ۵. بررسی مسائل کمی و کیفی مصرف قیر در راههای کشور   |
| ۱۱/۰۰۰                         | ۸۴         | بهار ۶. ضوابط طراحی و اجرای آسفالت ماستیک  |
| ۱۱/۰۰۰                         | ۸۴         | بهار ۷. راهنمای طراحی و ایمن‌سازی پایه علائم راه   |
|                                |            | ۸. بررسی عوامل مؤثر در ارزیابی و توجیه فنی و اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی پروژه‌های راه و راه‌آهن           |
| ۲۴/۰۰۰                         | ۸۴         | تابستان ۹. راهنمای طراحی و اجرای سیستم زهکشی آبهای سطحی و زیرسطحی راه، راه‌آهن و فرودگاه (و نقشه‌های اجرایی) |
| ۲۳/۰۰۰                         | ۸۴         | تابستان ۱۰. روش‌های جدید طرح مخلوط‌های آسفالتی بر اساس عملکرد و پیشنهاد روش مناسب برای کشور                  |
| ۱۳/۰۰۰                         | ۸۴         | تابستان ۱۱. راهنمای تثبیت لایه‌های خاکریز و روسازی راهها   |
| ۱۸/۰۰۰                         | ۸۴         | تابستان ۱۲. تسلیح خاکریز و بستر راهها با استفاده از ژئوگرید  |
| ۱۴/۰۰۰                         | ۸۴         | تابستان ۱۳. سیستم‌های هوشمند حمل و نقل ریلی  |
| ۲۰/۰۰۰                         | ۸۴         | پاییز ۱۴. ظرفیت باربری محوری شمعها   |
| ۱۷/۰۰۰                         | ۸۴         | زمستان ۱۵. تثبیت شیب شیروانی خاکریزها و خاکبرداری‌ها   |
| ۱۴/۰۰۰                         | ۸۵         | بهار ۱۶. روش‌های نوین تعیین مشخصات و ارزیابی روسازی راه  |
| ۱۰/۰۰۰                         | ۸۵         | بهار ۱۷. روش‌های بازیافت سرد و گرم آسفالت و امکان‌سنجی اقتصادی آن در ایران                                   |
| ۱۵/۰۰۰                         | ۸۵         | بهار ۱۸. بررسی و ارائه روش‌های ساماندهی اخذ عوارض در آزادراههای کشور   |
| ۲۲/۰۰۰                         | ۸۵         | بهار ۱۹. معیارهای طرح مخلوط‌های آسفالتی برای مناطق گرمسیر، سردسیر و شیبهای تند جاده‌ها                       |
| ۲۰/۰۰۰                         | ۸۵         | بهار ۲۰. کاربرد پلیمر در بهبود خواص قیرها و مخلوط‌های آسفالتی  |
| ۱۷/۰۰۰                         | ۸۵         | تابستان ۲۱. آشنایی با جداسازهای لرزه‌ای و تاثیر آنها بر عملکرد پلها  |
| ۲۵/۰۰۰                         | ۸۵         | زمستان   |

|        |    |        |   |
|--------|----|--------|---|
| ۲۵/۰۰۰ | ۸۵ | زمستان | ۲۲. آب و هوا و ایمنی جاده‌ها                  |
| ۳۵/۰۰۰ | ۸۶ | بهار   | ۲۳. روشهای ثبت تصادفات و شناسایی نقاط پرتصادف |
| ۲۰/۰۰۰ | ۸۶ | بهار   | ۲۴. ساعت کار مجاز رانندگان حمل و نقل باری     |

