

جایگاه منظر در برنامه‌ریزی و طراحی جاده‌ها

چکیده | تغییر ساختارهای اجتماعی، افزایش جمعیت شهرنشینی، اهمیت نقش جاده‌ها در ارتقا اقتصاد و کیفیت زندگی امروزه شهروندان از سویی و مسائلی چون توسعه پایدار و مقابله با تغییرات جهانی آب و هوایی از سوی دیگر ضرورت بهینه‌سازی طراحی جاده‌های بین‌شهری را دوچندان نموده است. این ملاحظات موجب تغییر تدریجی ماهیت تک‌بعدی راه‌ها به عناصری چندبعدی شده که تحولات زیادی را در رویکردهای برنامه‌های استراتژیک جاده‌ها به همراه داشته است. چهار رویکرد رایج در برنامه‌های مرتبط با طراحی جاده‌ها نشان می‌دهد که در طول چند دهه گذشته نقش منظر در برنامه‌ریزی‌ها گسترش یافته است و رویکرد مکان‌سازی و مشارکت با ساکنین و منتفعان طرح در حال توسعه روزافزون است. این در حالی است که معیارهای بهینه‌سازی طراحی برای جابه‌جایی کالا با ارزش‌های طراحی برای ارتقا تجربیات بصری انسان‌ها از مسیر، کاملاً در تضاد با یکدیگر قرار داشته و چالش‌های فراوانی در ساماندهی چندبعدی جاده‌های بین‌شهری به همراه داشته است.

واژگان کلیدی | طراحی جاده‌ها، برنامه‌های استراتژیک، منظر، مکان‌سازی.

انسبیه قوام پور
دکتری طراحی شهری، دانشگاه
ویکتوریا ولینگتون، نیوزیلند.

eghavampour@gmail.com

مقدمه | امروزه توسعه اقتصاد و امکان تجارت در بازارهای جهانی نیاز به گسترش شبکه حمل‌ونقل برای جابه‌جایی انسان و کالا را افزایش داده است. این در حالی است که افزایش کمی جاده‌ها، به‌خصوص جاده‌های بین‌شهری به دلیل تأثیرات منفی اجتماعی و زیست‌محیطی آن‌ها با مخالفت گروه‌های اجتماعی و محافظین محیط‌زیست مواجه است. از ابتدای مدرنیسم تا چند دهه اخیر جاده‌ها تنها به‌گونه‌ای طراحی می‌شدند که بتوانند تعداد بیشتری وسیله نقلیه را در کوتاه‌ترین زمان ممکن از نقطه‌ای به نقطه دیگر جابه‌جا کنند، درحالی‌که امروزه طراحان جاده‌ها در کنار مسائل مهندسی با اصول و معیارهای منظر، محیط‌زیست، ضوابط اقتصادی و اجتماعی هم مواجه هستند. تغییرات ایجادشده در زندگی شهرنشینی و پیچیده‌تر شدن طراحی جاده‌ها در کنار تغییر تدریجی ماهیت تک‌بعدی آن‌ها به عناصری چندبعدی منجر به تحولات زیادی در رویکردهای برنامه‌های استراتژیک جاده‌ها به نقش «منظر» شده است. مقاله حاضر جایگاه منظر در رویکردها و برنامه‌های موجود طراحی جاده‌ها را بررسی کرده و به معرفی چالش‌ها و روندهای پیش روی آن می‌پردازد. قابل‌ذکر است که اگرچه رویکردهای مطرح‌شده در ذیل سیر تحول نگرش و برنامه‌ریزی به طراحی جاده‌ها را نمایش می‌دهند اما بسته به هدف و سیاست گروه طراحی یک و یا چند رویکرد ممکن است به‌صورت هم‌زمان در یک پروژه مورد استفاده قرار گیرد.

