دليل إدارة السرعة

دليل حول السلامة على الطرق
لصناع القرار
وأصحاب الاختصاص

THE WORLD BANK
GLOBAL ROAD SAFETY PARTNERSHIP
FIA Foundation for the Automobile and Society
World Health Organization

دليل إدارة السرعة

دليل حول السلامة على الطرق
لصناع القرار
وأصحاب الاختصاص

THE WORLD BANK
GLOBAL ROAD SAFETY PARTNERSHIP
FIA Foundation for the Automobile and Society
World Health Organization

إدارة السرعة: دليل حول السلامة على الطرق لصناع القرار والسائقين

جنيف، الشراكة العالمية للسلامة على الطرق، ٢٠٠٨

الشراكة العالمية للسلامة على الطرق©

برنامج تستضيفه اللجنة الدولية للصليب الأحمر وجمعيات الهلال الأحمر

يمكن الحصول على منشورات منظمة الشراكة العالمية للسلامة على الطرق من
موقعها على الانترنيت:www.GRSProadsafety.org

توجه طلبات السماح بإعادة إنتاج أو بترجمة منشورات المنظمة، سواء بغرض البيع أو التوزيع غير التجاري، إلى

الشراكة العالمية للسلامة على الطرق،

إلى اللجنة الدولية للصليب الأحمر وجمعيات الهلال الأحمر،

صندوق بريد : 372،

Chemin des Crets, 17

CH-1211 ، جنيف 19،

سويسرا

إن الألقاب الواردة والمواد المعروضة في هذا الدليل لا تعبر أبداً عن أي رأي لمنظمة الشراكة العالمية للسلامة على الطرق،

أو اللجنة الدولية للصليب الأحمر وجمعيات الهلال الأحمر أو منظمة الصحة العالمية حيال الوضع القانوني لأي بلد ،أو إقليم ،أو مدينة ،أو منطقة ولا حيال أي من سلطاتها أو حدودها الخارجية .والخطوط المنقطة المرسومة على الخرائط لا تمثل سوى حدود تقريبية يمكن أن لا تحظى بموافقة الجميع.

إن إيراد أسماء بعض الشركات أو المنتجات لا يعني بأي حال من الأحوال بأن منظمة الشراكة العالمية للسلامة على الطرق أو اللجنة الدولية للصليب الأحمر وجمعيات الهلال الأحمر أو منظمة الصحة العالمية تعتمدها أو تنصح بها وتفضلها على منتجات أو شركات أخرى ذات طبيعة مماثلة لم يأت الدليل على ذكرها . وباستثناء حالات الخطأ والسهو، فإن جميع أسماء جميع المنتجات التي تتمتع بحق الحماية قد وردت بالأحرف الكبيرة في بداية الكلمات.

لقد اتخذت الشراكة العالمية للسلامة على الطرق واللجنة الدولية للصليب الأحمر وجمعيات الهلال الأحمر ومنظمة الصحة العالمية ومؤلفو الدليل جميع تدابير الحيطة المعقولة للتأكد من صحة المعلومات الواردة في هذا الدليل. ولكن يجري توزيع المواد المنشورة بدون أي نوع من الكفالة سواء الصريحة أم الضمنية. وتقع مسؤولية تفسير واستخدام هذه المعلومات على عاتق القارئ. ولا تتحمل الشراكة العالمية للسلامة على الطرق ولا اللجنة الدولية للصليب الأحمر وجمعيات الهلال الأحمر ولا منظمة الصحة العالمية ولا مؤلفو الدليل أية مسؤولية كانت عن أي أذى ينجم عن استخدام المعلومات المذكورة.

صمم الدليل من قبل Inis Communication: www.inis.ie

الشراكة العالمية للسلامة على الطرق،

c/o اللجنة الدولية للصليب الأحمر وجمعيات الهلال الأحمر،

صندوق بريد : 372، Chemin des Crets,CH-1211 17، جنيف 19،سويسرا

موقع الانترنيت:www.GRSProadsafety.org

البريد الإلكتروني: grsp@ifrc.org

جدول المحتويات

تمهيد ix

المشاركون في إعداد الدليل xi

شكر وتقدير xii

ملخص تنفيذي xiii

الإصدارات السابقة من هذه السلسلة xvii
دواعي إعداد الدليل xix
الجمهور المستهدفة xix
المجالات التي يغطيها هذا الدليل وكيفية استخدامه xx
مواضيع الدليل xx
طريقة استخدام الدليل xxi
حدود الدليل xxii
كيفية إعداد الدليل xxii
نشر الدليل xxii
كيفية الحصول على مزيد من النسخ xxiii
المنظمات المساهمة في إعداد الدليل xxiv

دواعي التركيز على السرعة ؟ ١

١-١ حوادث المرور والإصابات الناجمة عن السرعة: ٣

١-١-١ السرعة وانتقال الطاقة والإصابات ٣
١-١-٢ كيف تؤثر السرعة على حوادث وإصابات المرور؟ ٦
١-١-٣ ما هي العوامل التي تساهم في زيادة السرعة؟ ١٠

٢-١ ما هي إدارة السرعة؟ ١١
١-٢-١ أهداف إدارة السرعة ١١
١-٢-٢ تحديد السرعة القصوى ١٣
١-٢-٣ الأنظمة الآمنة ودور السرعة ١٤
١-٢-٤ فوائد إدارة السرعة ١٧
ملخص ٢٠
المراجع ٢١

كيف نقيم الوضع الراهن ؟ ٢٣

٢-١ ما هي الأشياء المطلوب معرفتها؟ ٢٦
٢-١-١ وظائف الطرق ووضع حدود السرعة القصوى ٢٦
٢-١-٢ بيانات السرعة والحوادث: ٢٧
٢-١-٣ التشريعات والأنظمة ٢٨
٢-١-٤ لمحة عن مخاطر السرعة ومستخدمي الطريق المكشوفين ٣٠
٢-٢ كيفية قياس المشكلة ٣١
٢-٢-١ ما هو حجم مشكلة الإصابات الناجمة عن السرعة؟ ٣٢
٢-٢-٢ كيفية قياس السرعة ٣٤
٢-٢-٣ تنوعات السرعة ٣٩
٢-٢-٤ تقييم مواقف المجتمع من إدارة السرعة ٤٠
٢-٣ كيف نضع حدود السرعة القصوى ونعممها ونفرض تطبيقها ٤١
٢-٣-١ كيفية تحديد السرعة القصوى ٤١
٢-٣-٢ كيف يتم الإعلام عن حدود السرعة القصوى ٤٢
٢-٣-٣ كيفية فرض حدود السرعة ٤٢
٢-٤ استيعاب ترتيبات الإدارة ٤٣
٢-٤-١ من المسؤول عن تنظيم السرعة على الطرق العامة؟ ٤٣
٢-٤-٢ من هي الأطراف المعنية بسلامة الطرق؟ ٤٤
٢-٤-٣ تمويل إدارة السرعة ٤٥
خلاصة ٤٦
المراجع ٤٦

أدوات إدارة السرعة ؟ ٤٧

٣-١ تحديد مناطق السرعة والسرعات القصوى ٥٠
٣-١-١ تصنيف الطرق حسب الوظيفة ونوع النشاط ٥٠
٣-١-٢ تحديد مناطق السرعة وحدود السرعة القصوى والمبادئ الإرشادية ٥٤

٣-١-٣ إعلام السائقين عن حدود السرعة – عن طريق الإشارات والحدود المتعارف عليها ٥٩
إشارات التنبيه على السرعة وإشارات التحذير ٦٠
٣-٢ تغيير السلوك – التنظيم القانوني وفرض الالتزام بحدود السرعة ٦١
٣-٢-١ قواعد الطرق والأطر القانونية والتشريعية ٦١
٣-٢-٢ طرائق فرض الالتزام بالسرعة القصوى ٦٢
٣-٢-٣ العقوبات – الغرامات، حذف النقاط وتعليق العمل بال رخصة القيادة ٦٦
٣-٣ تغيير السلوك – التوعية العامة ٦٩
٣-٣-١ التسويق الاجتماعي والتوعية العامة ٦٩
٣-٣-٢ زيادة إحساس الناس بأنهم مراقبون من قبل الشرطة ٧٠
٣-٣-٣ حوافز الالتزام بالسرعة ٧١
٣-٣-٤ البرامج المجتمعية ٧١
٣-٣-٥ منح رخصة القيادة والقيود على السرعة ٧٢
٣-٤ الحلول الهندسية ٧٣
٣-٤-١ الحلول المطروحة لتخفيف سرعة المركبات الآلية ٧٣
٣-٤-٢ فصل مستخدمي الطرق المكشوفين ٧٩
٣-٥ استخدام تكنولوجيا الحد من السرعة والسرعة الذكية ٨١
٣-٦ إدارة السرعة من قبل أرباب العمل ٨٤
٣-٦-١ الإجراءات القانونية ٨٥
٣-٦-٢ التوعية وملاحظات الجمهور ٨٥
خلاصة ٨٧
المراجع ٨٨

كيف نصمم وننفذ برنامج إداراة السرعة ؟ ٩١

٤-١) كسب الدعم السياسي والمجتمعي ٩٤
٤-١-١) ضرورة تقديم أدلة مقنعة ٩٤
٤-١-٢) ضمان مساهمة أقطاب الحكومة ٩٥
٤-٢) الأطراف المعنية وأدوارها ٩٦
٤-٢-١) مجموعة عمل لأطراف الحكومة المعنية ٩٨
٤-٢-٢) المجموعة المرجعية للأطراف المعنية الأخرى ١٠١
٤-٢-٣) ضمان استمرارية مشاركة الأطراف المعنية ١٠٢
٤-٣) إعداد خطة العمل ١٠٣
٤-٣-١) وضع أهداف البرنامج ١٠٤
٤-٣-٢) إقرار الأنشطة ١٠٧
٤-٣-٣) اختيار الأدوات والتطبيقات ١٠٩
٤-٣-٤) اتخاذ القرارات المتعلقة بالسرعة القصوى والإشارات ١١٢

٤-٣-٥) اتخاذ القرارات المتعلقة ببرامج تغيير السلوك ١١٢
٤-٣-٦) اتخاذ القرارات المتعلقة بالحلول الهندسية ١١٥
٤-٣-٧) ضمان استجابة طبية مناسبة ١١٧
٤-٣-٨) تقدير الموارد المطلوبة ١١٨
٤-٤) التحضير لعملية التنفيذ ١٢٢
٤-٤-١) المتطلبات التشريعية والبرنامج الزمني ١٢٢
٤-٤-٢) متطلبات فرض القانون ١٢٢
٤-٤-٣) تعديل إشارات السرعة القصوى ١٢٤
٤-٤-٤) الإجراءات الهندسية ١٢٤
٤-٥) إعلام الجمهور، والتأثير عليه وإشراكه ١٢٥
٤-٥-١) التعاون مع وسائط الإعلام ١٢٥
٤-٥-٢) تخطيط الإطلاق التدريجي للحملة ١٢٦
٤-٥-٣) تنفيذ الحملة ١٢٦
٤-٦) التخطيط واستخدام المشروعات التجريبية ١٢٧
٤-٦-١) تعريف المشروع التجريبي ١٢٧
٤-٦-٢) فوائد المشروع التجريبي ١٢٧
٤-٦-٣) كيفية تخطيط وتنفيذ المشروع التجريبي ١٢٧
ملخص ١٢٩
المراجع ١٣٠

كيف نقيّم البرنامج ؟ ١٣١

٥-١ تخطيط التقييم: ١٣٤
٥-١-١ أهدافِ التقييمِ ١٣٤
٥-١-٢ أنواع التقييم ١٣٤
٥-٢ اختيار طرق التقييم ١٣٦
٥-٢-١) أنواع الدراسة لتقييم الصياغة والتقدم ١٣٧
٥-٢-٢) أنواع الدراسة في تقييم الآثار والنتائج ١٣٨
٥-٢-٣ التقييم الاقتصادي لبرنامج إدارة السرعة ١٤١
٥-٢-٤ اختيار مؤشرات الأداء ١٤٣
٥-٣ النشر وتلقي الآراء وردود الأفعال ١٤٦
خلاصة ١٤٧
المراجع ١٤٨

الملاحق ١٤٩

الملحق رقم ١: طرق جمع بيانات السرعة ١٥١

الملحق رقم ٢: تطبيق قوانين السرعة – ولاية فيكتوريا في استراليا ١٥٢

الملحق رقم ٣: أمثلة على تعليق أو سحب رخصة القيادة وغيرها من العقوبات غير المالية على مخالفات السرعة ١٥٣

الملحق رقم ٤: تهدئة حركة المرور في غانا- مطبات تخفيف السرعة الزائدة ١٥٤

الملحق رقم ٥: البرنامج العالمي لتقييم الطرق وتحسين سلامة شبكة الطرق ١٥٧

المراجع ١٦٢

الملحق رقم ٦: الاستخدام الفعال لموارد الشرطة ١٦٣

أدلة إرشادية حول السلامة على الطرق ١٦٧

الطبعة الأولى – شباط ٢٠٠٨ ..... ١٦٧

اختصارات

ABS	نظام المكابح المانع للإنغلاق
ARRB	المجلس الأسترالي لأبحاث الطرق
BAC	تركيز الكحول في الدم
BRRI	معهد البناء وأبحاث الطرق (غانا)
CEA	تحليل جدوى التكلفة
CBA	تحليل مردود التكلفة
DFID	إدارة التنمية الدولية (حكومة المملكة المتحدة)
ECMT	اللجنة الأوربية لوزراء النقل
EDR	مسجل البيانات الإلكتروني
EMS	خدمات الطوارئ الطبية
EU	الاتحاد الأوربي
FIA	الاتحاد الدولي للسيارات
FIA-Foundation	مؤسسة FIA من أجل السيارات والمجتمع
GHA	سلطة الطرق السريعة في غانا
GPS	نظام تحديد المواقع العالمي
GRSP	الشراكة العالمية للسلامة على الطرق
iRAP	البرنامج الدولي لتقييم الطرق
ISA	تكيف السرعة الذكية
km/h	كيلو متر في الساعة
LMIC	الدول منخفضة ومتوسطة الدخل
MP	عضو في البرلمان
NHTSA	الإدارة الوطنية للسلامة على الطرق السريعة (الولايات المتحدة الأمريكية)
OECD	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
OHS	الصحة والسلامة المهنية
ORN	مذكرة الأبحاث الخارجية (المنشورة من قبل مختبر أبحاث النقل في المملكة المتحدة وإدارة التنمية الدولية التابعة لحكومة المملكة المتحدة أيضاً)
QALY	سنوات الحياة المصححة بحسب الجودة
RCT	اختبار التحكم العشوائي
RSL	محدد السرعة
SARTRE	الاتجاهات الاجتماعية حول مخاطر حركة المرور في أوربا
TARC	مركز أبحاث الاصطدامات في تايلاند
TRL	مختبر أبحاث النقل (المملكة المتحدة)
VKT	(كذا) كيلومتر من سير المركبات
VRU	مستخدم الطريق المكشوف
VTI	المعهد السويدي لأبحاث النقل
WHO	منظمة الصحة العالمية

تمهيد

تعتبر الإصابات الناجمة عن حوادث المرور مشكلة صحية عامة كبرى، وسبباً رئيسياً للوفيات والإصابات في العالم. ففي كل عام يموت ١,٢ مليون شخص ويتعرض الملايين للإصابة أو للعجز نتيجة حوادث الاصطدام على الطرق، ومعظم هؤلاء في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل. وإضافةً إلى التكلفة الاجتماعية الهائلة التي تتسبب بها هذه الإصابات للأفراد والعائلات والمجتمعات، فإنها تلقي عبئاً ثقيلاً على الخدمات الصحية وعلى الاقتصاد. وتصل تكلفة الإصابات إلى ١-٢٪ من إجمالي الناتج الوطني لبلدان لا تزال تجاهد لمعالجة مشكلات تنموية أخرى. وتتفاقم مشكلة حوادث المرور بصورة كبيرة مع ازدياد عدد المركبات، خاصةً في البلدان النامية. وإذا لم تتم السيطرة على المنحى المتصاعد الحالي، فإن عدد إصابات حوادث المرور سيزداد بصورة حادة في معظم أرجاء العالم خلال العقدين القادمين، وسوف يتحمل المواطنون الأقل حمايةً العبء الأكبر.

لقد بات ملحاً القيام بأعمال ملائمة وذات أهداف محددة. وقد صدر في عام ٢٠٠٤ **التقرير العالمي عن الوقاية من الآصابات الناجمة عن حوادث المرور** بالتعاون بين منظمة الصحة العالمية والبنك الدولي. وحدد التقرير أنواع التحسينات في إدارة السلامة على الطرق التي أدت إلى انخفاض كبير في الوفيات والإصابات الناجمة عن حوادث المرور في البلدان الصناعية التي أثبتت جدارتها في هذا المجال. وأظهر التقرير أن استخدام أحزمة الأمان والخوذات وأحزمة حماية الأطفال قد أنقذ حياة آلاف الأشخاص. إن تعيين السرعات القصوى المناسبة وفرض الالتزام بها، وإنشاء بنية تحتية أكثر أماناً، وتطبيق الحدود القانونية لنسبة تركيز الكحول في الدم، وتحسين شروط السلامة في المركبات، كلها تدخلات تم اختبارها وأظهرت فعاليتها مراراً.

على المجتمع الدولي أن يبادر الآن إلى تشجيع الممارسة الجيدة لإدارة السلامة على الطرق، وحث الدول الأخرى على تبني هذه التدخلات بالصورة التي تناسب أوضاعها الخاصة. وللإسراع بهذه الجهود، أصدرت الجمعية العامة للأمم المتحدة في ١٤ نيسان ٢٠٠٤ قراراً يحث على توجيه المزيد من الاهتمام والموارد لمعالجة أزمة السلامة على الطرق. ويؤكد قرار "تحسين السلامة العالمية على الطرق" رقم ٢٨٩/٥٨ على أهمية التعاون الدولي في هذا المضمار. وأكد قرار آخر صدر في تشرين أول ٢٠٠٥ وحمل الرقم (٥٨آ/ ل.٦٠) على التزام الأمم المتحدة بهذه المسألة، وحث الدول الأعضاء على تبني توصيات **التقرير العالمي عن الوقاية من الآصابات الناجمة عن حوادث المرور**، وأثنى على مبادرات التعاون التي تم اتخاذها في مجال السلامة على الطرق لتنفيذ القرار ٢٨٩/٥٨، وشجع بصورة خاصة الدول الأعضاء على تركيز جهودها لمواجهة عوامل الخطر الرئيسية وإنشاء هيئات قيادية مسؤولة عن السلامة على الطرق.

مساهمةً منهم في تنفيذ القرارين آنفي الذكر، قامت منظمة "الشراكة العالمية من أجل السلامة على الطرق" (GRSP) ومنظمة الصحة العالمية، ومؤسسة FIA من أجل السيارات والمجتمع (FIA-F)، والبنك الدولي بالتعاون على إصدار سلسلة من الأدلة الإرشادية تحت صيغة "ما العمل"، موجهةً إلى واضعي السياسات وأصحاب الاختصاص. وهذا الدليل هو أحد إصدارات هذه السلسلة. ويهدف كل دليل في السلسلة إلى تقديم الإرشاد بطريقة الخطوة خطوة لدعم البلدان التي ترغب بتحسين شروط السلامة على طرقها، وتطبيق مشاريع معينة للسلامة على الطرق حددها **التقرير العالمي عن الوقاية من الآصابات الناجمة عن حوادث المرور**. وتقترح الأدلة حلولاً بسيطة وفعالة ومجدية من ناحية التكلفة وقادرة على إنقاذ الكثير من الأرواح وتخفيف العبء الثقيل الذي تسببه حوادث المرور في كافة أنحاء العالم. إننا نشجع الجميع على استخدام هذه الأدلة الإرشادية.

ديفيد سيلكوك

المدير التنفيذي للشراكة العالمية من أجل السلامة على الطرق

إيتيين كروغ

مدير إدارة الوقاية من الإصابات والعنف في منظمة الصحة العالمية

ديفيد وارد

المدير العام لمؤسسة FIA من أجل السيارات والمجتمع

أنتوني بليس

كبير الأخصائيين في شؤون السلامة على الطرق

فرع النقل

إدارة الطاقة والنقل والمياه في البنك الدولي

المشاركون في إعداد الدليل

أبرمت الشراكة العالمية من أجل السلامة على الطرق عقداً خارجياً لإنجاز مسودة هذا الدليل مع فريق من الباحثين التابعين لأبحاث النقل في المجلس الاسترالي لأبحاث الطرق (ARRB) و مختبر أبحاث النقل في المملكة المتحدة (TRL) والمعهد السويدي لأبحاث النقل (VTI). ويتضمن هذا الدليل بعض الأجزاء من الأدلة السابقة مثل الخوذات: **دليل صناع القرار وأصحاب الاختصاص**، وهو الدليل الأول في هذه السلسلة، وكذلك **الكحول وقيادة المركبات**: **دليل السلامة على الطرق لصناع القرار وأصحاب الاختصاص**، وهو الدليل الثاني في السلسلة. ويفيد هذا التكرار في دعم رغبتنا في إصدار سلسلة موحدة من أدلة السلامة على الطرق.

لقد ساهم كثيرون في إعداد هذا الدليل: كتّاب، ومتبرعون بالأفكار والمطبوعات، وقدمو الدراسات الميدانية، والمراجعون، والمحررون الفنيون. وتتقدم الشراكة العالمية من أجل السلامة على الطرق بخالص الشكر إلى جميع المساهمين.

اللجنة الاستشارية

أنطوني بليس، أيتيين كروغ، ديفيد سيلكوك، ديفيد وارد

لجنة التحرير

ريكي رايسغارد، ديفيد سيلكوك، ميليكيدزيديك خايسي

المؤلفون الرئيسيون

إريك هاورد، لوري مورين، غوران نيلسون، آلان كيمبي، آنا فاديباي.

المراجعون

آمي أيرون توماس، بيج ميتشيل، روم إلفيك، داي دونغ تشانغ، بيتر نجينغا، جاك نوفيير، رادين عمر، ماريلينا آموني، دافي وارن، جيفري ل. كولييه، سوزان كيرينيخ، مايك وينيت.

المساهمون في المقررات أو المقتطفات المأخوذة من الأدلة السابقة

ريبيكا آيفرس، ستيفن جان، دانغ فييت هانغ، تشارلي موك، مارجي بيدن، ميليكيدزيديك خايسي، ماتس اسحق بيلن، تاميتزا توريان، راي شوي، بلير تيرنر، ريك رايسغارد، ديفيد سيلكوك.

الطباعة والمساعدة الفنية

أنجيلا بيرتن.

الدعم المالي

تعبر الشراكة العالمية من أجل السلامة على الطرق عن تقديرها البالغ للمساعدة المالية التي قدمها مرفق سلامة الطرق العالمي في البنك الدولي والتي جعلت هذا الدليل يرى النور.

شكر وتقدير

لقد تلطف الأشخاص الواردة أسماءهم أدناه بتقديم الدراسات الميدانية أو بدعم بحثنا عن مساهمات جيدة بغية تضمينها في هذا الدليل. ونحن نعبر عن شعورنا العميق بالامتنان لمساهماتهم (سواء تم استخدامها أم لا) – أما الأخطاء التي قد ترد فيها فيتحمل مسؤوليتها كتاب هذا الدليل وحدهم.

Amy Aeron-Thomas, Sverker Almqvist, Terje Assum, Lárus Ágústsson, Rohit Baluja, Matts-Ake Belin, Antony Bliss, José Cardita, Fernando Pestana, Jean-Pierre Cauzard, Richard Driscoll, Goran Gustavsson, Yong He, John Hine, Seng Tim Ho, Eric Howard, Jens Huegel, Allan Jones, Dick Jonsson, Kim Jraiw, Kunnawee Kanitpong, Steve Lawson, Jerry Lebo, Stein Lundebye, Per Mathiasen, Lori Mooren, Margie Peden, Rune Peterson, Allan Quimby, Bengt-Goran Rosqvist, Alan Ross, Gregg Rowe, Rikke Rysgaard, Anchulee Siroratrangsi, John Smart, Radin Umar R. S, Robert Susanj, Chamroon Tangpaisalkit, Fergus Tate, Joel Valman, Pieter Venter, Mike Winnett, Jing Mei Wu.

ملخص تنفيذي

إن السرعة الزائدة وغير الملائمة هي المساهم الأكبر في مشكلة الإصابات على الطرق التي تواجهها العديد من البلدان. فكلما ازدادت السرعة كلما ازدادت المسافة اللازمة للتوقف، وبالتالي ازدادت مخاطر حدوث الاصطدام. ونظراً لزيادة امتصاص القدرة الحركية خلال وقوع الاصطدام بسرعة عالية، تزداد بالضرورة مخاطر الإصابة عند حدوثه.

تعتبر إدارة السرعة أداة مهمة للغاية في تحسين السلامة على الطرق. ولكن زيادة مستوى الالتزام بحدود السرعة القصوى والتخفيف من القيادة بسرعات خطرة ليست من المهام السهلة أبداً. فكثير من السائقين لا يقدرون حجم المخاطر التي يقدمون عليها، وغالباً ما تتفوق في مخيلتهم فوائد السرعة الزائدة على المشكلات التي تنجم عنها.

وتبقى إدارة السرعة إحدى أكبر التحديات التي تواجه العاملين في شؤون السلامة على الطرق في كافة أنحاء العالم، وتستدعي حلولاً شاملةً ومتعددة الأنماط وطويلة المدى. ويروج هذا الدليل لتبني خطة حازمة واستراتيجية تؤسس لمنظومة طرق آمنة، تمثل إدارة السرعة محوراً لها. ويكتسب تخفيض سرعة المركبات الآلية أهمية خاصة في المناطق ذات الطرق التي ترتادها كتلة كبيرة من المستخدمين المكشوفين، كالمشاة وراكبي الدراجات.

ويعاني كثير من البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل من مشكلات خطيرة، وأحياناً متفاقمة في مجال السلامة على الطرق. فقد كانت السرعة غير الملائمة هي المشكلة الخاصة التي نوهت إليها العديد من مشروعات الأبحاث. ويقدم هذا الدليل النصح والإرشاد لواضعي السياسات وأصحاب الاختصاص بشؤون السلامة على الطرق في تلك البلدان، ويعتمد على تجربة العديد من البلدان التي طبقت برامج خاصة بإدارة السرعة. ولقد استفاد الدليل من الدروس التي راكمتها المشاريع الناجحة والفاشلة لتوضيح النصائح التي يقدمها.

يتألف هذا الدليل من سلسلة مقررات يجمعها عنوان عريض هو "كيف نعمل". وهو ويقدم الشواهد الدالة على أهمية إدارة السرعة، ويوجه قارئه إلى الخطوات المطلوبة لتقييم الوضع القائم في بلده. ومن ثم يعرض الخطوات الضرورية لتصميم وتخطيط وتنفيذ برنامج إدارة السرعة، وهي تتضمن: كيفية تأمين التمويل، وتشكيل مجموعة العمل، وإعداد خطة العمل، واقتراح التشريعات المناسبة إذا لزم الأمر. كما يأخذ بالاعتبار الدور المحتمل للإجراءات الهندسية وإجراءات فرض القانون، إضافةً إلى استخدامه التوعية كوسيلة لتغيير السلوك المتعلق بالسرعة. وأخيراً يرشد هذا الدليل مستخدميه إلى كيفية مراقبة وتقييم البرنامج واستخدام نتائج التقييم في تطوير عملية تصميمه. تحدد هذه الوثيقة بأسلوب عملي مختلف الخطوات المطلوبة لكل واحد من هذه الأنشطة.

لقد اعتمد كتّاب الدليل أثناء إعداده على دراسات ميدانية أجريت في مناطق مختلفة حول العالم بهدف عرض الأمثلة عن "الممارسة الجيدة". وهم يأملون أن يساعد ترتيب أجزائه على سهولة قراءته وتكييفه كي يتناسب مع مشكلات واحتياجات كل بلد على حدة.

مقدمة

مقدمة

الإصدارات السابقة من هذه السلسلة

في عام ٢٠٠٤، قامت منظمة الصحة العالمية لأول مرة بتكريس يوم الصحة العالمي لموضوع السلامة على الطرق. ونظمت المناسبات التي خصصت لإحياء هذا اليوم في ١٣٠ بلداً، وهدفت إلى رفع مستوى الوعي حول الإصابات الناجمة عن حوادث المرور، ودعم البرامج الجديدة للسلامة على الطرق، وتحسين الموجود منها . وفي اليوم نفسه، أصدرت المنظمة، بالتعاون مع البنك الدولي، **التقرير العالمي عن الوقاية من الآصابات الناجمة عن حوادث المرور** الذي يسلط الضوء على الوباء المستشري للإصابات الناجمة عن حوادث المرور. ويعرض هذا التقرير بالتفصيل للمفاهيم الأساسية المتعلقة بالوقاية من الإصابات الناجمة عن حوادث المرور، وتأثير هذه الإصابات، والأسباب الرئيسية لحوادث الاصطدام على الطرق وعوامل الخطر فيها، واستراتيجيات التدخل المجربة والفعالة. وتوصل التقرير إلى طرح ست توصيات على البلدان التي تريد تحسين سجلها في مجال السلامة على الطرق..

توصيات التقرير العالمي عن الوقاية من الإصابات الناجمة عن حوادث المرور

تحديد جهة حكومية رئيسية تتولى إدارة الجهود الوطنية للسلامة على الطرق.

تقييم المشكلات والسياسات وأوضاع المؤسسات وقدراتها في مجال الإصابات الناجمة عن حوادث المرور.

وضع استراتيجية وطنية وخطة عمل للسلامة على الطرق.

تخصيص الموارد المالية والبشرية اللازمة لمواجهة المشكلة.

تطبيق إجراءات معينة للحد من حوادث المرور وتخفيف معدل الإصابات والعواقب الناجمة عنها وتقييم تأثير تلك الإجراءات.

العمل على دعم بناء القدرات الوطنية وتعزيز التعاون الدولي.

أكد التقرير على إمكانية الحد من المشكلة العالمية المتنامية للإصابات الناجمة عن حوادث المرور من خلال التنفيذ المتكامل متعدد القطاعات لبرامج ومشاريع أثبتت نجاحها في مجال السلامة على الطرق، تكون ملائمة من الناحية الثقافية ويتم اختبارها على الصعيد المحلي. وأفصح التقرير في توصيته الخامسة عن وجود العديد من تدخلات "الممارسات الجيدة" التي تم اختبارها والقابلة للتطبيق بتكلفة منخفضة في معظم البلدان. وتتضمن هذه التدخلات الاستراتيجيات والإجراءات المخصصة لمواجهة بعضاً من أهم عوامل الخطورة في الإصابات الناجمة عن حوادث المرور، وذلك من خلال:

- وضع القوانين الملزمة باستخدام أحزمة الأمان وأحزمة حماية الأطفال لجميع الركاب.
- إلزام راكبي الدراجات بارتداء الخوذة.
- تحديد السرعات القصوى وفرض الالتزام بها .
- تعيين نسبة تركيز الكحول بالدم وفرض الالتزام بها .
- إدارة البنية التحتية المادية الموجودة للطرق من أجل زيادة السلامة.
- تحسين شروط السلامة في المركبات.

تبنت الجمعية العامة للأمم المتحدة في ١٤ نيسان ٢٠٠٤، بعد أسبوع من يوم الصحة العالمي، قراراً يدعو إلى توجيه المزيد من الاهتمام والموارد للجهود الرامية إلى تحسين السلامة على الطرق. وطلب القرار من منظمات الأمم المتحدة العمل على دعم الجهود الرامية إلى معالجة الأزمة العالمية للسلامة على

الطرق، وأثنى في الوقت نفسه على مبادرة منظمة الصحة العالمية والبنك الدولي في إصدار **التقرير العالمي عن الوقاية من الآصابات الناجمة عن حوادث المرور**، كما دعا منظمة الصحة العالمية، بالتعاون الوثيق مع البعثات الإقليمية التابعة للأمم المتحدة، للعمل كمنسق لقضايا السلامة على الطرق داخل منظومة الأمم المتحدة.

وعملاً بالتفويض الممنوح لها من قبل الجمعية العامة للأمم المتحدة، ساهمت منظمة الصحة العالمية اعتباراً من العام ٢٠٠٤ في إنشاء شبكة من منظمات الأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى للسلامة على الطرق، والتي باتت تعرف باسم "لجنة الأمم المتحدة للسلامة على الطرق". اتفق أعضاء هذه المجموعة على الأهداف العامة لمسار جهودهم المشتركة، وعلى تركيز الاهتمام على التوصيات الستة **التقرير العالمي عن الوقاية من الآصابات الناجمة عن حوادث المرور**. وكانت الحصيلة المباشرة لهذا التعاون تأسيس اتحاد غير رسمي ضم منظمة الصحة العالمية، والبنك الدولي، ومؤسسة FIA من أجل السيارات والمجتمع، والشراكة العالمية من أجل السلامة على الطرق. ويعمل هذا الاتحاد على إصدار سلسلة من أدلة "الممارسة الجيدة" تغطي المسائل الرئيسية التي حددها التقرير العالمي المذكور. ونشأ هذا المشروع استجابةً للعديد من الطلبات المقدمة لمنظمة الصحة العالمية والبنك الدولي من قبل أصحاب الاختصاص العاملين في مجال السلامة على الطرق في كافة أنحاء العالم، يسألون فيها عن دليل يساعد على تطبيق توصيات التقرير.

وهذه الأدلة موجهة للحكومات والمنظمات غير الحكومية والعاملين المختصين بشؤون السلامة على الطرق. وهي مكتوبة بطريقة سهلة التناول تقدم خطوات عملية حول كيفية تطبيق كل توصية في إطار الممارسة الجيدة، وتحدد بكل وضوح أدوار ومسؤوليات جميع المعنيين. كما أنها تعتمد جميعها على قالب مشترك واحد. ومع أن هذه الأدلة موجهة للبلدان منخفضة ومتوسطة الدخل بالدرجة الأولى، فإنها قابلة للتطبيق ضمن مجموعة متنوعة من البلدان، وقابلة للتكييف مع مختلف سويات السلامة القائمة على الطرق. ويتضمن كل دليل منها دراسات ميدانية من البلدان النامية والبلدان المتطورة على حد سواء.

ويروج **التقرير العالمي عن الوقاية من الآصابات الناجمة عن حوادث المرور** لمقاربة النظم في موضوع السلامة على الطرق: وهي الطريقة التي تتناول الطرق والمركبات والمستخدمين. وهي تنطلق من الاعتقاد بأن التعامل الفعال والمسؤول مع إصابات حوادث المرور يتطلب التشارك بين الحكومة والصناعيين والمنظمات غير الحكومية والهيئات الدولية. علاوةً على ذلك، ولضمان مزيد من الفعالية، يتطلب العمل في شؤون السلامة على الطرق التزام ومساهمة جميع القطاعات ذات الصلة بما فيها قطاعات النقل والصحة والتوعية وفرض القانون. وتعكس هذه الأدلة وجهات نظر التقرير، وهي تعتمد أيضاً مقاربة النظم، التي تعمل وفق المبدأ القائل بضرورة أن تتحقق السلامة على الطرق عبر تضافر العديد من الوسائل، وهي موجهة للعاملين المختصين في عدة قطاعات.

خلفية دليل إدارة السرعة

دواعي إعداد الدليل

ثمة إجماع شبه شامل على أن السرعة الزائدة (أي تجاوز حدود السرعة القصوى) والسرعة غير الملائمة (أي السرعة العالية قياساً بالظروف التي تحيط بالسائق والمركبة والطريق والتنوع المروري، وليس بحدود السرعة القصوى) تعتبران العاملين الرئيسين في حوادث المرور من حيث العدد والخطورة. ويقوم كثير من البلدان بتحديد السرعة القصوى بمعدلات عالية قياساً بالشروط السائدة على جانبي الطريق وعدد مستخدميه وأصنافهم، خاصةً في حال وجود أعداد كبيرة من المشاة وراكبي الدراجات. لا تتحقق شروط السير الآمن في مثل هذه الحالات. وتلعب برامج وسياسات إدارة السرعة دوراً أساسياً في أية جهود تهدف إلى تحسين سجل السلامة على الطرق في هذه البلدان.

وتتضمن إدارة السرعة عدداً كبيراً من الإجراءات، منها: تحديد السرعات القصوى وفرض الالتزام بها، والإجراءات الهندسية المخصصة لتخفيض السرعة، والتثقيف العام وحملات التوعية. كما تشترط بلدان كثيرة تزويد الشاحنات والباصات بمحددات السرعة. وتتوفر حالياً مجموعة كبيرة من الأدبيات المتعلقة بإدارة السرعة (و"تهدئة" حركة المرور)، لدرجة قد يؤدي طرح تساؤل "ما العمل وأين" إلى شيء من التردد. ويعرض هذا الدليل للممارسة الجيدة لإدارة السرعة ويوفر إطاراً قابلاً للتكيف ضمن ظروف البيئة المحلية.

أعد هذا الدليل لتقديم المعلومات والدعم لواضعي السياسات والعاملين المختصين بشؤون السلامة على الطرق، واللازمة لإعداد وتنفيذ برامج إدارة السرعة والسلامة على الطرق في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل. وهو جزء من سلسلة مصادر سهلة التناول، وغنية بالنصائح العملية بشأن الخطوات اللازمة لتحسين الأداء العام للسلامة على الطرق.

الجمهور المستهدف

على الرغم من أن هذا الدليل موجه تحديداً إلى البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل، فإنه لا يعدم الوسائل المناسبة لكافة البلدان التي تعمل على تحسين سجلها في السلامة على الطرق. وهو يهدف إلى تقديم العون لجميع المختصين بشؤون السلامة على الطرق، العاملين مع المنظمات الحكومية وغير الحكومية على حدٍ سواء. وتختلف قائمة المستفيدين تبعاً للبلد المعني، لكنها بالتأكيد تتضمن الفئات التالية:

- صانعو السياسات والقرارات في البرلمانات والوزارات ولدى السلطات المحلية وهيئات الطرق.
- السلك القضائي.
- السياسيون.
- أفراد الشرطة.
- مهندسو الطرق السريعة.
- أخصائيو الصحة العامة والسلامة على الطرق.
- مدراء النقل.
- مصنّعو المركبات والدراجات النارية والعادية.

- أرباب العمل في القطاعين العام والخاص.
- العاملون في شركات التأمين.
- أساتذة الجامعات والمدارس.
- الباحثون في شؤون السلامة على الطرق.
- مدربو القيادة ومرشدو السلامة على الطرق.

المجالات التي يغطيها هذا الدليل وكيفية استخدامه

تعتبر إدارة سرعة المركبات عملية معقدة وصعبة، ويعود السبب جزئياً إلى عدد من العوامل المتناقضة التي تستوجب الحل. يبين هذا الدليل أن نجاح برامج إدارة السرعة يعتمد على استخدام أنواع مختلفة من الاستراتيجيات، من بينها : الأعمال الهندسية، تحديد السرعات القصوى، فرض القانون، التثقيف العام. كما يشرح الخطوات اللازمة لتحقيق كل واحدة من هذه الاستراتيجيات وكيفية التنسيق المطلوب فيما بينها، ويكشف عن أهمية الالتزام السياسي، في تحقيق أو تعزيز أي تغيير ذو معنى في سرعات المرور الحالية.

تؤثر الأنظمة والبرامج المطبقة حالياً بصورة كبيرة على طرح البرامج الجديدة لإدارة السرعة أو تحسين تلك القائمة منها. ويقدم هذا الدليل العون لمستخدميه على اختيار الخطوات المناسبة لأوضاعهم العيانية، ومن ثم يعرض نصائح عملية حول طريقة تنفيذها. وإضافةً إلى تركيزه الشديد على الإجراءات الهندسية والفنية، يحدد الدليل أيضاً الهياكل التشريعية والتنفيذية الضرورية لنجاح واستمرار هذا البرنامج.

إن هذا الدليل مخصص للسلامة على الطرق، وبالتالي فهو لا يتطرق لقضايا التلوث واستهلاك الطاقة. ومع ذلك، لا بد من الملاحظة، بالمعنى الواسع للعبارة، أن تخفيض سرعة المركبات يؤدي بصورة عامة إلى تخفيف نسبة التلوث وتخفيض استهلاك الطاقة، ناهيك عن تقليل عدد الإصابات.

مواضيع الدليل

يعالج هذا الدليل جميع الجوانب المتعلقة بإدارة السرعة، بدءاً بالجانب الإداري (كوضع حدود السرعة وإدراجها في التشريعات) ووصولاً إلى الطرق العملية الكفيلة بتحقيق الالتزام بهذه الحدود (الإجراءات الهندسية، تطبيق القانون، التثقيف والتوعية). ويستحسن بشدة أن يكون هناك برنامج متوازن يشمل جميع الإجراءات المطبقة لأن الحلول ذات "الأسلوب الوحيد" غير فعّالة.

ويقسم المحتوى الفنّي للدليل إلى خمسة مقررات هي:

- **المقرر ١**: ويتطرق إلى الارتباطات العامة والخاصة بين السرعة وأخطار الطرق، وضرورة وجود برامج/تدخلات تضبط السرعة وتقلل عدد التصادمات وخطورة إصاباتها. وهو يصف دور طريقة "**النظام الآمن**: Safe-system" في تحسين السلامة على الطرق، ويناقش علاقتها بتحقيق السرعات الآمنة على مختلف الطرق.
- **المقرر ٢**: يقدم إرشادات حول عملية تقييم الوضع الراهن لبلد معين من ناحية تحديد السرعات والقيادة بسرعة. وهو يحدد المعلومات المطلوبة للقيام بالتشخيص الدقيق وكيفية استخدام هذه المعلومات في وضع أولويات وأهداف واقعية للبرنامج.

- **المقرر ٣:** يصف الأدوات المتوفرة التي يضمن استخدامُها نجاحَ برنامج إدارة السرعة. وهو يبدأ بشرح كيفية تصنيف الطرق حسب وظائفها ومن ثم وضع حدود السرعة. ويغطي هذا المقرر أدوات وممارسات إدارة السرعة في الجوانب الهندسية، وتطبيق القانون، والتوعية ويقدم الإرشادات حول فوائد تطبيق هذه الأدوات والممارسات. كما يتضمن فقرات حول أفضل التشريعات، وكيفية تحسين الالتزام، وإعداد استراتيجيات فعالة للتسويق والدعاية. ويتعرض أيضاً للمشاريع والخطوات التعليمية-التثقيفية ولدور أرباب العمل في برنامج إدارة السرعة.
- **المقرر ٤:** يناقش كيف نصمم وندير برنامجاً لإدارة السرعة. وهذا يتضمن وضع ترتيبات الإدارة والتشاور، وحشد تأييد الفعاليات الاجتماعية والسياسية منذ البداية، واختيار الأدوات المناسبة من تلك الموصوفة في المقرر ٣. ويعرض المقرر كيف نختار الأدوات الأكثر فعالية في تحقيق أهداف البرنامج آخذين بعين الاعتبار طبيعة المشكلة كما عرضها المقرر ٢.
- **المقرر ٥:** يقدم إطاراً مبسطاً لتقييم برامج السلامة على الطرق وإدارة السرعة. ويبين كيف نستخدم البحث لتوجيه عملية إعداد برنامج إدارة السرعة، ومراقبة تطوره، وتقييم نتائجه وآثاره وحصيلته النهائية. كما يناقش عملية تحديد أهداف التقييم، ويفاضل بين مختلف طرق التقييم، وكيف نختار أكثرها فعالية ونحدد مؤشرات الأداء. كما يناقش هذا المقرر ضرورة تعميم نتائج التقييم على جميع الأطراف المعنية.

يتضمن الدليل في جميع أقسامه أمثلة عيانية أو دراسات ميدانية (معروضة ضمن إطارات مستقلة). وغرض هذه الأمثلة هو توضيح العمليات والنتائج عبر المقارنة مع تجارب عدد كبير من البلدان. كما يتضمن الدليل "ملاحظات" أقل تفصيلاً (ضمن أطر مستقلة أيضاً) توضح النقاط الهامة بإيجاز. وفي نهاية كل مقرر ثمة ملخص وثبت بالمراجع.

طريقة استخدام الدليل

لا يسعى هذا الدليل إلى تبني الصيغة الأوامرية الجاهزة بل إلى التكيف مع المتطلبات المحددة.

تحتوي المقررات الفنية على مخططات تبين تتابع الخطوات العملية ولوائح مقارنة تساعد القراء على تحديد موقع بلدهم من ناحية مشكلة السرعة الزائدة، وعلى اتخاذ الخطوات الكفيلة بضمان أكبر احتمالات التحسن. ويساعد تصميم هذا الدليل على هيئة أقسام في تحقيق ذلك، كما يساعد على فصل عناصر البرنامج المختلفة أيضاً.

على الرغم من ارتباط الأقسام المختلفة لهذا الدليل بالأطراف المعنية وأصحاب الاختصاص، فمن المستحسن لجميع الأطراف المشاركة أن تكون على اطلاع على جميع محتوياته كي تدرك دورها في البرنامج ككل. ويستفيد جميع مستخدمي الدليل من قراءة المقرر ٢، الذي يجعلهم مهيأين لتقييم أوضاعهم واختيار أعمال محددة للقيام بها. إن الخيارات المتخذة في هذا المستوى هي التي تحدد جدوى أي من المقررات الباقية، مثلاً: قد يقرر بلد تطبيق القانون فيه ضعيف أن لهذا الجانب أولوية قصوى، لكنه يتبين الدور الهام الذي تلعبه التوعية والإعلان في زيادة تأثير أنشطة الشرطة في هذا المضمار.

إننا نشجع مستخدمي الدليل على تعديله ليتلاءم مع الظروف المحلية: وهذا يعني ترجمته وتعديل أجزاءه بما يتناسب مع البيئة المحلية لبلدهم. ونحن نرحب بتلقي أية آراء أو تعليقات تخلص إليها تجاربهم في هذا السياق.

حدود الدليل

لا يسعى هذا الدليل لأن يكون شاملاً. إنه يستند إلى خبرة من شارك في إعداده من مختلف دول العالم لتحديد الخطوات العملية والفعالة على صعيد إدارة السرعة، وبالتالي فهو يعكس آراء هؤلاء، ولا يغطي التدخلات الناجحة لدول أخرى لم تشترك في إعداده. وينطبق هذا الأمر على الدراسات الميدانية، التي عملت على توضيح العمليات والممارسات الجيدة والشروط العملية. فهي ليست شاملة، وإنما تكتفي بتوضيح وشرح النقاط الواردة في نصوص الدليل.