### ب) گزارش‌های تخصصی

|        |    |         |   |
|--------|----|---------|---|
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۲ | تابستان | ۱. ممیزی ایمنی راه  |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۲ | پاییز   | ۲. پیشنهادهای برای آزمایش ژئوتکستایلها  |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۲ | پاییز   | ۳. راهنماییهای سودمند برای طراحی و ساخت خاکریزهای راه                               |
|        |    |         | ۴. روشها و شرایط لازم برای عملیات خاکی به منظور کاهش اثرات زیست محیطی پروژه‌های راه |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۲ | پاییز   | ۵. آلودگی ناشی از دی اکسید نیتروژن در تونلهای راه                                   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | بهار    | ۶. ایمنی در تونلها  |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | بهار    | ۷. مدیریت ترافیک و کیفیت سرویس  |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | بهار    | ۸. بهینه سازی شبکه‌های موجود بین شهری   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | بهار    | ۹. بیست و دومین همایش جهانی راه پیارک   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | بهار    | ۱۰. یارانه‌ها هزینه‌ها و منافع اجتماعی حمل و نقل عمومی                              |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | بهار    | ۱۱. برنامه‌ریزی و بودجه در شبکه راهها   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | بهار    | ۱۲. روش‌های مشارکت همگانی در توسعه پروژه راه  |
| ۱۱/۰۰۰ | ۸۳ | بهار    | ۱۳. قیمت‌های بین‌المللی سوخت (بنزین و گازوییل)                                      |
| ۱۱/۰۰۰ | ۸۳ | بهار    | ۱۴. سیاست حمل و نقل اروپایی تا سال ۲۰۱۰   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | بهار    | ۱۵. مبانی تحلیل اقتصادی   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | بهار    | ۱۶. گزارش سالانه ژوئیه ۲۰۰۳ GRSP  |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | بهار    | ۱۷. راهنمای ممیزی ایمنی راه   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | تابستان | ۱۸. راهنمای فیلم‌های IRF  |
|        |    |         | ۱۹. انتخاب مصالح و طراحی روسازی‌های انعطاف‌پذیر برای آمدو شد و شرایط آب و هوایی سخت |
| ۱۶/۰۰۰ | ۸۳ | تابستان | ۲۰. راههای دسترسی به مناطق برون شهری  |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | تابستان | ۲۱. روش‌های ساده نگهداری راه  |
| ۱۱/۰۰۰ | ۸۳ | تابستان | ۲۲. تجهیزات اتوماتیک بررسی ترک خوردگی روسازی راه                                    |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | پاییز   | ۲۳. ارتقاء و بهبود عملکرد داخلی راهها   |

|        |    |         |  |
|--------|----|---------|--|
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | پاییز   | ۲۴. تأمین مالی و ارزیابی اقتصادی   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | پاییز   | ۲۵. بهبود تأمین منابع مالی و مدیریت نگهداری راه                              |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | پاییز   | ۲۶. باز یافت روسازی های انعطاف پذیر موجود                                    |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | پاییز   | ۲۷. حمل و نقل هوشمند   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | پاییز   | ۲۸. محیط زیست و پروژه های راه سازی   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | پاییز   | ۲۹. تقسیم مسؤولیت برای داشتن جاده های ایمن تر                                |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | زمستان  | ۳۰. فرآیند تصمیم گیری در اعمال سیاست های پایدار حمل و نقل جاده ای            |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | زمستان  | ۳۱. کیفیت خدمات جاده ای  |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | زمستان  | ۳۲. روش هایی برای ارزیابی خطر وقوع زمین لغزه ها                              |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | زمستان  | ۳۳. روش های ارزیابی اقتصادی برای پروژه های راه در کشورهای عضو پیارک          |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۳ | زمستان  | ۳۴. راهنمای ارزیابی سیستم های نگهدارنده خاک                                  |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | بهار    | ۳۵. آشنایی با مفاهیم مدیریت روسازی   |
|        |    |         | ۳۶. راهنمای انعقاد قرارداد، نحوه انتخاب و مدیریت مشاوران در فعالیت های       |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | بهار    | مهندسی پیش از ساخت   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | بهار    | ۳۷. تضمین کیفیت در عملیات خاکی   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | بهار    | ۳۸. رویه های بتنی مسلح پیوسته  |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | بهار    | ۳۹. طبقه بندی تونل ها، دستورالعمل ها، تجربیات موجود و پیشنهادات              |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | بهار    | ۴۰. نقش مدل های اقتصادی و اجتماعی - اقتصادی در مدیریت راه                    |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | تابستان | ۴۱. حمل و نقل ترکیبی، اقداماتی جهت تشویق به استفاده از حمل و نقل عمومی       |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | تابستان | ۴۲. پیشرفت مدیریت و تأمین بودجه نگهداری راهها در افریقا                      |
| ۱۱/۰۰۰ | ۸۴ | پاییز   | ۴۳. برنامه ملی ایمنی ترافیک کشور ترکیه                                       |
| ۱۷/۰۰۰ | ۸۴ | پاییز   | ۴۴. بررسی توسعه حمل و نقل در منطقه اسکاپ در سال ۲۰۰۳، آسیا و اقیانوسیه       |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | زمستان  | ۴۵. تبادل فناوری و توسعه   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | زمستان  | ۴۶. راههای دارای رویه بتنی   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | زمستان  | ۴۷. تجدید ساختار بخش راه   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | زمستان  | ۴۸. حمل و نقل کالا   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | زمستان  | ۴۹. گزارش سالانه ژوئن ۲۰۰۴ GRSP  |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | زمستان  | ۵۰. بکارگیری مصالح حاصل از باز یافت رویه های آسفالتی و بتن خرد شده در خاکریز |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | زمستان  | ۵۱. تراکم ترافیک در آزادراهها و بزرگراهها                                    |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | زمستان  | ۵۲. کاربرد بتن غلتکی در راه سازی   |