طراحی با رویکرد مهندسی

طراحی با رویکرد مهندسی بیشتر بر جنبه فنی و اجرایی تأکید کرده و منظر در آن نقش بسیار کم‌رنگ و غیرمستقیمی را بازی می‌کند. در این رویکرد برنامه‌ریزان حمل‌ونقل، جاده‌ها را بر اساس نقش عملکردی آن‌ها تقسیم کرده و جداول و استانداردهای طراحی متناسب با هر دسته را تهیه و به‌عنوان راهنما در اختیار طراحان قرار می‌دهند. ضوابط و مؤلفه‌های طراحی معمولاً از مجموعه‌ای قوانین فیزیکی و تئوری برداشت‌شده و عناصری مانند عرض جاده، عرض شانه خاکی، سرعت حرکت، طراحی و ضوابط تقاطع‌ها، شیب و فاصله دید را شامل می‌شود. آنچه در طراحی با این رویکرد اهمیت زیادی دارد تعیین نوع و گونه جاده است که در نهایت ضوابط طراحی مربوطه را تعیین می‌کند. نکته مهم این

است که تصمیم‌گیری در مورد نوع جاده نه‌تنها بر اساس موقعیت مکانی بلکه با توجه به هویت و کاراکتر آن انجام می‌گیرد. به‌عنوان مثال اگر جاده‌ای قرار است در محدوده مرکزی روستایی قرار گیرد که بیشتر هویت شهری دارد به‌جای ضوابط طراحی روستایی جدول و استانداردهای طراحی مسیر شهری برای آن مورد استفاده قرار می‌گیرند (New York State Department of Transport, 2015). بنابراین گرچه منظر در این رویکرد نقش غالب را بازی نمی‌کند ولی به‌صورت غیرمستقیم در طراحی و تعیین هویت راه تأثیرگذار است.

طراحی با رویکرد بهینه‌سازی هزینه و سود با استفاده از دامنه طراحی^۱

ایده «دامنه طراحی» در سال ۱۹۹۹ در راهنمای طراحی هندسی راه‌ها در کانادا معرفی شد که در آن طراحان معیار طراحی را از میان طیفی از ارزش‌ها و با در نظر گرفتن هزینه و سود آن انتخاب می‌کنند. در این رویکرد به‌جای طراحی صرف بر اساس استانداردها تأکید بیشتر بر بهینه‌سازی سود و هزینه است. هر محدوده طراحی معمولاً یک حد پایینی و یک حد بالایی دارد که بخش قابل‌قبول در این محدوده، محدوده طبیعی طراحی نامیده می‌شود. درحالی‌که تلاش بر این است تا تمامی جاده‌های جدید در محدوده قابل‌قبول طراحی قرار گیرند در مسیرهای موجود در سایت‌های با محدودیت‌های زیاد و درصد پایین حوادث جاده‌ای محدوده طراحی می‌تواند به زیر حداقل قابل‌قبول گسترش یابد (Queensland Government Department of Transport and Main Road, 2013).

در این نگرش، منظر به‌صورت همسان با بقیه معیارها سنجیده می‌شود و تأثیر ارزش‌های آن در طراحی بستگی به سیاست گروه طراحی، هزینه و سود نهایی دارد. به‌عنوان مثال اگر تغییر مسیر جاده به‌منظور حفظ درخت با ارزش موجب افزایش هزینه شود گروه طراحی هزینه افزوده‌شده را با مزایای آن که می‌تواند حفظ هویت و یا موافقت سریع‌تر گروه‌های محیط‌زیست با طرح باشد را بررسی و بر اساس آن تصمیم‌گیری می‌کند. مزایای استفاده از این رویکرد دستیابی به طرحی قابل دفاع است که می‌تواند مراحل تصویب قانونی پروژه را تسریع بخشد.



تصویر ۱: طراحی با حفظ ارزش‌های منظر. مأخذ: <https://www.adme.ru/foto-dnya/uvazhenie-k-prirode-955310>.

هر پروژه بستگی به محیط و زمینه آن دارد اما ضوابط و ملاحظات طراحی در کشورهای مختلف شباهت‌های زیادی به یکدیگر دارند.

استفاده از خطوط و فرم‌های طبیعی: فرم و به دنبال آن مکان‌یابی مسیر در شکل‌گیری تجربه فضایی نقش مهمی را بازی می‌کنند خطوط طبیعی هماهنگ با فرم و توپوگرافی تجربه‌ای کاملاً متفاوت با طراحی مسیره‌های مستقیم متضاد با محیط ایجاد می‌کنند (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1998; DRD, 2002).