لا يتطلع هذا الدليل لأن يصبح وثيقة أكاديمية أو مراجعة شاملة لأحدث ما تم التوصل إليه. وتضم قوائم المراجع الأدبيات التي كانت ذات فائدةٍ في إعداده، أو تلك التي تفيد القارئ إذا احتاج لمزيد من المعلومات.

كيفية إعداد الدليل

لقد استند إعداد هذا الدليل على قالب معياري شاركت فيه أربع منظمات هي: منظمة الصحة العالمية، والبنك الدولي، ومؤسسةFIA من أجل السيارات والمجتمع، والشراكة العالمية للسلامة على الطرق. وقد روعي في تصميم القالب أن لا يكون جامداً، وأن يوفر بنية مرنة تستطيع، إذا أمكن، أن توحد سلسلة الأدلة المرتقبة من حيث المنهجية والصياغة.

وقد أشرفت هيئة استشارية مشكلة من خبراء تابعين للمنظمات المشاركة على إعداد كل دليل من هذه السلسلة، وقدموا ملاحظاتهم حول محتواه. وتم إجراء تعاقد خارجي لإنجاز الأقسام الفنية من البحث، وجرى ذلك مع منظمات أو مع أفراد ذوي خبرة متخصصة في المجال المعني. وقام هؤلاء من ناحيتهم بإعداد الخطوط العامة لأقسامهم، ومراجعة المادة الأدبية ذات الصلة وكتابة مسودة المحتوى الفني لضمان تطابقها مع آخر المستجدات العلمية في الممارسة العملية وهم: المجلس الاسترالي لأبحاث الطرق ((ARRB، المعهد السويدي لأبحاث النقل (VTI)، مختبر أبحاث النقل في المملكة المتحدة (TRL). وقد أرسلت الشراكة العالمية للسلامة على الطرق الدعوات لتقديم الدراسات الميدانية إلى العديد من العاملين المختصين بهذا الشأن في كافة أنحاء العالم. وخضعت مسودة الدليل إلى مراجعة من قبل الخبراء ثم مراجعة نهائية من قبل اللجنة الاستشارية ولجنة التحرير.

وقام مختصون معنيون بأمور السلامة على الطرق وباحثون وخبراء من مختلف أنحاء العالم بمراجعة دقيقة للمحتويات الفنية. ثم قامت الشراكة العالمية للسلامة على الطرق بمراجعة مسودة الوثيقة آخذةً باعتبارها الملاحظات التي تلقتها وأحالتها من ثم إلى الصياغة النهائية الموحدة.

نشر الدليل

يتم حالياً ترجمة دليل إدارة السرعة إلى عدد من اللغات الرئيسية، ويجرى تشجيع الدول على ترجمته إلى لغاتها المحلية. وسوف يتم نشره على نطاق واسع من خلال قنوات التوزيع الخاصة بالمنظمات الأربعة المساهمة بسلسلة الأدلة هذه.

وهذا الدليل متاح على شكل ملف PDF، ويمكن تحميله مجاناً من مواقع المنظمات المشاركة.

يرجى زيارة موقع الشراكة العالمية للسلامة على الطرق على الرابط

www.GRSProadsafety.org

كيفية الحصول على مزيد من النسخ

للحصول المزيد من نسخ هذا الدليل يمكن الكتابة إلى العنوان التالي:

الشراكة العالمية للسلامة على الطرق،

c/o اللجنة الدولية للصليب الأحمر وجمعيات الهلال الأحمر،

صندوق بريد : 372،

17 Chemin des Crêts,

CH-1211 ، جنيف 19،

سويسرا

www.GRSProadsafety.org

العنوان الإلكتروني: grsp@ifrc.org

المنظمات المساهمة في إعداد الدليل

الشراكة العالمية للسلامة على الطرق (GRSP)

هي شراكة بين الحكومة والمجتمع المدني وقطاع الأعمال، مكرسة للعمل على التخفيض الدائم لمعدل الوفيات والإصابات على الطرق في البلدان النامية والانتقالية. وتهدف هذه المنظمة من خلال بناء وتقوية الروابط بين الشركاء إلى زيادة الوعي بأن السلامة على الطرق عامل مؤثر على كافة جوانب المجتمع. وهي تسعى لتأسيس شراكة دائمة وتقديم المشاريع المتعلقة بالسلامة على الطرق من خلال زيادة الموارد وتحسين التنسيق والإدارة وزيادة الابتكار والمشاركة بالمعرفة عالمياً ومحلياً.

ويعمل برنامج الشراكة العالمية للسلامة على الطرق انطلاقاً من مقر الفدرالية الدولية للصليب الأحمر وجمعيات الهلال الأحمر.

العنوان:

الشراكة العالمية للسلامة على الطرق،

c/o اللجنة الدولية للصليب الأحمر وجمعيات الهلال الأحمر،

صندوق بريد: 372،

Chemin des Crêts 17,

CH-1211 ، جنيف 19،

سويسرا

الموقع الإلكتروني: www.GRSProadsafety.org

مسؤول الارتباط:

ديفيد سيلكوك، المدير التنفيذي

العنوان الإلكتروني: grsp@ifrc.org

منظمة الصحة العالمية (WHO)

تهدف منظمة الصحة العالمية، باعتبارها منظمة متخصصة تابعة للأمم المتحدة، إلى إدراج موضوع السلامة على الطرق في برامج الصحة العامة في كافة أنحاء العالم، وذلك لتخفيض المستويات العالية غير المقبولة للإصابات الناجمة عن حوادث المرور. ويتم اتباع منهج في الصحة العامة يدمج بين علم الأوبئة والوقاية والدعاوة العامة. ويتم توجيه عناية خاصة إلى البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل حيث تقع معظم حوادث المرور. وقد ركزت منظمة الصحة العالمية جهودها في السنوات الأخيرة على تنفيذ التوصيات الواردة في **التقرير العالمي عن الوقاية من الآصابات الناجمة عن حوادث المرور** الذي أصدرته المنظمة بالتعاون مع البنك الدولي، وخاصةً في مواجهة عوامل الخطر الرئيسية التي تؤدي إلى الإصابات في حوادث المرور. وبعد القرار الذي أصدرته الجمعية العامة للأمم المتحدة عام ٢٠٠٤ حول السلامة على الطرق، عملت منظمة الصحة العالمية كمنسق لمبادرات السلامة على الطرق داخل منظومة الأمم المتحدة. ولهذه الغاية، قامت بتوفير كل التسهيلات اللازمة لتأسيس لجنة الأمم المتحدة

للسلامة على الطرق والتي تضم ما يزيد عن ٤٠ منظمة دولية تعنى بشؤون السلامة على الطرق، بما فيها العديد من منظمات الأمم المتحدة. وقد صادق قرار رابع صدر عن الهيئة العامة للأمم المتحدة عام ٢٠٠٥ على هذا الدور التنسيقي.

العنوان:

منظمة الصحة العالمية،

Avenue Appia 20،

CH-1211 ، جنيف 27،

سويسرا

الموقع الإلكتروني: /www.who.int/violence_injury_prevention/en

مسؤول الارتباط:

مارجي بيدن، منسق الوقاية من الإصابات غير المتعمدة في إدارة الوقاية من الإصابات والعنف

العنوان الإلكتروني: traffic@who.int

البنك الدولي

يروج البنك الدولي لتحسين نتائج السلامة على الطرق في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل بصفتها أولوية تنموية عالمية. وهو يقدم المعونة المالية والفنية إلى تلك البلدان من خلال الهيئات الحكومية وغير الحكومية والقطاع الخاص، من أجل صياغة استراتيجيات تحسين مستوى السلامة على الطرق. وقد أوكلت إلى البنك الدولي مهمة مساعدة البلدان في تسريع العمل بتوصيات **التقرير العالمي عن الوقاية من الآصابات الناجمة عن حوادث المرور** الذي تم إعداده بالتشارك مع منظمة الصحة العالمية في العام ٢٠٠٤ . ولإنجاز ذلك يؤكد البنك على بناء قدرة البلد، وتهيئة الشراكات العالمية مع التركيز على تحقيق نتائج قابلة للقياس في موضوع السلامة على الطرق.

العنوان:

البنك الدولي،

H Street 1818،

NW, Washington DC 20433،

الولايات المتحدة الأمريكية

الموقع الإلكتروني: www.worldbank.org/transport/roads/safety.htm

مسؤول الارتباط:

أنتوني بليس، كبير الأخصائيين في شؤون السلامة على الطرق، فرع النقل، إدارة الطاقة والنقل والمياه

العنوان الإلكتروني: abliss@worldbank.org

مؤسسة FIA من أجل السيارات والمجتمع

هي جمعية خيرية مسجلة في المملكة المتحدة، تهدف إلى الترويج لمسائل الصحة والسلامة العامة، وحماية الحياة البشرية والحفاظ عليها، وحماية وتحسين البيئة الطبيعية المادية وصيانتها. ومنذ تأسيسها في العام ٢٠٠١، غدت مؤسسة FIA لاعباً بارزاً في مجال الترويج للسلامة على الطرق في جميع أرجاء العالم. وقد حققت تقدماً في مجال زيادة الوعي بتفاقم "وباء" الإصابات الناجمة عن حوادث المرور، ومن أجل وضع السلامة على الطرق على جدول أعمال السياسة الدولية. وهي تروج وتنشر نتائج الأبحاث والدراسات لتشجيع أفضل الممارسات في سياسات السلامة على الطرق، كما تقدم الدعم المالي من خلال برامج الهبات لمشروعات تنفذها أطراف أخرى.

العنوان:

مؤسسة FIA من أجل السيارات والمجتمع،

Trafalgar Square 60,

لندن،

WC2N 5DS,

المملكة المتحدة

الموقع الإلكتروني: www.fiafoundation.com

مسؤول الارتباط:

ديفيد وارد، المدير العام

العنوان الإلكتروني: d.ward@fiafoundation.com

١

دواعي التركيز على السرعة ؟

دواعي التركيز على السرعة ؟

١-١ حوادث المرور والإصابات الناجمة عن السرعة: ٣

١-١-١ السرعة وانتقال الطاقة والإصابات ٣
١-١-٢ كيف تؤثر السرعة على حوادث وإصابات المرور؟ ٦
١-١-٣ ما هي العوامل التي تساهم في زيادة السرعة؟ ١٠

١-٢ ما هي إدارة السرعة؟ ١١
١-٢-١ أهداف إدارة السرعة ١١
١-٢-٢ تحديد السرعة القصوى ١٣
١-٢-٣ الأنظمة الآمنة ودور السرعة ١٤
١-٢-٤ فوائد إدارة السرعة ١٧

ملخص ٢٠

المراجع ٢١

يعرض هذا المقرر للخلفية المعلوماتية التي تفسر خطورة السرعة كعامل مسبب لحوادث المرور وإصاباتها، وكذلك لأهمية التصدي لهذا العامل بواسطة مجموعة متنوعة من الإجراءات. ويتطلب النجاح في ترويج وتصميم وتنفيذ أي برنامج لإدارة السرعة، استيعاب أهمية عامل السرعة في حوادث المرور، والعلاقة بين مستوى السرعة وخطورة الإصابات الناجمة عن تلك الحوادث. وترتدي هذه المعلومات أهمية خاصة في إقناع القادة السياسيين والأطراف المعنية والجمهور بتبني ودعم برنامج إدارة السرعة.

يقسم هذا المقرر إلى جزأين:

١.١ حوادث المرور والإصابات الناجمة عن السرعة: يشرح هذا الجزء طبيعة الحوادث والإصابات المتعلقة بالسرعة. وهو يبين دور السرعات غير الآمنة في زيادة مخاطر الاصطدام وفداحة إصابات الضحايا على حد سواء. كما يصف تأثير السرعة على مستخدمي الطرق المكشوفين، خاصةً في البلدان النامية، ويناقش الأسباب الكامنة وراء القيادة بسرعات خطرة.

٢.١ ما هي إدارة السرعة؟ يطرح هذا الجزء تعريف إدارة السرعة بوصفها طريقة فعالة تدعو السائقين إلى القيادة بسرعات توفر لهم إمكانية الحركة دون التخلي عن قواعد السلامة. وتهدف طريقة **«النظام الإمن»** إلى تحقيق نظام للنقل البري يتوقع الأخطاء البشرية ويتفهمها، في الوقت الذي يقلل فيه مخاطر الوفيات أو الإصابات البالغة. كما يعدد هذا القسم فوائد إدارة السرعة، بما فيها تأثير التخفيضات البسيطة للسرعة على السلامة.

لا ينكر هذا الدليل فوائد السرعات العالية، حيث يقدم تقصير وقت الرحلات فوائد اقتصادية ويزيد من إمكانية الحركة والتنقّل، ولكن يتوجب على واضعي السياسات أن يفاضلوا بين هذه الفوائد والتكلفة الباهظة الناجمة عن الوفيات والإصابات. ويعرض الدليل حالة السلامة على الطرق الناجمة عن إدارة السرعة، ويقدم نصائح عملية حول كيفية إدارة السرعات للحصول على فوائد السلامة على الطرق.

لا يعالج هذا الدليل مسألة السرعة من زاوية الضجة أو تلوث الهواء أو استهلاك الطاقة. فهذه المسائل، رغم أهميتها، تقع خارج نطاق هذا الدليل.

١-١ حوادث المرور والإصابات الناجمة عن السرعة:

١-١-١ السرعة وانتقال الطاقة والإصابات

تعتبر السرعة عاملاً أساسياً في خطورة الإصابات الناجمة عن حوادث المرور. فهي تؤثر على معدل حدوث الاصطدامات وعلى شدة الإصابات الناجمة عنها (١، ٢، ٣)- فزيادة السرعة تؤدي إلى ارتفاع معدل حدوث الاصطدامات وزيادة احتمال وقوع إصابات شديدة عند حدوثها. ويعود ذلك إلى أن زيادة السرعة تعني زيادة المسافة التي يتعين على السائق قطعها ريثما يقوم برد الفعل اللازم، وكذلك المسافة المطلوبة للتوقف. كما أن احتمال ارتكاب السائق للأخطاء يتضاعف مع زيادة السرعة. فكلما

ازدادت السرعة كلما كانت كمية الطاقة الميكانيكية (الحركية) التي يتم تلقيها عند الاصطدام أكبر، وبالتالي ثمة احتمال أكبر في وقوع إصابات خطيرة.

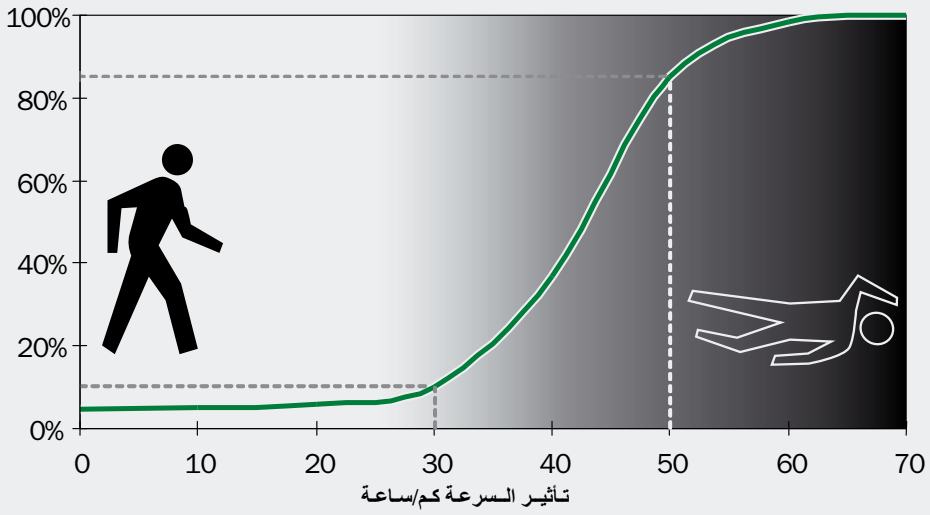
وتبين الأبحاث (١، ٢) أن الإصابات المؤذية هي نتيجة التبادل الداخلي للطاقة. فالإصابة تنجم أثناء الاصطدام عن انتقال الطاقة إلى الجسد البشري بكميات ومعدلات تؤدي إلى تخريب بنية الخلايا والنسج والأوعية الدموية وغيرها من أجزاء الجسم. وهذا يتضمن الطاقة الحركية (مثلاً عندما يصطدم رأس سائق المركبة بالزجاج الأمامي لحظة الاصطدام). وقياساً بجميع أنواع الطاقة (وهي الحركية، والحرارية، والكيميائية، والكهربائية، والإشعاعية) يعتبر انتقال الطاقة الحركية الأكثر تسبباً في أذيات حوادث المرور. ويجدر بالباحثين والعاملين في ميدان الوقاية من الإصابات الناجمة عن هذه الحوادث أن يفهموا الآلية الكيميائية-الحيوية التي تحدث فيها الإصابة نتيجة نقل الطاقة الحركية، لأن هذا يفيدهم في ابتكار إجراءات تحد من توليد هذه الطاقة، وتوزيعها، ونقلها، وتأثيرها أثناء وقوع الحوادث (٢).

وكائناً ما كان مصدر الطاقة الحركية (تصادم آليتين، طلق ناري، سقوط حر)، فإن القوة التي تتعرض لها الأنسجة البشرية لحظة الاصطدام تتعلق بحجم الجسم المعني وسرعته. وتقدر كمية الطاقة الحركية الممتصة بحاصل ضرب نصف الكتلة مع مربع السرعة، الأمر الذي يؤكد أن تأثير السرعة يتعاظم بشدة مع زيادتها . صحيح أن مستوى الأذى الذي يتعرض له الجسد البشري يعتمد على شكل سطح الجسم المرتطم وقساوته ولكن السرعة هي التي تلعب غالباً الدورالأكثر خطورة (٤).

من المستحيل عند وقوع الاصطدام أن يتمكن أي راكب من إمساك الأشياء غير المثبّتة بصورة مضمونة. فمثلاً: عند الاصطدام بسرعة ٥٠ كم/ساعة، يزداد وزن طفل ذي ٥ كيلوغرامات بحدود ٢٠ ضعفاً ليصل إلى ١٠٠ كغ خلال جزء من الثانية. المصدر: (٥).

يتعرض مستخدمو الطرق المكشوفون، مثل المشاة وراكبي الدراجات الهوائية والنارية، إلى مستويات عالية من مخاطر الإصابة البليغة أو القاتلة، لأنهم لا يتمتعون غالباً بأية حماية أو أنهم – كما في حالة راكبي الدراجات النارية - ذوي حماية ضعيفة جداً. واحتمال أن يموت الشخص الماشي إذا صدمته مركبة يزداد بشكل كبير كلما كانت سرعة المركبة أعلى. ويوضح الشكل ١-١ احتمال الإصابة البالغة بالنسبة لأحد المشاة في حال صدمته إحدى المركبات. وتشير الدراسات إلى نجاة معظم مستخدمي الطرق المكشوفين الذين تعرضوا للصدم في الحالات التي كانت فيها سرعة المركبة التي صدمتهم ٣٠كم/ساعة، وإلى وفاة غالبيتهم في الحالات التي كانت فيها السرعة ٥٠ كم/ساعة (٦).

الشكل ١-١ احتمالات موت المشاة إذا صدمتهم إحدى المركبات



المصدر: (6)

تحدث الإصابات في أغلبية حوادث الاصطدام الخطيرة والقاتلة لأن بعض أجزاء السيارة تطبق كتلة وتسارعاً يفوقان قدرة الجسم البشري على التحمل (٧). هذا ويتم تجاوز عتبة تحمل الجسم البشري للإصابة إذا تجاوزت المركبة سرعة ٣٠ كم/ساعة. ويتعرض المشاة - كما يبين الرسم التوضيحي أعلاه - إلى خطر الموت بنسبة ٨٠٪ عندما تصل سرعة الاصطدام إلى ٥٠ كم/ساعة. ويضمن الركاب، الذين يضعون الأحزمة ويستخدمون سيارات ذات تصميم مناسب، الحماية حتى سرعة ٧٠ كم/ساعة كحد أقصى في الصدمات الأمامية، و٥٠ كم/ساعة في الصدمات الجانبية (٨). ويمكن تحمّل سرعات أعلى إذا توفر التصميم الجيد والحماية من الصدمات للحيز الفاصل بين الجسم الأساسي للطريق والمركبة، مثلاً: وضع مخمدات للصدمات على النهايات المدببة لحواجز الطرق الجانبية. مع ذلك، تسمح معظم أنظمة الطرق بسرعات أعلى بكثير دون توفر حواجز الحماية بين المركبات والأشياء المتوضعة على جانبي الطريق.

نظراً لصعوبة التنبؤ بطبيعة السلوك البشري في البيئة المرورية المعقدة، فإن من غير الواقعي أن نتوقع أن بإمكاننا منع كافة حوادث المرور. ولكن إيلاء المزيد من الانتباه لقدرة الجسم البشري على التحمل عند تصميم أنظمة النقل، يحقق جملة من الفوائد الأساسية عند وقوع الحوادث، بمعنى أن لا تؤدي إلى إصابات خطرة أو إلى الموت، غير أن معظم أنظمة المرور غير مصممة وفقاً لمستويات تحمل الجسم البشري. وغالباً لا يتم تحديد ممرات للمشاة تفصلهم عن السيارات، ولا يطبق حد السرعة القصوى البالغ ٣٠ كم/ساعة ضمن المناطق السكنية. وتاريخياً، لم يراع تصميم مقدمة الباصات والسيارات مسألة توفير حماية للمشاة من الإصابات عند حدوث الاصطدام بسرعة ٣٠ كم/ساعة أو أكثر.

١-١-٢ كيف تؤثر السرعة على حوادث وإصابات المرور؟

يوافق معظم خبراء السلامة على الطرق على أن اختيار السرعة غير الملائمة هو المساهم الأكبر كعامل مستقل في حدوث الوفيات على الطرق في العالم، وهو ما يعرف عموماً بأنه استخدام سرعات غير ملائمة للمركبات، أو «السرعة الزائدة!».

ملاحظة

تعريف السرعة الزائدة

من المفيد وضع تعريف عملي «للسرعة الزائدة» لتمكين الشرطة من تقييم دور السرعة في وقوع الحوادث.

يستقي هذا الدليل التعريف الذي استخدمته ECMT في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية عام ٢٠٠٦ والذي ينص على أن « السرعة الزائدة تعني تجاوز السرعة (أي القيادة فوق مستوى الحد المسموح) وكذلك السرعة غير الملائمة (أي القيادة بسرعة خطرة بالنسبة للشروط المحيطة، رغم أنها ضمن الحدود)».

المصدر: (٦)

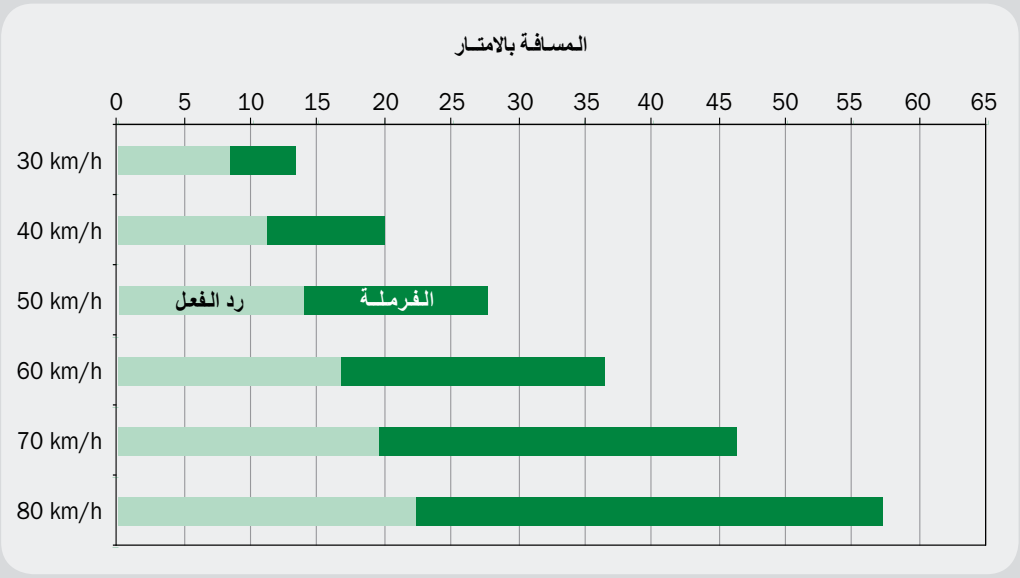
تزيد السرعة من مخاطر الحوادث لعدد من الأسباب، حيث يزداد احتمال أن يفقد السائق السيطرة على المركبة، وأن يخفق في توقع المخاطر الوشيكة في الوقت المناسب، وأن يتسبب في سوء تقدير مستخدمي الطرق الآخرين لسرعة المركبة أيضاً. من الطبيعي أن تزداد المسافة المقطوعة في زمن معين عند السير بسرعات أعلى، وبالنتيجة تزداد كذلك المسافة المقطوعة ريثما يقوم سائق المركبة أو راكب الدراجة برد الفعل اللازم على خطر وشيك ماثل أمامه، علاوةً على أن المسافة اللازمة للتوقف في حالة السرعات الأعلى ستكون أطول بعد أن يتنبه السائق ويستخدم المكابح.

تبين الدراسات أن زمن رد الفعل البشري قد لا يتعدى الثانية الواحدة، ولكن إحدى التجارب (٩) أظهرت أن زمن معظم الاستجابات تراوح بين ١,٥ و٤ ثواني. ويوضح الشكل ١-٢ العواقب الناجمة عن هذه العوامل.

يبين الشكل المسافات المقطوعة بالأمتار في زمن رد الفعل وفي زمن الفرملة من أجل توضيح ما يمكن حدوثه لو أن طفلاً عبر الطريق على مسافة ١٣ متراً من مقدمة السيارة. إذا كانت السيارة تسير بسرعة ٣٠ كم/ساعة فإنها ستقف قبل صدم الطفل مباشرةً، أما إذا كانت السرعة ٥٠ كم/ساعة فإن المسافة التي يستغرقها زمن رد فعل السائق (١٤ متر) ستتجاوز المسافة الفاصلة. أي أن السيارة التي تسير بسرعة ٥٠ كم/ساعة ستصطدم بالطفل وستكون فرصة نجاته ضئيلة.

إن السرعة الزائدة وغير الملائمة هي المشكلة الأكبر بالنسبة للسلامة على الطرق في الكثير من البلدان (٦). صحيح أن تحديد العوامل المساهمة في حوادث المرور قد يخضع لاعتبارات ذاتية، ولكن التقارير (١٠) والدراسات (١١) تشير إلى أن السرعة الزائدة هي السبب في ما يزيد عن ثلث الحوادث المؤدية إلى الوفاة. كما أنها عامل يفاقم الخطورة في كافة حوادث المرور.

الشكل ١-٢ المسافة اللازمة للتوقف في حالة الفرملة الطارئة



دراسة ميدانية: الحوادث التي تسببها السرعة - نيوزيلندا

يعزو فريث وآخرون (١١) ٣١٪ من الوفيات و١٧٪ من الإصابات الخطيرة في نيوزيلندا للسرعة الزائدة في العام ٢٠٠٢، وذلك وفقاً لسجلات الشرطة. كما يؤكدون أن هذه الأرقام هي على الأرجح أقل من التقدير الحقيقي لتأثير السرعة في حدوث الاصطدام وفي مدى خطورتها، لأن السرعة تزيد خطورة نتائج الاصطدام بغض النظر عن سببه. ويشير هؤلاء، كتقدير عام، إلى أنه في حال تخفيض معدل السرعة على طرقات نيوزيلندا الريفية بمقدار ٤ كم فقط فإن العدد الكلي للوفيات الناجمة عن حوادث الطرق سينخفض بحدود ١٥٪، وكامل الإصابات بحدود ٨٪، أي تجنب ٤٥ حالة وفاة و٤٨٠ إصابة موصوفة (يدل الفرق في التناسب بين الإصابات الخطرة والمميتة على التأثير الكبير لأي تخفيض في السرعة على معظم الإصابات الخطرة).

ملاحظة

التخفيضات البسيطة في السرعة تؤدي إلى انخفاض كبير في مخاطر التصادم.

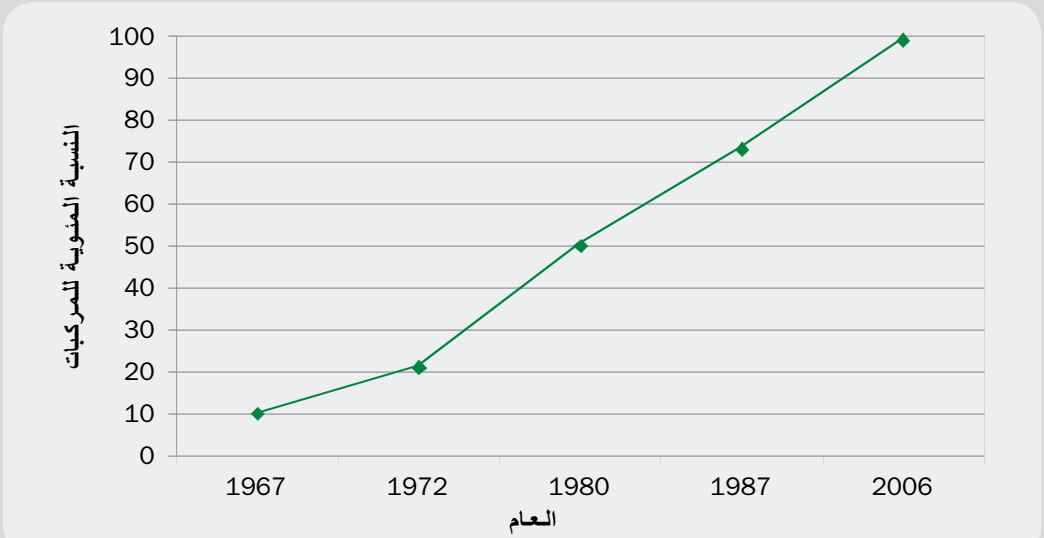
تقدم الدراسات دلائل مباشرة على أن زيادة ٥ كم على حد السرعة ٦٠ كم/ساعة في المدينة، وزيادة ١٠ كم على معدل السرعة في الريف، يضاعف احتمالات حدوث إصابات في الحوادث - وهي مساوية تقريباً للزيادة في المخاطر المرافقة لزيادة تركيز نسبة الكحول في الدم عن ٠,٠٥ غرام /١٠٠ مل (وهو المستوى المسموح به أثناء القيادة في الكثير من البلدان). كما تشير الأدلة إلى أن «الزيادة المعتدلة للسرعة» (بحدود ١٠-١٥ كم/ساعة فوق الحدود المعلنة) يساهم في زيادة الحوادث الخطيرة بصورة أكبر من مساهمة السرعات الكبيرة جداً، نظراً لانتشار هذا النوع من زيادة السرعة.

المصدر: (١٢،١٣)

ازدادت مشكلة السرعة مع الزمن لأن السرعة القصوى للسيارات الجديدة قد أصبحت - في كثير من الحالات - ضعف السرعة القصوى القائمة في المناطق الريفية. وتتمتع الكثير من السيارات الحديثة بالقدرة على تحقيق سرعات كبيرة في الوقت الحاضر، الشيء الذي لم يكن قائماً - كحالة عامة - عند إقرار السرعة القصوى، مما يزيد من صعوبة إقناع السائقين بالقيادة ضمن السرعات القصوى المقررة.

يبين الشكل ١-٣ تطور تكنولوجيا المحركات خلال الأعوام الأربعين الماضية، والذي أدى إلى أن سرعة معظم السيارات باتت تجاوز حدود السرعات القصوى (٦). ويشكل هذا الأمر تحدياً لإدارة السرعات وإبقائها ضمن الحدود بالنسبة للسائقين الذين يسيرون بسرعة عالية أو منخفضة على حد سواء.

الشكل ١-٣ نسبة السيارات المباعة في فرنسا والقادرة على السير بسرعة تتجاوز ١٥٠ كم/ساعة



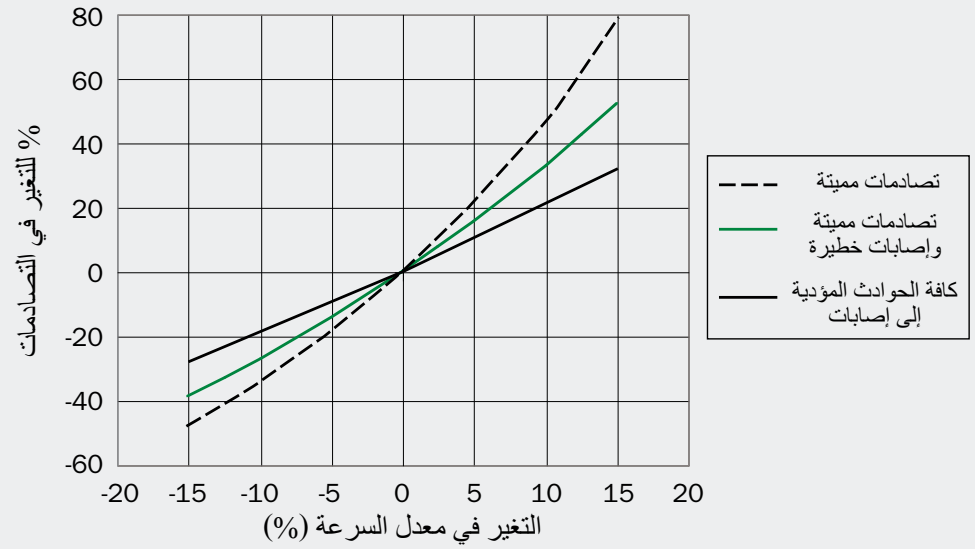
دراسة ميدانية: تأثير التغيرات في السرعة القصوى

أظهرت مراجعة تمت على الدراسات المتعلقة بتأثير تغيرات حدود السرعة في عدد من البلدان (إفريقية الجنوبية، بلجيكا، فنلندا، فرنسا، المملكة المتحدة، ألمانيا، الولايات المتحدة، نيوزلندا)، والتي تم فيها تخفيض حدود السرعة أو وضع حدود جديدة، انخفاضاً في حوادث الطرق تراوح بين ٨٪ و٤٠٪ (١٤). وتناول أحد الأبحاث في الولايات المتحدة (١٥) تأثير تغيرات السرعة القصوى على معدل الوفيات في حوادث الطرق الريفية السريعة بين الولايات. فقد ارتفع هذا المعدل في الولايات التي زادت السرعة القصوى فيها من ٦٥ إلى ٧٠ أو ٧٥ ميل/ساعة إلى ٣٨٪ و٣٥٪ على التوالي، مقارنة مع معدل الوفيات في الولايات التي لم تتغير السرعة القصوى فيها

وتؤكد نسبة كبيرة من الأبحاث في العالم (معظمها جرى في البلدان المتقدمة) وجود علاقة بين السرعة والمخاطر (١٦،١٧،١٨)، حيث دلت المعطيات الأكيدة لهذه الأبحاث على أن السرعات الكبيرة تزيد معدلات الحوادث والإصابات والوفيات، وأن السرعات المنخفضة تقلل من هذه المعدلات. وأحد الأمثلة على

ذلك هو نموذج الطاقة (١٩) الذي يقيم تأثير تغير معدل السرعة على حوادث المرور وعلى خطورتها. فحسب هذا المثال، تؤدي زيادة ٥٪ في معدل السرعة إلى ارتفاع نسبة الحوادث التي تتضمن إصابات بنسبة ١٠٪ تقريباً، و٢٠٪ في الحوادث التي تؤدي إلى حدوث وفيات (الشكل ١-٤).

الشكل ١-٤ تأثيرات التغير في معدل السرعة على حوادث المرور ودرجة خطورتها



إن هذه العلاقة هي حصيلة لقوانين الفيزياء وللقدرات المعرفية لكل من السائق والراكب على التعامل مع الظروف الطارئة (ولكن القابلة للتنبؤ غالباً). وتزداد سرعة تأثير الاصطدام أثناء السرعات العالية وكذلك تزداد القوى التي تتلقاها المركبة والركاب. كما تؤدي السرعات العالية إلى تناقص فرص مستخدمي الطرق في اتخاذ الإجراءات الوقائية.

دراسة ميدانية: رفع وتخفيض السرعة القصوى «الوطنية»- الولايات المتحدة الأمريكية

في الفترة ١٩٨٧- ١٩٨٨ زادت أربعون ولاية أمريكية من السرعة القصوى على الطرق السريعة بين الولايات من ٥٥ ميل/ساعة (٨٨ كم/ساعة) إلى ٦٥ ميل/ساعة (١٠٤ كم/ساعة)، وقد أدى ذلك إلى زيادة معدل سرعة السيارات بحدود ٣ ميل/ساعة (٥ كم/ساعة). وزاد معدل الوفيات على هذه الطرق في الفترة ذاتها بحدود ٢٠-٢٥٪.

١-١-٣ ما هي العوامل التي تساهم في زيادة السرعة؟

تقف أسباب كثيرة وراء القيادة بسرعة زائدة. فالسير بسرعات عالية يقدم «فائدة» فورية هي: اختصار زمن الرحلة (من الناحية الحسية على الأقل ما لم يكن من الناحية العملية). ويتعزز الشعور بهذه «المكافأة» كلما سافر السائق بسرعة تتجاوز الحد دون أن يتعرض لأية عواقب سيئة. من الجدير بالاهتمام أنه رغم أن السرعة الزائدة تساهم في ارتفاع معدل حوادث المرور المميتة بدرجة كبيرة، فإن احتمال التعرض لحادث خطير بسبب تجاوز السرعة القصوى يبقى ضئيلاً من وجهة نظر السائق، ولذلك يبقى خوف السائقين من وقوع حوادث بسبب السرعة أقل من خوفهم من دفع غرامة مخالفة السرعة.

تؤثر الظروف المحددة لكل رحلة على خيارات السرعة لدى السائقين. مثلاً: إذا كانت المركبة عائدة لرب العمل فقد يغري ذلك السائق بالقيادة بسرعة عالية؛ وقد يشعر الشخص المعرض للضغط بالحاجة إلى الاندفاع والقيادة بسرعات خطرة. وفي بعض الأحيان يمارس السائقون وراكبوا الدراجات القيادة السريعة لمجرد المتعة.

غالباً ما يدّعي السائقون عدم معرفتهم بحدود السرعة القصوى، ولهذا السبب تنشأ الحاجة لوجود شاخصات كافية، مع أن الجهل لا يعتبر حجة. والجدير بالذكر أن بعض الباحثين يعتقد أن الناس يميلون لتقليل مستوى الخطر باختيار القيادة السريعة على الطرقات «الأكثر أماناً»، خصوصاً إذا اقتنعوا بتدني احتمال أن يتلقوا مخالفة. ويجد آخرون (٢١) أن القيادة السريعة تمنح الإحساس بالإثارة أو بالإنجاز.

ويرى معظم السائقين أنهم فوق المعدل المتوسط من ناحية المهارة. وتشير دراسات عديدة أجريت في بلدان مختلفة حول العالم (٢١)، أن حوالي ٩٠٪ من السائقين يعتقدون أنهم فوق المعدل المتوسط وأنهم قليلي التعرض للخطر. ولهذا السبب، فهم يعتقدون بقدرتهم على تجاوز السرعة القصوى دون تعريض أنفسهم لمخاطر عالية. وينظر الكثيرون إلى تحديد السرعة على أنه إجراء اعتباطي ولا يدركون بصورة كافية المخاطر الكبيرة المرتبطة بزيادتها حتى بنسب ضئيلة.

ومن العوامل الهامة أيضاً الضغط الذي يمارسه مدراء وأرباب عمل شركات النقل في الكثير من البلدان لتحقيق المزيد من الإنتاجية (أي القيادة الأسرع)، بينما يجاهد عمال النقل والسائقون أنفسهم تحت الضغط لمتابعة تحدي الالتزام بجداول المواعيد، وحتى التسابق لالتقاط المسافرين والبضائع.

تزايد السيارات

مع تزايد عدد السيارات وتحسن مستوى التطور الاقتصادي، يتنامى الطلب على تشييد الطرق وفق معايير أفضل لتخفيض زمن الرحلات وتخفيف الازدحام. ويعني ذلك تطبيق سرعات أعلى، مع أنها ستؤدي إلى زيادة أعداد وخطورة الحوادث بالنسبة لكافة مستخدمي الطرق ما لم تتخذ إجراءات مناسبة للحد منها.

يشرح ***«التقرير العالمي عن الوقاية من الآصابات الناجمة عن حوادث المرور»*** (٢٢) هذه الاتجاهات العامة، ويضع تقديراته بناء عليها. وتشير هذه الاتجاهات، أنه بينما سينخفض عدد الضحايا في البلدان المتقدمة بنسبة ٢٧٪ في الفترة ٢٠٠٠-٢٠٢٠، فإنه سيزداد على المستوى العالمي بحدود ٦٧٪، ومن المتوقع أن يصل إلى ١٤٤٪ في جنوب آسيا.

دراسة ميدانية: سائقوا السيارات العامة ملزمون بالسرعة و«التسابق» في غانا

التعليقات المذكورة أدناه مأخوذة من تقرير حول سائقي السيارات والباصات العامة أجري عام ٢٠٠٧ من قبل القناة الثانية في تلفزيون غانا والهيئة الوطنية للسلامة على الطرق:

«نحن نقود بسرعة عالية».
«لا يوجد أي إلزام فيما يتعلق بزيادة السرعة».
«نحن نتعرض للضغط من أجل تحقيق مبيعات عالية، ولا حول لنا ولا قوة، وشغلنا الشاغل هو التحميل».
«قد يستغرق الأمر ساعتين للوصول إلى المنفذ الحدودي (مدينة حدودية) ولذلك يفقد البعض الصبر ويقودون بسرعة زائدة».
«يلزمك العرف في محطة الباصات على الوقوف في الدور من جديد إذا تم تجاوزك من قبل سيارتين (أي أنك تخسر مكانك على الدور)، لكن المالك لا يتفهم ذلك، وبالتالي فنحن دائماً تحت الضغط»*

* يصطف السائقون بالدور في محطات التاكسي/الباصات لالتقاط الركاب بالترتيب، ولا يغادرون الصف إلا عند امتلاء المقاعد. وهم يحاولون الحفاظ على هذا الترتيب على الطريق. ولكن إذا تم تجاوز أحد السائقين من قبل باصين على الأقل فإنه يفقد موقعه ويتراجع دورين إلى الوراء في رتل الانتظار في المحطة التالية، مما يعني المزيد من التأخير قبل أن يمتلئ الباص ويستعد للانطلاق ثانية، وهذا يدفعهم إلى زيادة السرعة والتسابق، لأن الأجر يعتمد على عدد الرحلات وبالتالي عدد الركاب المنقولين.

١-٢ ما هي إدارة السرعة؟

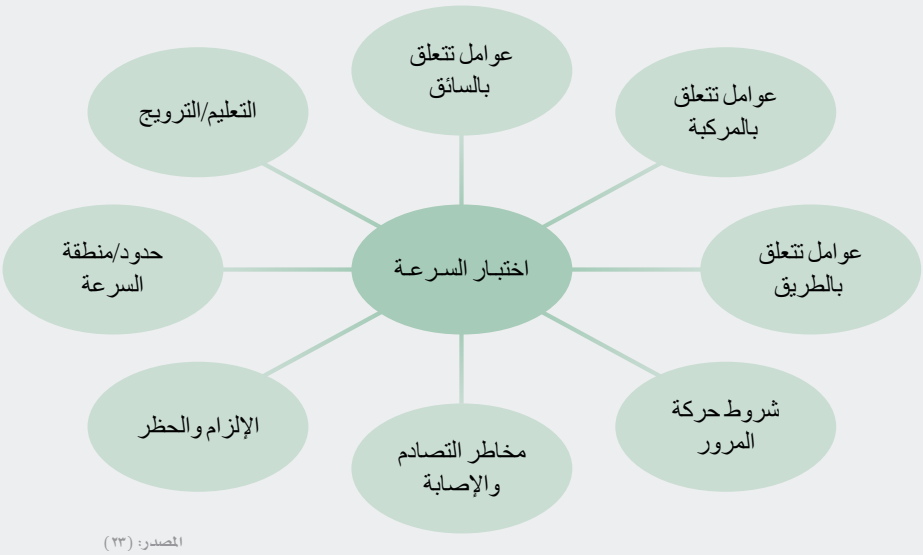
تشمل إدارة السرعة عدداً من الإجراءات الهادفة إلى تحقيق التوازن بين السلامة وكفاءة سرعة المركبات على شبكة الطرق (٦). وهي تهدف إلى تقليص القيادة السريعة في الشروط السائدة، ورفع مستوى الالتزام بحدود السرعة. والسرعة الملائمة، في مفهوم **«النظام الإمن»**، تعني مستوى السرعة الذي يضع سلامة حركة المرور على رأس أهدافه، في سياق إمكانية التنقل والشروط السائدة مثل: حالة جوانب الطريق، طبيعة وتنوع مستخدمي الطرق، تواتر الدخول على الطريق (بما في ذلك نقاط التقاطع)، حجم وتنوع حركة المرور، القضايا البيئية، ونوعية الحياة بالنسبة للسكان الذين يعيشون على جانبي الطريق.

١-٢-١ أهداف إدارة السرعة

تهدف إدارة السرعة إلى تخفيض عدد حوادث المرور وتخفيض الإصابات الخطرة والوفيات الناجمة عنها. ويستدعي ذلك اعتماد مجموعة من الإجراءات في مجال فرض القوانين والهندسة والتعليم. كلما ازدادت مساحة الإجراءات المتبعة، خاصةً فرض الالتزام، وكلما زاد عدد الإجراءات الرادعة للسرعة وشدتها ومستوى تطبيقها، كلما كان مستوى الالتزام أعلى. ويتطلب تحقيق قبول شعبي واسع بهذه الإجراءات أن تكون السرعة القصوى ملائمة وأن تحظى بالاعتراف من قبل عموم الناس بأنها ملائمة.

وعند التفكير في كيفية التأثير على السرعة، من المفيد أن نعرف العوامل المؤثرة على اختيار السائقين للسرعة، كما هو مبين في الشكل ١-٥.