|        |    |         |  |
|--------|----|---------|--|
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | زمستان  | ۵۳. راهنمای تأمین روشنایی راهها                                  |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۴ | زمستان  | ۵۴. راهسازی در نواحی بیابانی                                     |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۵ | بهار    | ۵۵. مدیریت عملکرد پلها   |
| ۱۲/۰۰۰ | ۸۵ | بهار    | ۵۶. سیستم مدیریت ایمنی در صنعت حمل و نقل ریلی                    |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۵ | بهار    | ۵۷. راهنمای ممیزی سیستم مدیریت ایمنی هوایی                       |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۵ | بهار    | ۵۸. توسعه ابزارهای سنجش عملکرد                                   |
| ۳۰/۰۰۰ | ۸۵ | تابستان | ۵۹. نگهداری نواحی کنار راه و زهکشی (جلد اول)                     |
| ۳۰/۰۰۰ | ۸۵ | تابستان | ۶۰. تعمیر و نگهداری راههای شوسه (جلد دوم)                        |
| ۲۵/۰۰۰ | ۸۵ | تابستان | ۶۱. تعمیر و نگهداری راههای دارای رویه آسفالتی (جلد سوم)          |
| ۱۵/۰۰۰ | ۸۵ | تابستان | ۶۲. نگهداری سازه‌ها و ادوات کنترل ترافیک (جلد چهارم)             |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۵ | تابستان | ۶۳. فناوری و اقدامات ابتکاری کنترل ترافیک در اروپا               |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۵ | تابستان | ۶۴. معرفی سیستم مدیریت ریسک                                      |
| ۱۲/۰۰۰ | ۸۵ | تابستان | ۶۵. تعمیر و مقاوم‌سازی زیرسازه پلها                              |
| ۲۰/۰۰۰ | ۸۵ | پاییز   | ۶۶. الگوی مناسب برای بهره‌برداری و نگهداری تونل‌های جاده‌ای      |
| ۲۶/۰۰۰ | ۸۵ | پاییز   | ۶۷. مدیریت ایمنی راه   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۵ | پاییز   | ۶۸. مطالعه‌ای بر مدیریت ریسک در راهها                            |
| ۱۲/۰۰۰ | ۸۵ | پاییز   | ۶۹. گزارش جهانی در خصوص پیشگیری از صدمات ناشی از تصادفات جاده‌ای |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۵ | پاییز   | ۷۰. ارزیابی و تأمین بودجه نگهداری راه در کشورهای عضو پیارک       |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۵ | پاییز   | ۷۱. حفاظت کاتدیک عرشه پلها                                       |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۵ | پاییز   | ۷۲. روش‌های بهبود ایمنی در راههای بین‌شهری                       |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۵ | زمستان  | ۷۳. اندودهای آب‌بندی آسفالت                                      |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۵ | زمستان  | ۷۴. مخلوط‌های آسفالتی با مقاومت بالا در برابر شیارشدگی           |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۵ | زمستان  | ۷۵. مروری بر مدیریت دارایی در راهها                              |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۵ | زمستان  | ۷۶. مدیریت راه   |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۵ | زمستان  | ۷۷. بزرگراه آسیایی و توسعه                                       |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۶ | بهار    | ۷۸. راههای با روسازی انعطاف‌پذیر                                 |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۶ | بهار    | ۷۹. سیستم‌های مدیریت سوانح رانندگی مورد استفاده در تونل‌ها       |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۶ | بهار    | ۸۰. آسفالت متخلخل  |
| ۱۰/۰۰۰ | ۸۶ | بهار    | ۸۱. نقش و جایگاه اداره راه                                       |