طراحی با در نظر گرفتن سرعت: مقیاس در راه‌ها مقیاس متحرک است بدین معنی که سرعت در شکل‌گیری تجربه بیننده نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. جزئیات و مقیاس مؤلفه‌های طراحی باید با توجه به سرعت و عملکرد راه تدوین شود. برای مثال در حالی که مسیر بیرون شهری طراحی شده برای دوچرخه‌سوار و یا گردشگر از جزئیات بیشتر و مکان‌های توقف و منظرهای متنوع برخوردار است، جاده‌های طراحی شده برای وسایل نقلیه با سرعت بالا، جزئیات کمتر و مؤلفه‌هایی با مقیاس بزرگ‌تر دارند تا برای بیننده در حال حرکت قابل درک باشند (Ibid).

طراحی هماهنگ و خوانا: تنوع و سادگی دو معیار مهم در طراحی جاده‌ها هستند. راه‌ها در عین داشتن تنوع کافی باید ساده و به راحتی قابل درک باشند. وحدت و یکپارچگی اعضا و بخش‌های مختلف طراحی به هماهنگی

رویکرد منظرین

در اوایل قرن هجده میلادی برای اولین بار استفاده از درختان و گیاهان برای زیباسازی مسیرهای بین‌شهری و باهدف کاهش تأثیرات منفی کاربری‌های صنعتی در امتداد جاده‌ها رایج شد؛ و بعدها با درک بیشتر از تأثیر وسیع ساخت‌وساز جاده‌ها بر محیط‌زیست و منظر، نگرش تک‌بعدی زیبایی‌شناسی به نگرش چندبعدی زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی ارتقا یافت. امروزه طراحان تلاش می‌کنند تا هم‌زمان تأثیر طرح خود را بر منظر، هزینه و عملکرد راه در نظر گیرند و در کنار ایجاد مسیرهای زیبا و جذاب کمترین تأثیر منفی را بر منظر، پوشش گیاهی، تنوع جانورانی و کیفیت منابع طبیعی وارد سازند (تصویر ۱). اگرچه هنوز طراحی با معیارهای منظرین بیشتر در مسیرهای گردشگری و یا محدوده‌های حفاظت‌شده طبیعی و تاریخی رواج دارد اما توجه و کنترل تأثیرات محیطی از ضروریات تمامی پروژه‌های راه‌سازی است (Clemens, Swaffield & Wilson, 2010).

معیارهای طراحی در رویکرد منظرین به طراحی جاده

در طراحی با رویکرد منظرین کاراکتر و عملکرد بخش‌های مختلف مسیر، توالی‌های دید، هویت و حس مکان (Danish Road Directorate, 2002) جهت طراحی را تعیین می‌کند. اگرچه راه‌حل‌های مربوط به

هستند. توجه ویژه به نوع کاربری‌های تعریف‌شده در امتداد جاده‌ها روش دیگری برای کنترل تأثیر راه بر اقتصاد محلی است (Clemens, Swaffield & Wilson, 2010).

در کنار ملاحظات طراحی ذکرشده کنترل طرح معمولاً از طریق مقایسه دو گزارش بنیادی ارزیابی منظر^۲ و ارزیابی تأثیرات محیطی^۳ انجام می‌گیرد. در اکثر کشورهای توسعه‌یافته تهیه این دو گزارش برای تمامی پروژه‌های راه‌سازی ضرورت قانونی دارد (DRD, 2002).

گزارش ارزیابی منظر: در ابتدای روند طراحی، سایت و عوامل طبیعی اطراف، دیده‌ها و منظره‌ها، محدوده‌های حفاظت‌شده، پوشش گیاهی و جانوری، اطلاعات فرهنگی و اجتماعی مربوط به سایت به صورت دقیق در گزارشی درج می‌شود. نتیجه این گزارش، محدودیت‌ها و رویکرد طراحی را مشخص می‌کند و گزینه‌هایی برای مکان‌یابی راه پیشنهاد می‌دهد.