الشكل ١ـ٥ العوامل المؤثرة في اختيار السرعة



المصدر: (٢٣)

ويعتبر تحديد السرعة القصوى مؤشراً حاسماً من مؤشرات السرعة الآمنة بالنسبة لمقطع معين من الطريق، مما يفرض مسؤولية جسيمة على السلطة صاحبة القرار بهذا الشأن. ومن المفيد عند تحديد السرعة القصوى المناسبة على طريق معين أن نأخذ بالحسبان المعلومات التالية:

- مقاييس السرعة
- مقاييس التدفق المروري ونوعية المركبات
- بيانات حوادث المرور
- معلومات الشرطة عن مخالفات السرعة
- السرعة التصميمية والعامل المستخدم في بناء أو إعادة تأهيل الطريق
- استخدام الأراضي المحاذية للطريق وحقوق الملكية فيها
- الخصائص الطبيعية للطريق وجوانبه
- وجود مستخدمين مكشوفين للطريق

وتكون هذه المعلومات ذات فائدة عند مقارنة السرع القصوى المقترحة مع سرعات السير الحالية (بما فيها توزيع السرعة) ومعدلات الحوادث. إن الغاية هي تحديد مقدار التغير في سرعة السير اللازم لتحقيق السلامة، وتحديد الإجراءات الضرورية لإنجاز ذلك أيضاً.

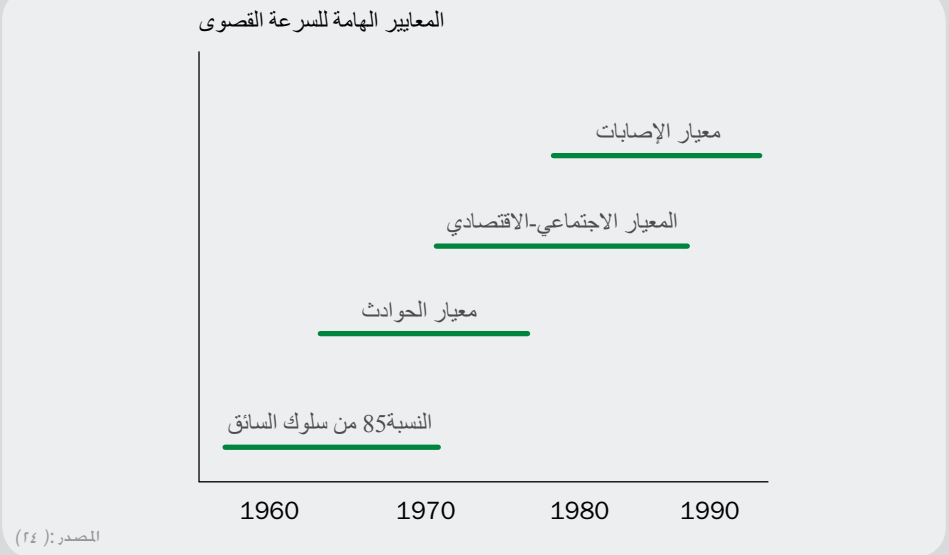
علينا أن نعي أنه من دون جهود ضخمة (ومكلفة غالباً) في مجال تنظيم حركة المرور، فإن تحديد السرعة القصوى دون الإلزام بتطبيقها أو تطبيقها دون عقوبات مناسبة يؤدي غالباً إلى إدارة غير فعالة للسرعة، وبالتالي فإن الإلزام بالسرعة القصوى وفرض العقوبات المتعلقة بها هو على العموم إجراء لازم دائماً لضمان التقيد بها.

١-٢-٢ تحديد السرعة القصوى

يستخدم مصطلح السرعة القصوى على نطاق واسع لتعريف السرعات المقبولة. وهو يقدم لمستخدمي الطريق مؤشراً أساسياً للسرعة القصوى المسموح بها قانوناً. وبهذا المعنى، يمكن اعتبار السرعة القصوى بمثابة قرار للمجتمع، يجري من خلال سيرورة قانونية، بتحقيق التوازن بين مختلف المسائل المتعلقة باختيار السرعة. وقد تطورت حدود السرعة القصوى عبر الزمن وفق الأولويات المختلفة لكل مجتمع فيما يتعلق بنظام المرور.

ويصف الشكل ١-٦ هذا التطور في السويد.

الشكل ١-٦ العوامل الأساسية لتحديد السرعة القصوى السويد ١٩٦٠-١٩٩٠



المصدر: (٢٤)

في ستينات القرن الماضي، كانت حدود السرعة توضع بناء على سلوك السائق إلى حد كبير، وباعتماد الفرضية التي تقول أن ٨٥٪ من السائقين يتصرفون بعقلانية وأن أقلية منهم لا تتجاوز ١٥٪ تختار السرعة الزائدة. وعندما كشف تحليل معطيات حوادث التصادم عن تنامي مشكلة السرعة، تم وضع حدود تأخذ في اعتبارها عوامل تصميم الطرق (مسافة الرؤية، درجات الانحناء... الخ). بعد ذلك تم إدخال عامل الحساب الاقتصادي، حيث بدأ تحليل مردود التكلفة لمشاريع الطرق مع التقديرات المتعلقة «بالتوفير في قيمة الزمن» لتبرير الاستثمار، مما أدى إلى الميل الطبيعي باتجاه الطرقات السريعة. أخيراً، وبالترافق مع الفلسفة الحالية: المنظور صفر، قرر البرلمان السويدي منح الأولوية المطلقة لتجنب الوفيات والإصابات، وقرر وجوب بناء منظومة إدارة السرعة بأكملها على هذه الفلسفة.

لا يوجد تعيين مطلق للصح والخطأ في اختيار الحدود. ويعود الأمر للحكومات أن ترتب أولوياتها المتغيرة مع تطور المجتمع. ولكن لا سبيل للإنكار بأنه في حال رغبت الحكومة بتقليص ضريبة الوفيات والإصابات في البلاد، فإن نظام السلامة هو السبيل المنشود. ومثل هذا النظام لا يبنى بين عشية وضحاها، بل عبر تبني المبادئ واستخدامها في إعداد البنية الأساسية والقوانين وفرض الالتزام، مما

يؤدي إلى تقليص عدد وخطورة الاصطدامات. ويشرح القسم ٣-١ الممارسة الجيدة في وضع حدود السرعة في هذا السياق.

لا بد من التنبيه إلى أن عامل تحديد السرعة القصوى لا يؤدي بمفرده إلا إلى نتائج متواضعة في مجال السرعات الفعلية. فقد بينت دراسة وردت في تقرير *OECD/ECMT* (٦)، أنه في الأماكن التي تم فيها تغيير حدود السرعة القصوى دون أن يترافق ذلك مع إجراءات أخرى مثل فرض القانون، كان معدل التغير الفعلي في السرعة بحدود ٢٥٪ من التغيير في حدود السرعة القصوى. كما تفيد معلومات أخرى بأن تغير حد السرعة ١٠ كم/ساعة زيادةً أو نقصاناً، يؤدي إلى تغيير في معدل السرعة الفعلية لا يتجاوز ٢-٤ كم/ساعة. ورغم أن هذه التغيرات قد تحسن معطيات السلامة، فإن من المهم وضع إستراتيجية فعالة لفرض القانون عند معالجة قضية السرعة (١٦).

١-٢-٣ الأنظمة الآمنة ودور السرعة

إن منع الوفيات والإصابات المؤدية إلى الإعاقة في جميع أنحاء العالم يقتضي وجود نظام مروري يأخذ بعين الاعتبار مستويات الخطورة التي يتعرض لها مستخدمو الطرق، وذلك عبر زيادة استخدام المركبات والطرقات المزودة بواقي صدمات. ويتطلب **«النظام الإمن»** كما يجسده **«المنظور صفر»** في السويد و**«السلامة المستدامة»** في هولندا، و**«النظام الإمن»** في أستراليا (١٢,٢٨,٢٧,٢٦,٢٥)، وضع إطار طويل الأمد لإدارة السرعات على الطرق الوطنية. ويوضح الشكل ١-٧ مفاهيم **« النظام الإمن»** .

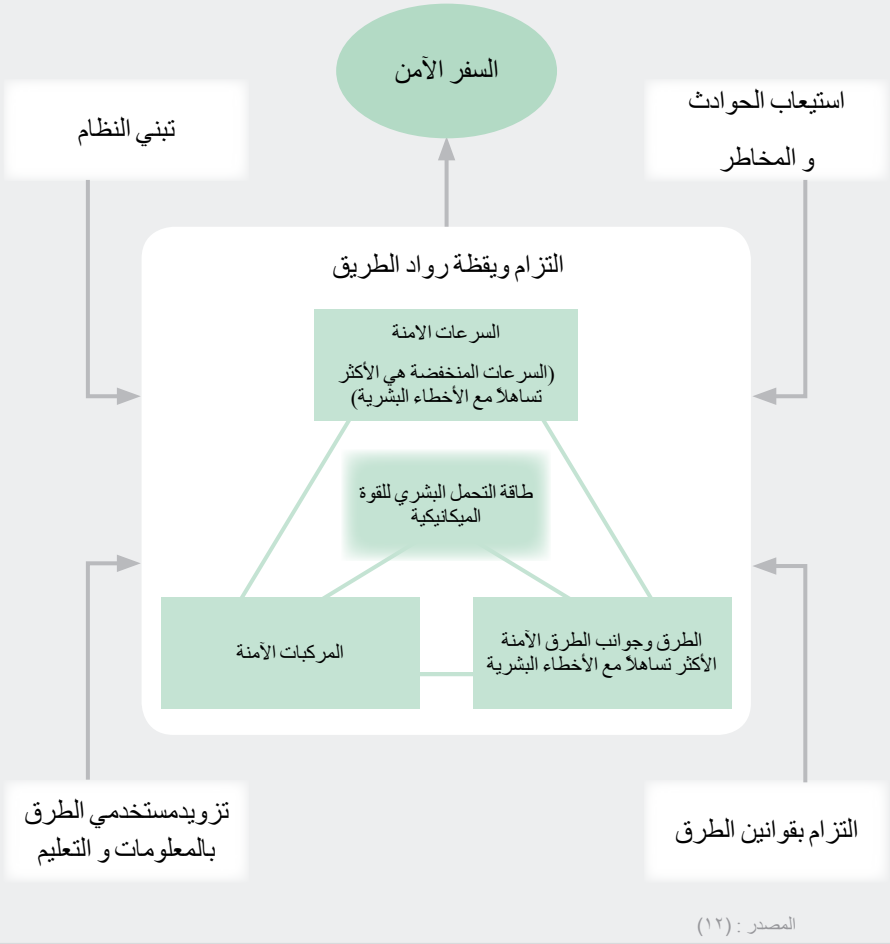
يسعى **« النظام الإمن»** إلى إنجاز نظام للطرق لا يؤدي فيه الخطأ البشري إلى حدوث الموت أو الإصابة الخطرة. ويحدد هذا النظام مستويات القوى التي يتحملها الجسم البشري، ويركز على المعالجة المنهجية لمختلف العوامل التي تساهم في حدوث نماذج محددة من حوادث الاصطدام من أجل تخفيف مخاطر الإصابة. إن احتمال وقوع الحوادث قائم على طول الخط، حتى لو جرى التركيز المتواصل على الوقاية. ويهدف **«النظام الإمن»** إلى تقليل خطورة الإصابة عند حدوث اصطدام، وهو يستند إلى مقدمة منطقية تفيد بأن مستخدمي الطرق يجب أن لا يموتوا بسبب قصور الأنظمة.

وأحد الأسس التي يقوم عليها **« النظام الإمن»** هو اعتبار الحرص على حياة الناس وصحتهم أهم من أي شيء آخر، وهذا ما يعبر عنه بكل وضوح **«المنظور صفر»** (٢٥,٢٦)، الذي يعتمد على المقاربة الأخلاقية لمفهوم سلامة الطرق. ويتمثل هدفه البعيد في منع تعرض أي إنسان للموت أو للإصابة الخطرة على الطرق. يتطابق الأساس الأخلاقي للمنظور صفر مع التوجهات التي اعتمدت غالباً في السفر بواسطة سكك الحديد أو البحر أو الجو.

ويؤدي تبني مقاربة **«النظام الإمن»** إلى نتائج على صعيد إدارة السرعة، منها :

- اعتماد حد السرعة ٣٠ كم/ساعة في المناطق المأهولة، حيث يتواجد مستخدمو الطرق المكشوفون جنباً إلى جنب مع حركة مرور المركبات.
- تقليص احتمال الموت بتأثير الصدم الجانبي على تقاطعات الطرق (من الأفضل غالباً إقامة تفريعة جانبية بدلاً من الإشارة الضوئية، كما ينصح بتحديد سرعة الاقتراب إلى أقل من ٥٠ كم/ساعة).
- تقليص احتمال الموت الناجم عن الاصطدام، الجبهية على الطرق ذات الاتجاهين (يجب استخدام المنصفات على الطرق المزدحمة، أو تحديد السرعة بأقل من ٧٠ كم/ساعة).

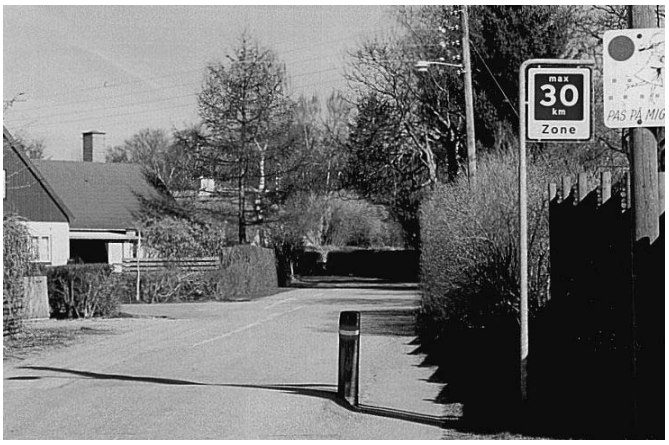
الشكل ١-٧ نموذج النظام الآمن



المصدر : (١٢)

يجب أن يحظى استقرار الأوضاع المتدهورة بالأولوية في ترتيب أهداف الدول منخفضة ومتوسطة الدخل، ومن ثم يأتي تبني سياسات سلامة تقوم على «الممارسة الجيدة» التي رسختها البلدان ذات الأداء المتميز. ويساهم التفكير ب**«النظام الإمن»** في تلبية الحاجات الفورية للبلدان منخفضة ومتوسطة الدخل. كما يساهم بتحقيق تحسين أسرع وطويل الأمد للسلامة على الطرق في كافة البلدان.

ويتطلب **«النظام الإمن»** من مدراء النظام استيعاب أسباب الحوادث كي يتمكنوا من تقييم مخاطرها. ومن الضروري جداً تحديد ومعرفة عوامل الخطر الرئيسية ذات المساهمة الأكبر في حوادث الاصطدام. ولتسهيل بلوغ هذا الهدف، يجب وضع منظومة دقيقة لجمع وتحليل البيانات المتعلقة بحوادث المرور، ما لم تكن موجودة أصلاً.



العناصر الرئيسية في **«النظام الإمن»** :

- إدارة السرعة

إن وضع برامج واسعة النطاق وذات أهداف دقيقة للبنية التحتية، وتحسين أمان المركبات، وفرض حدود ملائمة للسرعة، هي إجراءات تقلل من احتمال وقوع حوادث المرور أو من خطورتها إلى مستوى مقبول. فمثلاً، ليس من الملائم تخفيض السرعة على الطرقات الريفية إلى ٥٠ كم/ساعة (وهي السرعة التي يفترض أنها تحافظ على الحياة في حالة الاصطدام، الجانبي) في حال وجود أشجار أو أعمدة متاخمة للطريق، لأن الحل الملائم هو إزالة هذه المخاطر أو وضع حواجز حماية. ويمكن اتخاذ إجراءات أخرى لتخفيض احتمال فقدان السيطرة على المركبة أو خروجها عن الطريق مثل وضع حواجز محكمة وبطانة تصدر صدى على جانبي ضفتي الطريق بالإضافة إلى تزويد المركبات بأنظمة إليكترونية للتحكم بالاستقرار. كما أن تحديد السرعة ٣٠-٥٠ كم/ساعة في المناطق ذات الخطورة العالية على المشاة (من قبل المركبات)، يقلص بصورة ملموسة من مخاطر الوفيات بينهم.

تفترض كل هذه الأمثلة أن مستخدمي الطرق ملتزمون حكماً بقوانين السير. ولكن مصاعب ردع السلوك المخالف كبيرة للغاية، لذا يتعين على الدول ذات الدخل المتدني أن تقوم بإجراءات في مجال تحسين تدريب السائقين الجدد وتعزيز عملية فرض القوانين.

- التركيز على أهمية سلامة المركبات

يقدم تحديث أسطول المركبات في البلاد فوائد كبيرة، ويجب بذل أقصى الجهود لتشجيع شراء وعرض المركبات الآمنة. واليوم، تحمي معظم السيارات الحديثة الراكب الذي يضع الحزام بسرعة ٧٠ كم/ساعة في حالة الصدم الأمامي (٢٢) وحتى ٥٠ كم/ساعة في حالة الصدمات الجانبية.

ويقدر مجلس سلامة النقل الأوروبي أن حالات الوفاة على الطرق الأوروبية قد تنخفض بحدود ٤٠-٥٠٪ (٢٩)، إذا قام جميع مالكي السيارات بتحديث سياراتهم فوراً إلى المستوى الأكثر أماناً في فئتها . ومن المرجح أن يؤدي إجراء كهذا في الدول ذات الدخل المنخفض والمتوسط إلى فوائد أكبر.

كما يمكن لتحسين تصنيف المركبات المتعلق بسلامة المشاة، وتحسين تكنولوجيا الحساسات أن يقلل من خطورة الحوادث. إن فوائد تبني السرعة الذكية متاحة حالياً لأي دولة مستعدة لإصدار تشريعات الوقاية في المركبات الجديدة، وتعمل على إعداد وحفظ الخرائط الضرورية للسرعة القصوى. يشكل ذلك فرصة هامة لتحقيق خفض كبير في إصابات المرور، لكن تنفيذه يحتاج إلى قيادة حكومية حازمة.

- إدارة الطرق وجوانبها (سلامة الطرق)

على الرغم من تأكدنا أن الطرقات الجديدة توفر مستويات أفضل من السلامة، يكمن التحدي الحقيقي في تحديد السرعة القصوى على شبكة الطرقات القائمة وفرض الالتزام بها . فإذا كانت السرعات عالية قياساً بنوعية الطريق (مرتفع المخاطر)، وكانت حلول البنية التحتية ذات تكلفة غير مجدية (بسبب قلة الازدحام أو انخفاض عدد الحوادث مثلاً)، فمن الضروري تخفيف السرعات القائمة

وفرض الالتزام بها. ولكن يجب إعلام الناس عن سبب اتخاذ هذا الإجراء والفوائد التي سيحصلون عليها من ورائه.

١-٢-٤ فوائد إدارة السرعة

تتحقق فوائد كثيرة جراء وضع برنامج ناجح لإدارة السرعة، يعتمد طريقة **«النظام الإمن»** . والفائدة الأبرز هي بالتأكيد تخفيض عدد الوفيات والإصابات الناجمة عن حوادث المرور(٦,١٤).

وتضمن السرعات المنخفضة فوائد السلامة التالية:

- توفير زمن أكبر لإدراك الأخطار.
- تقليص المسافة المقطوعة ريثما يتحقق رد الفعل على الخطر.
- تقليص مسافة توقف المركبة بعد الفرملة.
- زيادة قدرة مستخدمي الطريق الآخرين على تقدير سرعة المركبة وتقدير الزمن قبل الاصطدام.
- توفير فرصة أكبر لمستخدمي الطريق الآخرين لتجنب الاصطدام.
- تقليل احتمال فقدان سيطرة السائق على المركبة.

يبين الجدولان ١-١ و١-٢ أهمية التغيرات الصغيرة في السرعة لتحقيق فوائد السلامة. كما يوضحان مستوى تحسن السلامة جراء تقليص السرعة بمقدار ١ كم/ساعة و٢ كم/ساعة على التوالي، وذلك من مستويات «مرجعية» مختلفة لنسبة الناجين من الإصابات الخطيرة في مختلف الحوادث. ويبين الجدولان التأثير الكبير لتخفيض السرعة على الحوادث الأكثر خطورةً.

الجدول ١-١ تطبيق نموذج القوة على سرعات مرجعية مختلفة عند تخفيض معدل السرعة ١ كم/ ساعة

النسبة المئوية لانخفاض الحوادث عند تخفيض معدل السرعة بمقدار ١ كم/ ساعة

	السرعة المرجعية كم/ ساعة							
	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠	٩٠	١٠٠	١١٠	١٢٠
جميع الحوادث التي ينجم عنها إصابات	٤,٠	٣,٣	٢,٨	٢,٥	٢,٢	٢,٠	١,٨	١,٧
حوادث الإصابات الخطيرة والمميتة	٥,٩	٤,٩	٤,٢	٣,٧	٣,٣	٣,٠	٢,٧	٢,٥
حوادث الإصابات المميتة	٧,٨	٦,٥	٥,٦	٤,٩	٤,٤	٣,٩	٣,٦	٣,٣

المصدر: (١٨)

الجدول ١-٢ تطبيق نموذج القوة على سرعات مرجعية مختلفة عند تخفيض معدل السرعة٢ كم/ ساعة

النسبة المئوية لانخفاض الحوادث عند تخفيض معدل السرعة بمقدار ١ كم/ ساعة

	السرعة المرجعية كم/ ساعة							
	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠	٩٠	١٠٠	١١٠	١٢٠
جميع الحوادث التي ينجم عنها إصابات	٧,٨	٦,٦	٥,٦	٤,٩	٤,٤	٤,٠	٣,٦	٣,٠
حوادث الإصابات الخطيرة والمميتة	١١,٥	٩,٧	٨,٣	٧,٣	٦,٥	٥,٩	٥,٤	٤,٩
حوادث الإصابات المميتة	١٥,١	١٢,٧	١٠,٩	٩,٦	٨,٦	٧,٨	٧,١	٦,٥

المصدر: (١٨)

يتضح من الجدولين أهمية تخفيض السرعة، حتى لو كان هذا التخفيض بمعدل بسيط. ولكن إنجاز مثل هذه التخفيضات في معدلات السرعة غالباً ما يتطلب جهوداً كبيرة. ويعود أحد أسباب ذلك إلى أن تصور السائقين عن السرعة المقبولة والمعقولة يميل إلى الازدياد مع مرور الوقت، نظراً لزيادة قدرة السيارات وتحسن الطرق. ولتخفيض السرعة في المناطق الريفية، لا بد من القيام بأنشطة إعلامية عامة وتطبيق منهجيات للإلزام لموازنة هذ الميل من خلال تكثيف الجهود وفرض عقوبات أكثر صرامة.

دراسة ميدانية: أثر تخفيض حدود السرعة القصوى على السلامة - نيوزلندا

خلال أزمة النفط في العام ١٩٧٣، قامت حكومة نيوزلندا بتخفيض السرعة القصوى على الطرقات الريفية من ٥٥ ميل/ساعة (٨٨ كم/ساعة) إلى ٥٠ ميل/ساعة (٨٠ كم/ساعة)، مما أدى إلى تخفيض معدل السرعات على تلك الطرقات بمقدار ٨-١٠ كم/ساعة. وأدى ذلك إلى تراجع كبير في الإصابات مقارنة مع طرقات المدن التي لم تشملها التغييرات في حدود السرعة (٣٠). وتراجع معدل الوفيات على الطرقات التي تربط بين المدن بحدود ٣٧٪، وانخفضت الإصابات الخطيرة بحدود ٢٤٪. أما الإصابات الأقل خطراً فتراجعت بحدود ٢٢٪. أما في المناطق المدينية فكانت نسب التراجع هي ١٥٪، ٩٪، ٤٪ على التوالي.

وقد أبدت بعض الحكومات ممانعة في فرض حدود السرعة بصورة جدية، بسبب ردود فعل الجمهور الكبيرة على مثل هذه الإجراءات. ويعتبر الالتزام بفرض هذه الحدود أساسياً لتقيد السائقين بسرعات السير الآمن.

دراسة ميدانية: أثر تغيير حدود السرعة على وقوع الحوادث – أستراليا

قامت استراليا في عام ١٩٨٧ بزيادة السرعة القصوى من ١٠٠ كم/ساعة إلى ١١٠ كم/ساعة على شبكة الطرق الريفية والسريعة المحيطة بمدينة ملبورن، ثم أعيدت إلى ما كانت عليه (١٠٠ كم/ساعة) في عام ١٩٨٩. بالمقارنة مع المنطقة المركزية التي بقيت على حالها، فقد ارتفع معدل الإصابات في الحوادث لكل ١ كم مقطوع بحدود ٢٤,٦٪ عندما تمت زيادة السرعة القصوى، وانخفض بحدود ١٩,٣٪ عندما أعيد تخفيضها.

ملخص

- ترتفع مخاطر وقوع الحوادث ويزداد احتمال الإصابات الخطرة الناجمة عنها كلما زادت سرعة المركبات.
- يؤدي تخفيض حدود السرعة القصوى إلى تقليل معدل الحوادث والإصابات الخطيرة والوفيات.
- ينجو معظم مستخدمي الطرق المكشوفين إذا تعرضوا للصدم بمركبة لا تتجاوز سرعتها ٣٠ كم/ساعة.
- يموت معظم مستخدمي الطرق المكشوفين إذا تعرضوا للصدم بمركبة تصل سرعتها إلى ٥٠ كم/ساعة.
- زيادة السرعة عامل رئيس في مشاكل السلامة على الطرق في كثير من البلدان، وهي تساهم في ثلث مجموع الحوادث تقريباً.
- تحديد السرعة القصوى بما لا يتجاوز ٣٠ كم/ساعة على الطرق التي تشهد حركة كثيفة للمشاة، سواء أكانت عابرة أو على طول الطريق، ولا تتوفر فيها مسارات مستقلة كافية للمشاة.
- يقيس نموذج القوة نسبة التغير في المخاطر الناجمة عن تغيير معدل السرعة (تغير السرعة النسبي). مثلاً تؤدي زيادة معدل السرعة بمقدار ٥٪ إلى زيادة في مجمل إصابات الحوادث بحدود ١٠٪ ، وزيادة معدل الوفيات بحدود ٢٠٪.
- يهدف نظام السلامة على الطرق إلى تحقيق نظام نقل يسمح بوقوع الأخطاء دون أن تؤدي إلى الموت أو إلى إصابات خطيرة.
- يساهم التفكير ب**«النظام الإمن»** في تلبية الحاجات الفورية للبلدان منخفضة ومتوسطة الدخل. كما يساهم بتحقيق تحسينات أسرع وطويلة الأمد للسلامة على الطرق في كافة البلدان.
- إدارة السرعة هي الجزء المركزي من **«النظام الإمن»** الذي يتكون من تحديد ملائم للسرعة القصوى وفرض الالتزام بها، ولكنه يهدف أيضاً إلى إقناع السائقين باختيار السرعات المناسبة في الظروف السائدة من خلال التعلم والإعلان. كما تروج إدارة السرعة للاستخدام الانتقائي للحلول الهندسية.
- من غير المرجح أن تصبح برامج إدارة السرعة فعالة من دون التزام عام ودائم وقوي من قبل الحكومة بفرض صارم لحدود السرعة القصوى على شبكات الطرق.

المراجع

1. Gibson JJ. The contribution of experimental psychology to the formulation of the problem of safety: a brief for basic research. *Behavioral Approaches to Accident Research,* 1961, 77–89. New York, Association for the Aid of Crippled Children.
2. Haddon W Jr. Energy damage and the ten countermeasure strategies. *The Journal of Trauma,* 1973, 13 (No.4) 321–331.
3. De Haven H. 'Mechanical analysis of survival in falls from heights of fifty to one hundred and fifty feet'. *War Medicine*, 1942, 6:586–596 (reprinted in *Injury Prevention*, 6:62–68).
4. Christoffel T, Gallagher S. *Injury Prevention and Public Health: Practical Knowledge, Skills, and Strategies*, 2nd edition, 2006.
5. Seat-belt campaign toolkit. London, FIA Foundation, 2004.
6. OECD/ECMT Transport Research Centre: *Speed Management report*, Paris 2006 (available in English and French).
7. Mackay GM. Reducing car crash injuries, folklore, science and promise. *American Association for Automotive Medicine,* 1983, No.5.
8. Tingvall C, Haworth N. *Vision zero: an ethical approach to safety and mobility.* Paper presented to the 6th Institute of Transport Engineers International Conference on Road Safety and Traffic Enforcement: Beyond 2000, Melbourne, 6–7 September 1999
9. Evans L. *Traffic Safety and the Driver*, USA, Van Nostrand Reinhold, 1991.
10. OECD/ECMT Transport Research Centre, *Country reports on safety performance,* results of a survey undertaken by the OECD/ECMT Working Group on Ambitious Road Safety Targets. (www.cemt.org/JTRC/index.htm).
11. Frith et al. Road safety impacts of excessive and inappropriate vehicle speed, *Austroads road safety handbook*, Vol. 2, 2005.
12. Australian Transport Council. *National Road Safety Action Plan 2007–2008.* (www.atcouncil.gov.au/documents/nrss_actionplan_0708.aspx)
13. Kloeden CN et al. *Travelling speed and the risk of crash involvement*. Canberra, Federal Office of Road Safety, CR172, 1997 (www.atsb.gov.au/publications/1997/pdf/Speed_Risk_1.pdf).
14. *Managing Speeds of Traffic on European Roads (MASTER) Final report European Commission.* Project of the 4th framework programme, 1998 (http://virtual.vtt.fi/master/).
15. Patterson, TL et al. The effects of increasing rural interstate speed limits in the USA. *Traffic Injury Prevention*, 2002.
16. Taylor MC et al. *The effects of drivers ' speed on the frequency of road accidents*. Crowthorne, Berkshire, UK TRL Report No. 421. Transport Research Laboratory (TRL), 2000.
17. Elvik R, Vaa T. *The handbook of road safety measures*. 2004, Amsterdam, Elsevier.
18. Aarts L, van Schagen I. Driving speed and the risk of road crashes: A review. *Accident, Analysis and Prevention*, 2006, 38:215–224.
19. Nilsson G. *Traffic safety dimensions and the power model to describe the effect of speed on safety.* Bulletin 221, Sweden, Lund Institute of Technology, Lund University, 2004.
20. Transportation Research Board *Managing speed. Review of the practice for setting and enforcing speed limits.* Special report 254, National Academic Press, 1998.
21. SARTRE 3 report, *European drivers and road risk; Report on principal results*. France, Institut de Recherche sur les Transport et leur Securite INRETS, 2004.

22. Peden M et al, eds. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva, World Health Organization, 2004.
23. Oxley J, Corben B. *Effective speed management*. Melbourne, Monash University Accident Centre, VICROADS, 2002.
24. Belin M. *Trends in setting speed limits – Sweden as a case study*. Sweden, Swedish Road Administration, Borlänge, 2007.
25. *Vision zero – from concept to action.* Sweden, Swedish Road Administration, Borlänge, 2000 (www.vv.se).
26. *Safe traffic, Vision zero on the move*. Sweden, Swedish Road Administration, Borlänge, 2002 (www.vv.se).
27. Wegman, F, Aarts, L, eds. *Advancing sustainable safety: National road safety exploration for 2005–2006*. SWOV, 2006 (www.sustainablesafety.nl).
28. *National Road Safety Strategy 2001–2010.* Australian Transport Council. (www.dotars.gov.au/index.aspx).
29. *Reducing traffic injuries resulting from excess and inappropriate speed.* Brussels, European Transport Safety Council, 1995.
30. Frith B, Toomath JB. The New Zealand open road speed limit. *Accident Analysis and Prevention*, 1982, 14:209–218.
31. Sliogeris J. *110-kilometre per hour speed limit: Evaluation of road safety effects*, Melbourne, Report No. GR92–8, Vicroads, 1992.

٢

كيف نقيم الوضع الراهن ؟

كيف نقيِّم الوضع الراهن

٢-١ ما هي الأشياء المطلوب معرفتها؟ ٢٦

٢-١-١ وظائف الطرق ووضع حدود السرعة القصوى ٢٦

٢-١-٢ بيانات السرعة والحوادث: ٢٧

٢-١-٣ التشريعات والأنظمة ٢٨

٢-١-٤ لمحة عن مخاطر السرعة ومستخدمي الطريق المكشوفين ٣٠

٢-٢ كيفية قياس المشكلة ٣١

٢-٢-١ ما هو حجم مشكلة الإصابات الناجمة عن السرعة؟ ٣٢

٢-٢-٢ كيفية قياس السرعة ٣٤

٢-٢-٣ تنوعات السرعة ٣٩

٢-٢-٤ تقييم مواقف المجتمع من إدارة السرعة ٤٠

٢-٣ كيف نضع حدود السرعة القصوى ونعممها ونفرض تطبيقها ٤١

٢-٣-١ كيفية تحديد السرعة القصوى ٤١

٢-٣-٢ كيف يتم الإعلام عن حدود السرعة القصوى ٤٢

٢-٣-٣ كيفية فرض حدود السرعة ٤٢

٢-٤ استيعاب ترتيبات الإدارة ٤٣

٢-٤-١ من المسؤول عن تنظيم السرعة على الطرق العامة؟ ٤٣

٢-٤-٢ من هي الأطراف المعنية بسلامة الطرق؟ ٤٤

٢-٤-٣ تمويل إدارة السرعة ٤٥

خلاصة ٤٦

المراجع ٤٦

يوضح المقرر١ أهمية إدارة السرعة في تخفيض العدد الكبير من الإصابات والوفيات الناجمة عن السرعات الخطرة. ولكن قبل تصميم وتنفيذ برنامج فعّال لإدارة السرعة، من الأهمية بمكان إجراء تقييم للوضع الراهن.

يقسم هذا المقرر إلى الأجزاء التالية:

١.٢) **ما هي الأشياء المطلوب معرفتها؟** يستند أي برنامج فعّال لإدارة السرعة على استيعاب طبيعة المشكلة ومداها في البلد المعني، إضافةً إلى أية عوامل رئيسية تساهم فيها. تتضمن المعلومات الأساسية لفهم الوضع الراهن من زاوية السرعة ما يلي:

- تصنيف الطرق الحالية حسب وظائفها.
- النشاطات التي تحدث على الطرق (وخاصة حركة مستخدمي الطرق المكشوفين).
- بيانات الحوادث المرورية.
- معدلات السرعة.
- دور السرعة في وقوع الحوادث.
- الوضع القانوني الحالي لحدود السرعة القصوى.
- الالتزام بحدود السرعة.
- المواقف تجاه السرعة.

٢.٢) **كيفية قياس المشكلة:** يشرح هذا الجزء كيفية تحديد سرعات السير السائدة، وكيفية تحديد مدى علاقة السرعة بخطورة الإصابة. كما يفسر عدم التزام الكثيرين بالسرعة القصوى، ويناقش ضرورة تقدير مواقف المجتمع حيال المشاريع المحتملة لإدارة السرعة.

٣.٢) **كيف تم إقرار وتعميم وفرض الالتزام بالحدود الحالية للسرعة القصوى؟** يقدم هذا الجزء النصائح المتعلقة بتقييم إذا ما كانت السرعة القصوى القائمة عالية جداً، وتؤدي بالتالي إلى مخاطر وقوع حوادث غير مقبولة بالنسبة لعدد من وظائف الطريق وبيئاته. كما يناقش أهمية الدور الذي تلعبه الشاخصات ومسألة فرض القوانين.

٤.٢) **شرح الترتيبات الإدارية:** يعرض هذا الجزء المعلومات المطلوبة حول الترتيبات الإدارية والسياسات التي يتبناها بلد معين للرقابة على السرعة. والسؤال الأساسي المطروح هو: من المسؤول عن السلامة على الطرق وعن إدارة السرعة؟ (أي من هي الجهة العليا المسؤولة؟). كما يذكر الأطراف المعنية بسلامة الطرق داخل وخارج الحكومة، وكذلك تفاصيل جميع البرامج أو التجارب السابقة في ميدان إدارة السرعة في البلد، والموارد (المالية، والبشرية، والمؤسساتية) المحتمل توفرها لبرامج إدارة السرعة في المستقبل.

٢-١ ما هي الأشياء المطلوب معرفتها؟

في البداية، لا بد من معرفة الوضع الذي ستعالجه إدارة السرعة. إذ يجب أن نبدأ بالطرق وبيئاتها، ونقوم بدراسة البنية التحتية واستخداماتها، والقوانين وتطبيقها، وسلوك مستخدمي الطرق، والمخاطر المتعلقة بالسرعة.

٢-١-١ وظائف الطرق ووضع حدود السرعة القصوى

يتطلب تخفيض المخاطر في إدارة السرعة فهماً عميقاً للوظائف الخاصة بكل طريق. مثلاً: يمكن اعتبار سرعة ٧٠ كم/الساعة كحد أقصى سرعة آمنة على طريق رئيسيةً تربط بين المدن، بينما لا ينبغي للسرعة القصوى أن تتجاوز ٣٠ كم/الساعة على طريق يمر عبر مناطق سكنية ومناطق تسوق حيث تنشط حركة المشاة.

وعادةً ما يكون نظام الطرق عبارة عن تصنيف يعتمد على الوظيفة الأساسية لكل طريق. والوضع الأمثل هو أن تكون سرعات المركبات عل كل طريق ملائمة لنوع الطريق وجودته، وأنواع ونماذج مستخدمي الطريق، وشروط البيئة المحيطة. وقبل أن يحدد المرء الطريقة الأفضل لإدارة سرعات السير، لا بد له أن يدرس طبيعة الطريق ويصنفه ضمن نظام الطرق.

ورغم ضرورة تصنيف الطرق فإنه ليس سوى نقطة البداية نحو دراسة المزيد من التفاصيل حول حدود السرعة القصوى وترتيبات إدارتها . ويناقش المقرر ٣ موضوع تصنيف الطرق بالتفصيل.

من المهم الاطلاع على جميع التصنيفات التي تتبناها حالياً هيئة الطرق أو البلديات، لأن دراسة هذه التصنيفات ومعرفة الطرق الفردية ضمنها تشكل جانباً هاما في تقييم مدى ملائمة الوظيفة المعطاة للطريق والسرعة القصوى المطبقة عليه، وكذلك في إدراك أن تصنيف الطرق قابل للتغيير (مثال: يؤدي تعبيد الطرق غير المعبدة إلى زيادة حركة المرور وزيادة السرعات). وكل ذلك له انعكاساته على التصنيف القائم للطرق.

بيئة الطريق وفعالياته

عند تحديد المستوى الصحيح للسرعة القصوى، يكتسب الانتباه إلى وجود المشاة وراكبي الدراجات ومستخدمي الطريق الآخرين الذين هم أكثر تعرضاً للإصابة في حال وقوع الحادث أهمية خاصة. فمثلاً، يجب تحديد السرعة القصوى بمستوى منخفض في المناطق السكنية حيث يلعب الأطفال بالقرب من الطريق. وإذا لم نتمكن من فصل المركبات ذات العجلات الأربع (مثل السيارات وما شابه) عن المركبات ذات العجلتين (الدراجات العادية والنارية) أو العجلات الثلاث (وهذه مستخدمة بكثافة في بلدان مثل الهند وبنغلادش) فيجب أن تتناسب السرعة القصوى مع المخاطر التي يتعرض لها مستخدمو الطريق المكشوفين.

يجب القيام بدراسة عن الطريق والبيئة المحيطة به، بما في ذلك سلوك الناس المجاورين للطريق، بهدف إجراء تقييم شامل لعلاقة السرعة بمخاطر الإصابة. علينا أن نجيب عن أسئلة مثل: هل يوجد

شريط عمراني تجاري أو سكني في المناطق الريفية المحاذية للطرق الرئيسية؟ هل يتواجد المشاة على جانبي الطريق؟

ويجب أن نأخذ بالحسبان احتمال وجود خطط لاستخدام الأراضي المجاورة قد تؤدي إلى تغير وظيفة الطريق مع الزمن، مثل: كثافة المرور، وتشكيلة المرور، والسرعة ومخاطر السلامة. وفي هذه الحالة لا بد من إعادة تقييم شروط سلامة المشاة ومستخدمي الطريق المكشوفين الآخرين.

وعلى هذه الدراسة أن توجه عناية خاصة إلى مستخدمي الطريق الأكثر احتمالاً للتعرض للإصابة بسبب افتقارهم للحماية، فالمشاة والسائقون على نفس الدرجة من الأهمية بالنسبة للخطة المطروحة. وقد يتطلب تبديل البيئة المرورية تخفيض حدود السرعة القصوى أو إجراء تحسينات إضافية على البنية التحتية، كإعطاء الأولوية لمستخدمي الطرق المكشوفين في العبور أو فصلهم عن المركبات السريعة بواسطة حواجز.

٢-١-٢ بيانات السرعة والحوادث:

تعتبر البيانات الوافية ذات أهمية خاصة عند تقييم الوضع القائم. ويقصد بالبيانات الوافية المعلومات المناسبة والدقيقة والكاملة والموثوقة. وهي يجب أن تتضمن ما يلي:

- أعداد الحوادث المميتة التي يساهم فيها عامل السرعة.
- أعداد وفئات مستخدمي الطرق الذين يقتلون بسبب السرعة.
- عمر وجنس كافة المتورطين في حوادث السرعة.
- نموذج الطريق، وكثافة المرور والسرعة القصوى على الطرق التي حصلت فيها حوادث السرعة.
- متوسط سرعات التدفق الحر (القسم ٢,٢,٢).
- إجراءات أخرى لتوزيع السرعة، كالسرعة النسبية ٨٥ (أي السرعة التي تسير ٨٥٪ من المركبات دونها).
- تفاوت السرعة.

يحتاج نجاح برنامج إدارة السرعة إلى تلقي الدعم من صناع السياسات ومن الجمهور على حد سواء. وتساعد البيانات الدقيقة حول علاقة السرعة بالإصابات الخطيرة، وكذلك البيانات المتعلقة بسرعات التدفق الحر في تقديم الدليل على النسبة المحتملة لانخفاض الإصابات الخطيرة.

تتنوع طرائق تجميع البيانات ويعتمد نطاقها على المصدر التي جمعت منه. فمثلاً، لا توضح بيانات المشافي حول حوادث المرور والإصابات سوى جزء من المشكلة لأنها لا تتضمن سوى الحالات التي وصلت إلى المشفى. وبالمثل، لا تحتوي سجلات الشرطة المتعلقة بحوادث المرور إلا الحالات التي تم التحقيق فيها. ولكن كلا المصدرين السابقين يعتبر نقطة انطلاق جيدة. وتتطلب الحالة المثالية تجميع المعلومات من أقسام إسعاف المصابين، والمنشآت الطبية وأقسام الشرطة والمحققين الصحفيين وسلطات

الطرق حيث تتضافر هذه المعلومات من أجل تشكيل صورة كاملة عن الظروف وعن حصيلة الحوادث المتعلقة بالسرعة.

وقد لا تتوفر بعض البيانات الضرورية بشكل دائم، مثل متوسط سرعات التدفق الحر، ولكن عدم توفرها ينبغي أن لا يشكل عذراً للتهرب أو لتجاهل مشكلة الإصابات الخطيرة المرتبطة بالسرعة. وتصلح بعض بيانات الإصابات الإجمالية، بغض النظر عن بدائيتها، إلى جانب بعض الحسابات البسيطة لسرعات التدفق الحر، كنقطة انطلاق لإعداد إستراتيجية تضمن إدارة أفضل للسرعة

٢-١-٣ التشريعات والأنظمة

من الأمور الهامة أيضاً معرفة القوانين والتشريعات الخاصة بالسرعة وتجاوزاتها في البلد المعني أو في منطقة المشروع (انظر الإطار ٢-١) وكذلك معرفة آلية مراجعتها الدورية وتحديثها. ومن المهم أيضاً معرفة طرق تنفيذ القانون وفرضه.

تتضمن القوانين المتعلقة بإدارة السرعة وضع حدود السرعة وتحديد عقوبات لمن يخرقها (الغرامات، تعليق رخصة القيادة) ومواصفات التجهيزات المستخدمة في فرض القانون من قبل الشرطة.

ويجب القيام بتحديد واضح للجهة المخولة قانوناً بالمسؤولية عن تحديد السرعة القصوى على شبكة الطرق في البلاد. وعادةً ما تكون هذه الجهة هي هيئة الطرق الحكومية بالنسبة للطرق التي تربط بين المدن، والبلديات بالنسبة للشوارع والطرق المحلية. وقد تعمل هاتان السلطتان لوحدهما أو بموافقة هيئة الطرق. بيد أن تحديد السرعة القصوى قد يكون من مسؤولية الشرطة في بعض البلدان.

تملك بعض الدول مجموعة واسعة من الأنظمة والتشريعات المتعلقة بإدارة السرعة. ويعتمد الالتزام بهذه القوانين بصورة جزئية على استيعاب مستخدمي الطرق لزمان ومكان وكيفية الخضوع لهذه القوانين. وفي الوقت الذي تختلف فيه معايير الإشارات بصورة واسعة من بلد لآخر، فإن من الضروري دوماً اختبار كفاءة شارات السرعة القصوى والتأكد من كونها مرئية ومفهومة بصورة جيدة من قبل السكان.

وقد يكون من المفيد البدء أولاً بمراجعة القوانين والأنظمة الحالية المتعلقة بالسرعة، كما تبين لائحة الاختبار الموجودة في الإطار ٢,٢.

هذا ويفتقر العديد من البلدان إلى الانسجام في فرض التشريعات النافذة، إما بسبب ضعف القدرات أو الإدارة الضعيفة، مما يؤدي إلى ممارسات الفساد. وبالتالي يجب أن يشكل تحليل آليات فرض القانون النافذ جزءاً من عملية التشخيص الجارية لتقييم وضع البلد الحالي. كما ينبغي العمل على توضيح العلاقة بين الغاية من التشريعات والقوانين وبين طرق تطبيقها الفعلي.

الإطار ١,٢ : مثال عن قوانين تحديد السرعة القصوى - جنوب أفريقيا

حدود السرعة القصوى:

٥٩.

(١) يكون الحد العام للسرعة القصوى على:

أ. كل طريق عام أو مقطع منه ماعدا الطرق السريعة الواقعة في المناطق المدينية .

ب. كل طريق عام أو مقطع منه ماعدا الطرق السريعة الواقعة خارج المناطق المدينية

ج. جميع الطرق السريعة،

(٢) يجوز وضع شارات مرورية مناسبة على أي طريق عام وفق القسم ٥٧، تشير إلى سرعة قصوى غير الحدود العامة المنطبقة على هذه الطريق والمذكورة في البند (١) بشرط أن لا تكون هذه السرعة أعلى من الحد المذكور في البند (١-ت).

(٣) يحق للوزير بعد استشارة أعضاء المجلس التنفيذي لحكومة الإقليم أن يتصرف فيما يتعلق بأي تصنيف للمركبات، وأن يحدد سرعات قصوى أعلى أو أقل من الحدود العامة المقرة في البند (١-ب) أو (١-ت) بشرط أن لا تحل هذه الحدود الجديدة محل السرعة القصوى الأقل المشار إليها في البند (٢) بواسطة شارات مرورية مناسبة.