### ج) کتب

|         |    |         |  |
|---------|----|---------|--|
| ۱۵/۰۰۰  | ۸۳ | تابستان | ۱. فرهنگ جامع دریایی                           |
| ۳۹/۰۰۰  | ۸۳ | تابستان | ۲. برنامه‌ریزی و طراحی فرودگاه (دو جلد)        |
| ۱۰/۰۰۰  | ۸۳ | تابستان | ۳. فرهنگ و اصطلاحات فنی و مهندسی راه           |
| ۱۲۵/۰۰۰ | ۸۴ | پاییز   | ۴. راهنمای ایمنی راه (پیارک)                   |
| ۴۰/۰۰۰  | ۸۴ | پاییز   | ۵. فرهنگ مصور دریایی (همراه با نسخه الکترونیک) |
| ۷۵/۰۰۰  | ۸۵ | پاییز   | ۶. مدیریت پل                                   |

### د) ضوابط

|        |    |        |   |
|--------|----|--------|---|
| ۵۰/۰۰۰ | ۸۴ | زمستان | ۱. آیین‌نامه نحوه بارگیری، حمل و مهار ایمن بار و وسایل نقلیه باربری جاده‌ای                 |
| ۲۶/۰۰۰ | ۸۴ | زمستان | ۲. راهنمای تهیه مشخصات فنی، جزئیات و نقشه‌ها در پل و سازه‌های راه                           |
|        |    |        | ۳. دستورالعمل مطالعات و طراحی سیستم‌های ایمنی، روشنایی، تهویه، کنترل و برق تونل‌های جاده‌ای |
| ۲۰/۰۰۰ | ۸۵ | زمستان | ۴. دستورالعمل آزمایش‌های استاتیکی شمع‌ها  |
| ۲۰/۰۰۰ | ۸۵ | زمستان | ۵. دستورالعمل تحویل موقت و قطعی راهها   |

### ه) لوح فشرده

|        |    |       |   |
|--------|----|-------|---|
|        |    |       | ۱. نشریات Austroads (شامل ۱۸۶ عنوان از نشریات وزارت راه استرالیا و نیوزلند در موضوعات مختلف بصورت فایل pdf) |
| ۳۴/۵۰۰ | ۸۳ | پاییز | ۲. فیلم‌های آموزشی راه IRF (شامل ۱۰۷ فیلم در ۴۲ لوح فشرده)  |
|        |    |       | ۳. نشریات SWOV (شامل ۱۳۸ عنوان از نشریات DRI, VTI, SWOV, NCHRP, در موضوعات مختلف بصورت فایل pdf)            |
| ۳۴/۵۰۰ | ۸۴ | بهار  | ۴. آیین‌نامه ایمنی راهها (مجموعه هفت جلدی منتشر شده از سوی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی)                     |
| ۴۷/۵۰۰ | ۸۴ | پاییز |   |
| ۵۰/۰۰۰ | ۸۵ | پاییز | ۵. آیین‌نامه طراحی بنادر و سازه‌های دریایی ایران  |

Ministry of Roads and Transportation  
Deputy of Education Research and Technology

***Role and Positioning of the  
Road Administration***



WORLD ROAD ASSOCIATION – PIARC

ROAD AND TRANSPORTATION MINISTRY  
DEPUTY OF  
EDUCATION, RESEARCH AND TECHNOLOGY

Web: [www.rahiran.ir](http://www.rahiran.ir)

# **Role and Positioning of the Road Administration**

THE BUREAU OF TECHNOLOGY & SAFETY STUDIES

PIARC SECRETARIAT IN IRAN

86/RRRI/229

ISBN: 964-6299-91-1



9 789646 299917