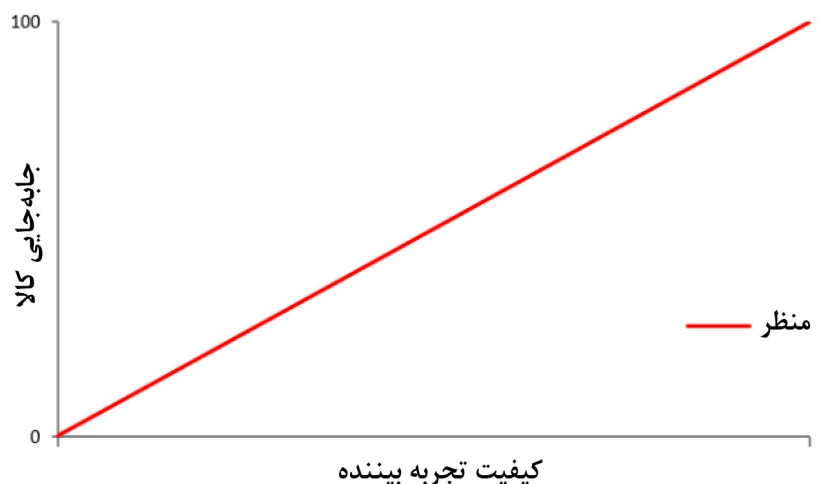
گزارش ارزیابی تأثیرات محیطی: پس از اتمام طراحی در گزارشی جداگانه تأثیرات طرح بر محیط اطراف و راه‌حل‌های ارائه‌شده برای کاهش تأثیرات منفی آن‌ها معرفی می‌گردد. مقایسه این گزارش با گزارش وضع موجود به تصمیم‌گیران اجازه می‌دهد تا تأثیرات طراحی را قبل از اجرای طرح ارزیابی کنند. این گزارش معمولاً شامل ۱. خلاصه‌ای از پروژه ۲. توضیح کامل از تأثیر پروژه بر محیط اطراف (از جمله آلودگی صوتی، آلودگی هوا، تأثیر طرح بر

آن با محیط اطراف کمک کرده درحالی‌که طرح با جزئیات بسیار زیاد نمی‌تواند با محیط اطراف خود به هماهنگی برسد (Ibid).

حفظ هویت: اغلب جاده‌های بین‌شهری در محیط‌های طبیعی ایجاد می‌شوند که دارای ارزش و هویت تعریف‌شده هستند. ایجاد یک مسیر جدید بدون تغییر هویت اطراف معمولاً کار ساده‌ای نیست، از این‌رو طراحی حفاظت‌ها، نوع پوشش گیاهی، فرم و مکان‌یابی جاده‌ها در حفظ و یا تغییر هویت منظر محدوده‌های مورد مداخله بسیار مؤثر است (Ibid).

روش‌های کنترل و ارزیابی طراحی

اکثر جاده‌های بین‌شهری عامل جداکننده زندگی گیاهی و جانوری محسوب شده، اثر منفی بر چرخه اکوسیستم داشته و باعث مرگ حیوانات زیادی در اطراف خود می‌شود. انتخاب نوع پوشش گیاهی هماهنگ با وضع موجود در اطراف مسیرهای جدید، در نظر گرفتن مسیرهای زیرزمینی ارتباط‌دهنده دو سمت جاده سبب محدود کردن تأثیر منفی راه بر عملکرد اکوسیستم و تنوع گیاهی و جانوری اطراف می‌شود. ارزش‌های اجتماعی راه‌ها معمولاً در طول زمان شکل گرفته و می‌توانند نماینده سیر تحول تاریخ یا سمبل یک حادثه تاریخی باشند. در بسیاری از کشورها نه تنها تاریخ و هویت راه حفاظت می‌شود بلکه جاده‌هایی که شامل المان‌های تاریخی هستند عامل اصلی جذب توریست و ارتقا اقتصاد محلی



نمودار ۱: مقایسه میزان مداخله و اهمیت منظر در طراحی برای جایه‌جایی کالا با طراحی با هدف ارتقا تجربه بیننده از راه. ترسیم: نگارنده.

طراحان پس از طراحی مهندسی، پروژه را با ساکنین و منتفعان آن به بحث و گفتگو می‌گذارند در حالی که در این رویکرد بحث و تبادل نظر با ساکنین، مسئولان و منتفعان پروژه از ابتدای روند طراحی آغاز می‌شود. علاوه بر این پروژه هدفی بالاتر و گسترده‌تر از یک پروژه حمل‌ونقل را در نظر می‌گیرد که معمولاً توسعه پایدار محلی است. طراحی با مردم روابط اجتماعی را مستحکم‌تر کرده و احساس تعلق به مکان را افزایش می‌دهد.