(٤) لا يحق لأي شخص قيادة مركبة على طريق عام بسرعة تتجاوز:

أ. السرعة القصوى العامة التي تنطبق على ذلك الطريق وفق البند (١).

ب. السرعة القصوى التي يشير إليها البند (٢) بواسطة شارات مرورية ملائمة على ذلك الطريق.

ج. السرعة القصوى المقرة من قبل الوزير بموجب البند (٣) والتي تنطبق على فئة المركبات المعنية.

الحالات التي يحق فيها تجاوز السرعة القصوى العامة المقررة:

٦٠.

على الرغم من أحكام الفقرة ٥٩، يحق لسائقي مركبات الإطفاء ومركبات الإنقاذ أو الإسعاف الذين يقودون هذه المركبات خلال أداء الواجب، وكذلك لعناصر المرور الذين يقودون مركباتهم خلال أداء مهامهم ولأي شخص يقود مركبة أثناء أداء مهمة تتعلق بالحماية المدنية وفق ما هو وارد في القسم (٣) من قانون الحماية المدنية الصادر في عام ١٩٧٧ (القانون ٦٧ لعام ١٩٧٧)، أن يتجاوزوا السرعة القصوى العامة المسموح بها شريطة تحقق ما يلي:

أ. قيادة المركبة أثناء القيام بالواجب مع مراعاة سلامة حركة مرور الآخرين.

ب. يجب تجهيز أية مركبة إطفاء أو إنقاذ أو إسعاف بأجهزة قادرة على إصدار أصوات ومزودة بإضاءة معينة، ويتم تشغيل الصوت والإضاءة أثناء قيادة المركبة بسرعة تتجاوز السرعة القصوى العامة المقررة، وذلك عند قيادتها من قبل أشخاص مكلفين بمهام الحماية المدنية.

المصدر: قانون المرور الوطني 1996. متوفر على الموقع

www.transport.gov.za/library/index.html

الإطار ٢,٢ : لائحة الاختبار المقترحة لتحديد الإطار القانوني النافذ

- ما هي الأنظمة والقوانين النافذة التي تتعلق بالسلامة على الطرق بشكل عام؟ هل يوجد قانون محدد حول السرعة وتجاوز حدود السرعة؟ وإذا وجد هل يطبق محلياً أم على مستوى البلد ككل؟
- هل هناك معايير لتصميم للطرق السريعة توصي بحد معين للسرعة القصوى؟
- هل يتم تحديثها؟
- على من يطبق القانون؟ هل يطبق على كافة سائقي المركبات، أم أن هناك فروقات معينة – مثلاً: للسائقين المبتدئين والمتدربين أو حسب النماذج المختلفة للمركبات؟ وإلى أي مدى يتم استيعاب التباينات القائمة في السرعة القصوى بالنسبة لنماذج المركبات المختلفة؟
- هل يطبق القانون على كافة أنواع الطرق؟
- هل يحدد القانون أية سرعات قصوى متعارف عليها في المناطق الريفية والمدينية؟
- كيف يتم إعلان هذه السرعات؟
- ما العقوبات المطبقة على من يخالف القانون؟
- هل يتم فرض القانون؟ هل يطبق في كل مكان، وهل يطبق على مستخدمي كافة أنواع المركبات؟
- من هي الجهة الحكومية المسؤولة عن إعداد القوانين المتعلقة بالسرعة؟
- كيف يتم تعديل القانون وكيف تتبنى الحكومة رسمياً القوانين الجديدة؟

٢-١-٤ لمحة عن مخاطر السرعة ومستخدمي الطريق المكشوفين

تختلف مخاطر الحوادث حسب الفئات المتنوعة لمستخدمي الطرق. ومستخدمو الطرق المكشوفون هم بالتعريف أولئك المعرضون مباشرةً للاصطدام مع المركبة (المشاة وراكبي الدراجات)، تمييزاً لهم عن أولئك المحميين داخل المركبات (السائقون والركاب). إن المشاة وراكبي الدراجات وأولئك الذين يستخدمون المركبات الآلية ثنائية وثلاثية العجلات هم أكثر عرضةً للإصابة من أولئك الذين يستخدمون مركبات آلية كبيرة.

إن دراسة المخاطر التي يتعرض لها مستخدمو الطرق المكشوفون من قبل المركبات الآلية الثقيلة تدفع إلى المزيد من الاهتمام. ويجب على هذه الدراسة أن تأخذ في اعتبارها كفاية الإجراءات المتخذة لإدارة سرعة المركبات الآلية بحيث تؤدي إلى تخفيف مخاطر الاصطدام والإصابة.

ورغم أن سلوك مستخدمي الطرق المكشوفين غالباً ما يكون عاملاً مساهماً في الإصابات الناجمة عن الاصطدام، فإنه من الصعب فرض قوانين قادرة على ضبط سلوك هؤلاء المستخدمين. فمن الصعب مثلاً اعتقال راكب دراجة في زحمة السير. وحتى لو اعتقل مرتكب المخالفة، فإنه من الصعب تنظيم ضبط بذلك، خاصةً عندما لا يكون مستخدم الطريق ملزماً بالحصول على رخصة (المشاة وراكبي الدراجات).

من الضروري أن يتم بشكل جيد استيعاب المخاطر التي تواجه مستخدمي الطرق المكشوفين على شبكة الطرق، وكذلك القيام بدراسة متأنية للمواقع الأكثر عرضةً لمخاطر الاصطدام (بناءً على بيانات حوادث السير)، من أجل إعداد الحلول التي تستهدف تخفيض هذه المخاطر.

وإضافةً إلى فهم بيانات الإصابات وحوادث المرور الناجمة عن السرعة، فإنه من المفيد إجراء المزيد من الأبحاث حول نماذج السلوك والثقافة السائدة للتعرف على الأفراد الأكثر تعرضاً للخطر جراء هذه الحوادث. إن معرفة المزيد عن الظروف التي تؤدي بالأفراد إلى القيادة بسرعات خطرة تسمح لإجراءات إدارة السرعة بتحديد الجوانب التي يجب التركيز عليها، مثلاً: التعليم العام أو سياسات الترخيص أو تصميم البنى التحتية.

٢-٢ كيفية قياس المشكلة

إن السرعة على الطرق هي قضية صحة وسلامة عامة من الدرجة الأولى، رغم صعوبة التحديد الدقيق لعامل السرعة في حوادث المرور. إن تجميع وتحليل البيانات التي تبين مدى انتشار السرعات الخطرة على شبكة الطرق يساعد في توجيه وقياس فعالية برنامج إدارة السرعة.

دراسة ميدانية: **سحر ماطاطو- كينيا**

احتفالاً باليوم العالمي للصحة عام ٢٠٠٤، قدمت إذاعة BBC برنامجاً إذاعياً أسمته سحر ماطاطو. قصة البطولة والتشويق، الخيانة والمأساة، سحر ماطاطو ينقلك على طرق نيروبي: عاصمة كينيا. هناك، يتربع سائقوا الميني باص العمومي المعروف باسم "ماطاطو" على عرش مملكة الطرق، ويلعبون بشكل منتظم الروليت الروسي بأرواح ركابهم. لقد بقوا كذلك على الأقل حتى أصدرت الحكومة قوانين جديدة صارمة في عام ٢٠٠٤. لقد ساهم البرنامج الإذاعي المذكور ذي الحلقات الخمس والذي كتبه كينيث غيتاري – وهو سائق ماطاطو – في كشف الدور المركزي الذي لعبته هذه المركبات في حياة المدينة.

في العام ٢٠٠٤ تم في كينيا فرض إجراءات السلامة على الطرق بنجاح كبير، حيث ألزم سائقو الماطاطو في البلاد وعددهم ٤٠,٠٠٠ على تقليص عدد المقاعد في كل مركبة، وعلى وضع أحزمة الأمان في جميع مقاعد الركاب، وعلى تركيب محدد للسرعة بتكلفة ٣٠٠ دولار. وتبلغ تكلفة حزام الأمان الواحد ١٢-٢٠ دولار. إنها إجراءات مكلفة، ولكن تم الاعتراف بشكل عام على أن السبيل الأفضل لتحسين السلامة على الطرق هو تخفيض السرعة وكثافة المرور.

أطلق البرنامج الإذاعي المذكور جدالاً على موقع BBC، وفيما يلي بعض المقاطع من الحوار:

"لقد أدت أحزمة الأمان، حسب مشاهداتي، إلى تقليص الازدحام في وسائل النقل العامة، كما أرست أدوات التحكم بالسرعة الكثير من الانضباط. ويمكن ملاحظة ذلك في مومباسا ومدن كينيا الأخرى." محمد شريف، كينيا

"إن أحزمة الأمان وأدوات التحكم بالسرعة التي استخدمت لمنع مجزرة الطرق المعممة، كانت بمثابة التحصين المنيع ضد وباء مميت."جورج كيالو موتوا، كينيا

المصدر:

www.bbc.co.uk/worldservice/specials/1225_deathontheroads/page4.shtml و http://news.bbc.co.uk/2/hi/africa/3593905.stm

إن أي تعريف للسرعة الزائدة يستخدم من قبل المحققين في حوادث المرور يجب أن يكون صالحاً لتقييم دور السرعة الزائدة في الحادث (انظر الإطار ٢, ٣).

تزيد القيادة بسرعات خطرة من احتمال وقوع حوادث المرور ومن خطورة الإصابات الناجمة عنها. فمثلاً، إذا أشار التحقيق إلى أن السائق قد نام وفقد السيطرة نتيجة لذلك، يكون الإعياء وليس السرعة الزائدة هو العامل الأساسي في وقوع الحادث. ولكن يصبح هذا النوع من الحوادث أكثر خطورة بسبب عدم قيام السائق النائم برد الفعل على الوضع القائم. في هذا المثال كان الإعياء هو العامل الأساسي المساهم في إصابات الطريق، والسرعة هي العامل الثاني.

الإطار ٣,٢: **اقتراح تعريف للسرعة الزائدة يستخدمه الشرطة في تقييم دورها في حوادث المرور ونتائجها**

إن تقارير الشرطة عن حوادث المرور لا توضح دور السرعة الزائدة (بصفتها تجاوز السرعة للحدود والشروط السائدة) كعامل مساهم في هذه الحوادث. ولذلك يبحث المحققون في هذه الحوادث عن ظروف أو مفاتيح أخرى محيطة بالحادث قد تشير إلى دور السرعة الزائدة.

ويمكن للتعريف العملي المقترح أن يكون كما يلي:

تعد السرعة الزائدة عاملاً مساهماً في حادث المرور إذا اشتركت في هذا الحادث مركبة آلية "سريعة" واحدة على الأقل.

وتقيم المركبة الآلية على أنها سريعة إذا حققت الشروط الموصوفة في (أ) أو (ب) أدناه أو في كليهما:

أ. إذا كان سائق المركبة (أو الدراجة) قد ارتكب مخالفة السرعة الزائدة، أو إذا وصفت الشرطة السرعة بأنها زائدة أو إذا تجاوزت السرعة المحددة للمركبة السرعة القصوى المسموح بها.

ب. إذا قامت المركبة بأداء مناورة تتسم بالسرعة الزائدة، أي: حصول ميلان حاد عند الدخول في منعطف، أو انزلاق، أو تدحرج، أو فقدان السيطرة من قبل السائق، أو خروج المركبة عن الطريق أثناء محاولتها التغلب على المنعطف أو الانعطاف على زاوية، ولم يكن السائق في حالة شرود أو مصاباً بالنعاس أو بتعب مفاجئ، ولم يكن يناور لتجنب مركبة أخرى أو حيوان أو أي شيء آخر، كما أن المركبة لا تعاني من خلل في تجهيزاتها.

المصدر: (1)

ومن المعلومات الأخرى المطلوبة للقيام بتحليل شامل للسلوك المتعلق بالسرعة:

- متوسط سرعة التدفق الحر (المعدل الوسطي لسرعة كافة المركبات التي لا تتأثر بحركة المركبات البطيئة).
- سرعات النسبة ٨٥٪.
- نسب السائقين والدراجين الذين يقودون بحدود السرعة القصوى أو أدنى أو أعلى منها .
- تغير السرعة (ما هي أعداد ونسب السائقين الذين يقودون ضمن حدود السرعة القصوى أو أدنى أو أعلى منها).
- الرأي العام حول الالتزام بالسرعة.
- المواقف تجاه فعالية الشرطة في فرض القانون.
- الرأي العام حول ملاءمة السرعة القصوى الحالية والعقوبات.

٢-٢-١ ما هو حجم مشكلة الإصابات الناجمة عن السرعة؟

السرعة عامل مساهم في جميع الحوادث الخطيرة. ويتطلب تقييم مشكلة الإصابات الناجمة عن السرعة معرفة عدد من العناصر المنفصلة. ولتحديد أهمية دور السرعة غير الملائمة في حدوث الإصابات، من الضروري أن نبحث في عدد من مصادر المعلومات.

تصنف الشرطة بعض الحوادث بأنها ناجمة عن السرعة كعامل رئيسي، ربما بالاعتماد على التوصيف الوارد في الإطار ٢, ٣، لكن الشرطة لا توفر معلومات عن أسباب هذه الحوادث في كثير من البلدان (٢). وفي معظم حالات الاصطدام، خاصةً في تشكيلة مرورية مختلطة، يتطلب تحليل وتحديد دور السرعة في الحادث دراسة متأنية

تجميع بيانات حوادث المرور

تقوم الشرطة عادةً بالتحقيق في حوادث المرور. وفي حالة الحوادث الخطيرة، قد يتمكن المحققون ذوي التأهيل الخاص أو أخصائيي إعادة تمثيل مجريات الحوادث من إيجاد المزيد من الأدلة المتعلقة ببيئة الطريق والعوامل التي تخص المركبة والسلوك الذي ربما ساهم في وقوع الحادث أو في مستوى خطورته.

دراسة ميدانية: **مركز أبحاث الحوادث في تايلاند**

تأسس مركز أبحاث الحوادث التايلاندي عام ٢٠٠٣ بصفته مركزاً وطنياً لتجميع المعلومات حول حوادث المرور في تايلاند. ويدير المركز المعهد الآسيوي للتكنولوجيا. وهو يوظف جهوده للتحقيق في مسرح الحادث، وفي أبحاث وتحليل الحوادث، ويعمل على إعداد قاعدة معرفية حول التحقيق والتحليل والمعرفة الفنية للحوادث وبناء القدرات المحلية. وبعد إجراء تحقيقات تفصيلية في موقع الحادث، وإجراء مقابلات مع السائقين والركاب، وتفتيش كافة المركبات المعنية، يتم تحديد العوامل المساهمة المحتملة وتسجيلها. ويتحدد تأثير السرعة من ملامح الدمار ومن مسار المركبة في موقع الحوادث. ويعتبر خط زاوية الإنحراف ومعامل احتكاك سطح الطريق من العوامل الهامة أيضاً، إضافةً إلى قياسات التحطم بفواصل زمنية معينة على طول الجزء المتضرر مباشرةً من المركبة.

يمكن الحصول على تقارير حوادث المرور من الموقع الالكتروني للمركز:
www.tarc.ait.ac.th

تملك معظم البلدان ذات الدخل العالي خبراء متخصصين في الحوادث، بينما يعتمد الكثير من بلدان الدخل المنخفض على قيام شرطة المرور بإجراء هذه التحقيقات، وهم غالباً ذوي خبرات وتأهيل محدودين.

اعتماداً على التعريف المذكور في الإطار ٢, ٣ أعلاه، يستطيع المحققون تحديد دور السرعة في حادث المرور بواسطة المعاينة، والمقابلات مع الشهود، وقياس وتحليل سمات التغير في بيئة الطريق بما فيها آثار الانزلاقات. ويجب القيام – قدر المستطاع – بتقدير سرعة الاصطدام وسرعة السير في اللحظات التي سبقت الحادث مباشرةً. يقوم عداد الدوران (التاكومتر) – إذا كانت المركبة مزودة به – بتسجيل ذلك بدقة عالية. كما أن وجود تكنولوجيا نظام تحديد المواقع العالمي GPS في بعض سيارات الشحن يسمح أيضا بالرقابة الدقيقة على سرعات السير إذا كان موصولاً إلى آلة تسجيل.

ويمكن استخدام هذه المعلومات في تحليل أضرار المركبات والإصابات البشرية. ويجب تخزينها وتحليلها بصورة منتظمة.

لا تتوفر عملياً معلومات وافرة حول هذه العوامل في البلدان ذات الدخل المنخفض بسبب عدم اكتمال البيانات. ولا تزال سجلات الشرطة تعاني من مشكلة نقص تسجيل بعض الوقائع (مقارنة مع بيانات المشافي مثلاً). حتى في البلدان ذات السجل الجيد في السلامة على الطرق. قد تتوفر موارد أخرى للبيانات من المنظمات غير الحكومية والجامعات وغيرها من هيئات البحث. وتتوفر مثل هذه المعلومات لدى شركات التأمين لأن طبيعة عملها تقتضي وجود محاضر الشرطة عن الحوادث. لكن هذه المعلومات قد لا تتوفر حين الطلب (لأسباب تجارية) وقد لا تتوفر إلا بنسخ ورقية وليس كبيانات على الكومبيوتر.

وعند تحليل هذه البيانات ينبغي طرح الأسئلة التالية:

- ما حجم مشكلة الحوادث الناجمة عن السرعة كما تحددها محاضر الشرطة من ناحية عدد الحوادث وعدد الوفيات؟
- ما النسبة التي تشكلها من كافة الحوادث المرورية؟
- ما الذي تشير إليه بيانات الحوادث حول مدى ملاءمة حدود السرعة القصوى؟
- من هم سائقو المركبات أو الدراجات الأكثر احتمالاً للتعرض إلى حوادث السرعة؟
- أين تقع المناطق التي يتعرض فيها المشاة ومستخدمو الطرق المكشوفين الآخرين إلى أعلى نسبة من مجموع حوادث الاصطدام؟
- ما هي سمات السائقين الذين يتسببون في حوادث خطيرة ومميتة للمشاة؟

٢-٢-٢ كيفية قياس السرعة

يعتبر تقييم سرعات التدفق الحر على أساس عينة نموذجية من الطرق السريعة والمحلية في المناطق المدينية والريفية إجراءً هاماً لتقييم قدرة برنامج إدارة السرعة على تخفيض الإصابات الخطرة.

وبغض النظر عن الطريقة المستخدمة في قياس السرعة، فإنه من الضروري جداً أن نأخذ بالحسبان أنواع المركبات التي تسير على الطرق (تتحرك الشاحنات عادةً بسرعة أقل من السيارات)، وكثافة حركة المرور (كلما ازدادت الكثافة تنخفض السرعات) وبعض المتغيرات مثل: ساعة وقوع الحادث، وفي أي يوم من الأسبوع، وأيام العطل، والأحوال الجوية.

ملاحظة

ما هي "السرعات الحرة"؟

سرعات التدفق الحر هي سرعات المركبات التي تسير دون أن تتأثر بغيرها. وتنفذ الدراسات عادةً باستخدام حساس راداري (أو مسدس السرعة) يختار المركبات التي تتقدم على غيرها بمسافات كبيرة ولا تعيق حركتها أية مركبات أو عوامل أخرى. وعند قياس السرعة الحرة عادة ما يوضع حد أدنى قدره ثلاث ثوان للمسافات الفاصلة بين المركبات، ولكن من الأفضل ترك فجوة زمنية قدرها أربع ثوان على الأقل.

من المهم تنفيذ دراسات المسح في ظل شروط متشابهة بين جميع الدراسات، لأن أي تغير في إجراءات تجميع البيانات قد يؤدي إلى اختلافات في تسجيلات السرعة. كما ينبغي استخدام الموقع ذاته ومعدات التسجيل ذاتها، بل ويستحسن أن نستخدم نفس الفريق من العاملين. يجب إخفاء معدات التسجيل كالرادار مثلاً إذا أمكن ذلك لأن السائقين الذين ينتبهون إلى المعدات قد يخففون سرعاتهم، لا بل يستخدمون المكابح خوفاً من الغرامة.

يمكن إجراء دراسات السرعة بواسطة معدات قياس ثابتة، أو بواسطة المراقبة المباشرة بواسطة باحثين يقفون على جانب الطريق مزودين بأجهزة قياس سرعة يدوية. كما يمكن إجراؤها بواسطة مراقبة فئات السائقين الذين يتجاوزون السرعة القصوى (ذكور، إناث، شباب أو كهول). ويجب أن تكون المراقبة المباشرة واسعة بما يكفي لتحديد أية اختلافات ذات معنى بين الرجال والنساء، أو بين سائقي السيارات وراكبي الدراجات، أو بين السرعات في المدن وفي البلدات الصغيرة، أو بين طرق المدينة والطرق السريعة، وكذلك في مختلف مناطق البلاد. ويشترط الدليل النيوزيلندي للقيام بمسح بسيط "قبل / بعد" أو "التغير مع الزمن" مراقبة ٢٠٠ مركبة كحد أدنى في مدة ساعتين على الأقل. ويجب استخدام هذا العدد لكل نوع من المركبات أو لكل فئة من مستخدمي الطرق. تعتبر ٣٠٠ مركبة كحد أدنى عدداً ملائماً ولفترة ساعة واحدة (٣).

يجب تبويب قياسات السرعة وتحليلها لاستنتاج معدل سرعة التدفق خلال فترة طولها عدة ساعات. كما يجب حساب القيمة ٨٥٪ للسرعة من خلال التوزع الحر للسرعة، لأن هذه السرعة غالباً ما تستخدم كأساس لتصميم الطرق، كما تستخدم في بعض البلدان كنقطة إرشادية حول السرعة القصوى الملائمة. لا بد من الإشارة إلى أن نتائج دراسة السرعة يعتمد بصورة كبيرة على الأسلوب المتبع في إعدادها. يقدم الإطار ٢, ٤ نصائح مفيدة.

ويجب تسجيل حدود السرعة القصوى في هذه المواقع وإجراء القياسات في عدد من المواقع وعلى مدى عدة أيام إذا أمكن. كما يجب تكرار ذلك كل فترة (ثلاثة أشهر مثلاً) إذا كان ممكناً من الناحية العملية.

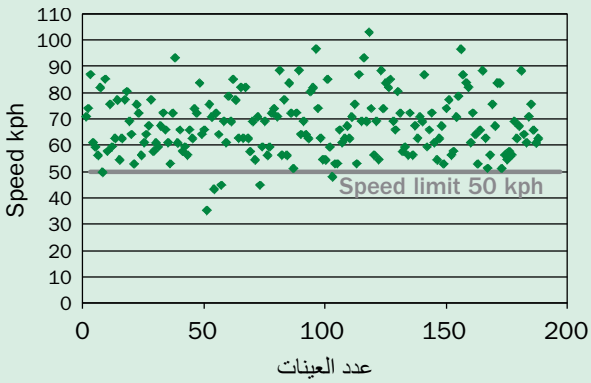
تشير دراسات المسح المنتظمة لعينات السرعة إلى اتجاهات السرعة لدى المركبات، وتوفر الفرصة لمراقبة تأثير برامج إدارة السرعة على سلوك السائقين (الإطارات ٢, ٥، ٢, ٦، ٢, ٧).

إذا تجاوزت سرعات التدفق الحر السرعة القصوى المقررة فإن ذلك يعني وجود احتمال لتخفيض السرعات إلى الحدود المقررة عبر فرض الالتزام بصورة مدروسة بعناية وعبر التثقيف العام، أو من خلال تغيير تصميم الطريق بالوسائل الهندسية. ويؤدي تخفيض السرعة بدوره إلى تخفيض الوفيات والإصابات الخطيرة. فإذا كانت سرعات التدفق الحر أقل من السرعة القصوى واستمر وقوع الحوادث بصورة ملموسة على طول الطريق أو على مقطع محدد منه، فمن الواضح أن هناك ضرورة لتخفيض سرعات السير إلى أدنى من السرعة القصوى بالإضافة إلى جملة إجراءات أخرى.

دراسة ميدانية: **دراسة عن السرعة في غانا**

لقد تم تنفيذ عدد من دراسات المسح للسرعة في مواقع ريفية ومدينية باستخدام مسدس سرعة راداري مدرج K-GP Muni Quip، يعمل على الحزمة K تردد (٢٤,١ GHz). وهو جهاز يعمل وفق المبدأ النبضي (دوبلر).

يعمل مبدأ دوبلر على أساس إرسال تردد إلى منطقة معينة، بحيث إذا ارتطم هذا التردد بجسم متحرك، فإن التردد المنعكس يختلف عن التردد المرسل، ويسمح قياس الفرق بين الترددين بتحديد سرعة الهدف المتحرك. ويمكن قياس السرعة أثناء اقتراب المركبة وأثناء ابتعادها عن موقع القياس على حد سواء. ولكن السرعات قد تختلف بصورة كبيرة إذا انتبه السائقون أن سرعاتهم تخضع للقياس.



أظهرت بيانات المسح مستويات مرتفعة للسرعة الزائدة في كثير من البلدان النامية حيث المخاطر المتوقعة من فرض القانون غالباً ما تكون متدنية جداً. وتم التوصل إلى استنتاج مفاده أن احتمال انخفاض الحوادث في المناطق المدينية (مقابل تخفيض السرعة بمقدار ١ ميل في الساعة) أكبر على الطرق ذات معدلات السرعة المنخفضة. وهذه تكون عادةً طرق رئيسية مزدحمة في المدن ذات النشاط الكثيف للمشاة والتباينات الواسعة في السرعات والتواتر المرتفع للحوادث.

الإطار ٢,٤: كيفية إجراء مسح السرعة في نقطة محددة: دليل DFID البريطاني لبلدان الدخل المنخفض

تقدم دراسات مسح حركة المرور المدينية وفق ما يسمى "الملاحظة ١١ حول الطرق في الدول الأجنبية" ORN١١ (DFID/TRL ١٩٩٣) تفاصيل وافية حول كيفية إجراء مسح للسرعات في الدول "النامية والانتقالية".

ويشتمل الدليل على:

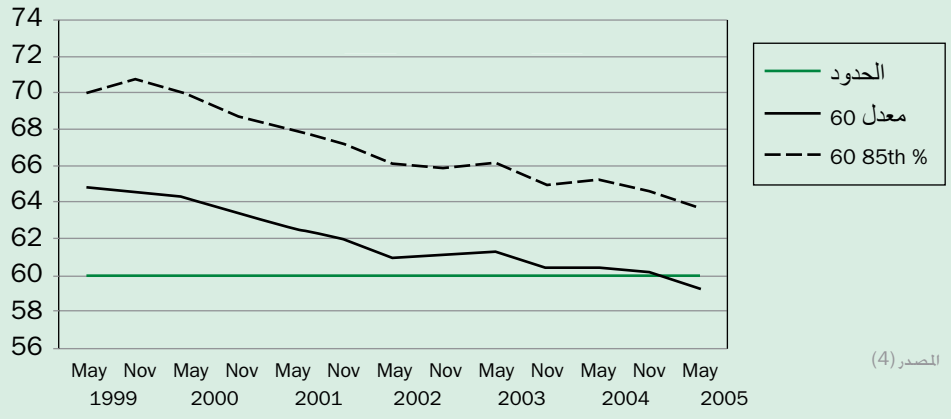
- الأسباب المختلفة للقيام بعمليات المسح
- اختيار الموقع
- الطريقة الملائمة لمختلف أنواع الطرق وظروف حركة المرور
- استخدام مسدس السرعة الراداري (السرعات في نقطة محددة) أو المراقبة الثابتة (متوسط السرعات في "مسافة قصيرة")
- "إخفاء" المراقبين
- اختيار عينات المركبات
- اختيار توقيت المسح (للحصول على سرعات "التدفق الحر")
- كيفية عرض النتائج

تحيل هذه الإرشادات إلى نسبة القيمة ٨٥٪ بصفتها مقياس شائع الاستخدام، لأنها "تستثني السائقين الذين يقودون بسرعات عالية جداً (وأخطاء القياس الظاهرة) كما تعطي تقديراً عما يعتبره أغلبية السائقين حداً أعلى".

متوفر على الموقع: www.transport-links.org (ابحث عن ORN١١)

الإطار ٢,٥: تغيير السرعات الحرة بالنسبة لمناطق العواصم الكبرى (ملبورن) – مناطق السرعة ٦٠ كم/ساعة

يبين الشكل آثار تخفيض السرعة بنسب كبيرة نتيجة الحملات الإعلانية وحملات فرض القانون في إحدى المدن الكبرى خلال الفترة ١٩٩٩ -٢٠٠٥. فقد حصل انخفاض ملموس في حالات الوفاة وفي الإصابات الخطيرة خلال هذه الفترة. وأدت الرقابة على سرعات السير الحرة إلى الكشف عن أية تغيرات في معدلات السرعة، وقدمت مساعدة ملموسة بصفتها مؤشراً متوسط ومتقدم الفعالية على تخفيض الإصابات الناجمة عن السرعة.



المصدر (4)

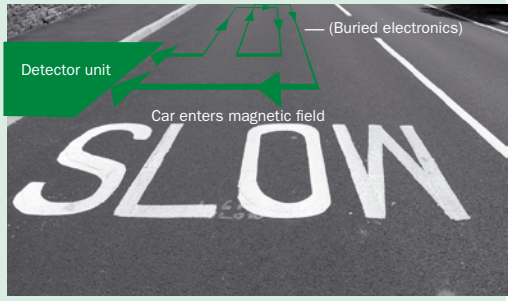
الإطار ٦,٢: إعداد الأقسام الأساسية لمواقع رقابة السرعة

تعتبر إدارة السرعة عملية متواصلة، وبالتالي تتطلب رقابة منتظمة. وللقيام بذلك، من الأفضل إعداد مواقع قياس دائمة على المدى المتوسط. ورغم وجود تشكيلة واسعة من التكنولوجيات الرفيعة لمراقبة سرعة المرور، فإن الدارات الكهرطيسية المغلقة وأنابيب الضغط تقدم حلولاً مديدة وموثوقة ورخيصة وفي بيئات ملائمة. ويمكن شراء التجهيزات المذكورة بمبلغ زهيد لا يتجاوز ٥٠٠ دولار. ونظراً لوجود وحدة تغذية (بطارية) ضمن التجهيزات، فمن الممكن استخدامها في مواقع نائية.

إن الدارات الكهرطيسية المغلقة عبارة عن كبلات قياس تمدد ضمن الغطاء الإسفلتي للطريق، ويتم تثبيتها ووصلها إلى جامع بيانات مثبت في كبين على جانب الطريق. ونظراً لتغطية الكبلات، فإنها لا تتأثر بحركة المرور. ويمكن ترك هذه التجهيزات في الموقع دون تفقد لعدة أسابيع، وهذا يعتمد على التدفقات وعلى استطاعة جامع البيانات.

تولد أنابيب الضغط نبضة هوائية عندما تعبر المركبة فوقها. ولأن المسافة بين هذه الأنابيب معروفة، يصبح ممكناً حساب الزمن الذي تقطعه المركبة بين أنبوبين وبالتالي حساب السرعة.

ورغم العمر المحدود لهذه الأنابيب (أربعة أسابيع في حال التشغيل المستمر) فإنها قابلة للاستخدام في المواقع التي لا تصلح لوضع الدارات الكهرطيسية. ويمكن تثبيت الأنابيب في الطرق غير المعبدة.

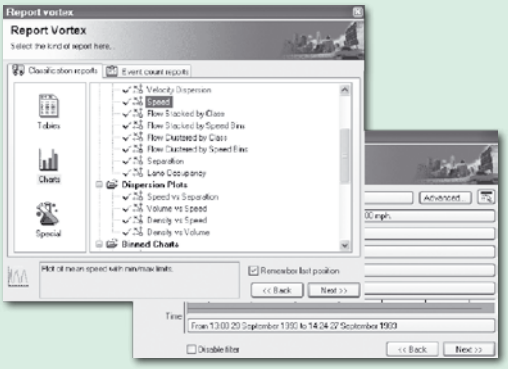


ويمثل مقياس حركة المرور المحمول الصنف الثالث من التجهيزات. حيث تقوم صفيحة مزودة بحساس مناسب لأرضية الشارع بتحديد عدد وسرعة ونوع المركبات باستخدام تكنولوجيا التصوير المغناطيسي. وتوضع الصفيحة على خط المرور مباشرةً. ويمكن تثبيتها وإزالتها بسرعة وسهولة بواسطة مثقب، كما يمكن تركها دون تفقد لعدة أسابيع.

وتأتي الأجهزة الثلاثة المذكورة أعلاه مع برمجيات وأنظمة إدارة بيانات خاصة بها قادرة على إظهار مجال واسع من البيانات بمجرد لمسة زر.

ويوفر جامع بيانات السرعة تصنيفاً للمركبات وبيانات عن كثافة التدفق. وبسبب ذلك، تستطيع الرقابة على حركة المرور في المدن تحديد ما يلي:

- نمو تدفقات المرور
- التغير في استخدام المركبات (زيادة مركبات الحمولة الثقيلة مثلاً)
- تحول حركة المرور إلى طرق جديدة
- معدل اهتلاك الطرق السريعة



ولكن استخدام هذه التجهيزات ليس ممكناً في بعض البلدان، ومن الأفضل استخدام التجهيزات الليزرية اليدوية.

الإطار ٢,٧: خيارات أجهزة جمع البيانات في دراسات مسح السرعة

تجري عملية قياس السرعات عموماً في موقع محدد على الطريق. ويمكن استخدام طرائق مختلفة لتجميع بيانات السرعة في نقطة معينة:

- الطرائق التي تعتمد على الزمن بين نقطتين أو على مسافة معروفة
- رادار تردد عالي يستخدم طريقة دوبلر
- القياس المباشر بواسطة مسدس ليزري
- القياس عبر التصوير بالفيديو
- أجهزة نظام تحديد المواقع العالمي

هذه الخيارات مدرجة بالتفصيل في الملحق (١).

دراسة ميدانية: اختبار تجهيزات قياس السرعة – ماليزيا

من الضروري أن نعرف، وربما أن نختبر التجهيزات التي ننتقيها من أجل أهداف محددة. ففي سياق إحدى عمليات استدراج العروض لإيجاد متعاقدين ينفذون برنامج قياس السرعة في ماليزيا، طلب من ستة متعاقدين محتملين أن ينصبوا تجهيزاتهم على ساحة اختبار مداها ١ كم من طريق "غوثري" السريع من أجل اختبارها والتأكد من فوائدها وقدراتها.

وقد تم اختبار سيناريوهات مختلفة مناسبة للتطبيق في ماليزيا، مثل المجموعات الكبيرة من سائقي الدراجات النارية السريعة. وفشلت بعض نماذج التجهيزات في قياس السرعات الفردية. وتم في الوقت نفسه قياس معدل سرعة التدفق الحر لاستخدامه كمؤشر ضبط يعكس الوضع الحقيقي ويسمح بتقييم مختلف نماذج التجهيزات المستخدمة في مختلف السيناريوهات.

٢-٢-٣ تنوعات السرعة

غالباً ما يتم التمييز بين من يقود بسرعة تزيد قليلاً عن السرعة القصوى المقررة (تجاوز بسيط للسرعة)، وبين من يقود بزيادة كبيرة في السرعة (تجاوز كبير للسرعة). وتقبل بعض البلدان بصورة غير رسمية التجاوزات البسيطة في السرعة، عبر تحديد السقف "المسموح" (السرعة التي يؤدي تجاوزها إلى المحاسبة) عند مستوى أعلى من السرعة القصوى المقررة. ورغم أن مثل هذا التساهل يأتي في إطار الحفاظ على القبول العام لفرض الالتزام بقانون السرعة، فإنه يؤثر على معدل الإصابات التي يمكن حسابها بسهولة، لأنه في حال قاد أغلبية السائقين مركباتهم بتجاوز بسيط للسرعة القصوى، فإن ذلك يؤدي إلى زيادة ملموسة في عدد التصادمات المؤدية إلى الوفاة وإلى الإصابات الخطرة (انظر الجدولين ١,١ و٢,١).

تكمن الخطورة في القيادة بسرعات عالية جداً تتجاوز السرعة القصوى القانونية. إذا أظهرت دراسات السرعة وجود عدد كبير من السائقين اللذين يتجاوزون كثيراً السرعة القصوى، فقد يستدعي الأمر تنفيذ مجموعة من الإجراءات التشريعية والتعليمية والهندسية والمتعلقة بفرض القانون لتدارك هذه المشكلة. كما يجب أن نكتشف تواتر ومكان حصول هذه التجاوزات.

وحتى السير بالسرعات العالية التي أجازها القانون (لدوريات الشرطة وخدمات الطوارئ المختلفة مثلاً) يعتبر خطراً، لأنه يؤدي إلى مخاطر كبيرة في حدوث اصطدامات وإصابات. ومن المفيد أن نعي معدل تكرار هذه الممارسات في نطاق السلطة الممنوحة. ويجب أن يخضع هؤلاء السائقون إلى تدريب خاص، وأن يتبعوا إجراءات ولوائح محددة. كما يجب اختبار كفاية الرقابة على السلامة بالنسبة للوائح وإجراءات الطوارئ، مثلاً: المطاردات السريعة التي تقوم بها دوريات الشرطة، أو القيادة في حالات الإسعاف.

ولكن أغلبية الاصطدامات التي تتسبب بوقوع إصابات تحدث أثناء القيادة بسرعات تتجاوز الحد المسموح قليلاً، وهذا ما ينبغي أن تركز عليه برامج إدارة السرعة، كونها المشكلة الأبرز.

إن تجاوز السرعة القصوى بمقدار صغير جداً عامل رئيسي في زيادة مخاطر حوادث الطرق، خاصةً إذا كان هذا السلوك منتشراً على نطاق واسع من قبل السائقين. تصبح القيادة بسرعة أعلى بقليل من المعدل سلوكاً مقبولاً مع مرور الوقت، ويقبل السائقون بالقيادة بمستويات سرعة أعلى ما لم يواجهون (أو إلى أن يواجهوا) نوعاً من الإلزام.

ويجب أن تشير دراسات السرعة الحرة إلى مدى انتشار هذا النوع من السرعات. فإذا كانت منتشرة على نطاق واسع وتجاوزت السرعة المقررة بمقدار ٢-٣ كم/ ساعة، فهذا يعني أن هناك ضرورة لتطبيق معايير أشد في فرض السرعة القصوى. مثلاً: تسمح بعض السلطات القانونية للسائقين بالسير حتى ١٥ كم/ساعة زيادة عن الحد قبل أن تبدأ بتحرير المخالفة، ويؤدي ذلك إلى أن السرعة القصوى "الواقعية" تصبح أعلى بـ١٥ كم/ساعة من تلك المقررة. والنتيجة هي أن مخاطر الاصطدام تزداد بشكل كبير.

٢-٢-٤ تقييم مواقف المجتمع من إدارة السرعة

من الضروري معرفة ما يرغب به السائقون وما لا يرغبون به أثناء وضع إجراءات أشد لإدارة السرعة موضع التطبيق. كما ينبغي مراعاة التوازن بين السائقين والمشاة وراكبي الدراجات. ويساعد المسح الاجتماعي في تحديد سويات الدعم الشعبي لتخفيض حدود السرعة القصوى، أو للتشدد في فرض القانون، أو لتطبيق عقوبات أشد على زيادة السرعة، أو للمزيد من الحلول الهندسية (إطار ٢, ٨). وتعتبر هذه المعطيات حاسمة في تصميم البرنامج الذي يجب أن يتضمن أيضاً ترتيبات واسعة لإعلام الجمهور بمخاطر السرعة والاصطدامات.

بيد أن المجتمعات تتصف بمستويات مختلفة من تقبل التغيير، وبمقاربات مختلفة في مداه وإيقاعه. يجب استيعاب هذه القيود ومعالجتها عند إعداد أي برنامج لإدارة السرعة.

طار ٨,٢: المسح الاجتماعي لمسألة السرعة

يتوفر العديد من الأمثلة في بلدان مختلفة حول تنفيذ عمليات مسح ضمن المجتمع المحلي حول مسألة السرعة. ويتم إجراء هذا المسح عادةً في كل سنة أو بصورة أكثر تواتراً لمراقبة تغيرات مواقف السكان تجاه السرعة وزيادتها. وفي البلدان التي تطبق برامج إدارة السرعة للمرة الأولى، يعتبر المسح الأولي وثيقة انطلاق أساسية لمواقف المجتمع قبل تطبيق البرنامج.

ومن المهم أن يكون حجم العينة كافياً، وأن يتم بعناية تخطيط عملية انتقاء الأشخاص الذين ستجري مقابلتهم، للتأكد من تمثيلهم الصحيح للسكان موضوع الدراسة.

ويمكن الحصول على مزيد من التفاصيل حول المنهجية المتبعة من المصدر (٥). ويجب تأمين مساعدة من الاختصاصيين لضمان توصل المسح إلى معلومات دقيقة ومفيدة.

٢-٣ كيف نضع حدود السرعة القصوى ونعممها ونفرض تطبيقها

يعبر تحديد السرعة القصوى تقليدياً عن محاولات تحقيق التوازن بين الحركة والسلامة. لكن البلدان التي تعترف بسجلها السيئ في موضوع السلامة، وتلتزم بتخفيض عدد الإصابات والوفيات على الطرق، ترجح كفة التوازن لصالح السلامة. في الوقت الحاضر، تحدد بعض البلدان السرعة القصوى بدلالة مؤشر حدود التحمل البشري للإصابة، أي: إلى المستوى الذي لا يؤدي عادةً إلى الوفاة أو إلى حدوث إصابات خطرة لمستخدمي الطريق عند وقوع الاصطدام . وتدعى هذه السياسة طريقة النظام الآمن (انظر المقرر ١).

كما تعترف الكثير من البلدان حالياً بأن السرعات المنخفضة توفر فوائد إضافية تتعدى حدود السلامة، لأنها تساهم في الوفورات الاقتصادية (وقود أقل) وفي التدفق السلس لحركة المرور وتساعد في تخفيف تلوث الهواء والضجيج.

٢-٣-١ كيفية تحديد السرعة القصوى

من المهم معرفة الجهة المسؤولة عن وضع الحدود وطبيعة المعايير المستخدمة في ذلك. هل تستند الحدود على تحليلات الخبراء، أم على قرارات السياسيين، أم على تحليل بيانات مخاطر الإصابة، أم على تقييم الربح والخسارة؟ يجب فهم مضامين وآثار كل طريقة لتحديد الحالة التي تتطلب تغيير الطرائق القائمة والمعايير المستخدمة.

ومن الضروري أيضاً تحديد الأساس الذي توضع بموجبه الحدود في نطاق سلطة قانونية معينة في المناطق الريفية والمدينية على السواء، ولمختلف فئات المركبات والطرق. من المعتاد أن يوجد اتفاق عام حول السرعة القصوى بالنسبة للطرق المدينية والريفية ذات النوعية الجيدة، وعادةً ما يشار إليها على أنها السرعة القصوى المتعارف عليها، وبالتالي فلا داعي لوضع شارات دالة عليها .

وقد يتم أحياناً تطبيق سرعة قصوى مختلفة لمستويات مختلفة من الطرق أو فئات مختلفة من المركبات، وفي بعض الحالات لفئات مختلفة من السائقين (من مثل السائقين المبتدئين).

وثمة أسئلة أخرى يجب طرحها، مثل: هل توجد مراجعة لتحديد ملاءمة السرعة القصوى، أو لطبيعة حركة المرور/ مستخدمي الطريق، أو لطبيعة الطريق وجوانبه (بما في ذلك تطورات المناطق المجاورة والتحكم بالمداخل إليها)، أو لمستوى ونموذج المركبات أو لمستويات فرض القانون؟

٢-٣-٢ كيف يتم الإعلام عن حدود السرعة القصوى

حالما يتم تحديد السرعة القصوى، يغدو مهماً إعلام السائقين بهذه الحدود. ويتم ذلك عادةً بواسطة إشارات وشاخصات الطرق. ويجب إجراء دراسة لمنظومة الإشارات وتعليمات السرعة القصوى لتحديد مدى استيعاب السائقين لمتطلبات القانون، كما يجب إجراء دراسة حول كفاية إعلام السائقين أثناء الإعداد لأي برنامج لإدارة السرعة.

إن الانسجام عنصر مهم. فإذا لاحظ السائق أنه قد تم وضع حدود مختلفة للسرعة القصوى في مناطق مختلفة من الطريق نفسه دون تقديم تفسير واضح، فإنه سيتجاوز هذه الحدود على الأرجح.

يحتوي المقرر ٣ على شرح أوسع لمنظومة الإشارات وكيفية إعلام مستخدمي الطريق حول السرعة القصوى القانونية.

٢-٣-٣ كيفية فرض حدود السرعة

في ظل غياب حلول هندسية في البنية التحتية ترغم السائقين وراكبي الدراجات على تخفيض سرعتهم (مثل المطبات)، فإن هؤلاء لا يتقيدون غالباً بالسرعة القصوى ما لم يتوفر حد معين من الإلزام. ومن المهم أن ندرك أن المستويات المقنعة من الإلزام هي التي لها تأثير حاسم على سلوك السرعة أكثر من المستويات المطبقة فعلياً. ويعني ذلك أن أعمال الإلزام تحتاج إلى الدعاية (أي: اعتماد الإقناع وليس الإيقاع)، لكن السائقين نادراً ما ينخدعون بإدعاءات تشديد إجراءات الإلزام لوقت طويل. ومن الضروري بادئ ذي بدء أن نقرر مدى شدة الإلزام المطبقة حالياً من ناحية: التوزيع الجغرافي، وعدد المركبات التي تخضع للمراقبة، وتوزع الإلزام على ساعات اليوم وعلى أيام الأسبوع، والحدود التي يتم فرضه فيها بصورة فعالة.

قد لا يرغب عناصر الشرطة في فرض حدود جديدة للسرعة القصوى، لأنها قد لا تلاقي قبولاً لدى مستخدمي الطرق، وبالتالي تبرز لديهم مشاعر الانتقاد أو الانزعاج من الشرطة. ويجب تقييم تجارب ومواقف الشرطة إزاء فرض السرعة القصوى.

ويناقش المقرر ٣ مسألة الإلزام بالتفصيل.

ملاحظة

ما هي السرعة القصوى "الواقعية"؟

غالباً ما يبدي عناصر الشرطة تساهلاً حيال تجاوز السرعة القصوى المسموح بها قانوناً، وعندما يحصل ذلك، ينشأ لدى مستخدمي الطرق اعتقاد بأن السرعة القصوى الحقيقية هي الحدود المقرة قانوناً مضافاً إليها الهامش الذي يتم التساهل به. فمثلاً، لا يطبق الإلزام في بعض الحالات ما لم يتجاوز السائق حد السرعة القصوى بمقدار ١٠ كم/ساعة أو أكثر. ولقد أدرك معظم السائقين هذه الممارسة وأصبحت الحدود الجديدة هي السرعة القصوى المقررة زائد التساهل. هذا مثال عن إحدى القضايا التي تحتاج إلى الدراسة المتأنية عند تصميم أي برنامج في المستقبل.

٢-٤ استيعاب ترتيبات الإدارة

إن إدارة السلامة على الطرق وإدارة السرعة تتطلبان استيعاباً واضحاً للترتيبات والمسؤوليات الحالية.

٢-٤-١ من المسؤول عن تنظيم السرعة على الطرق العامة؟

تكون الهيئة المسؤولة عن تحديد السرعة القصوى عادة إما هيئة وطنية أو على مستوى الأقاليم، ولكن قد تكون السلطات المحلية أيضاً مخولةً بوضع الحدود أو إقامة مناطق سرعة في مدنها أو بلداتها. وقد تتولى وكالة منفصلة المسؤولية الكاملة عن السلامة على الطرق، ولكنها لا تتمتع بسلطة إدارة أنظمة وتشريعات الطرق. ومن الطبيعي أن يحصل تشارك في مهام إدارة السرعة بين مجموعة من الهيئات مثل: هيئات الطرق، ووزارات النقل، والشرطة، والحكومات المحلية وغيرها.

ومن الضروري لتنفيذ برنامج إدارة السرعة تحديد الإدارات الحكومية الرئيسية المعنية باتخاذ القرارات المتعلقة بسلامة الطرق، وتحديد الدور الذي تقوم به كل إدارة، وآليات ارتباطها. كما يجب إجراء تقييم حول إمكانياتها في إدارة السرعة للتأكد من جاهزيتها لتولي المهام المطلوبة.

٢-٤-٢ من هي الأطراف المعنية بسلامة الطرق؟

يلقي تحليل الأطراف المعنية الضوء على البيئة الاجتماعية والاقتصادية المفترضة لإعداد وتنفيذ أية سياسة جديدة. وأهم وظيفة لهذا التحليل هي تحديد كافة الشركاء المحتملين المهتمين بتحسين إدارة السرعة، بما في ذلك أولئك الذين قد يعارضون الجهود المبذولة لتخفيض السرعة غير الملائمة من خلال فرض القانون، أو تخفيض السرعة القصوى، أو عبر مجموعة إجراءات هندسية. وتتضمن الأطراف المعنية المحتملة: الإدارات الحكومية، المنظمات غير الحكومية، المؤسسات التي تتأثر (سلباً أو إيجاباً) بالترتيبات أو المعايير الإدارية الجديدة، المجتمعات المحلية، المجموعات الرسمية وغير الرسمية، إضافةً

إلى الأفراد . كما تتضمن الأطراف المعنية أيضاً اتحادات سائقي السيارات الذين يتأثرون بالترتيبات الإدارية الجديدة للسرعة، وواضعي الأنظمة والتشريعات، والمؤسسات والهيئات الصناعية الأخرى، وصانعي المركبات، والعاملين في مجال النقل. وتلعب وسائل الإعلام دوراً هاماً في نشر وجهات نظر مختلف المجموعات والجمهور على المستوى الوطني والمحلي، ولا يجب التقليل من مدى تأثيرها .

أما الوظيفة الهامة الثانية للتحليل المذكور فهي دراسة أدوار وفعاليات كافة الأطراف المعنية. ومن المهم هنا التمييز بين الأطراف المعنية داخل الحكومة وخارجها . فالأطراف الحكومية تتولى المسؤوليات الإدارية بحكم الدور المناط بها في سلامة الطرق، بينما يكون للأطراف غير الحكومية (بما فيها مجموعات الضغط) مصالح أشد وضوحاً في تأييد أو معارضة برامج تنظيم السرعة ويجب السعي للحصول على دعم ونصائح ومساهمات الأطراف المعنية للبرنامج المقترح، لكن المهمة الإدارية المتعلقة بتقديم التوصيات النهائية إلى الحكومة، أو تدريب الهيئة المرشحة للتنفيذ، يعود للجهة الإدارية المسؤولة مباشرة عن سلامة الطرق في الحكومة (النقل، الطرق، الشرطة، القضاء، الصحة والتعليم)، إضافةً إلى إجراء الاستشارات المنفصلة مع الوزارات الأخرى مثل وزارة المالية. وغالباً ما تؤدي هذه الاستشارات إلى نشوب نزاع في المصالح يتعلق بجوانب التكلفة والوضع الاقتصادي، وهذا ما يعطي أهمية كبيرة لتوثيق فوائد إدارة السرعة ووفورات التكلفة بالنسبة للمجتمع.

ويجب القيام بتحليل متأني لنفوذ وأهمية ومصالح كافة الأطراف المعنية الرئيسية خارج هيئات سلامة الطرق وداخل وخارج الحكومة، لأن ذلك يسهل عملية إيجاد الطرق المناسبة لإشراك هذه الأطراف. كما يكتسب أهمية خاصة تحديد المؤيدين والمعارضين على حد سواء، وتقدير الأسباب الكامنة وراء مواقفهم، وبالتالي امتلاك القدرة على إعداد مجموعة متكاملة ترضي الجميع. وبأخذ جميع الملاحظات المذكورة بالحسبان، فإن الأهداف الرئيسية لتحليل الأطراف المعنية خارج الحكومة هي:

- تحديد هوية هذه الأطراف، وتعيين سماتها ودراسة كيفية تأثرها بأعباء سياسة إدارة السرعة (مثلاً: مصالحها، توقعات الفوائد المحتملة، النتائج المتبدلة وغير الملائمة).
- تقييم تأثيرها المحتمل على إعداد وإقرار وتنفيذ برنامج إدارة السرعة.
- فهم العلاقة بين الأطراف المعنية ونزاعات المصالح التي يمكن أن تنشأ .
- تقييم قدرة مختلف الأطراف على المساهمة في إعداد برنامج إدارة السرعة واحتمال مساهمتهم الإيجابية في هذه العملية.
- تقرير آلية مشاركتهم في هذه العملية لضمان نجاح البرنامج على أكمل وجه، وخاصةً:
  - طبيعة مشاركتهم (مثلاً: خبراء ومستشارون أم شركاء).
  - صيغة المشاركة (مثلاً: أعضاء في مجموعات العمل أم مستشارون).
  - نوعية المشاركة (مثلاً: مساهمة فردية أم كتمثيل لمجموعة معينة).

أما بالنسبة للأطراف الحكومية المعنية الأخرى خارج هيئات سلامة الطرق، فيجب القيام بعملية مشابهة ولكن أقل تفصيلاً لضمان مشاركتهم الإيجابية منذ المراحل المبكرة. ويتضمن المرجع رقم (٦) مزيداً من التحليل المتعلق بالأطراف المعنية.

٣-٤-٢ تمويل إدارة السرعة

ليس من المجدي إطلاق برنامج شامل لإدارة السرعة دون تمويل كاف. ورغم أن إعداد قضية التمويل هي جزء من إعداد البرنامج (كما هو وارد في المقرر ٤)، فإن نقطة الأنطلاق الضرورية هي استيعاب الدعم المالي الحالي.

ما الموازنة الحالية المخصصة لسلامة الطرق؟ هل التحسينات المستقبلية لسلامة الطرق من أولوياتها؟ هل توجد اعتمادات مخصصة لبرنامج إدارة السرعة؟ من المهم تقدير فوائد البرنامج المقترح وتقديمه على أنه استثمار وليس مجرد تكاليف. ففي البلدان ذات المعدلات المرتفعة للحوادث، تكون الفوائد الاقتصادية من تخفيض الوفيات والإصابات على الطرق أكبر بكثير من التكاليف.

ويجب على تحليل الأطراف المعنية (٢, ٤, ٢) أن يكتشف إمكانية التمويل المتاحة من قبل الجهات غير الحكومية.

كما يجدر ملاحظة إن أية زيادة في فرض القانون تؤدي إلى تحقيق مداخيل متأتية عن تحصيل الغرامات. لكن في الكثير من البلدان يؤدي استخدام عدد كبير من الكاميرات لفرض القانون إلى إثارة ردود فعل وسائل الإعلام، التي تدعي أنها تتكلم باسم الجمهور، على هذه الإجراءات بأنها مجرد وسيلة لرفع إيرادات الحكومة (أي "ضريبة أخرى على أصحاب السيارات"). ويجب دراسة هذه المشكلة واستيعاب مواقف الجمهور بصورة مناسبة، ودراسة احتمال بروزها وكيفية التعامل معها. في العديد من البلدان، يتم تخصيص عائدات المخالفات (المتأتية عن كاميرات مراقبة السرعة مثلاً) لصالح فعاليات سلامة الطرق حصراً وليس كإيرادات حكومية عامة. ورغم وجود الكثير من الجدال حول هذه الطريقة، فإننا نستطيع استخدامها للحصول على أوسع دعم من الجمهور، وتقديم الحجة بأن السائقين الذين يقودون بسرعة زائدة يدفعون مقابل "آثامهم"، ولمصلحة المجتمع الذي تعرض للخطر جراء سلوكهم.

خلاصة

يوجد ثلاثة أسباب رئيسية لتقييم الوضع الراهن قبل البدء بإعداد برنامج إدارة السرعة. أولاً، علينا تحديد طبيعة ودرجة السرعات الخطرة للمركبات. فعملية التقييم تقدم الدليل على ضرورة برنامج إدارة السرعة والأسباب الموجبة لدعمه. كما أن توثيق المراحل الأولى يوفر المؤشرات الأساسية التي يمكن استخدامها في مراقبة وتقييم أداء البرنامج. وللحصول على دعم واضعي السياسات والجمهور، فإننا نحتاج إلى:

- امتلاك منظور شامل للطرق، ومعرفة بيئتها واستعمالاتها.
- توضيح مدى التزام السائقين بالسرعة القصوى في مختلف المواقع، وحدود السرعة القصوى ومعدل السرعات في المواقع شديدة الخطورة (كتلك التي يتواجد فيها كثير من المشاة وراكبي الدراجات العادية والنارية).
- معرفة الأسباب الكامنة وراء السرعة الزائدة في هذه المناطق، وما هي نسبة الإصابات الخطيرة الناجمة عن الاصطدامات التي يساهم عامل السرعة في حدوثها.
- قياس حجم مخاطر الإصابات الناجمة عن السرعة الزائدة، إضافةً إلى طبيعة هذه المخاطر.
- الحصول على بيانات دقيقة حول علاقة السرعة بالإصابات الخطرة، ومعدل سرعات التدفق الحر، ومقارنة ذلك بالسرعة القصوى الحالية، لأن ذلك يساعد على تبيان مستوى الانخفاض في الإصابات الخطيرة نتيجة التزام أفضل بحدود السرعة القصوى أو بتخفيض تلك الحدود أو بكليهما.

المراجع

1. *Road traffic accidents in New South Wales 2000 – Statistical statement: year ended 31 December 2000*, Roads and Traffic Authority of New South Wales, 2001.
2. Frith et al. *Road safety impacts of excessive and inappropriate vehicle speed – speeding as a factor in road trauma*. Austroads Road Safety Handbook, Vol 2, 2005.
3. *Guidelines for setting speed limits, Standard Method for Conducting Manual Speed Surveys*, Appendix 4, Land Transport Safety Authority of New Zealand, 1995.
4. Speed surveys from Austroads' *Guide to Traffic Engineering Practice* (GTEP), Part 3: Traffic studies. Austroads ref AP-G11.3/04, 2004.
5. *Community attitudes to road safety,* Research and analysis report, Wave 19, 20 Australian Transport Safety Bureau, 2006 (Report CR 229) (www.atsb.gov.au/publications/2006/pdf/CR229_Commuity_Attitudes_Survey.pdf).
6. Schopper D, Lormand JD, Waxwelier R. eds. *Developing policies to prevent injuries and violence: guidelines for policy makers and planners*. Geneva, World Health Organization, 2006.

٣

أدوات إدارة السرعة ؟

أدوات إدارة السرعة ؟

٣-١ تحديد مناطق السرعة والسرعات القصوى..... ٥٠

٣-١-١ تصنيف الطرق حسب الوظيفة ونوع النشاط..... ٥٠

٣-١-٢ تحديد مناطق السرعة وحدود السرعة القصوى والمبادئ الإرشادية . ٥٤

٣-١-٣ إعلام السائقين عن حدود السرعة – عن طريق الإشارات والحدود المتعارف عليها..... ٥٩

إشارات التنبيه على السرعة وإشارات التحذير..... ٦٠

٣-٢ تغيير السلوك – التنظيم القانوني وفرض الالتزام بحدود السرعة.. ٦١

٣-٢-١ قواعد الطرق والأطر القانونية والتشريعية..... ٦١

٣-٢-٢ طرائق فرض الالتزام بالسرعة القصوى..... ٦٢

٣-٢-٣ العقوبات – الغرامات، حذف النقاط وتعليق العمل بال رخصة القيادة ٦٦

٣-٣ تغيير السلوك – التوعية العامة..... ٦٨

٣-٣-١ التسويق الاجتماعي والتوعية العامة..... ٦٩

٣-٣-٢ زيادة إحساس الناس بأنهم مراقبون من قبل الشرطة..... ٧٠

٣-٣-٣ حوافز الالتزام بالسرعة..... ٧٠

٣-٣-٤ البرامج المجتمعية..... ٧١

٣-٣-٥ منح رخصة القيادة والقيود على السرعة..... ٧٢

٣-٤ الحلول الهندسية..... ٧٣

٣-٤-١ الحلول المطروحة لتخفيف سرعة المركبات الآلية..... ٧٣

٣-٤-٢ فصل مستخدمي الطرق المكشوفين..... ٧٩

٣-٥ استخدام تكنولوجيا الحد من السرعة والسرعة الذكية..... ٨١

٣-٦ إدارة السرعة من قبل أرباب العمل..... ٨٤

٣-٦-١ الإجراءات القانونية..... ٨٥

٣-٦-٢ التوعية وملاحظات الجمهور..... ٨٦

خلاصة..... ٨٧

المراجع..... ٨٨

ثمة عدد كبير من الأدوات التي تضمن إدارة فعالة للسرعة. ومن هذه الأدوات: تحديد السرعة القصوى الملائمة، والحلول الهندسية، وفرض الالتزام بحدود السرعة القصوى بشكل فعال من قبل الشرطة، واستخدام برامج التوعية العامة والإعلام الجماهيري المكثف لتشجيع الالتزام بإشارات التحذير من السرعة وبالسرعة القصوى المقررة.

ويستدعي الأمر في معظم الحالات استخدام تشكيلة من الأدوات اللازمة لتقديم الحلول المناسبة لحاجات وقدرات بلد معين. ويتناول هذا المقرر تلك الأدوات المتاحة للتأثير على السرعة. وهو يغطي المواضيع الستة التالية:

تحديد مناطق السرعة القصوى وحدودها: تعتبر السرعة القصوى التي تأخذ في اعتبارها وظيفة الطريق وبيئته أداة أساسية في إدارة السرعة. وتستدعي المناطق المدينية والريفية ذات التشكيلة المرورية المختلفة مقاربات مختلفة للسرعة. ويناقش هذا الجزء سبل تحديد تصنيف معين للطرق استناداً إلى وظائفها الرئيسة وكيفية تحديد السرعات القصوى الملائمة لها.

٣, ١ **تغيير السلوك – تنظيم وفرض الالتزام بالسرعة:** يتناول هذا الجزء الهياكل التشريعية والتنظيمية التي توفر الأرضية الضرورية للالتزام بالسرعة، كما يناقش مختلف الطرائق والتقنيات المتاحة لفرض القانون على الطرق. ويتضمن ذلك: استخدام كاميرات مراقبة السرعة الثابتة والمتحركة، والتساهل في فرض السرعة القصوى من قبل الشرطة، وأهمية العقوبات مثل الغرامات، أو وضع علامات سالبة، أو تعليق رخصة القيادة، أو حجز المركبة.

٣, ٢ **تغيير السلوك – التوعية العامة:** يناقش هذا الجزء دور التوعية العامة في تحسين الالتزام وفي دعم أنشطة الشرطة في مجال فرض القانون. كما يسلط الضوء على فعالية البرامج المجتمعية.

٣, ٣ **الحلول الهندسية:** ثمة مجموعة من الإجراءات التي تساهم في تخفيض السرعة في المناطق ذات المخاطر المرتفعة. ففي المواقع التي تتميز بنشاط كثيف للمشاة كالتي تقع قرب المدارس والأسواق ومراكز التسوق وفي ضواحي المدن المكتظة، تعتبر بعض الإجراءات شديدة الفعالية قياساً بتكاليفها مثل المطبات، والأرصفة المرتفعة، وتضييق الطريق.

٣, ٤ **استخدام تكنولوجيا تحديد السرعة القصوى والتعديل الأوتوماتيكي للسرعة:** يناقش هذا الجزء استخدام تكنولوجيات تحديد السرعة القصوى مثل محدد السرعة ومسجل البيانات في المركبات الخفيفة والثقيلة.

٣, ٥ **إدارة السرعة من قبل أرباب العمل:** يناقش هذا الجزء دور شركات النقل في فرض الالتزام بالسرعة على العاملين

٣-١ تحديد مناطق السرعة والسرعات القصوى

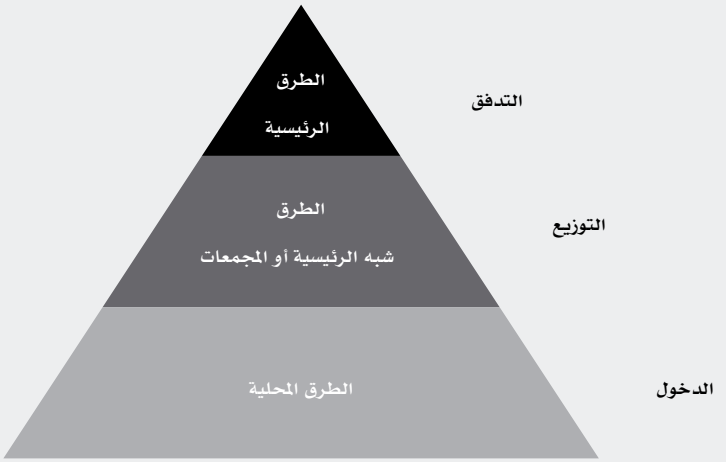
تختلف وظائف الطرق وتراتبياتها بصورة ملموسة بين المناطق الريفية والمدينية. كما تختلف طبيعة الحوادث ومخاطر الإصابات البالغة ضمن هاتين المجموعتين الكبيرتين.

إن تصنيف كل طريق، وفق وظيفته الأساسية، يعكس استخدامه الحالي في معظم الأحيان. وتحديد وظيفة الطريق ضمن تصنيف تراتبي معين يوفر الأساس لتطبيق أكثر اتساقاً لإدارة السرعة على شبكة الطرق، ويسمح بالانتباه إلى أن المقاطع والطرق عالية الخطورة تحتاج لتحديد سرعات قصوى مختلفة تتناسب ومخاطرها النسبية. فالمناطق المجاورة للمدارس مثلاً تتطلب تحديد سرعة قصوى منخفضة بسبب تواجد مشاة من الأطفال. كما يسمح تصنيف الطرق على أساس وظائفها بتحديد مقاطع الشبكة التي قد تخفف الحلول الهندسية من مخاطر الحوادث فيها مستقبلاً، وتسمح بالتالي بإعادة تقييم حدود السرعة القصوى.

٣-١-١ تصنيف الطرق حسب الوظيفة ونوع النشاط

من المفيد جداً على المدى الطويل أن تضع إدارة السرعة تصنيفاً ووظيفة للطرق يمكن تطبيقها في المناطق الريفية والمدينية على حد سواء. أنظر الشكل ٣, ١ .

الشكل ١,٣ تصنيف هرمي بسيط للطرق في المناطق المدينية



علينا أن نأخذ بالاعتبار ما يلي:

- الكثافة السكانية.
- كثافة مستخدمي الطريق.
- تدفق مروري سريع (طريق رئيسي) أو محلي (طريق دخول) أو نسبي.
- تشكيلة مستخدمي الطريق: مشاة، دراجات نارية، دراجات عادية، عربات تجرها الحيوانات، باصات، شاحنات، سيارات.
- إمكانية عزل مستخدمي الطريق.
- ممرات المشاة المجاورة والأبنية المحاذية للطريق.
- النشاطات المجاورة للطريق.

يأتي على رأس الهرم الطرق المخصصة بالدرجة الأولى لنقل الأشخاص والبضائع عبر مسافات طويلة عبر المناطق الريفية. وعادة ما يُسمح بالسير على هذه الطرق الرئيسية بسرعة قصوى أعلى من تلك المسموحة على الطرق شبه الرئيسية والمحلية. وتحتل قاعدة الهرم الطرق المحلية التي غالباً ما تتلاءم مع مختلف أنواع الوظائف ومستخدمي الطريق، وبالتالي تحدد عليها عادةً سرعات قصوى أقل لضمان سلامة جميع المستخدمين (إطار ١,٣).

الإطار ١,٣: مراعاة الاستعمال من قبل كافة أنواع مستخدمي الطرق

ينبغي لأي تصنيف تراتبي للطرق أن يرتكز على وظيفة الطريق المعني، ويراعي حركة كافة مستخدميه، وليس حركة مرور المركبات الآلية فقط. ويجب أن يكون التصنيف الهرمي بسيطاً وبالتالي مفهوماً من قبل من نفذه ومن قبل من يستخدمه أيضاً. وعادة ما يكون للطرق داخل الهرم وظيفة مرورية (بالدرجة الأولى مركبات آلية تسير لمسافات طويلة)، ووظيفة محلية (رحلات قصيرة بالدرجة الأولى بما فيها المشي)، أو مزيج من كلتا الوظيفتين. وبناءً عليه، يتكون التصنيف الأبسط من ثلاثة أنواع من الطرق في المناطق المدينية وطريقين أو ثلاثة في المناطق الريفية. ويجب أن يكون لكل طريق من هذه الطرق سرعة قصوى محددة. وتأخذ الطرق التي تغلب فيها الوظيفة المرورية حدوداً أعلى من السرعات، بينما تأخذ الطرق ذات الوظيفة المحلية السرعات الأدنى.

ومن الوسائل البسيطة في تصنيف الطرق ضمن الهرم استخدام الخريطة. حيث تتم الإشارة إلى الطرق الإستراتيجية التي تخدم بالدرجة الأولى حركة المرور السريع باسم أو رمز يدل على ذلك، كما يمكن إبراز الطرق ذات الوظيفة المحلية. ويشار إلى الطرق المتبقية على أنها ذات وظيفة مختلطة. ويسمح استخدام الخريطة أن نتبين التنازع على شبكة الطرق بوضوح. فالطريق ذو الوظيفة المرورية الذي يقطع شبكة طرق محلية قد يؤدي إلى نشوب نزاع بين مستخدميه. ويتطلب الأمر تخطيطاً طويل المدى لجعل هذا الطريق يتجنب شبكة الطرق المحلية، وريثما يتم ذلك يجب تخفيض مرتبته داخل الهرم إلى مستوى الوظيفة المختلطة، حيث تتناسب السرعة القصوى والبنية التحتية للطريق مع هذه الوظيفة (مثل الفصل بين مختلف مجموعات مستخدمي الطريق).

إن تحديد السرعة القصوى جزء أساسي في تحديد التراتبية لأنها طريقة لإعلام السائقين عن السرعة الملائمة وعن النشاطات المحتملة على الطريق. كما تستخدم التغيرات في نموذج البنية التحتية وفي سمات التصميم في بعض البلدان عالية الدخل لإقامة "طرق التوصيف الذاتي" التي تدل المستخدم على نوع الطريق المعني داخل التراتبية. ويتم ذلك باستخدام سمات معيارية لكل نوع من الطرق داخل الهرم (مثل: المنصفات على الطرق ذات المرور المتواصل في المناطق الريفية).

لا يوجد أحياناً في بلد ما سوى طرق قليلة تلائم السرعات العالية. ولكن قد توجد في المناطق الريفية شبكة بسيطة من الطرق الرئيسية عالية الجودة التي تتصف بسمات مثل كونها عريضة، ومرصوفة الجوانب، ولها منصفات، وجاداتها مناسبة وواضحة المعالم، وتفريعاتها قليلة، وموقعها ملائم، وحلول

جيدة لنقاط التقاطع، وفيها قلة من المستخدمين المكشوفين (كالمشاة المضطرين لقطع الطريق للحصول على البضائع والخدمات).

وفي معظم حالات الطرق الريفية متدنية الجودة – وهي تشكل أغلبية الطرق الريفية، إذا أخذنا بالاعتبار مخاطر الحوادث الخطيرة المحتملة وطبقنا طريقة **النظام الإمن** ، فإن ذلك يؤدي إلى وضع سرعة قصوى لا تتجاوز ٦٠-٧٠ كم/ساعة.

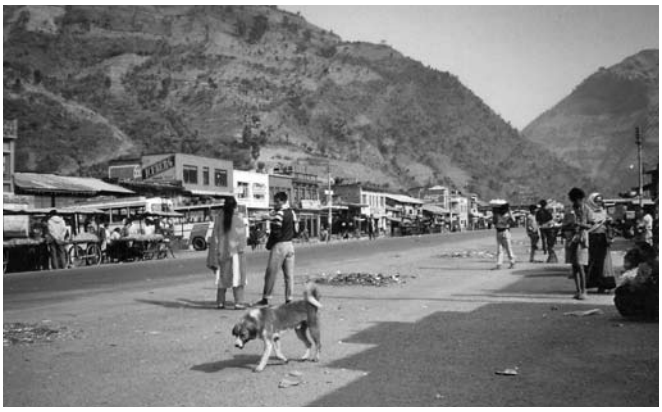
كما يجب تصنيف الطرق في المناطق المدينية بطريقة تسمح بفصل واضح للشوارع المحلية عن الطرق شبه الرئيسية (الطريق الموزع والطريق المجمع) وعن الطرق الرئيسية. ويجب وضع سرعة قصوى مقبولة لكل فئة من فئات الطرق وفق مبادئ **النظام الإمن** .

ومن الإجراءات الجيدة في هذا المضمار تحديد مقاطع الطريق التي تنتقل فيها وظيفته من كونه طريقاً سريعاً إلى كونه طريقاً محلياً، مثل دخول وخروج الطريق السريع من المدن. وفي مقاطع الطريق هذه يجب أن يكون حد السرعة بين سرعة الطريق السريع وسرعة الطريق المحلي لتجنب الانخفاض أو الارتفاع المفاجئ في السرعة. مثال: لنفترض أن السرعة القصوى ٩٠ كم/ساعة على أحد الطرق السريعة، وتصبح ٥٠ كم/ساعة عند دخوله إلى المدينة. في هذه الحالة يجب تحديد ٧٠ كم/ساعة كسرعة قصوى على المقطع بين الطريقين وذلك لتهيئة السائقين للتأقلم مع بيئة السرعة الجديدة.

ويجب القيام بمراجعة دورية لتصنيف الطرق، تأخذ بعين الاعتبار النمو السكاني، والتوسع العمراني، والتشكيلة المرورية، وعدد مستخدمي الطرق المكشوفين، العوامل الأخرى التي قد تغير من طبيعة استخدام الطريق.

الطرق الريفية الرئيسية والمحلية

تسير المركبات على الطرق الريفية بسرعات كبيرة عادةً، وغالباً ما تكون المسافات المقطوعة كبيرة أيضاً. ولكن هنالك بعض الأمكنة التي تتواجد فيها أعداد كبيرة من المركبات الداخلة إلى والخارجة من الطريق الرئيسي، أو حيث توجد أعداد كبيرة من نقاط التقاطع والمخاطر على جانبي الطريق، أو حيث تتواجد تشكيلة متنوعة من الحركة المرورية بما في ذلك مستخدمو الطريق المكشوفين. وفي مثل هذه الطرق، يجب أن تكون السرعة القصوى أقل للدلالة على المخاطر الكبيرة الناجمة عن تنوع الوظائف والنشاطات.



ويجب تحديد سرعة قصوى أقل على الطرق الريفية المحلية تعكس الجودة المتدنية عادة لهذه الطرق. إن وجود مركبات بطيئة الحركة مثل الجرارات وغيرها من المركبات الريفية، وقطعان الماشية وغيرها من الحيوانات، إضافةً إلى المشاة يعطي أهمية كبيرة لتقييد سرعات السير.

الطرق الرئيسية والشوارع المحلية في المدن

تصنف الطرق التي تشكل "الشرايين الرئيسية" لتدفق المرور من وإلى المدن على أنها طرق رئيسية مدينية. إذا كانت هذه الطرق ذات معايير عالية بدرجة مقبولة، ويتوفر فيها فصل فيزيائي جيد بين المستخدم المكشوف وحركة المركبات السريعة (مع تقييد فعال لدخول المركبات إلى الطريق من الجوار)، فإنه يمكن للسرعة القصوى على هذه الطرق أن تكون أعلى من السرعة القصوى على الشوارع المدينية المحلية ذات الاستخدام المختلط.

يجب على السرعة القصوى في شوارع المدينة الداخلية أن تأخذ في الاعتبار الوظائف المتنوعة لهذه الشوارع. فالسعة القصوى في مناطق المدارس، ومناطق التسوق، والأحياء السكنية مثلاً يجب أن تحدد بما يضمن عدم تعرض مستخدمي الطرق المكشوفين والأطفال إلى مخاطر الإصابات البالغة. بالنسبة لهذه المناطق، فإن السرعة القصوى الملائمة هي ٢٠ كم/ساعة. ولكن مجرد وضع سرعة قصوى منخفضة لا يضمن عدم تعرض المستخدمين المكشوفين للمخاطر، لذا يجب تعزيز هذا الإجراء بواسطة تصميمات وإجراءات أخرى مناسبة للطريق.

يشرح الإطار ٢,٣ تأثير نشاطات الاستخدام المختلط على تصنيف الطرق، كما يشرح ضرورة وضع سلامة المشاة وغيرهم من مستخدمي الطرق المكشوفين في مقدمة الاعتبارات قبل سرعة المركبات.

الإطار ٢,٣: تصنيف الطرق حسب الوظائف

تؤدي الطرق في البلدان ذات الدخل المنخفض مجموعة من الوظائف. فقد تكون طرق توزيع إلى الضواحي، وطرق نقل في أرجاء المدينة، ومداخل تتوزع على جانبيها المنازل وأماكن الترفيه المحلية. وهذا يسبب النزاعات عندما نحاول إعداد وسائل إدارة السلامة المدينية، مما يستدعي العمل على تبني مقاربة مرنة.

وبدلاً من التصنيف المبني على أسس هندسية، قد يكون مناسباً أكثر لبعض البلدان إجراء التصنيف على أسس وظيفية، بحيث تكون طبيعة استخدام الأرض مؤشراً رئيسياً على وظيفة الطريق، وتحديد درجة انطباق ذلك مع الوظيفة التصميمية للطريق. غالباً ما تمنح هذه المقاربة المختلفة أولوية للمشاة وأولئك الذين يستخدمون الخدمات المتوضعة على طول الطريق، على عكس التركيز على حاجات المركبات وتبرير إجراءات السلامة لتتناسب معها.

يقوم عدد من البلدان ببناء طرق مستمرة معزولة تربط مناطق البلدة أو المدينة المعنية، والتي يمكن أيضاً اعتبارها جزءاً من هرم الطرق. كما أنها توفر إمكانات كبيرة للدول منخفضة الدخل. وتتضمن هذه الطرق:

- **طرق المشاة:** بما فيها أرصفة جانبية للمارة، ومناطق مشتركة مع المركبات الأخرى، وممرات للمشاة أو ممرات خاصة مصممة للمشاة وراكبي الدراجات العادية على السواء.

- **طرق الدراجات العادية:** بما فيها الممرات المشتركة مع المشاة، وتخصيص مسارب منفصلة للدراجات على الطرق المزدحمة وفصل مساراتها.
- **مسرب الدراجات النارية:** وهو مكرس حصراً للدراجات النارية في بلدان مثل ماليزيا وأندونيسيا اللتين تستخدمان الدراجات النارية بكثافة عالية.

المصدر (١)

٣-١-٢ تحديد مناطق السرعة وحدود السرعة القصوى والمبادئ الإرشادية

بعد تصنيف الطرق ضمن الهرم الوظيفي، توجد مناطق معينة تقع بين كل مستويين من مستويات الهرم الثلاثة. فمثلاً، توجد مناطق انتقالية على الطرق الرئيسية لها وظيفة تدفق معينة عندما تقترب من المدينة، حيث يتطلب الأمر أحياناً تخفيض حركة المرور. وهناك مثال آخر يتعلق بالطرق الداخلة إلى المنظومة المحلية، وهو شوارع مناطق المدارس، حيث يتطلب المرور فيها سرعة قصوى منخفضة جداً نظراً لتعذر التنبؤ بحركة المشاة المكشوفين.

إن إرساء ممارسات منسجمة في ميدان تحديد السرعات القصوى للمركبات على أقسام شبكة الطرق ذات الوظائف والظروف المتشابهة يساعد السائقين على اكتساب عادات جيدة في القيادة. وعلى السائقين أن يتفهموا وأن يقبلوا ضرورة تحديد السرعة عندما يدخلون إلى مناطق معينة. وعادة ما تتضمن هذه المناطق وصفاً واضحاً أو إشارات مرئية تطلب من السائقين الالتزام بحدود السرعة المعلنة.

يعتبر تحديد السرعة القصوى أداة أساسية في إدارة السرعة. ويمكن تطبيقه بثلاث طرق:

- حدود عامة أو متعارف عليها لا تسجل على الإشارات: تقرر السرعة القصوى المسموحة على طرق معينة مثل الطرق السريعة جداً، أو ضمن المناطق المدينية.
- السرعات المحددة بواسطة إشارات على الطرق أو على مقاطع منها.
- سرعات قصوى لأنواع معينة من المركبات أو المستخدمين، كالآليات الزراعية ومركبات النقل الثقيلة والسائقون المتدربون.

ويمكن وضع حدود سرعة قابلة للتغيير في الأوقات التي ترتفع فيها المخاطر، مثلاً: عند وجود عمال الطرق أو عند ذهاب وإياب الأطفال من المدارس أو أثناء الأحوال الجوية السيئة.

يعتبر إجراء مراجعة شاملة للسرعة القصوى القائمة، وخاصةً الحدود المتعارف عليها، خطوة رئيسية باتجاه تخفيض مخاطر الاصطدامات والإصابات غير المقبولة (إطار ٣, ٣). ويجب أن يتضمن ذلك تقييم معايير انشاء الطرق الجديدة أو الأعمال الجارية على الطرق.

الإطار ٣,٣: تقييم السرعات الملائمة بناء على جدوى التكلفة

حاولت إدارة الطرق العامة النروجية في عام ٢٠٠٠ تحديد السرعات الملائمة على مختلف أنواع الطرق في المناطق المأهولة. وتم تقييم السرعات باء على عناصر التكلفة التالية:

- تكلفة الوقت لكافة مستخدمي الطريق.
- تكلفة تشغيل المركبات الآلية.
- تكلفة الحوادث.
- تكلفة الشعور بالخطر.
- تكلفة الضجة الناجمة عن حركة المرور.
- تكلفة التلوث المحلي والعالمي.

وعلى أساس العناصر السابقة، تم تحديد السرعات الملائمة التالية:

- الطرق الإقليمية الرئيسية: ٦٠ كم/ساعة
- الطرق المحلية الرئيسية: ٥٠ كم/ساعة
- طرق التوزيع: ٥٠ كم/ساعة
- طرق المداخل: ٣٠ كم/ساعة
- طرق مراكز المدن: ٣٠ كم/ساعة

لقد تم حساب هذه الأرقام بناء على القواعد العلمية. ويعود الأمر إلى السلطات المعنة لتحديد السرعات القصوى على أساس هذه الحسابات.

المصدر: (2)

يوجد في الجدول أدناه بعض الأمثلة عن السرعة القصوى المطبقة على الطرق الريفية والمدينية في الدول منخفضة الدخل. ويبقى الهدف الأساسي في أي بلد هو أن تعكس هذه الحدود المتبناة بعد المراجعة المخاطر على السلامة في كل جزء من شبكة الطرق. وتختلف الحدود الحالية للسرعة القصوى على المستوى العالمي، ولكن معظم الدول عالية الدخل تتبع طريقة هرمية وتتبنى سرعات قصوى ضمن المستويات المشار إليها في الجدول ٣, ١ أدناه (٣). إن وجود مشاة، وعربات ذات عجلتين أو ثلاث، ودراجات عادية، وآليات زراعية، وعربات تجرها الحيوانات تستخدم الطريق أو الشوارع بأعداد كبيرة، وكذلك وجود مواصفات هندسية متدني للطريق، أو أوضاع خطرة على جوانبه ، يتطلب حدود سرعة أكثر انخفاضاً مما يورده الجدول أدناه.

الجدول ٣,١ معدل السرعة القصوى في البلدان عالية الدخل

طرق المدن	٣٠-٥٠ كم/ساعة
الطرق الرئيسيةالسريعة أو الريفية	٧٠-١٠٠ كم/ساعة
الطرق السريعة جداً	٩٠-١٣٠ كم/ ساعة

تتراوح حدود السرعة القصوى في الدول منخفضة ومتوسطة الدخل بين غياب الحدود كلياً وبين نفس الحدود المطبقة في البلدان عالية الدخل. ويورد الجدول ٣, ٢ عينة عن السرعات القصوى لمناطق الريف والمدينة في البلدان منخفضة أو متوسطة الدخل.

الجدول ٣,٢ حدود السرعة القصوى في المناطق الريفية والمدينية لبعض البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل (لا تتضمن الطرق السريعة جداً)

السرعة القصوى كم/ساعة	الريفية	المدينية
الأرجنتين	٨٠–١٠٠ كم/ساعة	٤٠–٦٠ كم/ساعة
كيرالا- الهند	٧٠ كم/ساعة	٤٠ كم/ساعة
اوتار براديش - الهند	لا يوجد	لا يوجد
غانا	٩٠ كم/ساعة	٥٠ كم/ساعة
أندونيسيا	٨٠–١٠٠ كم/ساعة	٤٠–٦٠ كم/ساعة
ماليزيا	٩٠ كم/ساعة	٥٠ كم/ساعة
نيبال	لا يوجد	لا يوجد
فيتنام	٤٠–٦٠ كم/ساعة	٣٠–٤٠ كم/ساعة
أوغندا	١٠٠ كم/ساعة	٦٥كم/ساعة

ملاحظة

إدارة السرعة على الطرق الريفية غير المعبدة

تمثل الطرق غير المعبدة مشكلات خاصة عند القيام بتنظيم السرعات القصوى الآمنة. ويعود ذلك إلى التغير الكبير الذي تعاني منه هذه الطرق بشكل دائم نتيجة للعوامل الجوية وغيرها، إضافة إلى أن فرض الالتزام بحدود السرعة على الطرق الريفية والمعزولة يعتبر مهمة صعبة. وقد يكون الأفضل في هذه الحالة هو التأثير على اختيار السائقين لحدود السرعة من خلال تقديم الإرشادات حول ظروف أو سمات الطريق التي تستدعي منهم اتخاذ جانب الحيطة في اختيارهم للسرعة.

إن الطريقة الأبسط للقيام بذلك هي باستخدام إشارات تنبيه لا تحدد سرعة قصوى، لأن اقتراح سرعة قصوى محددة قد يعطي انطباعاً خادعاً حول السرعات الآمنة لحظة الاستخدام.

مبادئ توجيهية حول حدود السرعة

نستطيع اشتقاق هذه المبادئ التوجيهية من مبادئ **النظام الإمن** . من الضروري مراعاتها عند تحديد السرعة القصوى الملائمة. وتقترح طريقة **النظام الإمن** ما يلي:

- يجب ألا يواجه مستخدمو الطرق المكشوفون، إذا تواجدوا بأعداد كبيرة على مقاطع منها، خطر التعرض للمركبات الآلية التي تتجاوز سرعتها ٣٠ كم/ساعة.
- يجب ألا يواجه ركاب السيارات خطر احتمال التعرض للاصطدام الجانبي من الجهة اليمنى عند نقاط التقاطع مع المركبات الآلية الأخرى بسرعة تتجاوز ٥٠ كم/ساعة.
- يجب ألا يتعرض ركاب السيارات لخطر مواجهة حركة المرور المعاكس في غياب المنصفات بسرعة تتجاوز ٧٠ كم/ساعة.
- في حال وجود أعمدة غير محمية أو أية أخطار أخرى على جانبي الطريق، يجب ألا تتجاوز السرعة القصوى ٥٠ كم/ساعة..

لا يزال الكثير من البلدان يتبع طريقة "العرف السائد" في تحديد السرعة القصوى، كما هو مبين في الإطار ٣, ٤ .

الإطار ٤,٣ تقييم المخاطر على السلامة بدلاً اتباع العرف السائد

"يجب على السرعة القصوى أن تعكس الحد الأدنى من التوازن القائم بين السلامة والحركة. ويضع الكثير من البلدان هذه الحدود بالنسبة لمقاطع معينة من الطرق بالاستناد إلى مجموعة من المعايير التي تتضمن: مواصفات الطريق، سجلات الحوادث، السرعات الحرة المقاسة. وتعطي بعض المؤشرات تثقيلاً كبيراً للسرعات المقاسة أحياناً (ونموذجها الأساس سرعات النسبة ٨٥٪)، التي تستند على افتراض مضلل يدعي أن معظم السائقين يختارون سرعة متوازنة – ولا تعطي وزناً كافياً للتقييم الموضوعي للمخاطر (٤)". ولكن يجب الانتباه إلى أنه في حال كانت الفجوة كبيرة بين السرعة القصوى وبين وسطي السرعة، فإن تحديد السرعة القصوى سيفتقر إلى المصداقية وستنشأ صعوبات في فرضه..

تتزايد البلدان التي تعدل حدود السرعة القصوى المطبقة لديها بما يجعل من السلامة المعيار الأساسي في هذه العملية.

على المبادئ التوجيهية أن تراعي معايير الطرق وجوانبها، ومعايير المركبات، وخط النظر والرؤية، وأنواع مستخدمي الطريق، وكثافة حركة المرور. ويجب مراجعة المبادئ الحالية الناظمة لوضع السرعة القصوى لضمان الانسجام. ويحقق ذلك تكامل النظام ويؤدي بالتالي إلى زيادة التزام السائقين (الإطار ٣,٥).

الإطار ٣,٥: العوامل المعتمدة عند تحديد السرعة القصوى

بعد اعتماد مبادئ توجيهية مستندة على خلاصة **النظام الآمن**، يصبح من الضروري اعتماد المزيد من العوامل المحلية عند تحديد السرعة القصوى في أماكن معينة.

- **تشكيلة المرور** ومختلف أنواع مستخدمي الطريق المكشوفين
- **سجل الحوادث**: شدة الإصابات، ومعدل الحوادث باستخدام وحدة القياس (مركبة/كم) إذا أمكن. التوضع المناسب (الطولاني والعرضاني) للطريق. ويجب تحديد سرعة قصوى منخفضة في المناطق المعرضة للحوادث.
- عرض **جانبي الطريق وجودة تعبيدهما**: إذا كانت الأرض المحاذية للطريق قليلة العرض (وخاصة إذا كان تعبيدها سيئاً) فإنها تزيد مخاطر حوادث "فقدان السيطرة". ولذلك يجب تحديد سرعة قصوى أقل كي تلائم هذه الظروف.
- **تخطيط** الطريق: وجود خطوط على حواف ومنتصف الطريق، وعاكسات الضوء والإشارات الإرشادية على طرف حواف الطريق، وحدود السرعة القصوى. وعندما تكون الإشارات البصرية في الطريق قليلة الوضوح، يجب أن تكون السرعة القصوى أقل لإعطاء السائق وقتاً كافياً للتصرف.
- ينبغي أن يكون عرض الطريق و**عرض المسارب** كافياً (أي: مسربين على الأقل بعرض ٣-٤ م حد أدنى لكل مسرب). ولا تسمح المسارب الضيقة إلا بهامش بسيط من الخطأ، وبالتالي يجب أن لا تتجاوز السرعة القصوى ما تتطلبه من السائق المحافظة على مساره ضمن المسرب.
- كثافة **الأبنية المتاخمة للطريق**: تواجه المناطق المأهولة خطراً مزدوجاً يتمثل في ضعف وضوح الرؤية مضافاً إليه تنوع أكبر في نشاطات الناس والمركبات الداخلة إلى الطريق، مما يستدعي وضع حد منخفض للسرعة القصوى.
- نموذج **نقاط التقاطع** وطبيعة إجراءات الرقابة على حركة المرور في هذه النقاط. ورغم أن كافة نقاط التقاطع تمثل مخاطر أعلى نسبياً على مستخدمي الطريق – وحدود السرعة على الطرق يجب أن تكون أقل من الطرق السريعة جداً– فإن حدود السرعة على الطرق المؤدية إلى نقاط تقاطع ذات علامات سير رديئة يجب أن تكون أخفض منها على الطرق المؤدية إلى نقاط تقاطع ذات علامات سير واضحة.
- **كتلة المرور وتدفق المرور**: يمكن استخدام سرعات قصوى منخفضة في المناطق تشهد كثافة مرورية مرتفعة لتسهيل تدفق السير، ولتحقيق كفاءة أفضل للشبكة وفوائد أكبر للبيئة وكذلك تحسين السلامة.
- نماذج ومعايير **المركبات المسموح لها بالمرور**: في الطرق السريعة التي تسمح بمرور راكبي الدراجات وغيرهم من مستخدمي الطرق المكشوفين ينبغي اعتماد سرعة قصوى أقل من تلك التي لا تسمح إلا بمرور المركبات الآلية ذات العجلات الأربع (أو أكثر).
- **سرعة السير الحرة على** الطريق.
- القدرة على **التجاوز بأمان** (في مدى الرؤية) ضمن السرعة المقررة

دراسة ميدانية: تحديد السرعة القصوى في جنوب إفريقيا

توصلت دراسة عن تجارب تحديد السرعة القصوى في جنوب إفريقيا جرت في العام ٢٠٠٠ إلى أن السرعات القصوى المعتمدة كانت "غير منسجمة، مما خلق انطباعاً لدى السائقين بأنها غير عادلة، وبأن الهدف الوحيد من وجودها هو ملاحقة السائق لتحصيل المداخيل وليس لتحسين السلامة". وهذا يبرز الحاجة إلى وجود خبراء متمرسين عند تحديد كافة درجات السرعة القصوى، وضرورة التصديق على كل سرعة قصوى يتم إقرارها من قبل أحد الخبراء. كما اقترح فريق الدراسة على الحكومات المحلية والحكومة المركزية تشكيل هيئات مراجعة السرعة القصوى للإشراف على عملية إقرار حدود السرعة القصوى. المصدر (٥)

على الرغم من الأفضلية الكبيرة التي يحوز عليها مبدأ الانسجام فإن الفروقات الكبيرة في مخاطر الإصابات والاصطدامات الحاصلة في بعض أقسام شبكات الطرق قد تستدعي تطبيق سرعات قصوى مختلفة، ما لم يتم اتخاذ إجراءات هندسية على المدى القصير من أجل تخفيض المخاطر. ومن الضروري أن تتكامل كافة الإجراءات مع بعضها على المدى الطويل، مثلاً: على السرعة القصوى والإجراءات الهندسية أن تعملا معاً على تشجيع السائقين على استخدام نفس السرعة. وإذا لم تتكامل إشارات الطريق مع الترتيبات الهندسية له، فإن الجمهور لن يثق بالنظام وبالتالي لن يحترم القانون.