روندها و چالش‌های پیش رو در برنامه‌ریزی و طراحی جاده‌ها

انجمن جهانی جاده‌ها^۶ در آخرین برنامه استراتژیک چهارساله خود صریحاً به تغییر رویکرد دولت‌ها به طراحی جاده‌ها و حتی تغییر ترکیب گروه طراحی اشاره کرده است. در این گزارش عنوان شده که گروه‌های طراحی و مدیریت راه‌ها کمتر از متخصصان فنی و بیشتر از افرادی که در چند زمینه تجربه دارند و حتی سیاست‌مداران بدون هیچ اطلاعات و تحصیلات مربوط به حمل‌ونقل تشکیل شده است و طراحی‌ها کمتر به مسائل فنی و بیشتر به رابطه اجتماع و جاده‌ها می‌پردازند. امروزه توجه و تأکید بر مسائل اجتماعی و مشارکت ساکنین و طراحی با رویکرد مکان‌سازی^۷ بیش از پیش در حال گسترش است (World Road Association, 2015). جاده‌ها و خیابان‌ها تنها به‌عنوان مسیرهای حمل‌ونقل دیده نشده بلکه مکان‌هایی برای زندگی اجتماعی ساکنین به شمار می‌روند. کاهش و آرام‌سازی سرعت وسایل نقلیه، افزایش امکانات برای افراد پیاده و دوچرخه‌سوار و ایجاد مکان‌ها عمومی در امتداد مسیرها از معیارهای مهم طراحی باهدف مکان‌سازی هستند. این نگرش، طراحی راه برای جابه‌جایی کالا را مقوله‌ای متفاوت از طراحی برای انسان‌ها می‌بیند و بر این موضوع تأکید می‌کند که در حالی که در حمل‌ونقل کالا سرعت و زمان عامل تعیین‌کننده است در طراحی جاده‌ها برای انسان‌ها کاهش سرعت و افزایش لذت و تجربه بیننده از معیارهای مهم است. از این رو نقش منظر در گروه اول به حداقل کاهش یافته در حالی که در گروه دوم عامل ارتقا دهنده تجربه بیننده است (نمودار ۱). در حالی که نگرش‌های اجتماعی، اقتصادی و منظرین به

منظر طبیعی، اجتماعی، بناهای تاریخی، منابع آب، پوشش و تنوع گیاهی و جانوری و خاک) ۳. توضیح در مورد نحوه ارزیابی معیارها ۴. نحوه محدود کردن و یا تعادل تأثیرات منفی ۵. معرفی مزایا و معایب تأثیرات محیط‌زیستی پروژه است.

طراحی با رویکرد پاسخگویی به محیط جنبش استفاده از راه‌حل‌های وابسته به زمینه و محیط که از سال ۱۹۹۸ در کارگروه «تفکر فراتر از سنگفرش»^۵ آغاز شده طراحی انعطاف‌پذیر را ترویج می‌کند که نتیجه‌اش طراحی منحصر به فردی است که با شرایط اجتماعی و اقتصادی اطرافش هماهنگی کامل دارد. منظر در این رویکرد به عناصر و مؤلفه‌های بصری خلاصه نشده و شامل شرایط اقتصادی، اجتماعی و ارزش‌های ذهنی نیز می‌شود. در این نگرش فرض بر این است که تمامی پروژه‌ها در محیطی قرار گرفته‌اند که توسعه راه‌حل‌ها برای طراحی آن را جهت‌دهی می‌کنند، از این رو درک منظر و اجتماع بسیار اهمیت دارد چراکه هدف اصلی پاسخگویی به نیاز استفاده‌کنندگان است. معمولاً در مطالعات اولیه، محیط فیزیکی، منظر بصری، محیط اجتماعی و اقتصادی، استفاده‌کنندگان و رفتار آن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد و به جای تقسیم‌بندی راه‌حل‌ها به درست و غلط، تأکید بر تعادل بین طراحی و نیازهاست (Washington state Department of Transportation, 2005; U.S Department of Transportation Federal Highway Administration, 2014). تفاوت مهم این رویکرد با بقیه رویکردها این است که استفاده‌کنندگان از جاده‌ها تنها به رانندگان و مسافران خلاصه نشده بلکه مردمی که در مجاورت راه‌ها ساکن هستند به‌عنوان مهم‌ترین استفاده‌کنندگان محسوب می‌شوند. این تغییر نگرش، ترکیب گروه طراحی و مدیریت را تغییر داده به‌گونه‌ای که علاوه بر مهندسان، متخصصان محیط‌زیست، طراحان منظر، اقتصاددانان و متخصصان اجتماعی را نیز شامل می‌شود.