الإطار ٦,٣: X-Limit – أدوات السرعة القصوى

تتبنى معظم السلطات القضائية في استراليا نظام كومبيوتر "خبير" للمساعدة في تحديد السرعة القصوى. تأخذ سلسلة X-Limit بعين الاعتبار مجموعة مختلفة من العوامل عند تحديدها للسرعة القصوى، بما في ذلك: العوامل المتعلقة بالطريق وبيئته (وظيفة الطريق، عدد المسارب، التخطيط الطولاني والعرضاني، وجود منصف أو طريق خدمة)، والأبنية المجاورة للطريق، وطبيعة ومستوى نشاط المستخدمين (مشاة، راكبي دراجات، مركبات ثقيلة)، وسجلات الحوادث، وسرعات التشغيل الحالية، وكثافة المرور، السرعات القصوى المجاورة.

وتقود بعض المعلومات الأساسية أو "المحددات" إلى تحديد قيمة أولية للسرعة القصوى، بينما تلقي عوامل التعديل والعوامل الاستشارية الأخرى الضوء على القضايا التي تتطلب المزيد من الانتباه وبالتالي قد تؤدي إلى تعديل القيمة الأولية للسرعة القصوى.

تستند هذه الأداة إلى تجارب ومساهمات مكثفة لمجموعة من الخبراء. وقد تم توفير نسخ لجنوب ويلز الجديدة، وفيكتوريا، وكوينزلاند، واستراليا الغربية، واستراليا الجنوبية، وتاسمانيا، ونيوزيلاند، والولايات المتحدة. وروعي في تصميم كل نسخة أن تلائم المبادئ الإرشادية المحلية في البلدان المذكورة.

للمزيد من التفاصيل حول نظام X-Limit راجع (٦،٧)

أخيراً، يجب الانتباه عندما نحديد السرعة القصوى للمرة الأولى، أو عندما نزيدها أو نخفضها على مقطع من الطريق. فقد أظهرت الدراسات أن متوسط السرعة يزداد إذا كانت السرعة القصوى الجديدة تتجاوز السرعة الوسطية السابقة، مما يؤدي إلى زيادة الوفيات والإصابات الخطيرة على ذلك الجزء من الطريق ما لم يتم تنفيذ أعمال في البنية التحتية تتعلق بالسلامة.

دراسة ميدانية: تأثير تغيير حدود السرعة القصوى على السرعة الوسطية – فنلندا

قامت إحدى الدراسات في فنلندا بتحديد السرعة القصوى على الطرق الريفية التي لم يسبق وضع سرعة قصوى لها سابقاً. وتضمنت الدراسة تحليلاً يبين ارتباط حدود السرعة بالسرعات الحرة الأولية التي لم تكن خاضعة لحدود مقررة أو مفروضة.

وأظهرت الدراسة أن تحديداً للسرعة القصوى:

- أقل من السرعة الحرة السابقة للنسبة ٨٥٪ خفض السرعات الوسطية اللاحقة
- أعلى من السرعة الحرة السابقة للنسبة ٨٥٪ زاد السرعات الوسطية اللاحقة
- عند نفس مستوى السرعة الحرة للنسبة ٨٥٪ لم يؤدي إلى أي تغيير في السرعات الوسطية اللاحقة

وتنخفض حالات الإصابة الناتجة عن الاصطدامات إذا (وفقط إذا) انخفضت السرعة الوسطية (وترتفع إذا ارتفعت السرعة).

المصدر (٨)

٣-١-٣ إعلام السائقين عن حدود السرعة – عن طريق الإشارات والحدود المتعارف عليها

توجد عادةً سرعة قصوى عامة متفق عليها على الطرق الريفية والمدينية ذات المعايير العالية التي يشار إليها تحت مسمى "السرعة القصوى المتعارف عليها". ورغم عدم وجود إشارات تدل عليها، يجب أن تكون واضحة ومعروفة للسائقين الجدد والحاليين الذين يدخلون شبكة الطرق (بمن فيهم الزوار). ويجب التوضيح بإشارات خاصة كيف يمكن أن تتغير هذه السرعات.

بالنسبة للأماكن التي تطبق فيها حدود غير السرعة المتعارف عليها، عادةً ما توضع فيها إشارات منتظمة تدل على هذه الحدود.

وتتضمن هذه الحدود ما يلي:

- السرعة القصوى الخطية (بما فيها السرعة القصوى في المناطق الانتقالية/العازلة): تلك الموجودة على امتداد الطرق والشوارع
- السرعة القصوى في الطرق المشتركة بين المشاة والمركبات: أقل من ١٠ كم/ساعة
- السرعة القصوى على امتداد المناطق السكنية والتجارية، حيث توضع الإشارات اعتباراً من نقاط الدخول وحتى المناطق المطلوبة.
- تحديد مناطق السرعة على أساس الزمن
  - السرعة في مناطق المدارس: تنخفض السرعة القصوى مرتين في اليوم عادةً لمدة ساعة تقريباً وذلك عند دخول إلى المدرسة وعند انصرافهم منها.
  - تحديد السرعة حسب الفصول: مثلاً: المنتجعات البحرية في أشهر الصيف المكتظة عندما تتزايد المركبات والمشاة
- السرعة القصوى المتغيرة (التي تتغير حسب ظروف أو أوقات أو أيام معينة): يوجد عادةً إشارات إلكترونية تدل على سرعة قصوى منخفضة، مثلاً: في حالات الرطوبة والرياح
- السرعة القصوى للمركبات الثقيلة: تحدد الأنظمة سرعة قصوى أقل بالنسبة للمركبات الثقيلة أوالخفيفة على الطرق في المناطق الريفية المفتوحة وفي المناطق المدينية أيضاً.

قد تكون السرعة القصوى العالية ملائمة في الطرق الريفية حيث المعايير الهندسية العالية والجوانب المحمية والخالية والاحتمالات المحدودة للتشابك مع مستخدمي الطرق المكشوفين أو مع المركبات الداخلة من الجوانب. يتطلب الأمر إشارات كافية في هذه الحالة للتنويه إلى عدم استخدام السرعة القصوى المتعارف عليها. من الضروري أن توضع إشارات السرعة القصوى عندما ينتهي العمل بهذه السرعة ونعود إلى السرعة المتعارف عليها. عندما تكون السرعة المتعارف عليها عالية إلى حد ما في مقاطع معينة من الطريق، وقد تؤدي إلى مخاطر عالية بالنسبة للسلامة على الطريق، فلا بد في هذه الحالة من إقرار سرعة قصوى أقل. كما أن الإشارات المنتظمة تعتبر أساسية في بداية المقاطع ذات السرعة القصوى الأقل وعند الفواصل القائمة على طول ذلك المقطع.

على سبيل المثال: يعتبر تكرار الإشارات كل ٤٠٠ م اعتباراً من نقطة تغير السرعة القصوى الأولية المعيار الأدنى في البيئة المدينية التي لا تطبق فيها السرعة القصوى المتعارف عليها. على هذه الإشارات أن تعكس أفضل الخبرات العالمية، كما يجب أن تتمايز عن إشارات التنبيه وإشارات الحظر وعن مجموعات الأشياء المنظورة على جانب الطريق.

يجب على الإشارات والعلامات أن تتبع ميثاق فيينا (www.unece.org/trans/roadsafe/rsabout.html). يسعى هذا الميثاق إلى تحقيق الانسجام على المستوى العالمي، كما يسعى إلى جعل السائقين من مختلف المناطق أكثر استعداداً لاستيعاب تلك الإشارات.

قد تكون الإشارات والعلامات مكلفة ولكنها ضرورية جداً. يجب انتاج إشارات السرعة القصوى باستخدام مواد عاكسة، خاصةً تلك التي توضع في مقاطع الطرق ذات الإنارة الرديئة. عند نقاط تغير السرعة القصوى، من الممارسات الجيدة أن نحدد السرعة القصوى الجديدة بواسطة الطلاء على كافة مسارب الطريق السريع. على الرغم من الكلفة العالية لإشارات السرعة القصوى الإلكترونية المتغيرة فإنها قد تكون مجدية اقتصادياً على الطرق المكتظة أو في المناطق التي نواجه فيها مخاطر كبيرة في السلامة على الطرق مثل مناطق المدارس.

يجب تكرار إشارات السرعة القصوى كل ٥ كم على الأقل على طول الطريق في المناطق الريفية التي لا تطبق السرعة القصوى المتعارف عليها، وحيث الظروف تتصف بالتشابه.

من غير المفضل أن نطبق سرعات قصوى مختلفة على مركبات من فئات مختلفة على مقطع من الطريق. إن ذلك قد يفسح المجال لنشوء اضطراب كبير في حركة المرور، وقد يزيد من تواتر حصول المناورات على الطريق، والتي بدورها قد تؤدي إلى زيادة مخاطر وقوع الحوادث. إذا كان من الضروري وجود سرعة قصوى أقل –للمركبات الثقيلة مثلاً–، فمن المرغوب في هذه الحالة أن يكون التخفيض بقيمة ثابتة تحت السرعة القصوى العامة سواء أكانت متعارف عليها أو مقررة وعلى كامل الطرق الريفية. إن اختلاف السرعات هو العامل الرئيسي في وقوع الحوادث على الطرق السريعة.

إشارات التنبيه على السرعة وإشارات التحذير

قد نستخدم إشارات التنبيه مع إشارات التحذير عندما تكون السرعة الآمنة أقل من السرعة المطبقة (الإطار ٣, ٧). ينطبق ذلك على الأحوال الجوية وحركة المرور وأحوال الطريق لتأمين سير آمن في مناطق الأخطار (المنعطفات الأفقية والعمودية). من غير المفضل وضع إشارات تنبيه على السرعة في الطرق غير المعبدة، لأنه ليس من المنطقي أن نفترض أن السرعة الموصى بها ستبقى صحيحة وأن الطريق لن يخضع لتغيرات أساسية بالنسبة لسطحه نتيجة الأحوال الجوية أو الاهتلاك. في هذه الظروف من الأنسب أن نضع إشارة تحذير حول الأخطار.

من الأهمية بمكان في حال اعتماد العمل بإشارات التحذير وإشارات التنبيه، أن تكون منسجمة في تطبيقها وفي النصيحة التي تقدمها، خاصةً فيما يتعلق بالسرعة الآمنة. يؤدي عدم الانسجام في التطبيق إلى زيادة في المخاطر بدلاً من تخفيضها.

الإطار ٧,٣: **سرعات خطرة لكنها قانونية**

غالباً ما تستخدم إشارات تنبيه إلى السرعة على مقاطع من الطريق حيث السرعة الآمنة أقل من السرعة القصوى المعتمدة، مثل المنعطفات الضيقة.

ويتقيد سائقو السيارات والمركبات الثقيلة عادةً بهذه النصيحة (أو يتنبهون إلى الخطر على الأقل)، لأنه لا يمكن لبعض المركبات أن تجتاز المنعطف بسرعة عالية. ومع ذلك، يمكن في غالب الأحيان لسائقي الدراجات النارية قطع المنعطف بسرعات أعلى من السرعة المعتمدة أو الآمنة، مع أن سرعتهم تبقى في الحدود المسموح بها.

يتحمل السائق دائماً مسؤولية القيادة تبعاً للظروف. ومع ذلك هناك حاجة دائمة لدراسة إمكانية تخفيض حدود السرعة القصوى عند المنعطفات بدلاً من الاعتماد على إشارات التنبيه.

٣-٢ تغيير السلوك – التنظيم القانوني وفرض الالتزام بحدود السرعة

يعتبر تأسيس إطار قانوني لإدارة السرعة حاجة أساسية لتحقيق الالتزام بالسرعة القصوى. ولتنفيذ هذه المهمة لابد من توفر قانون للسير، واستراتيجيات وموارد لفرض القانون، وآليات كفؤة وفعالة لإدارة العقوبات.

٣-٢-١ قواعد الطرق والأطر القانونية والتشريعية

تستمد قوانين الطرق أو أنظمة المرور، التي ترسم أطر السلوك لمستخدميها، صلاحياتها من قانون السلامة على الطرق أو من قانون النقل المعني. ويقرر قانون السير عدم أحقية السائق بتجاوز السرعة القصوى المقررة على طول الطريق (ويحدد مختلف أنواع العقوبات المناسبة لكافة حالات عدم الالتزام).

ووفق قوانين الطرق في معظم السلطات القضائية، فإن وجود الإشارات هو الذي يفرض الإلزام القانوني بها.

وحسب القوانين المذكورة، يجب أن تحدد هذه الإشارات نقطتي البداية والنهاية للسرعة القصوى، مثلاً: عند رؤية إشارة على الطريق تحمل سرعة قصوى مغايرة، أو طريق مسدود أو ينتهي بنقطة تقاطع T، أو إشارة عدم تقيد بالسرعة قائمة على إحدى نقاط الطريق.

ويجب أن يحدد قانون السير شروطاً أخرى لإرساء وتنفيذ أدوات إدارة السرعة مثل: مناطق السرعة في جوار المدارس، ومناطق السرعة المحددة، والسرعة القصوى في المناطق المشتركة (إضافة إلى السرعة القصوى العامة أو المتعارف عليها في المناطق الريفية أو المدينية في كل بلد). كما يجب توصيف وتعميم شكل ومظهر إشارات السرعة القصوى والإشارات الخاصة مثل: مناطق السرعة القصوى، والسرعة القصوى في المناطق المشتركة، وإشارات السرعة القصوى في مناطق المدارس (عند اللزوم).

ومن الضروري أن تنص التشريعات والأنظمة الجديدة أو المعدلة على الالتزام بحدود السرعة القصوى، وأن تنص على دور الشرطة في فرض الالتزام بتلك الحدود، من خلال مجموعة من الوسائل بما فيها الكاميرات المؤتمتة. تعتبر قوة التشريع ضرورية لدى معظم السلطات القضائية لمباشرة استخدام الوسائل المؤتمتة بأشكالها المختلفة مثل: كاميرات مراقبة السرعة (الثابتة منها والمتحركة)، وأجهزة ضبط السرعة الزائدة التي تستخدمها الشرطة (المحمولة يدوياً أو في السيارات). وتتراوح دقة أجهزة قياس السرعة الليزرية والرادارية عموبين ٢ كم/ساعة إلى ٣ كم/ساعة على التوالي. ولا تجري مقاضاة السائق وفق القانون إلا إذا تجاوزت مخالفته للسرعة القصوى حدود التساهل.

كما يتطلب الأمر عادةً وضع أنظمة تكميلية لتحديد نوع التكنولوجيا، وإجراءات الإثبات، وسلسلة الأدلة المطلوب اعتمادها بدءاً بنقطة ارتكاب المخالفة ووصولاً إلى دفع الغرامة أو إلى المحكمة.

ومن المستحسن أن لا ترفع الشرطة كثيراً حد التساهل في فرض القانون عندما تعاقب السائقين الذين يتجاوزون السرعة القصوى. ففي العديد من السلطات القضائية، قلصت الشرطة حدود التساهل المسموح بها من ١٠ كم/ساعة أعلى من حد السرعة القصوى إلى ما يقارب حد دقة المعدات المستخدمة وهو ٣ كم/ساعة. ونتيجة لذلك، أظهرت الوقائع انخفاضاً كبيراً في السرعة غير المنضبطة وفي الوفيات، خاصة وفيات مستخدمي الطرق المكشوفين (٢).

٣-٢-٢ طرائق فرض الالتزام بالسرعة القصوى

تبنى عدد من أجهزة الشرطة في العالم طرائق في فرض القانون تعتمد على مقاربة "أي مكان، أي زمان" لردع السرعة الزائدة على شبكة الطرق (الإطار ٣, ٨). والرسالة واضحة: السرعة الزائدة هي سلوك غير قانوني وغير مقبول، وتقف على النقيض من مصالح المجتمع.

الإطار ٣,٨: الردع المحدود والردع الشامل

إن الكيفية التي يجري بها فرض الالتزام بحدود السرعة القصوى هي التي تحدد مجال تأثير الردع: هل هو شامل أم محدود.

- إن فرض الالتزام عبر استخدام أدوات مكشوفة تماماً (الشرطة أو الكاميرات الثابتة) في المناطق نفسها وفي كل الأوقات، لا يؤدي على الأغلب إلى ردع السائقين عن السير بسرعة زائدة فقط في تلك المناطق "المحددة".
- أما استخدام خليطٍ من الأدوات وكاميرات السرعة أو دوريات الشرطة المكشوفة والموجهة استراتيجياً فيعزز التصور عند الناس بأن فرض الالتزام بالسرعة القصوى قد يحدث في أي مكان وزمان. ويتخذ تأثير الردع طابعاً شاملاً أكثر من خلال عدم توقع زمان ومكان عمليات الإلزام، ويدفع السائقين للقيادة ضمن حدود السرعة القصوى بغض النظر عن زمان ومكان سيرهم. ويعرض الملحق ٢ مثالاً عن ذلك

ومن الصعب إقناع الناس بما سبق. ويتطلب الأمر عادة تخصيص موارد كبيرة لنشر دوريات الشرطة أو الكاميرات المتحركة إضافةً إلى الكاميرات الثابتة في المواقع شديدة الخطورة من جهة، كما أنه يعتمد على الحملات الدعائية الكثيفة لزيادة الإقناع بأن عملية فرض الالتزام تأخذ مجراها على نطاق واسع من جهة أخرى.

وفي الدوريات الروتينية، يتم التحقق من السرعة بأن تحافظ سيارة الشرطة على مسافة ثابتة بحدود ٣٠٠ إلى ٤٠٠ متر وراء السيارة المخالفة إلى أن يتم التأكد من السرعة على عداد سيارة الدورية.

إن وجود الزمن مع المسافة في عدادات قياس سرعة المركبة يوفر أداة قياس فعالة وموثوقة سواءً في المناطق الريفية أو المدينية. ويقوم ضابط الشرطة بتشغيل هذا الجهاز عندما يلحظ مرور مركبة سريعة ولا يعيد تهيئته مرةً أخرى إلا قبل نقطة الاعتراض مباشرةً. وتستعمل هذه الطريقة عداد السرعة وعداد المسافات في سيارة الشرطة للحصول على معدل السرعة خلال الزمن المقطوع. وهي تتيح الوصول إلى تقدير نزيه لسرعة مرتكب المخالفة، وتحد من الأعذار مثل: "مجرد تجاوز لمركبة أخرى"، أو "مجاراة حركة السير"، أو "لم أسرع إلا لزمن قصير".

نستخدم أنبوبا ضغط مثبتان على عرض الطريق السريع –انظر الجزء ٢,٢,٢ – لقياس الزمن مع المسافة للوصول إلى رقم السرعة الدقيق، وذلك بالتعاون مع أحد الزملاء من الشرطة الذي يقف عند نقطة اعتراض آمنة على بعد عدة مئات من الأمتار. وفي معظم الأنظمة، حل الرادار أو الليزر مكان هذه الطريقة.

تقبل بعض الدوائر القضائية تقديرات السرعة الزائدة أيضاً عند عبور المركبة المسرعة أمام سيارة شرطة تحمل الشارة الرسمية أو بدونها (وهنا تكون الحالة قياس مقارن للسرعة). ويمكن الاعتماد على خبرة ضابط الشرطة في القيادة وأعمال الدورية لوضع تقدير تقريبي لسرعة المركبة، إضافةً إلى التفسير الذي يعطيه المخالف لسلوكه الخاطئ. وفي بعض البلدان، يؤخذ رأي ضابط الشرطة كدليل إثبات أول وتأتي التجهيزات في المقام الثاني (الإطار ٣,٩).

الإطار ٣,٩ **متطلبات الإثبات**

في كافة الحالات، يقع عبء إثبات السرعة الفعلية وربطها مع السائق المخالف على عاتق الشرطة. يتضمن الإثبات ما يلي:

- هوية السائق
- دليل عن تجاوز السرعة القصوى
- دليل قابل للإثبات عن السرعة المزعومة، بما في ذلك الرصد البصري
- نموذج التجهيزات المستخدمة
- المصادقة على دقة التجهيزات (بواسطة جهاز قياس سرعة ثانوي يتم فحصه بصورة دورية).
- أي تفسير يقدمه السائق (ليس أساسياً).
- ظروف البيئة، مثلاً: حركة السير، والأحوال الجوية، وحالة الطريق (ذات صلة ولكنها غير أساسية).

ومن الوسائل المفيدة في فرض الالتزام بالسرعة القصوى استخدام ساعة توقيت لقياس السرعة بين نقطتين على الطريق تكون المسافة بينهما معروفة سلفاً ومقاسة بدقة. ويمكن لهذه المسافة أن تكون بين خطين موسومين بعلامات على الطريق أو بين علامتين ثابتتين في بيئة الموقع.

ويتولى مختبر مستقل أو فنيون من الشرطة التصديق على دقة المعدات استجابةً للإجراءات القانونية أو للسياسة المتبعة. وأياً تكن الإجراءات، لا بد أن تكون معتمدة كبينة قانونية في قاعة المحكمة.

إن إثبات الهوية ليس مطلوباً على الدوام في حال تطبيق تكنولوجيا كاميرات السرعة. وتطبق بعض الدوائر القضائية قانون مسؤولية المالك، أي أن مالك المركبة هو المسؤول من الناحية القانونية عن المخالفة ما لم يقدم تصريحاً يسمي فيه السائق المخالف وقت حدوث المخالفة المزعومة. وتطلب بعض الدوائر القضائية صورة شخصية للسائق، ولكن ذلك يحد من فعالية الكاميرا كوسيلة للردع.

وعندما لا نستطيع في المدى القصير تطبيق إجراءات تعتمد على الكاميرا، فإن تحقيق التقيد بالسرعة القصوى (خاصة في المناطق المدينية) ممكن عن طريق الاستخدام الواسع لأجهزة الرادار أو الليزر المحمولة باليد بالإضافة إلى دوريات المرور العادية واستراتيجيات الاعتراض المناسبة.

إن مشهد الشرطة على مرأى من الناس وهم يعملون على ضمان التقيد بالسرعة القصوى، يكون غالباً أشد فعالية من إصدار مخالفات المرور. ويتغير سلوك الناس عموماً عندما يدركون وجود احتمال كبير لضبطهم بجرم زيادة السرعة، وإن هذا الضبط سيؤدي إلى تلقي العقاب .

ويمكن لاحقاً تطوير المعدات لتشمل الرادار المحمول على السيارة، وتجهيزات الفيديو المثبتة ضمن السيارة، والتي تمثل حالياً الأدوات الأحدث والأكثر فعاليةً في فرض القانون على مرتكبي مخالفات المرور.

دراسة ميدانية: التشدد في فرض القانون والعقوبات لتحسين مستوى الالتزام – فرنسا

جرى التشدد في فرض القانون والعقوبات على انتهاكات السرعة القصوى بواسطة أنظمة فرض القانون والعقوبات المؤتمتة. وتم وضع أولى الكاميرات لمراقبة السرعة في البلاد في تشرين الثاني ٢٠٠٣. ووصل عددها إلى ٤٠٠ كاميرا في نهاية العام ٢٠٠٤ (٢٣٢ ثابتة و١٦٨ متحركة). ومن المخطط أن تصل مع نهاية العام ٢٠٠٧ إلى ٢٠٠٠ جهاز قيد التشغيل (بما فيها الكاميرات الثابتة والمتحركة). وحوالي ٧٥٪ من هذه الكاميرات مثبت في المناطق الريفية و٢٥٪ منها في المناطق المدينية.

وإجراءات فرض القانون مؤتمتة بالكامل في الوقت الحاضر. وقد جرى تكييف النظام بحيث تتلقى المخالفات البسيطة غرامات ثابتة، والمخالفات الأكبر غرامات أكبر. ارتفع بشكل عام معدل ضبط المخالفات، وكانت العقوبات من القسوة إلى الحد الذي ردعت فيه تكرار هذه المخالفات. وباختصار: كانت النتائج إيجابية جداً. حيث انخفضت الوفيات والإصابات في نطاق قدره ٦ كم من مكان للكاميرات الثابتة بنسبة ٤٠-٦٥٪.

وانخفض معدل السرعة على الطرقات الفرنسية بحدود ٥ كم/ساعة خلال ثلاث سنوات. وبسبب ذلك تقلص بنفس المقدار معدل السرعة الزائدة جداً (أي تجاوز السرعة القصوى بأكثر من ٣٠ كم/ساعة).

وانخفضت الوفيات حوالي ٣٠٪ في فرنسا بين ٢٠٠٢-٢٠٠٥، وهي نتيجة غير مسبوقة. صحيح أن هذا الانخفاض الكبير لا يعود فقط إلى تطبيق الرقابة المؤتمتة على السرعة، إلا أن التقديرات تشير إلى أن إنخفاض السرعة، الذي لعبت الرقابة المؤتمتة دوراً أساسياً فيه، هو الذي ساهم بحوالي ٧٥٪ من هذه النتيجة تقريباً.

المصدر: (٢)

ويشكل استخدام كاميرات السرعة أداة عالية المردود في إدارة السرعة. فهي توفر الاستمرارية في فرض القانون وتحد من التقديرات الفردية للشرطة وتلغي مجموعة العقوبات التي تتم على حاجز دورية الشرطة. وهذا يخفض من احتمال ممارسات الفساد أثناء عمليات فرض القانون.

دراسة ميدانية: كاميرات مراقبة السرعة في سانتو أندريه – البرازيل

نفذ مجلس مدينة سانتو أندريه برنامجاً عاماً لسلامة الطرق تضمن استعمال منظومة رادارية لفرض الالتزام بالقانون. ولتحديد المواقع المناسبة للكاميرات، تم استخدام المعلومات الخاصة بالعوامل التالية: تدفق حركة المرور، معدل الحوادث، وظيفة الطريق. وقد سبق وضع المعدات حملة إعلانية، كما استعملت اللوحات الإعلانية على جوانب الطرق لتوعية الجمهور بفوائد إدارة السرعة على السلامة. وقام بعض السائقين وبعض الجماعات السياسية بشن حملة مضادة معارضة للبرنامج. وقد استمرت حملة إدارة السرعة وتوسعت رغم المشاكل المذكورة. وكانت حصيلة السنة الأولى انخفاض في وفيات الحوادث بمقدار ٨,٦٪ (مقارنة بالسنة الفائتة). بينما وصل الانخفاض في السنتين الثانية والثالثة إلى ١٧,٦٪ و ٢٥,٧٪ على التوالي. وقامت بلدة سوماري أيضاً بتنفيذ برنامج مشابه أدى إلى انخفاض كبير في الحوادث وفي الإصابات.

الاستخدام الخفي أو المكشوف للكاميرات

تتضمن إحدى استراتيجيات إدارة السرعة الفعالة جداً تنفيذ عمليات تجمع بين الكاميرات الثابتة والكاميرات المتحركة (داخل السيارات). فالكاميرات الثابتة، رغم سهولة ملاحظتها أو سرعة تحديد مكانها من قبل السائقين، تحمل رسالة قوية مفادها عدم التسامح مع السرعة الزائدة، وأن الرقابة المباشرة مطبقة فعلياً. كما أن استعمال الكاميرات المحمولة الخفية، بوصفه إستراتيجية مكملة، خاصة في المناطق المدينية، قد أثبت فعالية عالية في نقل رسالة قوية للسائقين بأن السرعة الزائدة غير قانونية وغير مسموح بها في أي مكان وزمان (٩).

وقد كان المزج بين الطريقتين فعالاً جداً في تخفيض معدل سرعات السير على المقاطع الرئيسية للشبكة، وأدى في بعض الحالات إلى تخفيض هذا المعدل إلى ما دون السرعة القصوى المعتمدة .

وتعتبر الكاميرات الثابتة إجراء مفيداً أيضاً في مواجهة مخاطر الاصطدامات الناجمة عن السرعة في مواقع معينة على الشبكة. وهي تعمل في المواقع الخطرة كحل فعال جداً في الحد من وقوع الحوادث في أماكن تركيبها. ولكن الدليل يبقى ضعيفاً على دورها في تخفيض الحوادث في بقية أقسام الشبكة خارج نطاق "الهالة" الصغيرة الممتدة لبضعة كيلومترات من موقع الكاميرا.

الشروط اللازمة لتطبيق أنظمة مؤتمتة فعالة لفرض القانون

هناك الكثير من القيود الفعلية على تبني البرنامج المؤتمت لفرض السرعة (الإطار ١٠,٣). فمن الضروري وجود منظومات إدارية كافية في عدد من المناطق الهامة قبل تطبيق هذه البرامج.

الإطار ١٠,٣: متطلبات الدعم الضرورية لفرض الالتزام بالسرعة القصوى بواسطة أنظمة الكاميرات المؤتمتة

- تكنولوجيا كاميرات موثوقة تتضمن معدات دقيقة لقياس السرعة، والتقاط صور واضحة، وبرامج صيانة فعالة.
- نظام بريدي موثوق (وأرشيف للملكية) صالح لكافة الدوائر القضائية.
- نظام مؤتمت موثوق وشامل لإصدار إجازات السوق وتسجيل المركبات.
- إدخال دقيق ومنتظم للبيانات، وعمليات التحقق والنقل من قبل الشرطة والهيئة القضائية لقاعدة البيانات المتعلقة بالترخيص وسجل المركبات.
- منظومة فعالة لعمليات الدعم الإداري تتضمن: إصدار إيصالات المخالفات والإجراءات اللاحقة لاستيفاء الغرامات غير المدفوعة من "المتهربين".
- نظام يمنع التخريب المتعمد للمعدات.

٣-٢-٣ العقوبات – الغرامات، حذف النقاط وتعليق العمل برخصة القيادة

إن الشيء الأساسي في إقامة نظام ردع فعال هو وضع العقوبات القانونية على مستوىً كاف من الشدة (١٠). يجب أن تتدرج مستويات الغرامة أو حذف النقاط وصولاً إلى تعليق الرخصة حسَب مستوى تجاوز السرعة القصوى. وقد نتج عن تطبيق نظام فعال لحسم النقاط في بعض البلدان انخفاض ملموس في الإصابات على الطرق.

دراسة ميدانية: زيادات حذف النقاط وآثارها - ويلز الجديدة، استراليا

جربت حكومة ويلز الجديدة - في محاولة منها لزيادة مفعول برنامج إدارة السرعة الذي تطبقه - مضاعفة حذف النقاط لمرتكبي مخالفات السرعة الزائدة في عام ١٩٩٩. ومن النتائج التي حققتها هذه التجربة التي استمرت ٤٥ يوماً "فترات العطلة فقط" بما فيها الإعلان عن العقوبات وتعزيز فرض القانون:

- انخفاض الحوادث المميتة بحدود ٢٧-٤٣٪
- انخفاض الوفيات على الطرق بحدود ٢٧-٣٠٪
- حوالي مليون دولار قيمة الدعم الإعلامي الإضافي
- مستويات عالية من الوعي والدعم من المجتمع
- انخفاض في المخالفات المرورية .

المصدر: (١١)

عندما نمعن النظر في المخاطر التي تترتب على التجاوزات الطفيفة للسرعة القصوى، يصبح من الضروري أن يعكس مستوى العقوبة الواقعة على كل مستوى لتجاوز السرعة المخاطر النسبية على

الحياة التي يسببها هذا التجاوز. وقد يشكل سحب رخصة القيادة بشكل مؤقت (أو إلغاءها في حالات السرعة الزائدة جداً) عامل ردع فعال في وجه السرعة الزائدة. وتطبق بعض البلدان عقوبة الإلغاء الفوري لرخصة القيادة عند ضبط السائقين في حالة تجاوز للسرعة القصوى بمقدار ٢٥ كم/ساعة أو أكثر. وهناك عقوبات أخرى تشكل ردعاً فعالاً مثل:حجز المركبة أو مصادرتها في حالة السرعة المتهورة أو تكرار السرعة الزائدة.

كما تعتبر بالغة الأهمية قدرة الشرطة وسلطات منح الرخص على ضمان الالتزام الصارم بتنفيذ العقوبات التي تفرضها، من مثل: السحب المؤقت، أو التجريد (فقدان الأهلية) أو الإلغاء.

عقوبات عدم الالتزام بالسرعة القصوى

يمكن استخدام طرائق متنوعة لفرض القانون.

- **مذكرات الإنذار** التي تصدر في الفترة الفاصلة بين إصدار القانون الجديد وموعد سريانه. وتحيط هذه المذكرات سائقي المركبات والدراجات علماً بأنهم قد ارتكبوا مخالفة بموجب القانون الجديد، وأن العقوبة ستفرض بحقهم في المستقبل في حالة خرقه.
- **العقوبات الثابتة** التي تصدر بموجب مخالفات مكتوبة أو يتم تسليمها في نقطة ارتكاب المخالفة. وهي تفرض على السائقين دفع غرامة في إحدى المديريات (قد تكون منفصلة عن مديرية الشرطة) في تاريخ محدد (الشكل ٣, ٢).

لضمان العمل الفعال لهذه الطريقة، يجب إنشاء قاعدة بيانات تسجل فيها كافة المخالفات.

وتقوم بعض البلدان بفرض **غرامة فورية** في موقع المخالفة، ويحصل ذلك عندما يتم تحرير مخالفة فورية بحق السائقين أو الدراجين الذين يقودون بسرعة زائدة تستدعي دفع الغرامة. ويجب تحديث هذه الأنظمة فوراً لضمان عدم حدوث أية معاملات نقدية في نقاط الاعتراض، والاحتفاظ بنظام تدقيق كامل لأي معاملات مالية. ويؤدي ذلك إلى التقليل من ادعاءات الرشوة والفساد والمحاباة.

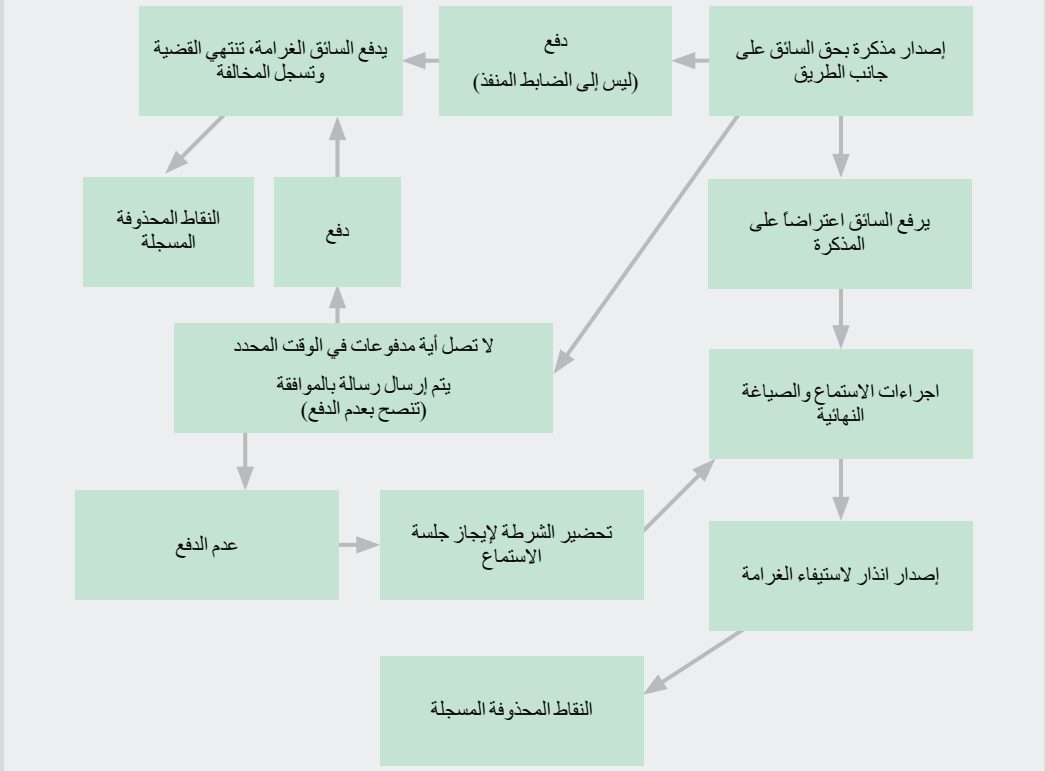
مصادرة المركبة أو رخصة القيادة: وتطبق على المخالفات الخطيرة للسرعة من قبيل الإجراء القانوني الشامل أو عند تكرار المخالفات. ولكن هذا الإجراء لا يطبق بالعادة إلا بعد فشل الإجراءات الأخرى.

نظام حذف النقاط أو النقاط السوداء الذي يعمل على ردع السائقين عن ارتكاب المخالفات ل قانون السير . ويجب تعميم هذا النظام على كافة البلدان. وهو يتطلب من السلطات المخولة بإصدار الإجازات أن تحتفظ بسجلات دقيقة لكافة الأفراد الحائزين على رخصة قيادة، كي تدرج فيها أية إدانة بمخالفة تصدر بحق أي منهم. وحسم النقاط هو شكل من العقاب يجري فرضه عند ارتكاب مخالفات معينة لنظام المرور. ويكون سجل حذف النقاط خالياً لدى كل سائق عند إصدار رخصة القيادة أو إجازة المتدرب.

وتتراكم النقاط المحسومة إذا ارتكب السائق مخالفة تستدعي حذف النقاط. وغالباً ما يتم فرض غرامة إضافة إلى حذف النقاط. ويستمر مفعول حذف النقاط عدداً من السنوات (ثلاث سنوات على الأغلب)، ويحدد القانون العقوبات المفروضة عندما يصل عدد النقاط المحسومة إلى حد معين، مثلاً: إلغاء رخصة القيادة بعد حذف ١٢ نقطة أو أكثر.

لمزيد من الأمثلة حول العقوبات المطبقة على انتهاكات السرعة ، راجع الملحق ٣.

الشكل ٢,٣ عملية فرض العقوبات الثابتة وحسم النقاط



٣-٣ تغيير السلوك – التوعية العامة

توصلت دراسات البحث والتقييم إلى نتائج متفاوتة حول العلاقة بين التوعية العامة المكثفة وبين المخاطر المتعلقة بالسرعة الزائدة وتغيرات سلوك السرعة عند السائقين (١٢). ويقضي الاستنتاج العام بأن الحملات الإعلامية الكثيفة حول السلامة على الطرق قد تغير الوعي والمواقف، ولكن الدليل على أنها تغير السلوك في غياب فرض القانون يبقى غير كافٍ.

ومع الاعتراف بضرورة فرض القانون، تتوفر أسباب منطقية تدعو إلى اعتماد التوعية العامة لشرح المخاطر المرافقة للسرعة الزائدة وفوائد تخفيض معدلات السرعة على أي جزء من الطريق أو الشارع.

٣-٣-١ التسويق الاجتماعي والتوعية العامة

قد تتمحور أهداف حملات إدارة السرعة في بعض الأحيان حول كسب أكبر تأييد اجتماعي ممكن للإجراءات ذات التأثير على سلوك مستخدمي الطرق، مثل: التشريع، عقوبات أشد، المزيد من الإلزام،

تغييرات في هندسة الطرق أو المرور. وبعبارة أخرى: الهدف هو خلق الطلب على إدارة السرعة. إن تخفيف بعضاً من معارضة المجتمع يجعل عمل الحكومة أكثر سهولة.

من المهم أن ندرك أن الثقل المأساوي للكوارث التي تحدث في بعض الأحيان جراء السرعة الزائدة لن تغير من السلوك الشخصي للسائقين ولكنها قد تشكل دعوة إلى العمل، أو قد تكون سبيلاً لجذب الانتباه إلى أهمية التهديد الذي يحيق بالمجتمع. إن استخدام الإعلان في التأثير العاطفي على الناس قد يساعد في إقناعهم بوجود مشكلة هامة تستدعي المواجهة. عندما يدرك المجتمع أن السرعة الزائدة هي قضية هامة ينبغي العمل على فهمها، فإنه يصبح مستعداً لتعلم المزيد حولها، وتأييد الأعمال الهادفة إلى التخفيف منها.

يبين المقرران ١ و٢ العلاقة بين الزيادة الطفيفة للسرعة وبين زيادة مخاطر التصادمات المميتة الناجمة عنها. ويجب نقل هذه الرسالة إلى الناس مع الزمن باستخدام ما يناسب العادات المحلية. كما يجب دعمها بمختلف السبل لتكوين وعي واسع بالرسالة نفسها وبمدى خطورتها. وعلى السكان أن يتفهموا السبب الداعي للالتزام بالسرعة القصوى، وأن يعرفوا فوائدها والحاجة التي تدعوهم إلى تغيير سلوكهم في هذا المضمار.

قد يكون من الأفضل البدء بحملة معلومات عامة حول السرعة مع طرح أقل قدر ممكن من القضايا الخلافية مثل: زيادة خطورة الحوادث تنجم عن الزيادة الكبيرة في السرعة. وثمة موضوع آخر أقل إثارة للجدل ويبدي الناس غالباً اهتماماً بمعرفته وهو أن المسافة اللازمة للتوقف تختلف باختلاف السرعة أو الأحوال الجوية أو خصائص سطح الطريق.

كما توجد حالات أخرى أيضاً تستدعي استخدام الإعلان المسبق لتوصيل المعلومات المتعلقة بزيادة مستويات فرض القانون كي نتجنب ردود الفعل العدائية ضد الشرطة، ويحصل ذلك في حالة تغيير القوانين، مثل حالة اعتماد سرعة قصوى جديدة أقل.

دراسة ميدانية: **تقييم فعالية الرسائل المتلفزة حول السلامة على الطرق – غانا**

جرى في عام ٢٠٠٥ تقييم فعالية الإعلانات المتلفزة التي قامت بها اللجنة الوطنية للسلامة على الطرق في غانا. وقد دارت الإعلانات حول القيادة بسرعة زائدة والقيادة السيئة تحت تأثير الكحول، واستهدفت سائقي السيارات العامة. وتم تنظيم حلقة نقاش ضمت ٥٠ سائقاً من أربع مدن، وتناولت المسائل التالية: التغطية، وضوح وملاءمة الرسائل، اقتراحات تحسين العملية.

وأشار معظم المشاركين إلى أن الرسائل كانت واضحة ومناسبة. حيث وصل البث التلفزيوني إلى كافة المشاركين في هذه المجموعة المدينية. ولكنهم أكدوا ضرورة استخدام وسائل أخرى للوصول إلى السائقين الذين لا يملكون أجهزة تلفزيون مثل: المطويات (نشرات مطبوعة توزع على نطاق واسع) والبث الإذاعي. وشكلت اللغة مشكلة خاصة، لأن الإعلانات كانت باللغة الإنكليزية وبلغة الآكان (وهي اللغة المحلية الأكثر شيوعاً)، وأراد المشاركون أن تتنوع لغة الرسائل لتغطي المزيد من اللغات الرئيسية في غانا.

لم يكن رأي بعض المشاركين واضحاً بخصوص السلوك الذي كانت الإعلانات تطالب المشاهدين باتخاذه. وأيد المشاركون اشتراك أكبر للشرطة في السلامة على الطرق. وصلت رسالة الإعلان وتم استيعابها من قبل معظم المستهدفين. وشملت الفرص المتاحة لتقوية الرسائل استخدام وسائط إعلامية أخرى، وزيادة عدد اللغات المستعملة، والتأكيد على التغيير المقترح في السلوك. وتزداد السلامة العامة على الطرق عبر زيادة أنشطة فرض القوانين المتعلقة بالسرعة الزائدة والقيادة السيئة تحت تأثير الكحول.

المصدر (١٣).

دور الشخصيات العامة كمثل أعلى

في أي حملة تهدف فيها الحكومة إلى إجراء تغيير عميق في سلوك متأصّل (مثل السرعة الزائدة) لدى نسبة كبيرة من مجتمع السائقين، من المفيد السعي للحصول على موافقة السياسيين وكبار الرسميين وكوادر الشرطة وسلطة الطرق كي يلتزموا بالسرعة القصوى أثناء قيادتهم لأداء مهامهم – وليس مع السائقين العاملين فقط. ويعتبر الحصول على تأييد "قادة الرأي" والمشاهير لبرنامج السرعة ذا فائدة كبيرة في الحصول على الدعم الجماهيري.

إن وجود تصور لدى الجمهور بأن المسؤولين الرسميين أو السياسيين يتجاوزون القانون ليس عاملاً مساعداً في هذا المضمار. كما أن الحصول على التزام هؤلاء باحترام السرعة القصوى يمثل طريقة مفيدة جداً لتقييم تأييد الحكومة لتغيير هذا السلوك. وسيكون بمثابة مقياس لمستوى استعدادهم لدعم التغيرات المطلوبة.

٣-٣-٢ زيادة إحساس الناس بأنهم مراقبون من قبل الشرطة

إن احتمال ضبط السائقين وتحرير مخالفة بحقهم في بعض البلدان هو أكثر ترجيحاً من وقوع حادث خطير لهم. وبالتالي فإن احتمال تأثير الضبط والعقاب على اختيار الأفراد للسرعة أكبر من احتمال تأثير خوفهم من وقوع الاصطدام. والاعتقاد بأن القانون يطبق على السرعة له تأثير أقوى على السلوك من الرسائل المتعلقة بمخاطر الإصابة الناجمة عن السرعة الزائدة.

تشير الدراسات إلى أن الجمع بين حملات التوعية العامة وفرض الالتزام بالسرعة القصوى يؤدي إلى تخفيض كبير في الحوادث الناجمة عن السرعة (١٤). ومن المرجح أن تؤدي إعلانات وسائل الإعلام التي تهدف إلى زيادة القناعة بأن كل سائق مخالف للسرعة سيضبط، وأنه إذا ضبط سيتلقى عقاباً كافياً، إلى ردع ذلك السلوك.

٣-٣-٣ حوافز الالتزام بالسرعة

تقدم بعض البلدان حوافز للسائقين (رغم تواضعها غالباً) مكافأة لهم على التزامهم بالسرعة القصوى (وقوانين الطرق الأخرى). والفائدة المتوقعة من هذه الحوافز هي تحسين قبول الجمهور للإجراءات المشددة في فرض الالتزام بالسرعة. تقدم إحدى الخطط المطبقة بهذا الشأن في مدينة فيكتوريا الاسترالية، حسماً قدره ٣٠٪ على رسوم تجديد رخصة القيادة للسائقين الذين لم يرتكبوا أية مخالفة (لأي من قوانين الطرق) في السنوات الثلاث المنصرمة.

إن دور الحوافز في تخفيض حوادث الاصطدام غير معروف ويتوقع أن يكون قليلاً، ولكنها تمثل تقديراً (ولو محدوداً) من جانب الحكومة لأولئك السائقين الذين لم يرتكبوا أية مخالفة، وبالتالي تخفف من وطأة التشدد في تطبيق القانون، بالمعنى السياسي للعبارة. إن تقديم "الجزرة" (المكافأة) يمكن أن يكون فعالاً في دعم "العصا" (العقوبة)، وهي السلوك الأكثر شيوعاً.

ملاحظة

رأي حول تدريب السائقين

إن تدريب السائقين خارج الطرق العامة بعد الحصول على رخصة القيادة ليس فعالاً عادة في تخفيض المخاطر. ويعتقد الباحثون أن التدريب الإضافي لزيادة مهارة السائقين قد يؤدي إلى قيادة أكثر مخاطرة بسبب الاعتقاد أن اكتساب مهارات أعلى في القيادة يسمح بسرعات أعلى.

المصدر: (١٥).

٣-٣-٤ البرامج المجتمعية

يندفع الناس أحياناً في المجتمعات المحلية لاتخاذ مبادرات خاصة لتخفيض المشكلات الناجمة عن السرعة الزائدة. وتتراوح هذه المبادرات من حملات التوعية المحلية أو قيام أفراد المجتمع المحلي ببناء المطبات أو أية وسائط أخرى لتخفيف السرعة على الطرق السريعة، وصولاً إلى إنزال عقوبات مباشرة بالسائقين الذين يتسببون بالقتل أو بالإصابة عندما يقودون بسرعة كبيرة في المدن والبلدات.

ويظهر هذا النوع من الأنشطة مدى اهتمام السكان بهذه المشكلة، لكنه يخلق مشكلات إضافية إذا لم يستند على الخبرة بشؤون السلامة على الطرق. على أية حال، ولكن كسب مشاركة المجتمع في شؤون السلامة على الطرق وإدارة السرعة يعتبر وسيلة فعالة للتأثير على مستخدمي الطرق بصورة لا تتمكن المؤسسات الحكومية من إنجازها بمفردها. كما تساعد الأعمال التطوعية للمجتمع في موازنة التكاليف التي تتحملها برامج إدارة السرعة.

دراسة ميدانية: مشاركة المجتمع في فرض الالتزام بالسرعة القصوى – تايلاند

يعاني العديد من المجتمعات الريفية في تايلاند من السائقين الذين يقودون بسرعة زائدة أو بشكل سيئ على الطرق القروية، وكذلك من تكرار الحوادث التي تمس القرويين. غالباً ما يكون السائقون من الشباب والذكور.

وقد تجاوز هذا السلوك قدرة عدد من الجماعات في إقليم "خون كاين" في شمال تايلاند على التحمل، فقرروا التوجه مجتمعين إلى قسم الشرطة المحلي لطلب المساعدة. وقد أبدت الشرطة رغبة بالمساعدة، لكنهم لم يعرفوا ما الوسيلة الكفيلة بتعزيز فرض قانون المرور في تلك المجتمعات المتناثرة والمغرقة في ريفيتها.

وتم اعتماد مبادرة خاصة درب فيها القرويون على العمل مع السلطات (الشرطة). وقدم لهم الزي الموحد للمساعدة ودعم المبادرة. لم يأخذ المتطوعون صلاحية فرض القانون ولكنهم تزودوا بأجهزة اتصال تسمح بمكالمة الشرطة "الحقيقية" في حال حدوث أية مشكلة.

يعود دعم الشرطة لهذا البرنامج إلى سببين: الحصول على التزام أفضل بواسطة استثمار بسيط، وفي الوقت نفسه ضمان تفهم أفضل من قبل الناس لدورها في فرض القانون لمصلحة المجتمع.

إن ترتيب القرى التايلاندية متشابه بصورة عامة، حيث تتوضع بوابتان في طرفي القرية، مما يسهل الرقابة على المركبات الداخلة والمغادرة. ويوجد في البوابة غالباً كوخ صغير، يجلس فيه أحد المتطوعين. وعندما يلاحظ هذا الأخير وجود سائق مركبة أو دراجة يقود بسرعة زائدة أو تحت تأثير الكحول أو المخدرات، فإنه يقوم بالتحدث إليه

ويبين له ضرورة الالتزام بالسلوك المسؤول القانوني.

بدأ البرنامج عام ٢٠٠٥، وساهمت فيه ٣٥ قرية و٣٥٠ متطوعاً (بمعدل ١٠ متطوعين لكل قرية) منهم ٢٠٠ من النساء. وتم اختيار المتطوعين من قبل قراهم ولم يحصلوا على أي مقابل مادي. وقد انخفضت الإصابات والوفيات بحدود ٥٠٪ منذ بدء تطبيق البرنامج.

٣-٣-٥ منح رخصة القيادة والقيود على السرعة

من الأهمية بمكان أثناء تعلم القيادة أن يتدرب السائقون الجدد في ظروف السرعة النظامية ضمن الشروط السائدة. ويفترض بهم أن يتعلموا تعديل السرعة حسب تغير بيئة الطريق، حتى عندما لا تتوفر حدود سرعة أو إجراءات هندسية واضحة. مثال: تعتبر إدارة السرعة جزء من منهاج تعليم القيادة في ماليزيا.

نادراً ما يتمتع السائقون الجدد بالحس السليم لإدراك السرعات النسبية، والبعض منهم قد يكون على شيء من "الغرور". ولمواجهة ذلك، تمنح بعض الدوائر المختصة رخص القيادة الجديدة على مراحل. ويطلب أحياناً من السائقين عند بدء تعلمهم أن يصحبهم سائق مجاز وأن يقودوا بسرعة قصوى أقل من تلك المحددة للسائقين المجازين بصورة كاملة. وفي بعض الأحيان، يترتب على السائقين الجدد اجتياز مستوى أو مستويين إضافيين قبل الحصول النهائي على رخصة القيادة، ولكل مستوى قيود سرعة محددة، وأحياناً قيود على عدد النقاط المحسومة التي قد يتلقاها السائقون دون خسارة إجازاتهم.

٣-٤ الحلول الهندسية

ثمة تشكيلة واسعة من الحلول الهندسية الصالحة لمختلف استخدامات إدارة السرعة. وهذه الإجراءات موصوفة بتفصيل واسع في مختلف الكراسات والأدلة الإرشادية. وليس في نيتنا استعراض أو تكرار كل هذه المعلومات هنا (المراجع المقترحة هي: ١، ١٦، ٢٢)، لكننا ندرج أدناه استعراضاً شاملاً للحلول المتاحة، بالإضافة إلى عدد من الدراسات الميدانية التي أثبتت فعاليتها في مواجهة مشكلة السرعة.

تتضمن الحلول إما هندسة أو إعادة هندسة الطريق لتشجيع السرعة المنخفضة، أو تحويل الطريق وبيئته إلى مكان أكثر تساهلاً، أو أكثر "وضوحاً تلقائيا". كما تتوفر حلول تهدف إلى فصل مستخدمي الطريق، وخاصةً المكشوفين منهم كالمشاة والمركبات ذات العجلتين، عن المسببات المحتملة للاصطدامات التي تتسبب بوقوع إصابات.

٣-٤-١ الحلول المطروحة لتخفيف سرعة المركبات الآلية

توجد مجموعة من الإجراءات "الفيزيائية" التي أعدها مهندسو إدارة المرور والسلامة على الطرق لتشجيع أو إجبار السائقين على القيادة بصورة أبطأ. نجح الكثير من هذه الحلول في توليد شعور بعدم الراحة عند القيادة بسرعة تتجاوز الحدود المعتمدة أو القانونية. ومن الأمثلة على هذه الحلول: المطبات أو المنصات على عرض الطرق، تضييق الطريق أو "نقاط التضيق"، الدوارات (المستديرات)، رسم علامات على الطريق، الإشارات والبنى المادية التي ترشد السائقين إلى تغير الظروف وبالتالي ضرورة تخفيف السرعة، بالإضافة إلى استخدام الكاميرات الثابتة في بعض الأحيان كوسيلة بديلة لتهدئة حركة المرور أو كأداة لتخفيف السرعة.

دراسة ميدانية: **المنطقة المرفوعة (المطب شبه المنحرف) في تامال – غانا**

يصنع المطب شبه المنحرف من الإسمنت وبالتالي فهو سهل البناء. ويبلغ ارتفاعه ١٠ سم، وطول الانحدار الجانبي ١ متر لكل جانب –يتوافق مع درجة انحدار ١ إلى ١٠. ويبلغ طول السطح ٧ متر تقريباً، وينبغي ألا يقل عن ٤ متر، وعن ٧ متر على الأقل على الطرق التي تسير عليها الباصات. وهدف هذه المقاييس هو الوصول إلى السرعة المطلوبة وهي ٣٠ كم/ساعة للسيارات و١٠ كم/ساعة للباصات ولبقية المركبات الثقيلة. ويمكن إطالة الانحدار الجانبي إلى ١,٧ متر إذا كانت السرعة المطلوبة ٤٠ كم للسيارات (و٢٠ كم للمركبات الثقيلة)، وإلى ٢,٥ متر إذا كانت السرعة المطلوبة ٥٠ كم للسيارات (٣٠ كم/ساعة للمركبات الثقيلة)، لكن الارتفاع يبقى دائماً ١٠ سم.

الإشارات والعلامات

يجري تحذير السائقين بصورة مناسبة قبل طلب تخفيض سرعتهم. ويتم ذلك بواسطة خطوط سوداء وصفراء على منحدر المطب ووضع إشارة تحذير بوجود مطب قبله مباشرة. وتعتبر إضاءة الشارع مهمة رغم كونها تمثل مشكلة أحياناً عند التطبيق في غانا. ويجب الانتباه إلى أن السرعة القصوى قرب المطب يفضل أن تتغير إلى حدود السرعة المطلوبة أي: ٣٠ كم/ساعة.

التأثير

لقد انخفضت السرعة بشكل واضح، وأصبح العبور في هذه النقطة أكثر سهولة وأمناً بالنسبة لمستخدمي الطريق المكشوفين بعد بناء المنطقة المرفوعة. ولكن، لابد من إجراء تقييم أكثر شمولاً لهذا الأثر.

المنطقتان المرفوعتان مائلتان على كل جانب من الجزيرة المركزية لتخفيف السرعة قبل الشريط المخطط

مقطع عرضي للمنطقة الإسمنتية المرفوعة، 10 سم ارتفاع، 1 م طول المنحدر، السرعة المطلوبة 30 كم/ ساعة

المطبات الهرمية والمسطحة في مناطق عبور المشاة وعند نقاط التقاطع

لقد أثبتت "البنى" المرتفعة المفردة على الطرق السريعة (مثل المطبات) فعاليتها، خاصةً في بيئات الطرق المدينية. لكن مقاطع مرتفعة أكثر طولاً تصدر إشارات سمعية ولمسية عند المرور فوقها يمكن أن تشكل خياراً جيداً للتأثير على السائقين، وذلك لتخفيف حركة المرور السريعة عند الاقتراب من منطقة تتبدل فيها الظروف المرورية، مثل نقطة تقاطع تأتي بعد مسافة طويلة على طريق سريع. ويطلق على هذا الإجراء الهندسي أحياناً اسم "شريط التحذير".

دراسة ميدانية: التحكم بالسرعة بواسطة المطبات على الطرق الفرعية المؤدية إلى نقاط تقاطع – الصين

المطب هو إجراء فعال لتخفيف السرعة، يوضع على عرض الطريق وتكون جوانبه أعلى بقليل من سطح الطريق، ويصنع عادةً من الإسمنت البيتومينى أو العادي أو من المطاط. مقطعه العمودي قد يكون شبه دائري أو قطع مكافئ.

ويجب تصميم أبعاده بحيث يحافظ على سلامة المركبات التي تعبره. وينبغي التأكد من أن نهايتيه عند الحاجز الحجري لحافة الطريق لا تشكلان أية إعاقة لمصارف المياه في الشارع. ويجب وضع إشارات واضحة أو علامات لتحذير السائقين بوجود مطبات على مقطع الطريق، وعادةً ما يطلى المطب ذاته بعلامات عاكسة للضوء.

تجبر المطبات السائقين الذين يقودون بسرعة زائدة على تخفيف سرعتهم قبل نقاط التقاطع. وعند وقوع حالة طارئة، تخفف الفرملة أثناء السرعة المنخفضة من مخاطر التصادم مع المركبات على الطرق المتقاطعة. ويعتبر المطب وسيلة فعالة لتخفيف السرعة بتكلفة قليلة وفوائد عملية كبيرة. ويجري تطبيق هذا الحل على نطاق واسع في نقاط التقاطع في البلاد نظراً لأدائه الفعال.

ظروف مقاطع الطريق حيث توضع المطبات

يعتبر مقطع الطريق الممتد من تايشينغ إلى جانغهاي من طريق جينغانغ في مقاطعة غانغ دونغ طريقاً ثانوياً نموذجياً فيه الكثير من التقاطعات الصغيرة. إذ يوجد ٦٣ نقطة تقاطع مع الطرق المحلية الريفية في مسافة لا تتجاوز ٤٠ كم. وتتصف نقاط التقاطع الثانوية التي لا تأخذ سمات واضحة، بأنها غالباً نقاط ميتة بالنسبة لسائقي الطرق الرئيسية. كما يفتقر مستخدمو الطرق المحلية إلى الوعي بقواعد السلامة، ومن الشائع جداً رؤية الجرارات والدراجات النارية والمشاة يدخلون إلى الطريق السريع للمركبات بصورة غير صحيحة مما يؤدي إلى عدد هائل من حوادث المرور.

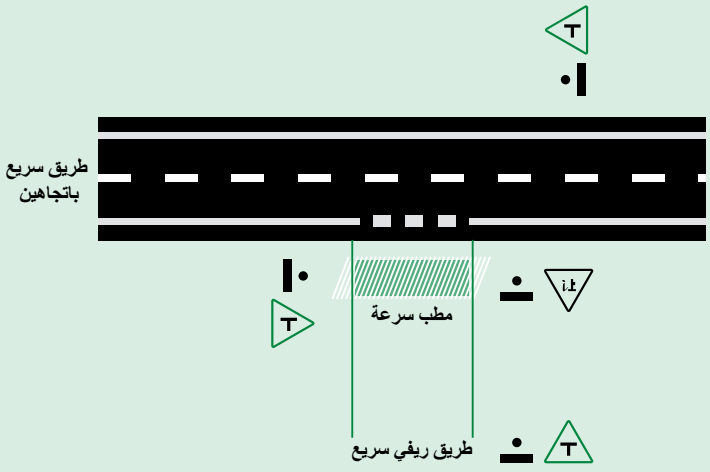
لقد قتل ١٤ شخصاً عام ٢٠٠٤ نتيجة حوادث المرور على هذا المقطع من الطريق، وتبين أن مشكلة السلامة الرئيسية هنا هي مخاطر نقاط التقاطع الثانوية.

خطة التنفيذ

تحسنت نقاط التقاطع على طول هذا المقطع في كانون الأول ٢٠٠٤. وجرى وضع إشارات لتحذير السائقين من وجود نقاط تقاطع مع الطرق الفرعية ومواقع هذه النقاط. وبنيت مطبات إسمنتية على الطرق الفرعية (قبل نقاط التقاطع مع الطرق الرئيسية مباشرةً) لتخفيف سرعة المركبات المقتربة من الطريق الرئيسي. وبلغت أبعاد المطبات التي يظهر مقطعها العمودي شكل شبه منحرف: ٤٥٠ سم طولاً، و٣٦ سم عرضاً، و٦سم ارتفاعاً. وتم طلاء سطح المطبات بدهان أصفر وأبيض عاكس للضوء. ووضعت إشارات "خفف السرعة" قبل المطبات للفت انتباه السائقين.

نتائج التنفيذ

انخفض عدد حوادث الاصطدام بصورة كبيرة منذ وضع المطبات على نقاط التقاطع. وقد استخدمت المطبات في ضبط السرعة على الطرق ذات التصنيف الأقل في مقاطعات ومناطق أخرى، وأثبتت فعاليتها أيضاً. مثلاً: أقيمت المطبات على عدد من نقاط التقاطع بين الطرق الثانوية والرئيسية في مدينة بويانغ من مقاطعة إقليم خونان عام ٢٠٠٤. وأدى ذلك إلى انخفاض عدد الاصطدامات على نقاط التقاطع بالتوازي مع انخفاض عدد الضحايا بحدود ٦١٪ مقارنة بعام ٢٠٠٣.



ترتيب وضع مطبات السرعة على طريق ثانوي يتقاطع مع طريق رئيسي

دراسة ميدانية: شريط الدبابيس المحدبة على نقاط التقاطع مع الطرق السريعة – غانا

اشتهرت إحدى نقاط التقاطع المكتظة على أحد الطرق السريعة في غانا بأنها نقطة حوادث الاصطدام. وقام المهندسون عام ١٩٩٩ بوضع سلسلة من أشرطة الدبابيس المحدبة في مسافة الاقتراب من نقطة التقاطع. وتم استخدام مادة البلاستيك الحراري في انشاء هذه الأشرطة التي بلغ عرض كل شريط منها ٥٠٠ مم على كامل عرض الطريق. كانت هذه الدبابيس ذات مسقط دائري وبلغ ارتفاع قمتها ٢٥ مم عند وضعها. وقد جرى تحذير السائقين حول هذه الأشرطة بوسطة إشارات على جانب الطريق.

ووجدت دراسة مقارنة نفذها معهد أبحاث وإنشاء الطرق أن عدد الاصطدامات السنوية انخفض بحدود ٣٥٪ بعد تطبيق هذا الحل من قبل إدارة السرعة. وكشف مراقبو سلوك السائقين في الموقع بعد فترة من وضع هذا الحل أن بعض السائقين استمروا بالسير بسرعة زائدة، وقد يكون السبب هو الاهتراء الذي أصاب الأشرطة بسبب حركة المرور لدرجة أصبحت لا تصدر ضجة أو لا تسبب الشعور بعدم الراحة عند عبورها. وهذا يشير بوضوح إلى أن تصميم قوام شريط الدبابيس المحدبة وصيانته عامل بالغ الأهمية لنجاحه.

المصدر: (٢٣)

لمزيد من المعلومات حول "حلول تهدئة حركة المرور" في غانا، انظر الملحق ٤.

استخدام البوابات على مداخل البلدات أو القرى

تستخدم طريقة "البوابات" كوسيلة للتنبيه إلى وجود نقطة تحول (وعادةً ما تكون مدخلاً إلى قرية أو إلى موقع خطر على الطريق) حيث يكون تخفيف السرعة مطلوباً من السائقين.
تعتمد هذه البوابات على حلول مرئية بوضوح شديد مخصصة لجذب انتباه سائقي السيارات والدراجات، وتتضمن:

- إشارات ضخمة تشير إلى وجود مدخل إلى موقع يرتاده عدد كبير من المشاة وغيرهم من مستخدمي الطرق المكشوفين
- وضع علامات على إسفلت الطريق لتضييق عرض المسرب بما في ذلك طلاء المنصفات لمسافة قصيرة على الأقل
- وضع إشارات كبيرة تبين حد السرعة القصوى المعتمد (وهو أقل من الحد المطبق على الطريق).
- وضع علامات على سطح الطريق تشير بشكل واضح إلى أن هذا المدخل يؤدي إلى تغيير في بيئة الطريق
- استخدام حلول معمارية وريفية مثل حواجز وبوابات الأوتاد، أو الكثبان الترابية، أو الجدران الحجرية.

وتستخدم العلامات أيضاً للإشارة إلى حدود الاقتراب من معابر المشاة، أو إلى تغيرات أخرى في البيئة المرورية تتطلب من السائق تخفيف سرعته لدواعي السلامة. مثلاً: يساهم استخدام خط أبيض مثلم في المنتصف إضافةً إلى خطين متعرجين على طرفي المسرب في مدخل ومخرج المعبر في تنبيه السائقين بطريقة مناسبة إلى الاقتراب من ممر مشاة.

دراسة ميدانية: إدارة السرعة على الطرق الريفية المؤهلة المارة في القرى – فيجي

كثيراً ما تؤدي خطط تحسين الطرق وإعادة تأهيلها في الدول منخفضة ومتوسطة الدخل إلى زيادة حركة المرور والسرعة وزيادة الحوادث. وتزداد حدة المشكلة عندما تخترق هذه الطرق بعض القرى، مما يتطلب إجراءات خاصة لتخفيف السرعة وتحسين شروط السلامة.

وتهدف الطريقة التي اعتمدت على نطاق واسع في جزيرة فيجي بالنسبة للقرى المتناثرة على امتداد الطرق الرئيسية (وهي معتمدة أيضاً في بلدان أخرى)، إلى التخفيف التدريجي من السرعة القصوى العامة إلى حدود ٣٠-٥٠ كم/ساعة عند عبور هذه القرى. يجري استخدام شريط الدبابيس المحدبة كتحذير مسبق على مقربة من القرية للإشارة إلى التجمع السكاني الوشيك. وتستخدم علامات تشير إلى مدخل أو بوابة (مثل وضع إشارة قرية على جانبي الطريق) للتنبيه إلى تضيّق الطريق.

وبصورة مشابهة، يساهم تلوين قطاع من سطح الطريق على صورة "مدخل" مع إنشاء مطب صغير في تشكيل "حدود" القرية وإعطاء السائقين ما يشير إلى دخولهم إلى بيئة مدينية أو بيئة خاضعة لإدارة السرعة.

كما يمكن استخدام عدد من المطبات/المناطق الناتئة عند معابر المشاة على مسافات مناسبة وبارتفاعات متدرجة للحفاظ على حركة المرور تحت السرعة القصوى المطلوبة عند الدخول إلى القرى. وبعد عبور منتصف المسافة (أي: مركز البلدة أو القرية) وتجاوز أعلى مطب أو منطقة ناتئة، تبدأ المطبات بالانخفاض تدريجياً حتى الوصول إلى المخرج أو بوابة الطرف الآخر للقرية. يوفر هذا الإجراء بيئة فعالة جداً لإدارة السرعة على امتداد الطريق العابر للقرية.

الدوارات (المستديرات):

يعتبر الدوار وسيلة فعالة لتخفيف خطورة الاصطدامات على نقاط التقاطع، لأنه يتطلب الانحراف عن الخط المستقيم وبالتالي تخفيف السرعة للقيام بحركة الالتفاف.

إن تخفيف السرعة الناجم عن وجود الدوار على نقطة التقاطع، إضافةً إلى تجنب الاصطدام الجانبي بالزاوية اليمنى بسبب هندسته، يؤدي إلى تخفيض خطورة الاصطدام.

وتعتمد إقامة الدوار المناسب أيضاً على التصميم المتأني للمناطق المقتصرة على المشاة، والإشارات والعلامات المرئية بوضوح، وحملات التوعية العامة الفعالة حول كيفية تعامل السائقين مع الدوار.

وتتطلب حماية حركة المشاة وراكبي الدراجات العادية والنارية عناية خاصة، لأن السائقين قد لا ينجحون في رؤيتهم بسبب تركيزهم على "أفضلية العبور" بصفتها من أهم مشاغل السائق عند اجتياز دوار لمزدحم.

دراسة ميدانية: تهدئة حركة المرور في ريفاس – نيكاراغوا

تحملت بلدة "ريفاس" الصغيرة التي تقع على طريق "بان-أميريكان" السريع عبء حوادث خطيرة جرت على هذا الطريق في أواسط تسعينات القرن الماضي، وأصيب فيها العديد من مستخدمي الطريق المكشوفين. وجرى عام ١٩٩٨ تنفيذ مشروع لتهدئة المرور بدعم من "Danida" لتحسين الوضع على الطريق. وتضمن المشروع: تعبيد بعض المقاطع، وإقامة جزر ومواقف باصات ودوارات على الطريق.

إن وجود الجزر يؤدي إلى تعرج الطريق ويجبر حركة المركبات بالتالي على التباطؤ قبل عبورها. كما تؤمن الجزر ملاذاً آمناً لعبور المشاة. وتضمن مواقف الباصات القائمة خارج خط السير حركة صعود ونزول آمنة للركاب. وقد ساهمت دوارات تخفيض السرعة على معظم نقاط التقاطع الهامة في البلدة في تباطؤ حركة مرور المركبات. وأكدت الشرطة أن عدداً قليلاً جداً من الاصطدامات قد وقع في البلدة منذ بدء تنفيذ المشروع مقارنة بالفترة السابقة.

وقد استمر وقوع بعض الحوادث المقتصرة على الأضرار، كما اشتكى بعض سائقي الشاحنات من التصميم الضيق للطريق، وكان هذا متوقعاً على أية حال، لأن هذا التصميم بحد ذاته هو أحد إجراءات تخفيض السرعة، وبالتالي زيادة السلامة. ولم يكن استرجاع بيانات حوادث الطرق السابقة على تنفيذ المشروع ممكناً للمقارنة وتقييم التأثير الدقيق لهذا المشروع على السلامة. ومع ذلك، لا تتجاوز نسبة تواتر حوادث المرور على هذا المقطع من الطريق نسبة الثلث مقارنةً بالمقاطع التي لم يشملها المشروع والبلدات الأخرى على طريق "بان-أميريكان" السريع في نيكاراغوا. وهذا مثال جيد على تأثير التخفيضات الطفيفة في السرعة استناداً إلى حلول البنية التحتية.

تضييق الجزء المعبد من الطريق والحلول الهندسية على المنعطفات

تغوي الطرق العريضة السائقين بالسير عليها بسرعات عالية. وقد يعود السبب إلى الاعتقاد بأن هناك هامشاً أكبر للخطأ،

وعليه فإن الطرق الأضيق تؤدي إلى حركة مرور أبطأ. وبالتالي يساعد تضييق الطريق على أمام حركة المركبات الآلية على تخفيض السرعة في المنطقة.

دراسة ميدانية: حلول "التضييق" على أحد الطرق في سيريلانكا

قبل

بعد

مع موافقة جامعة موراتووا

وحتى التضييق الافتراضي لعرض المسرب قد يؤدي إلى تخفيف السرعة. ويحصل ذلك من خلال علامات مطلية على الطريق.

لقد تم تجريب علامات طرق مصممة خصيصاً في عدد من المقاطعات في الصين وعلى تشكيلة متنوعة من الطرق لتوليد انطباع مجسم وهمي بأن الطريق أضيق مما هو عليه (وتخفيف السرعة بالنتيجة).

وأثبتت إشارات التحذير على المنعطفات فعاليتها أيضاً في تخفيض عدد الاصطدامات. كما تم استخدمت بلدان كثيرة حلولاً أخرى مثل أشرطة الدبابيس المحدبة التي تقطع المسرب لدى الاقتراب من المنعطف.

إن تحديد المنعطفات والمواقع الأكثر خطورة يعتمد على وجود نظام بيانات كفؤ لحوادث المرور.

٣-٤-٢ فصل مستخدمي الطرق المكشوفين

يجب تحديد السرعة القصوى لضمان عدم تعرض مستخدمي الطرق المكشوفين لمخاطر الإصابات البالغة (الإطار ٣, ١١). وإذا لم يتوفر ذلك فإن البديل هو فصل مستخدمي الطرق المكشوفين عن حركة مرور المركبات الآلية.

ويعتبر سياج حماية المشاة إجراءاً مفيداً لتحسين سلامتهم عبر توجيه العدد الأكبر منهم بعيداً عن مواقع العبور العشوائية (خاصةً في المناطق المزدحمة) ونحو نقاط عبور آمنة يتم تجهيزها بمطبات أو بمناطق ناتئة عن الطريق أو إشارات ضوئية.

وتساعد الجزر والمنصفات المشاة على عبور الطريق بشكل مرحلي وتسهيل اتخاذ القرار عليهم، كما يساعد توسيع المسافة التي تفصل الرصيف عن الجزء المعبد من الطريق على تحسين سلامة المشاة من خلال تقليص مسافة العبور وزمن ومنطقة تعرضهم للخطر. وهو مفيد خاصةً بالنسبة للمسنين وذوي الاحتياجات الخاصة من المشاة الذين قد يجدون صعوبة في اختيار مسافة آمنة في حركة المرور عند نقاط العبور التقليدية.

ولا يتوفر في الكثير من المناطق الريفية (والمدينية) أية أرصفة لعدد كبير من المشاة الذين ينتقلون من نقطة إلى أخرى. وغالباً ما يجبر هؤلاء على السير داخل طريق المركبات. إن بناء الأرصفة وسيلة فعالة جداً لفصل المشاة عن طرق المركبات ذات السرعات المتوسطة والعالية.

وفي ظل غياب الأرصفة وكون المشاة يسيرون داخل طريق المركبات، من الضروري أن يتعلم هؤلاء السير بعيداً عن الطريق ما أمكن، ودائماً في مواجهة حركة المرور القادمة.

الإطار ١١,٣ إجراءات السلامة لمستخدمي الطرق المكشوفين

يتعرض المشاة إلى خطر إصابة مضاعف إذا لم يجر فصلهم أو عزلهم عن حركة المركبات الآلية (٢٤). ويمكن تحسين مستوى سلامة المشاة وراكبي الدراجات من خلال إدارة شاملة للسلامة على الطرق (٢٥،٢٦). ويعتبر إجراءاً مثالياً إقامة شبكة من طرق المشاة وراكبي الدراجات المعزولة أو المنفصلة والمرتبطة بمنظومة النقل العامة (٢٧). وتتألف مثل هذه الشبكة من أرصفة أو ممرات دراجات مفصولة عن الطرق، إضافة إلى مقاطع تسير بالتوازي مع الطرق. ويجب إيلاء اهتمام خاص للمعابر الآمنة على نقاط التقاطع.

وتخفف إجراءات تهدئة المرور من السير السريع للمركبات الآلية الذي يعرض المشاة وراكبي الدراجات لمخاطر كبيرة، وهي تتضمن: تضييق الطريق، والدوارات، وأشرطة الدبابيس المحدبة، والمطبات.

وقد أظهرت الخبرة الواسعة لبرنامج إدارة السلامة الشاملة في أوروبا أنه يمكن تخفيض حوادث الاصطدام والإصابات بحدود ١٥-٨٠٪ (٢٨،٢٩). لقد أطلقت مدينة "بادن" في النمسا عام ١٩٨٨ خطة إدارية نتج عنها تقييد السرعة في ٧٥٪ من طرق المدينة بحيث لا تتجاوز ٣٠ كم/ساعة، وإرساء نظام نقل عام متكامل مع طرق منفصلة للدراجات والمشاة. وانخفض معدل الإصابات بحدود ٦٠٪ (٣٠). وبينت الدراسات في الدانمارك (٣١) أن توفير مسارات أو ممرات منفصلة للدراجات الهوائية على طول الطرق المدينية قد قلص الوفيات بين راكبي الدراجات بحدود ٣٥٪.

ولم تختبر الدول المنخفضة والمتوسطة الدخل إدارة السلامة الشاملة على الطرق إلا بصورة محدودة، ولكن بعض خبراء السلامة على الطرق يعتقدون بأن ذلك يجب أن يحظى بالأولوية في المناطق المدينية لكافة البلدان (٣٢).

إن المركبات غير الآلية ذات العجلتين أو العجلات الثلاث التي تحمل أشخاصاً مكشوفين تسير بسرعة أقل من المركبات الآلية، ولذا يجب فصلها أيضاً عن حركة مرور المركبات الآلية إذا أمكن.

٣-٥ استخدام تكنولوجيا الحد من السرعة والسرعة الذكية

تؤثر سرعة الاصطدام وبنية المركبات وشكلها على الإصابات البشرية والأشكال الأخرى من الأضرار. ويتجه كثير من الأبحاث نحو تحسين هياكل المركبات من ناحية السلامة. ولا يندرج تصميم المركبات في نطاق هذا الدليل، ولكن يمكن استخدام تكنولوجيات معينة في صناعة المركبات تساهم في تحسين التزام السائقين بالسرعة.

محدد السرعة (RSL)

إن تركيب هذه التجهيزة على الشاحنات والباصات إلزامي بمقتضى القانون في عدد من البلدان بما فيها بلدان أوروبا وأستراليا.

في البداية، فرضت المجموعة الأوروبية وضع محددات السرعة على الشاحنات والباصات التي تزن ١٢ طن وما فوق، وجعلت حد السرعة القصوى ٩٠ كم/ساعة للشاحنات و١٠٠ كم/ساعة للباصات. ثم امتد الإلزام بتركيب هذه المحددات ليشمل المركبات التجارية الخفيفة (أكثر من ٣,٥ طن) والباصات الصغيرة. تسمح أستراليا بحد سرعة قصوى قدره ١٠٥ كم/ساعة. ويبقى القول أن محدد السرعة لا يخفض السرعة الزائدة على الطرق التي تقل فيها السرعة القصوى عن إعداداته التلقائية، ولا فوق المنحدرات الشديدة.

إن محدد السرعة إجراء يهدف إلى الحد من الطبيعة التنافسية لعمليات الشحن (ونقل الركاب) التجارية المؤدية إلى ضعف الالتزام بالسرعة القصوى على الطرق الريفية. إن مخاطر المركبات الثقيلة (٣,٥ – ٤,٥ طن) على مستخدمي الطرق أكبر من مخاطر المركبات الأخرى في حال وقوع الاصطدام.

ومن المستحسن تركيب محددات السرعة في المركبات الثقيلة وحتى في مركبات الخدمة العامة في جميع البلدان.

دراسة ميدانية: أجهزة تحديد السرعة – سنغافورة

لعبت خبرات هندسة المركبات دوراً هاماً في إدارة سرعة المركبات على طرق سنغافورة. ويجب تجهيز مركبات نقل البضائع الثقيلة التي تتجاوز حمولتها ١٢ طناً وكذلك الباصات التي تتجاوز حمولتها ١٠ أطنان بمحددات سرعة مرخّصة ومبرمجة على ٦٠ كم/ساعة كسرعة قصوى. كما يجب على مركبات نقل البضائع التي لا تتجاوز حمولتها ٣,٥ طناً والباصات الصغيرة التي تحمل ١٥ راكباً ألا تتجاوز سرعتها ٧٠ كم/ساعة. إن عدم الالتزام بذلك يؤدي إلى تحمل غرامة قيمتها ١٠٠٠$ (حد أقصى). وتحظر كافة التعديلات غير القانونية على المركبات.

مسجل البيانات الإلكتروني (EDR)

تسجل هذه الأجهزة، في الدقائق القليلة التي تسبق الحادث وأثناءه وبعد وقوعه، الخصائص العاملة في المركبة مثل: السرعة، والتسارع، وفتح الوسادات الهوائية. وتكتسب هذه البيانات قيمة كبيرة عند إجراء تحليل لاحق تفصيلي للحادث وعند إجراء تحسينات على تصميم المركبة.

أشارت الإدارة الوطنية للسلامة على الطرق في الولايات المتحدة، حيث يوجد سوق كبير لمسجل البيانات الإلكتروني (٦٠٪ للمركبات موديل ٢٠٠٥)، أن استخدامه قد أدى إلى تخفيض عدد الاصطدامات نتيجة ازدياد حرص السائقين (٣٣).

دراسة ميدانية: تطبيقات مسجل البيانات الإلكتروني (نظام SAGA) – آيسلاندا

تستخدم آيسلاندا حالياً نظام معلومات كامل لمراقبة وتسجيل:

- مكان ونوعية استخدام المركبات
- السرعة الفعلية مقارنة بالسرعة القصوى
- سلوك القيادة استناداً إلى معايير محددة مسبقاً

ويستخدم نظام SAGA في أساطيل مركبات ٧٠ شركة. حيث تخزن نتائج معالجة وتحليل البيانات في قاعدة بيانات SQL. وترسل تقارير تحليل البيانات إلى المالك بواسطة البريد الإلكتروني. وشركة آيسلاندا بوست هي أحد مستخدمي هذا النظام. وقد لوحظ تحسن كبير في سلوك السائقين منذ تطبيق النظام، وشمل ذلك انخفاضاً في السرعة الزائدة وفي الحوادث. كما أدى النظام أيضاً إلى وفورات في تكلفة عمليات النقل، خاصة في استهلاك الوقود. وأظهرت مقارنة إحصائيات الفترة الممتدة من كانون الثاني حتى حزيران ٢٠٠٥ مع الفترة ذاتها من عام ٢٠٠٤ النتائج التالية:

- انخفاض تكلفة الحوادث بنسبة ٥٦٪
- انخفاض العدد الإجمالي للحوادث بنسبة ٤٣٪
- انخفاض عدد الحوادث التي تسبب بها العاملون بنسبة ٥١٪

وتمتلك بعض إصدارات هذا النظام خيار الإرسال التلقائي للرسائل الإلكترونية والغرامات عند وقوع المخالفات (الإلزام الذاتي). ولكن لا تزال هناك مشاكل أساسية في تقبل مثل هذا النظام.

المصدر: (٣٤)

تكنولوجيا السرعة الذكية (ISA)

يشير هذا التعبير إلى إحدى التكنولوجيات المستخدمة في المركبات القادرة على "معرفة" السرعة القصوى المطلوبة اعتماداً على قاعدة بيانات معدة سلفاً لهذا الغرض وقابلة للتحديث وعلى نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) الذي يشير إلى موقع المركبة. ويقوم النظام بتزويد السائق بالبيانات في حال تجاوز السرعة القصوى المطلوبة.

ويوجد ثلاثة أنواع رئيسية من هذا النظام:

- إخباري: تزويد السائق بالمعلومات
- مساعد طوعي: إعطاء الخيار للسائق في تحديد السرعة القصوى
- مساعد إلزامي: التدخل عندما تتجاوز المركبة السرعة القصوى (ولكن السائق يستطيع التحكم يدوياً).

يزداد استخدام شركات النقل لمنظومات التتبع GPS لمراقبة أساطيلها وسرعات سياراتها. ويتيح هذا الجهاز للسائق عند استخدامه في المركبة تعيين أفضل الاتجاهات إلى مقصده، ولكنه يتيح لرب

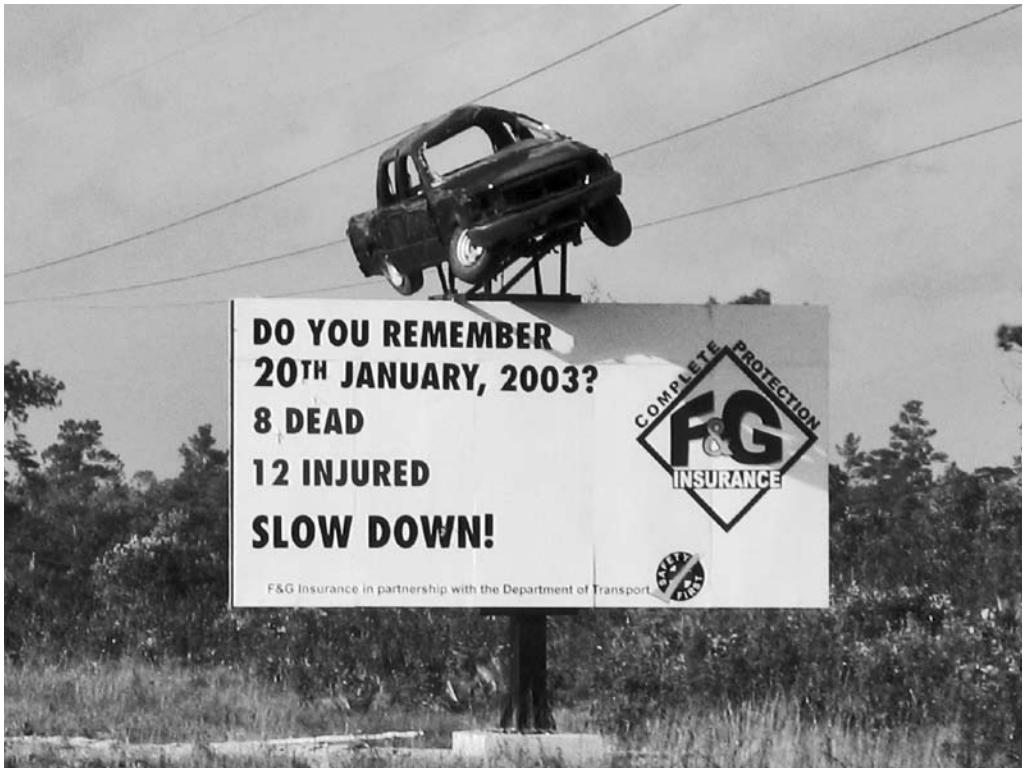
العمل تتبع تحركاته أيضاً. مثال: تملك إحدى شركات النقل العاملة في جنوب شرق آسيا فريقاً من السائقين المتفرغين المدربين أمنياً، إضافةً إلى شاحنات نقل حاويات مجهزة بنظام GPS، وهذا ما يبعث الطمأنينة في نفوس الزبائن الذين ينقلون بضائع ثمينة كالمعدات الإلكترونية والمعلوماتية.

ويطلب بعض أرباب العمل حالياً تزويد المركبات بأجهزة إنذار للسرعة أو بمحددات السرعة إما لتزويد السائق بالبيانات أو لتقييد المركبة مباشرةً بالسرعة القصوى المحددة مسبقاً.

ويوجد كثير من المشاكل حول مصداقية بيانات السرعة القصوى ومستوى قبول المساعدة الإلزامية لمنظومة تكيف السرعة الذكية وقرارات السياسات والتكنولوجيا الأساسية المطلوب اعتمادها من الحكومة قبل أن تفرضها الأنظمة. أما النظام الإخباري فهو مرغوب من قبل الزبائن على الأرجح، كما أن الوسائل اللازمة لاعتماده من بنية تحتية وميزات للمركبات الحديثة هي قيد البناء.

لقد بات بالإمكان في بعض أنواع السيارات الخاصة اليوم تركيب منظومات سرعة ذكية، بسيطة ورخيصة وتسمح بالتتبع الاختياري للالتزام بالسرعة.

أطلقت بعض شركات التأمين برامج تجريبية تتضمن منظومات رقابة على السرعة في المركبات، تؤدي إلى تخفيض أقساط التأمين على الملكية وعلى الإصابات الشخصية. وأعطت هذه البرامج نتائج واعدة من حيث المبدأ (٢). وتشجيع المزيد من هذه البرامج التجريبية هو موضع المحادثات الجارية مع شركات التأمين في عدة بلدان.



٣-٦ إدارة السرعة من قبل أرباب العمل

غالباً ما يقع مدراء أساطيل النقل وسائقو الخدمات العامة وسائقو الشاحنات تحت ضغط دائم لتحقيق الأهداف. ويؤدي ذلك إلى القيادة بسرعة زائدة ولساعات طويلة: وفي كلتا الحالتين فإن النتيجة سيئة من ناحية السلامة على الطرق. يجب على شركات النقل أن تستوعب المخاطر الناجمة عن هذا السلوك، وأن تدرك بأن اعتماد إجراءات السلامة على الطرق والالتزام بالسرعة القصوى يؤدي إلى تخفيض التكلفة على المدى الطويل. والعناصر الأساسية في هذا السياق هي: وضع قواعد واضحة بخصوص الحد الأقصى للمسافة اليومية المقطوعة ولساعات القيادة، الالتزام بالسرعة القصوى.

وتوجد لدى مدراء شركات النقل إمكانات كبيرة لتشجيع التزام العاملين بالسرعة القصوى في مركبات الشركة. كما أنهم قادرون على مساعدة السائقين على اختيار سرعات آمنة في تنقلاتهم من خلال اعتماد برامج وقائية. لدى بعض الشركات متعددة الجنسية إدارة سفر واسعة وبرامج أخرى لإدارة السلامة. في العديد من البلدان، تشكل أعداد المركبات العائدة للحكومة أو للنقابات أو للشركات الخاصة القسم الرئيسي من كتلة أسطول المركبات الكلية على الطريق.

يستطيع أرباب العمل التأثير على العاملين الذين يستخدمون مركبات الشركة إلى مدى لا يمكن تطبيقه على السائقين بشكل عام. كما يستطيع أرباب العمل من خلال الرقابة على عدد وفداحة خروقات السرعة القصوى المؤدية إلى تلقي المخالفات المرورية أو إلى عقوبات أكبر، التأثير على سلوك السائقين الذين يفضلون السرعة أكثر من غيرهم. وكذلك يستطيع أرباب العمل اعتماد تشكيلة من الحوافز أوالعقوبات لتشجيع الالتزام، حيث أن عدداً متنامياً من الشركات يتبع هذه المقاربة. ويستطيعون أيضاً استخدام التكنولوجيا (مثل: محدد السرعة أو الصندوق الأسود "التاكو غراف") لتخفيض السرعة.

دراسة ميدانية: إدارة مخاطر السفر – الهند

بدعم من القطاع الخاص، أتم "معهد تعليم المرور IRTE" بنجاح برنامج "إدارة مخاطر السفر" الذي غطى مسافة ١٢,٠٠٠ كم على الطرق الوطنية وطرق الولايات السريعة عبر الهند. وجرى تقسيم كامل الطريق حسب درجات الخطورة باستخدام الألوان المختلفة. وقدم التحليل الأخير في مطبوعتين:

كراس **إدارة مخاطر السفر** ويتضمن:
- خرائط معدلات الخطورة مصحوبة بنموذج المخاطر والتوصيات المعتمدة، ومزودة بصور لهذه المخاطر ولمناطق الخطر المحتملة.
- خرائط تبين نماذج المرافق المختلفة: مواقعها والمسافات الفاصلة بينها.
- أرقام الطوارئ لمراكز الشرطة، ومراكز المساعدة المرورية، والمشافي، والمراكز الصحية، وورشات الخدمات والصيانة، والخدمات والمرافق المهمة الأخرى.

خيار الطوارئ ويتضمن:
- نقاط الحوادث الساخنة ومخاطرها
- السرعة القصوى المقترحة حسب نموذج المخاطر
- الوقت اللازم لقطع مسافة الطريق المحددة
- أرقام الطوارئ في مقطع محدد من الطريق.