ویژگی‌ای که این نگرش را از بقیه متمایز می‌کند تفاوت روند طراحی است. در روش‌های رایج امروزی معمولاً

ممکن است در وهله اول زیاد به نظر برسد و تمایل و اعتماد به مشارکت اجتماعی در میان طراحان و مسئولین هنوز پایین است. از همه مهم‌تر این اعتقاد و باور که طراحی راه هنوز یک تخصص مهندسی است دخالت طراحان منظر و دیگر متخصصان را مشکل‌تر می‌سازد.

و بسته به شرایط محیط صورت پذیرد. در طول چند دهه گذشته طراحی جاده‌ها از یک فعالیت تک‌بعدی مهندسی به مسئله‌ای چندبعدی تبدیل شده که باید به شرایط اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی خودپاسخ دهد. یافتن روش‌های بهبود مشارکت با ساکنین و منتفعان طرح از یکسو و کاهش تأثیرات محیطی از مهم‌ترین چالش‌های طراحان در آینده است. تفاوت معیارهای طراحی برای ساکنین محلی و جابه‌جایی کالاها ضرورت تغییر رویکردهای برنامه‌ریزی برای طراحی جاده‌ها را بیش از پیش عیان می‌کنند.

راه در حال رایج شدن هستند هنوز چالش‌های بسیاری در طراحی با این رویکردها در پیش روست. تغییر در ترکیب گروه و روش طراحی کار آسانی نیست از این رو متقاعد کردن دستگاه‌های دولتی، مسئولین و حتی مهندسين نیاز به زمان دارد. از سوی دیگر هزینه مشارکت اجتماعی

نتیجه‌گیری | جاده‌ها مؤلفه‌های سیستم حمل‌ونقل هستند که در محیط طبیعی و اجتماعی قرار می‌گیرند تا به دسته‌ای از نیازها و انتظارات مردم پاسخ دهند، از این رو نمی‌توانند به‌تنهایی مورد مطالعه و طراحی قرار گیرند. پیچیدگی طراحی در گذشته منجر به ایجاد جداول و استانداردهای راهنما شد تا به تسهیل پروژه‌ها کمک کند درحالی‌که امروزه این رویکرد دیگر قابل‌قبول نیست. طراحی کار پیچیده‌ای است و هرگز نمی‌تواند نتیجه استفاده صرف از مجموعه‌ای اعداد و ارقام باشد بلکه باید با استفاده از تجربه

پی‌نوشت

۵. Context Sensitive Design
۶. The World Road Association
۷. Placemaking

۱. Design Domain
۲. Landscape Assessment
۳. Environment Impact Assessment
۴. Thinking Beyond the Pavement

فهرست منابع

- Clemens, J., Swaffield, S., Wilson, J. (2010). Landscape and associated value in the roadside corridor: A selected literature review. *LEaP Research Report; No. 27*. New Zealand: Lincoln University. Available from: <https://researcharchive.lincoln.ac.nz/handle/10182/578> (Accessed 20 July 2016).
- Danish Road Directorate. (2002). *Beautiful road: A handbook of road architecture*. Copenhagen: Danish Road Directorate.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (1998). Environmental aspect; fitting new roads into the landscape. In *A Manual for the Planning, Design and Construction of Forest Roads in Steep Terrain*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- New York State Department of Transport. (2015). *Highway design manual*. New York: New York State Department of Transport.
- Queensland Government Department of Transport and Main Road. (2013). *Road landscape manual-2nd edition, 2016-2019*. Queensland: Queensland Government Department of Transport and Main Road.
- U.S Department of Transportation Federal Highway Administration. (2014). *Context sensitive solutions primer*. Washington, DC: U.S Department of Transportation Federal Highway Administration.
- Washington State Department of Transport. (2005). *Understanding flexibility in transportation Design*. Washington: Washington State Department of Transport.
- World Road Association. (2015). *World Road Association Strategic Plan*. Available from: <https://researcharchive.lincoln.ac.nz/handle/10182/578> (Accessed 10 August 2016).