٣-٦-١ الإجراءات القانونية

تشكل قوانين صناعة الشحن التي تضعها الحكومة حافزاً كبيراً لأرباب العمل كي يطرحوا مشكلة إدارة السرعة مع العاملين لديهم. ويجب على الحكومة أن تشجع أرباب العمل على اتخاذ دور فعال بما يخص سلامة السائقين، بما في ذلك إدارة السرعة من خلال قانون الصحة والسلامة المهنية ومن خلال شروط قانون النقل. ويزداد التحديد القانوني الذي تقوم به الحكومة حول ربط مسؤولية الصحة والسلامة المهنية بقيادة المركبات بصفتها عمل مهني وبالمركبة بصفتها مكان هذا العمل.

مثال: ينص فصل الصحة والسلامة المهنية في قانون العمل في نيوزيلندا الصادر عام ١٩٩٢ وتعديلاته لعام ٢٠٠٢، على أن أرباب العمل يتحملون مسؤولية سلامة العاملين والمركبات أثناء العمل. ويتضمن ذلك العاملين الذين يمارسون القيادة أثناء عملهم: سواء كانوا سائقين أو ركاباً، أو يقودون بصورة منتظمة أو متقطعة، وسواء أكانت المركبة مملوكة أو مستأجرة من قبل الشركة (الإطار ٣, ١٢).

الإطار ١٢,٣ "سلسلة المسؤوليات" في قيادة المركبات التجارية

يجري في أستراليا إدراج مبادئ سلسلة المسؤوليات في قوانين النقل، وإلى التشارك في المسؤولية بين السائقين والمركبات في الالتزام بكل نواحي سلسلة النقل والخدمات اللوجستية الملحقة. تنطبق هذه القوانين على كافة الشركات العاملة في سلسلة النقل والتي تساهم في إيداع وتلقي ونقل البضائع. مثلاً: في حال وقوع حادث ساهم فيه سائق مركبة ثقيلة بسبب تجاوزه السرعة الآمنة من أجل الالتزام بجدول المواعيد، فإن شركة النقل وحتى مرسل البضائع قد يعتبران مذنبين في ارتكاب هذه المخالفة إذا تبين أن ذلك قد أثر على قرار السائق في القيادة بسرعة خطرة أو تزوير سجل الرحلة في السيارة.

وتتضمن الشروط المحددة لتطبيق هذا القانون في ولاية كوينز لاند ما يلي:

"إذا ارتكب سائق المركبة الثقيلة أو من في حكمه مخالفة قانونية متعدية، يتحمل الشخص الذي قام بالتأثير المسؤولية أيضاً عن المخالفة، ما لم يثبت أنه قد مارس ما بوسعه واتخذ خطوات ملموسة للحد من هذا الفعل أو إلغاء مسبباته.

يقصد بالشخص الذي قام بالتأثير الأشخاص المدرجين أدناه، فرادى أو مجتمعين:

أي شخص، عدا المالك أو القائم على تشغيل المركبة حسب السجلات، يتحكم أو يؤثر مباشرةً على قرارات التحميل أو تشغيل المركبة عموماً".

المصدر: (٣٥)

٣-٦-٢ التوعية وملاحظات الجمهور

يستخدم أرباب العمل طرقاً أخرى للرقابة على السرعة الزائدة والسلوك المغامر وعلى غيره من التصرفات الخطرة على الطريق. ويجري ذلك عبر وضع لصاقات صغيرة على زجاج السيارة تطلب من الجمهور كتابة ملاحظاته. وبهذه الطريقة يدرك السائق بأنه إذا قاد بسرعة كبيرة أو قام بأي سلوك خطر، فإن أحداً ما قد يخبر رب عمله. وفي بعض الحالات، يجري الاتصال مباشرة مع الشركات الكبرى التي تحمل مركباتها اسم الشركة أوشعارها في حال تجاوز سائقوها حدود السرعة أو بدا أنهم يتصرفون بطريقة خطرة أو غير لائقة.

وعلى اعتبار أن السرعة الزائدة أحد أهم العوامل المسببة لحوادث الطرق أثناء العمل، ينصح أرباب العمل بتوعية العاملين لديهم حول هذه مخاطرها. وتستطيع الحكومات والهيئات الأخرى أن تمد يد المساعدة لتقديم المواد التعليمية الأساسية مثل الأدوات التي أعدتها إدارة النقل البريطانية بواسطة TRL لتوزيعها على شركات النقل

(انظر

.(www.dft.gov.uk/drivingforwork

خلاصة

تتوفر مجموعة من أدوات إدارة السرعة التي تساعد على تحديد بيئة السرعة، وفرض الالتزام بالسرعات الآمنة، وإعلام سائقي المركبات والدراجات بالسرعة الآمنة المطلوبة. ومن الضروري قبل استخدام هذه الأدوات أن نراعي الطرق المثلى في تكييفها مع البيئة المحددة المعنية من النواحي المادية، والاجتماعية، والسياسية.

- إن الخطوة الضرورية الأولى هي تصنيف مراتب الطرق بطريقة تعكس وظيفتها في المناطق الريفية والمدينية على حد سواء، وهي أداة أساسية لإدارة السرعة بطريقة منسجمة. وقد تتغير السرعات القصوى على طرق تنتمي لتصنيف واحد وذلك استجابةً لبعض الاختلافات الرئيسية في المخاطر على هذه الطرق، لكن الانسجام قضية مطلوبة ما أمكن.
- إن تحديد السرعة القصوى الملائمة أداة ذات أهمية جوهرية في إدارة السرعة. يجب تحديد الخطوط العامة للسرعة القصوى بالاستناد إلى طريقة **النظام الإمن** . وتؤثر عوامل مثل: تصميم الطريق، وحرم الطريق (استخدامات الأرض على جانبيه)، وتشكيلة وتدفق المرور، ووجود مستخدمين مكشوفين، ونوعية المركبات، تؤثر كلها على تحديد السرعة القصوى. ويجب وضع إشارات واضحة لإعلام السائقين بالحدود المطبقة للسرعة القصوى.
- من الضروري وضع قوانين وأنظمة فعالة، وتعزيزها بطرائق وممارسات فعالة في تطبيقها، وسن عقوبات كافية ومتدرجة لمرتكبي المخالفات.
- تعتبر التوعية العامة أداة فعالة في إيصال المعلومات المتعلقة بمخاطر السرعة الزائدة إلى المجتمع، وفي الترويج لأنشطة فرض القانون الحالية التي تتعزز عبر فرض الالتزام بالسرعة القصوى.
- توفر مجموعة من الأدوات الهندسية منخفضة ومتوسطة التكلفة فوائد سلامة مؤكدة من خلال تصديها لمخاطر السرعة على الطرق الريفية والمدينية.
- تساعد التكنولوجيات الحديثة في المركبات على الالتزام التلقائي بالسرعة. ويجب تشجيع العمل على تطوير المزيد منها من قبل القطاع الصناعي.
- لا ينبغي على أرباب العمل وضع برامج عمل تتطلب من السائقين القيادة بسرعة زائدة.
- على أرباب العمل أن يشجعوا التزام العاملين الذين يقودون سيارات الشركة على الالتزام بحدود السرعة. ويرتب التأكيد المتزايد على الصحة والسلامة المهنية من قبل الحكومة التزامات على أرباب العمل، خاصةً بالنسبة للمركبات العاملة في النقل.

المراجع

1. Quimby A et al. *Urban safety management guidelines for developing countries,* Project Report PR/INT/254/03, Crowthorne, DFID, 2003.
2. *Speed management report.* Paris, OECD/ECMT Transport Research Centre, 2006 (available in English and French).
3. Australian Transport Council. *National Road Safety Action Plan, 2007–2008*. A R R B Transport Research Ltd, 2006 (http://www.atcouncil.gov.au/documents/nrss_actionplan_0708.pdf).
4. Australian Transport Council. *National Road Safety Action Plan, 2005–2006*. A R R B Transport Research Ltd, 2004 (http://www.atsb.gov.au/road/ nrss/nrsap05_06.cfm).
5. Slater D et al. *Setting of speed limits in South Africa.* Pretoria, South Africa, Department of Transport, 2000.
6. Fildes B et al. *Balance between harm reduction and mobility in setting speed limits: a feasibility study.* Sydney, Australia, Austroads publication AP-R272/05, 2005.
7. Jarvis J and Hoban C. *VLIMITS: An expert system for speed zone determination in Victoria*. Vermont South, Australia, ARRB Report 155, 1988.
8. Salusjärvi M. *The speed limit experiments on public roads in Finland.*. Report No.7/1981. Espoo, VTT, Technical Research Centre of Finland, 1981.
9. *Bringing down the road toll: the Speed Camera Programme.* Report of the New Zealand Controller and Auditor-General, April 2002 (http://www.oag.govt.nz/2002/speed-camera/docs/speed-camera.pdf).
10. Cameron M et al. *Scientific basis for the strategic directions of the safety camera programme in Victoria.* Melbourne, Monash University Accident Research Centre, Report No. 202, 2003.
11. Mooren L. Road safety benchmarking – speed management. European Road Safety Conference, BASt, Koln, 1998.
12. Donovan R et al. Executing effective road safety advertising: are big production budgets necessary? *Accident Analysis and Prevention,* 1999, 31(3), 243–252.
13. Jones B et al. An evaluation of the effectiveness of televised road safety messages in Ghana. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion,* 2005, 12:23–29.
14. Elliott B. *Road safety mass media campaigns: a meta analysis.* Canberra, Australian Transport Safety Bureau, 1993 (www.atsb.gov.au/publications/1993/pdf/Edu_Media_1 .pdf).
15. Christie, R. *The effectiveness of driver training as a road safety measure: A review of the literature.* Melbourne, Australia, Royal Automobile Club of Victoria (RACV), 2001.
16. *Towards safer roads: a guide for planners and engineers.* Crowthorne, UK, Transport Research Laboratories (TRL) and the Overseas Development Administration (ODA), 1991.
17. *A road safety good practice guide.* Department for Transport, UK, 2001.
18. DFID CaSE Highway Design Note 4/01, *Roadside, Village and Ribbon Development,* London, Department for International Development, 2001.
19. DFID CaSE Highway Design Note 3/01, *Vulnerable Road Users.* London, Department for International Development, 2001.
20. DFID CaSE Highway Design Note 2/01, *Horizontal Curves.* London, Department for International Development, 2001.
21. Kirk S et al. *Applying the urban safety management approach in Bangalore*, Project Report PR/INT/251/03. Crowthorne, DFID, 2005.

22. Elsenaar P, Abouraad S. *Road safety best practice: Examples and recommendations.* Geneva, Global Road Safety Partnership, 2005.

23. Afukaar FK. Speed control in developing countries: issues, challenges and opportunities in reducing road traffic injuries. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion,* 2003, 10 (1–2):77–81.

24. Ossenbruggen PJ et al. Roadway safety in rural and small urbanized areas. *Accident Analysis and Prevention*, 2001, 33:485–498.

25. Mohan D, Tiwari G. Traffic safety in low-income countries: issues and concerns regarding technology transfer from high-income countries. In *Reflections of the transfer of traffic safety knowledge to motorising nations.* Melbourne, Global Traffic Safety Trust, 1998.

26. *Promotion of mobility and safety of vulnerable road users.* Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 2001.

27. *Safety of vulnerable road users*. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development, 1998 (DSTI/ DOT/RTR/RS7(98)1/FINAL) (www.oecd. org/dataoecd/24/4/2103492.pdf).

28. *Ville plus sûr, quartiers sans accidents: realisations; evaluations [Safer city, districts without accidents: achievements; evaluations]*. Lyon, Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, 1994.

29. Brilon W, Blanke H. Extensive traffic calming: results of the accident analyses in six model towns. In *ITE 1993 Compendium of technical papers*. Washington, DC, Institute of Transportation Engineers, 1993:119–123.

30. Lines CJ, Machata K. Changing streets, protecting people: making roads safer for all. In: *Proceedings of the best in Europe conference, Brussels, 12 September 2000.* Brussels, European Transport Safety Council, 2000:37– 49.

31. Herrstedt L. Planning and safety of bicycles in urban areas. In *Proceedings of the traffic safety on two continents conference, Lisbon, 22–24 September 1997*. Linköping, Swedish National Road and Transport Research Institute, 1997:43–58.

32. Nantulya VM et al. Introduction: The global challenge of road traffic injuries: can we achieve equity in safety? *International Journal of Injury Control and Safety Promotion,* 2003, 10:3–7.

33. *Event Data Recorders: summary of findings by the NHTSA EDR working group.* Washington DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2001.

34. Jonsson R. *Application of EDR in Iceland: SAGA system*, 2005.

35. Chain of responsibility (COR) Forum, workshop report. *A first step in preparation for the introduction for the compliance and enforcement bill.* Queensland Parliament, Port of Brisbane Authority, 2006.

٤

كيف نصمم وننفذ برنامج إدارة السرعة ؟

كيف نصمم وننفذ برنامج إدارة السرعة ؟

٤-١) كسب الدعم السياسي والمجتمعي ٩٤

٤-١-١) ضرورة تقديم أدلة مقنعة ٩٤

٤-١-٢) ضمان مساهمة أقطاب الحكومة ٩٥

٤-٢) الأطراف المعنية وأدوارها ٩٦

٤-٢-١) مجموعة عمل لأطراف الحكومة المعنية ٩٨

٤-٢-٢) المجموعة المرجعية للأطراف المعنية الأخرى ١٠١

٤-٢-٣) ضمان استمرارية مشاركة الأطراف المعنية ١٠٢

٤-٣) إعداد خطة العمل ١٠٣

٤-٣-١) وضع أهداف البرنامج ١٠٤

٤-٣-٢) إقرار الأنشطة ١٠٧

٤-٣-٣) اختيار الأدوات والتطبيقات ١١١

٤-٣-٤) اتخاذ القرارات المتعلقة بالسرعة القصوى والإشارات ١١٢

٤-٣-٥) اتخاذ القرارات المتعلقة ببرامج تغيير السلوك ١١٢

٤-٣-٦) اتخاذ القرارات المتعلقة بالحلول الهندسية ١١٥

٤-٣-٧) ضمان استجابة طبية مناسبة ١١٧

٤-٣-٨) تقدير الموارد المطلوبة ١١٨

٤-٤) التحضير لعملية التنفيذ ١٢٢

٤-٤-١) المتطلبات التشريعية والبرنامج الزمني ١٢٢

٤-٤-٢) متطلبات فرض القانون ١٢٢

٤-٤-٣) تعديل إشارات السرعة القصوى ١٢٤

٤-٤-٤) الإجراءات الهندسية ١٢٤

٤-٥) إعلام الجمهور، والتأثير عليه وإشراكه ١٢٥

٤-٥-١) التعاون مع وسائط الإعلام ١٢٥

٤-٥-٢) تخطيط الإطلاق التدريجي للحملة ١٢٦

٤-٥-٣) تنفيذ الحملة ١٢٦

٤-٦) التخطيط واستخدام المشروعات التجريبية ١٢٧

٤-٦-١) تعريف المشروع التجريبي ١٢٧

٤-٦-٢) فوائد المشروع التجريبي ١٢٧

٤-٦-٣) كيفية تخطيط وتنفيذ المشروع التجريبي ١٢٧

ملخص ١٢٩

المراجع ١٣٠

عرضت المقررات السابقة كيفية تقييم أوضاع السرعة في البلد أو الإقليم المعني والأدوات المتاحة لإدارتها، أما هذا المقرر فيشرح كيفية إعداد وتنفيذ البرنامج المطلوب لتحسين إدارة السرعة وتخفيض الحوادث المؤدية إلى الوفيات والإصابات الخطيرة الناجمة عنها.

ويناقش هذا المقرر الأجزاء المكونة المحتملة لبرنامج إدارة السرعة باستخدام الأدوات التي عرضها المقرر ٣، والتي تتضمن: تنفيذ القانون أو تعزيزه، ومراجعة أو تحديد السرعة القصوى، وفرض الالتزام بها، ووضع العقوبات المناسبة لمرتكبي المخالفات، وإعداد الحملات الإعلامية العامة المطلوبة، وتنفيذ الحلول الهندسية على الطرق. يقسم هذا المقرر إلى ستة أجزاء:

٤,١كسب الدعم السياسي والمجتمعي: يعتبر التشاور مع وإشراك الأطراف المعنية في المجتمع والحكومة خطوة هامة قبل المباشرة بأي برنامج لإدارة السرعة. ويناقش هذا الجزء كيفية تأمين التأييد والأعمال المطلوبة لإعداد برنامج جيد لإدارة السرعة.

٤,٢ الأطراف المعنية وأدوارها: يعتبر تحقيق دعم واسع النطاق من قبل الأطراف المعنية أمراً أساسياً للنجاح في تنفيذ برنامج إدارة السرعة. ويقدم هذا الجزء الإرشادات اللازمة لإعداد مجموعات عمل للأطراف الحكومية المعنية، والإطار اللازم لمجموعات العمل ذات الأطراف المعنية غير الحكومية، ويقدم المشورة حول استدامة هذا الدعم.

٤,٣ إعداد خطة العمل: بعد انتهاء النقاش الجاري لتحديد المواضيع والأهداف ومؤشرات الأداء، يأتي دور التشاور حول الخطوات المطلوبة لإعداد خطة عمل تستجيب لتلك الأهداف. ويقدم هذا الجزء الإرشادات حول الإجراءات المرعية أثناء اختيار أدوات إعداد الخطة، بما فيها الاستخدام الأمثل للموارد.

٤,٤ الاستعداد للتنفيذ: يطرح هذا الجزء الإجراءات القانونية، وفرض الالتزام، والتخطيط والتدريب وإعداد الإجراءات الهندسية المطلوبة لتنفيذ برنامج إدارة السرعة.

٤,٥ إعلام الجمهور والتأثير عليه ومشاركته: يحدد هذا الجزء السبل الكفيلة بتخطيط وتنفيذ الحملات الإعلامية وحملات التوعية والتسويق لصالح برنامج إدارة السرعة.

٤,٦ تخطيط وتنفيذ المشاريع التجريبية: من المفيد دوماً تجريب واختبار المشاريع المخططة قبل الاستثمار في البرنامج وتنفيذه على مستوى البلد ككل. ويعدد هذا الجزء فوائد إطلاق المشروعات التجريبية (الرائدة) كجزء من برنامج إدارة السرعة.

٤-١) كسب الدعم السياسي والمجتمعي

يعتمد نجاح برنامج إدارة السرعة بصورة شبه كلية على كسب تأييد السياسيين وكبار أصحاب القرار في المجتمع، وكذلك المجتمع المحلي ككل. عندما تظهر أية شواهد على اتخاذ السرعة أو السرعة الزائدة وضعاً إشكالياً في بلد أو منطقة ما، فلا بد والحالة هذه من الحصول على دعم السياسيين (وأصحاب القرار الآخرين) لإعداد أو تعزيز خطة إدارة السرعة. ويجب أخذ الزمن الذي يحتمل أن تستغرقه هذه العملية بالاعتبار أثناء عملية التخطيط.

٤-١-١) ضرورة تقديم أدلة مقنعة

تعتبر السرعة قضية خلافية شديدة، لذا يجب إعداد برنامج تخفيض السرعة بعناية شديدة لكسب التأييد الضروري للمجتمع والحفاظ عليه (الإطار ١,٤). وحتى بعد تقديم الأدلة على وصول مشكلة السرعة والسرعة الزائدة إلى حدود الأزمة، لا بد من التسليم بضرورة تأييد السياسيين وأصحاب القرار لإعداد أو تعزيز برنامج إدارة السرعة. ورغم الالتزام الشخصي لبعض السياسيين ببرنامج إدارة السرعة وقضايا السلامةعلى الطرق، فإن معظمهم بحاجة إلى الاقتناع بأن المجتمع يدعوهم للمبادرة إلى العمل بهذا الخصوص (إطار ٢,٤). ولأن إدارة السرعة تقيد بالضرورة سلوك القيادة وخياراتها، فإنها تولد عند طرحها ردود فعل سلبية لدى بعض قطاعات المجتمع في أغلب الأحيان.

إن استثمار الوقت والجهد في جذب اهتمام الأطراف المعنية وإشراكها في برنامج إدارة السرعة عمل يستحق العناء، وكذلك التواصل مع المجتمع لشرح مقاصد البرنامج. ويتضمن التواصل مع المجتمع تفعيل منتديات النقاش الاجتماعي مع مجموعات التمثيل والمجالس الاستشارية. كما يمكن تطوير مساهمة الأطراف المعنية من خلال مجموعات العمل. ومن المستحسن البدء بعملية "تسويق" للبرنامج لدى الإدارات الحكومية المعنية أو الأشخاص المرشحين ليكونوا شركاءً رئيسيين في تنفيذه. فبهذه الطريقة، يمكن لهؤلاء أن يساعدوا في تسويق البرنامج على أوسع نطاق، لتحقيق هدف نهائي يتمثل بخلق طلب مجتمعي من شأنه أن يؤدي إلى ضمان الالتزام السياسي.

ولتحقيق أوسع تواصل مع المجتمع، يتم عادةً استخدام الصحافة المطبوعة والإعلانات، التي غالباً ما تلفت الانتباه إلى مواد متوفرة على شبكة الانترنت. ويحتاج المجتمع إلى وقت كاف ليتكيف مع القوانين الجديدة والتغيرات المرافقة لأشكال فرضها، كما إلى وقت ضروري لاستيعاب التغيرات في السرعة القصوى أو في البنية التحتية.

الإطار ١,٤ الحصول على دعم المجتمع

لقد استجابت حكومات عدد من البلدان ذات الكثافة المرورية العالية لقلق الجمهور حيال تغيير السلوك من خلال فرض الالتزام المؤتمت بالسرعة (مثل استخدام الكاميرات)، عبر إيقاف العمل بالسلوك الجديد أو خفض مستويات الإلزام التلقائي بعد أن طبق لبعض الوقت. وتتأثر تكلفة السلامة على الطرق تأثراً كبيراً على المدى الطويل جراء القيام بهذا النوع من الإجراءات، لذلك لا بد من إبداء عناية فائقة لضمان ديمومة هكذا إجراءات قبل وضعها موضع التطبيق. ويجب جمع المعطيات اللازمة عن المجتمع والاعتماد على السياسيين للدلالة على كيفية وقابلية عمل هذه البرامج، وإلا فإن المخاطر كبيرة بأن تقوم أقلية لا تريد تغيير السلوك بالتأثير السلبي على الحكومة.

٤-١-٢) ضمان مساهمة أقطاب الحكومة

عندما يبدأ البرنامج بالانتقال من مرحلة الإعداد إلى مرحلة التنفيذ، يصبح أمراً حيوياً مواصلة التشجيع على الانخراط الفعال لكبار الموظفين الحكوميين داخل الوزارات الرئيسية. وتؤثر برامج فرض الالتزام بالسرعة ذات النطاق الواسع، وخصوصاً المؤتمتة منها، على عدد كبير من الناس. ومن المهم بصورة خاصة أن تخضع المبادرات التنفيذية لرقابة فعالة، وأن يتم رفع تقارير منتظمة عن نتائج التطبيق أولاً بأول إلى مسؤولي الحكومة البارزين. وحيثما أمكن، يجب إعطاء السياسيين دوراً عاماً في إعلان مبادرات إدارة السرعة، مما يؤدي إلى تعزيز التزامهم وثقتهم بتلقي التقارير الكاملة عن تطورات هذه المبادرات.

الإطار ٢,٤ العوامل المعيقة لقبول الجمهور

لا يغير الناس سلوكهم فور تلقي الأوامر من الحكومة، ما لم يقتنعوا بعد عملية تفكير لم يكونوا في السابق واعين لها. وخير مثالٍ على ذلك استخدامهم للطرق، التي تتشابك بطريقة معقدة مع شؤون حياتهم اليومية.

ويتطلب جعل الطريق أكثر أماناً تغييراً في سلوك مستخدميه – إما استجابة للتغيرات في البنية التحتية أو المركبات، أو بتأثير التوعية والتدريب والإعلان أو خضوعاً للأنظمة وفرض القانون. ويتأثر التقدم في تنفيذ التغيرات بمدى قبول الناس لها. والمثال الدائم هو حزام الأمان في المملكة المتحدة. فأحزمة الأمان متاحة فيها منذ عقدين، ولكن نسبة استخدامها من قبل السائقين وركاب المقاعد الأمامية كانت تزداد بشكل بطيء إلى أن وصلت إلى ٤٠٪ قبل أن تصبح إلزامية. ولكن ما أن طبق الإلزام حتى تضاعفت النسبة. من الممكن بالطبع إقناع الناس بقبول قضية ما كانت محل معارضتهم سابقاً، لكن ذلك يستغرق بعض الوقت والنجاح فيها ليس حتمياً. ويزيد دور وسائط الإعلام من تعقيد التقييم في حالات كهذه بسبب نفوذها وتفسيرها للرأي العام.

من المفهوم أن يتأثر الممثلون المنتخبون بالتغطية الإعلامية لتلك السياسات وقبول الأعمال المصاحبة لها (أو ما يبدو أنه قبول)، ولن يكون من الحكمة الافتراض بأن هذه التغطية تعكس بالضرورة كافة وجهات النظر. فمثلاً، توجد في بعض الأحيان تعارضات حادة في وجهات النظر بين تلك التي تعكسها وسائط الإعلام الوطنية وتلك التي تعكسها المحلية منها، وبالتالي يغدو مهماً القيام بعمليات مسح علمية للرأي العام لمواجهة أية تشوهات محتملة يمكن لوسائط الإعلام أن تعكسها، وتقديم النتائج إلى أصحاب القرار (١).

يجب أن يتلقى الوزراء تقارير منتظمة عن سير التنفيذ وعن أية مشاكل تنشأ أثناء العمل. فأحد جوانب وظيفة القيادة في المؤسسات الرئيسية يكمن في تزويد الحكومات بالمعلومات الضرورية كي تستجيب بالسرعة الكافية لردود فعل المجتمع على مبادرات إدارة السرعة.

وتشكل التقارير الموجزة المكتوبة بصيغة "سؤال وجواب"، والتي تقدم شرحاً وافياً عن أسباب الإجراءات المتخذة وتعداداً مدعوماً بالشواهد للفوائد المتحققة، طريقة هامة لمساعدة الحكومة وزيادة احتمالات نجاح وديمومة البرنامج.

كما يعتبر مفيداً إجراء تواصل مع قادة الرأي في المجتمع المحلي. فهم يمثلون طرفاً حيوياً لديه القدرة على تهدئة حدة النقاش الجاري في وسائط الإعلام الشعبية. ويعتبر دورهم محورياً في المحافظة على دعم المجتمع في سياق تأثيرات التغيير الملموسة. ولذا يجب إبقاءهم على إطلاع تام على مجريات البرنامج وكذلك عند بروز قضايا طارئة.

دراسة ميدانية: **ضرورة توفر دعم قوي من الحكومة – الهند**

في محاولة لتحسين النتائج الكارثية لحوادث المرور في إحدى الولايات الهندية، وكجزء من مشروع السلامة الشاملة على الطرق، وافقت الأطراف المعنية على إطلاق مشروع تجريبي ضمن برنامج إدارة السرعة المزمع تطبيقه على أحد مقاطع الطريق الوطني السريع. لم تكن الباصات على هذا المقطع من الطريق تلتزم بحدود السرعة القصوى المطبقة على المركبات الثقيلة داخل المناطق والبلدات الريفية على طول الطريق السريع، كما أنهم يتجاوزون هذه الحدود بصورة خطيرة. وأمل الناس أن يساهم فرض الالتزام الفعال بتخفيض معدل الوفيات والإصابات الخطيرة، وأن يمهد الطريق نحو تنفيذ البرنامج على نطاق أوسع.

ولتحقيق التحسين في إدارة السرعة، كان لابد تطبيق الأدوات الواردة أدناه (وتحقيق التزام آمن بقوانين الطرق بشكل عام) خلال فترة المشروع التجريبي:

١. سلسلة من الإجراءات الهندسية:
- وضع إشارات واضحة تدل على حدود السرعة القصوى
- وضع علامات واضحة على خطوط المنتصف وحواف الطريق وحدود المسارب لتزويد المتجاوزين بالإرشادات الضرورية، وتبيان مسارب المرور بصورة واضحة للسائقين وللمشاة (كي يتمكن المشاة بسهولة من البقاء خارج مسار حركة المركبات والعكس بالعكس)
- إزالة مخالفات البناء عن الطريق المعبد المار في القرى على طول المقطع التجريبي (٤٠ كم) من الطريق السريع
- وضع إشارات وعلامات "قف" و"أفضلية المرور" على تقاطعات الطرق مع الطريق السريع
- رفع توصية إلى الحكومة بمنح المزيد من الصلاحيات لهيئة الطرق السريعة لمنع البناء غير المرخص على حرم الطريق، وبالتالي تسهيل حركة الدخول إلى الطريق

٢. القيام بحملة توعية ومعلومات عامة في المدارس الواقعة على امتداد الطريق، تشرح ما يلي:
- مخاطر السرعة الزائدة
- التصرفات الخطرة الأخرى لمستخدمي الطريق
- ضرورة الالتزام بسلوك آمن بالنسبة للمشاة عند السير بمحاذاة الطريق (نظراً لعدم وجود أرصفة في المناطق الريفية)، وعند قطعه

كما تم تنظيم تجهيز حملات لدعم نشاط الشرطة في فرض الالتزام بحدود السرعة القصوى وغيرها من إجراءات الالتزام بقوانين الطرق

٣. الاستعداد للقيام بنشاطات فرض القانون. فخلال الأشهر الـ١٨ التي استغرقها التحضير لهذا المشروع التجريبي، تم تدريب الشرطة وشراء معدات ليزرية يدوية للرقابة على السرعة، وبالتالي أصبحت مقتضيات فرض القانون جاهزة للتطبيق الفوري على طول الطريق السريع.

وعندما حل موعد التنفيذ، اعتبرت الشرطة أنها غير جاهزة بعد لفرض الالتزام بحدود السرعة القصوى على الطريق. والسبب هو أن كبار مسؤولي الشرطة أفادوا بأنه في حال اعترض أحد عناصر الشرطة طريق أحد كبار المسؤولين أو السياسيين، فإن ذلك سيؤدي إلى نقل هذا الشرطي إلى مكان آخر في غضون أيام قليلة.

هذا يؤكد التحديات ذات الطابع الثقافي في مسألة الالتزام بقوانين الطرق، خاصة قوانين السرعة، التي توجد في الكثير من البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل.

لم يأخذ هذا المشروع التجريبي طريقه للإنجاز وخاصة الجزء الهام منه والمتعلق بفرض الالتزام بالسرعة. وهذا يبين أهمية الحصول على الدعم السياسي والاجتماعي لإجراءات إدارة السرعة وللتغيرات الرئيسية في المواقف الثقافية في الدول منخفضة ومتوسطة الدخل قبل الطلب من الشرطة أن تباشر إجراءاتها

٤-٢) الأطراف المعنية وأدوارها

هناك تشكيلة واسعة من الأشخاص والمنظمات المهتمة بالسرعة وإدارتها. يتولى بعضهم مسؤولية إدارة السرعة (وهم عادة من الأطراف الحكومية المعنية) وأدوارهم مبينة أدناه. والبعض الآخر (مثل شركات النقل وشركات السيارات) لا يتولى أية مسؤولية رسمية ولكنه يرغب في رؤية إنجاز ما على

طريق تخفيض الإصابات الناجمة عن السرعة. بينما يعارض آخرون الجهود الرامية لتقييد أو تخفيض السرعة.

إن المدى الذي تذهب إليه الأطراف المعنية – خارج إطار المؤسسات الحكومية الرئيسية المعنية بالطرق – في دعم برامج إدارة السرعة هو الذي يحدد مقدار وطبيعة الأعمال القابلة للإنجاز. ويعدد الجدول ١,٤ أمثلة عن المنظمات المعنية، وأدوارها في إدارة السرعة، والأهمية النسبية لمشاركتها، ومستوى العمل المقترح الذي ينبغي عليها المشاركة فيه.

الجدول ١,٤ أمثلة عن أدوار الأطراف المعنية في إدارة السرعة

الأطراف المعنية	الدور	الأهمية	العمل
القادة السياسيون والحكوميون	تشريع، موافقة على الأعمال	كبيرة	نصيحة، استشارة
السلطة المالية	إقرار الموازنة (أو زيادتها)	كبيرة	نصيحة، استشارة
هيئة الطرق و/أو مديرية/مجلس على الطرق (وطني)	السلامةهندسة الطرق، قوانين المرور، إدارة المرور، الإعلان	كبيرة	مجموعات عمل
هيئة منح الرخص	اختبار وإجازة السائقين	كبيرة	مجموعات عمل
هيئة الطرق (محلية)	هندسة الطرق	كبيرة	مجموعات عمل
الشرطة	فرض قانون المرور	كبيرة	مجموعات عمل
الإسعاف / الطوارئ	الاستجابة الأولى	كبيرة	مجموعات عمل
مديرية التعليم	توعية الشباب	متوسطة	مجموعات عمل
مديرية الصحة	العناية بالضحايا	متوسطة	مجموعات عمل
قادة المجتمع المحلي	الدعاوة والتأييد	متوسطة	استشارة
وسائل الإعلام	التأثير على الرأي العام	متوسطة	نصيحة، استشارة
معاهد الأبحاث	البحث والدعاوة	متوسطة	استشارة
أرباب العمل/ صناعة النقل	التأثير على السائقين والرقابة عليهم	متوسطة	استشارة
اتحادات السائقين	التأثير على السائقين وواضعي السياسات	متوسطة	استشارة
المجموعات المحلية المهتمة بسلامة الطرق	دعاوة، حملات تأييد	متوسطة	استشارة
قطاع التأمين	مالي، تأثير	متوسطة	استشارة
صانعو السيارات	إنتاج وإعلان	متوسطة	استشارة

ونظراً لأن مسؤولية السياسات والعمليات على المستوى الوطني بالنسبة لأنظمة إدارة السرعة تنقسم عادةً بين وزارة البنى التحتية (الطرق) ووزارة العدل أو الداخلية (الشرطة)، فلا بد لهاتين الإدارتين الرئيسيتين أن تتوليا التعاون الحقيقي والفاعل لتنفيذ برنامج إدارة السرعة.

ويكتسب ذلك أهمية حاسمة، لأن غياب التعاون يؤدي إلى تقليص الفعالية. تقع مسؤولية التشريع لمبادرات السلامة على الطرق على عاتق وزارة النقل أو هيئة الطرق، وفي بعض الحالات على عاتق وزارة العدل (الشرطة). كما تقع مسؤولية تنفيذ المسائل العملية التي تخص وضع الحدود وإشارات السرعة القصوى (التي يجب أن تتوافق مع أنظمة المرور المحلية أو الوطنية)، وتنفيذ الأشغال على شبكة الطرق الرئيسية والثانوية، على عاتق إدارة الطرق وغالباً على الحكومات المحلية أيضاً.

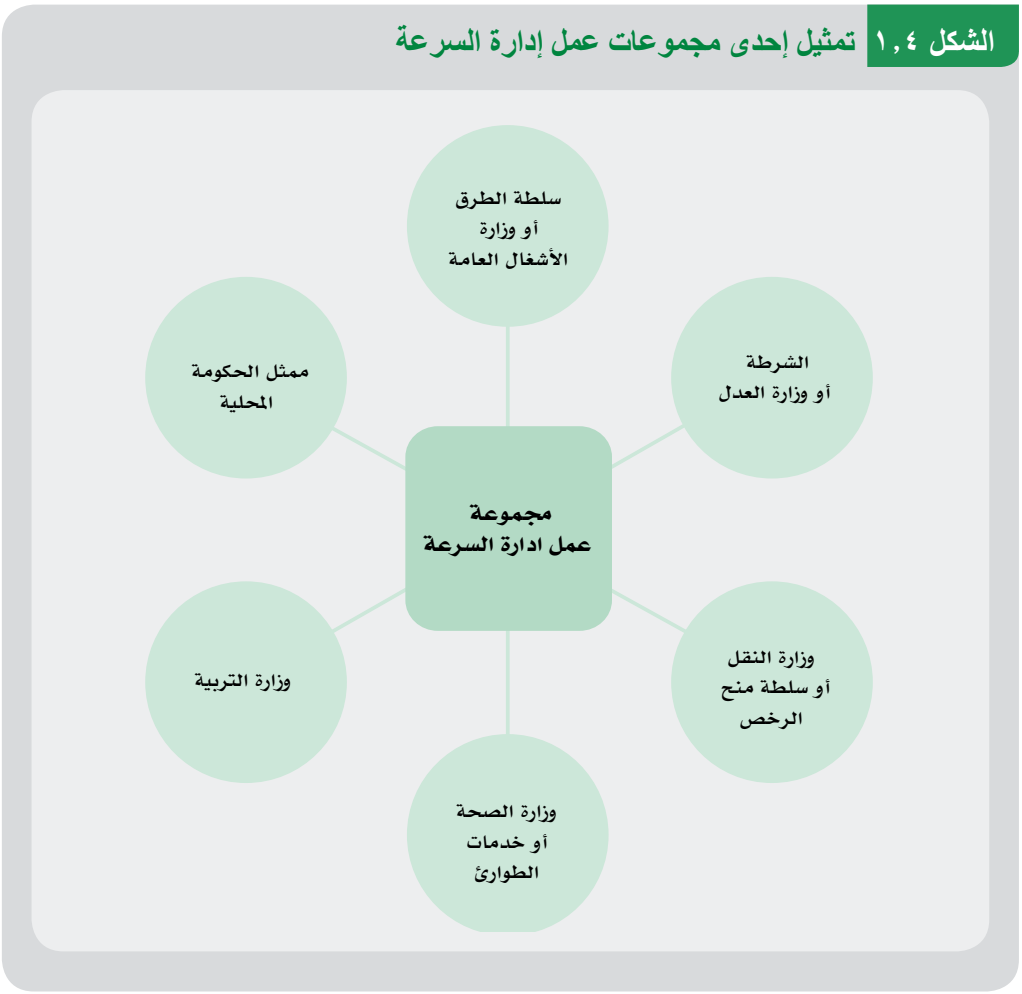
٤-٢-١) مجموعة عمل لأطراف الحكومة المعنية

يعتبر تأسيس مجموعة عمل من الأطراف الحكومية الرئيسية خطوة أساسية (الشكل ٤, ١). والمطلوب من هذه المجموعة هو طرح السياسات الحكومية للنقاش بصورة مفتوحة وصريحة والاتفاق على تحديد المسؤوليات وإقرار الموارد المطلوبة وتوجهات السياسة. ولهذه الأسباب يستحسن أن تقتصر عضويتها على الأطراف الحكومية. ويقوم اقتراح هذه الخطوة على الافتراض بوجود التزام كاف من القيادات العليا في الحكومة وإدارات السلامة على الطرق لمواجهة الحوادث المتعلقة بالسرعة (٢).

ويجب أن تشرف مجموعة العمل المذكورة على برنامج إدارة وأن تقوده، بما في ذلك اتخاذ القرارات المتعلقة بالأهداف العامة وتحديد الأعمال المطلوبة. وقد تستدعي هذه الأعمال استخدام بعض أو كل الأدوات التي عرضها المقرر ٣ لتحقيق تلك الأهداف (تصنيف الطرق، حدود السرعة القصوى، تحسين بيئة الطريق وسلامة المرور، التشريع، فرض القانون، العقوبات، الحملات الإعلانية). ويجب تأسيس مجموعات عمل فرعية عند الضرورة للتصدي لبعض القضايا الخاصة. يتطلب ذلك التنسيق بين كافة الأطراف الرئيسية للحصول على مدخلات البرنامج.

يجب على رئيس مجموعة العمل تقدير المساهمات ووجهات النظر الفردية التي يقدمها كل عضو فيها إلى البرنامج. يجب تكليف الأعضاء بمجموعة من المسؤوليات المنفصلة – وعادة ما يكلف كل عضو بمسؤولية تنفيذ أعمال الطرف الذي يمثله، فيما تقع مراقبة تقدم سير هذه الأعمال على عاتق المجموعة ككل. ويتركز التفاعل بين الأعضاء حول سبل المساعدة المتبادلة في تنفيذ تلك الأعمال. مثلاً: قد تجد الشرطة صعوبة في فرض الالتزام بالسرعة القصوى في المواقع التي تتطلب وضع حلول هندسية من قبل سلطات الطرق لتسهيل المهمة وجعلها أكثر أماناً وكفاءةً.

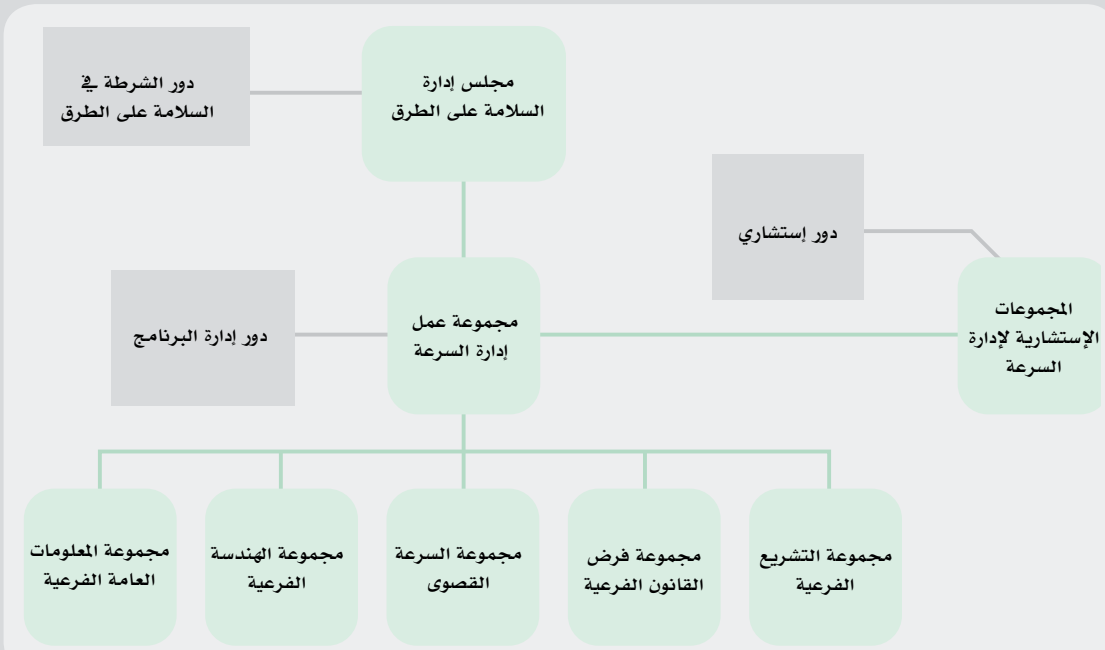
الشكل ١,٤ تمثيل إحدى مجموعات عمل إدارة السرعة



يجب على الجهة الحكومية الرئيسية المسؤولة عن السلامة على الطرق أن تقود مجموعة العمل، كما يجب منح هذه المجموعة –عن طريق السلطة العليا في وزاراتها وإداراتها– المسؤولية الكاملة عن تصميم البرنامج وصلاحية التصرف بموجب التوصيات، بما فيها تنفيذ الاقتراحات الملموسة التي تتطلب التفويض من قبل مسؤولي الإدارة أو الجهة الحكومية المعنية. ويتعين على أعضاء مجموعة العمل التفاوض لإقرار "مذكرة تفاهم" محددة بين إداراتهم بغية الحصول على اقرار رسمي بالتزام هذه الإدارات بالبرنامج، وتحديد دورها في التنفيذ.

تقوم مجموعة العمل، التي يرأسها عادة مسؤول حكومي رفيع يتولى مسؤوليات أساسية في إدارة السرعة، بوضع برنامج العمل من خلال التداول داخل المجموعة. وتتولى مجموعات العمل الفرعية التي يرأسها موظف مسؤول تنفيذ بعض المشروعات الخاصة ضمن البرنامج.
ويوضح الشكل ٢,٤ أحد المخططات الممكنة لتوزيع المهمة العامة إلى مهام فرعية.

الشكل ٢,٤ المخطط الهيكلي لمجموعة عمل إدارة السرعة



واستناداً إلى الأهداف التي تقرها المجموعة، يتضمن الجدول ٢,٤ أدناه الأنشطة التي يمكن أن تتولاها المجموعات الفرعية.

الجدول ٢,٤ مهام مقترحة للمجموعات الفرعية في مجموعة عمل إدارة السرعة

المجموعة الفرعية	الخطة / إعداد المهام	تنفيذ المهام
التشريع	• تقييم التشريعات واقتراح التعديلات	• تقييم الالتزام بالتشريعات، كفاية العقوبات
فرض القانون	• تحديد طرائق وتكنولوجيات فرض القانون وكيفية دعم عملياته	• تحديد احتياجات الشرطة (تدريب، معدات ـ إلخ) • تعزيز فرض القانون • تنسيق حملات فرض القانون
السرعة القصوى	• تقييم كفاءة السرعة القصوى الحالية في تخفيض الحوادث • اقتراح السرعة القصوى	• عرض ومراجعة
الهندسة	• تحديد الحاجات • إعداد الاقتراحات	• عرض ومراجعة
المعلومات العامة	• تقييم المعرفة العامة • إعداد الحملات	• تنفيذ الحملات
المجموعة الاستشارية	• استشارة حول التخطيط	• استشارة حول التنفيذ • المساهمة في الحملات عندما يكون مناسباً

من المهم أن يتحمل الناس جزءاً من المسؤولية عن إدارة البرنامج، وأن يندفعوا للقيام بالأعمال المنتجة في مواعيدها المحددة، وأن يتصرفوا كمؤيدين أشداء، وأن يركزوا جل اهتمامهم على النتائج لأنهم يضمنون في هذه الحالة فقط، وكيفما كان شكل التنسيق والتواصل، ألا تتحول لجان العمل إلى مجرد "لجان ثرثرة" لا تنجز شيئاً.

ويجب ترتيب اجتماعات مجموعة العمل بشكل يسمح لها بالتخطيط المشترك لاستراتيجيات التنفيذ، ويمكنها من تذليل الصعوبات العملياتية. كما يجب تحديد إجراءات العمل بصورة جيدة ووضع خطة عمل واضحة تستمر حتى الإنجاز النهائي. إن تنسيق الفعاليات بين مختلف الأطراف عمل صعب ويستغرق وقتاً طويلاً، لكنه ضروري كي يقدر النجاح لهذا البرنامج. ويجب توجيه الاهتمام لإرساء آلية للتواصل والحفاظ على فعاليتها، بين الهيئات المشاركة وداخل كل هيئة على حدة، بحيث تضمن اطلاع الحكومة والأطراف المعنية بشكل واف على التطورات. ولا يعتبر نافلاً اعطاء الأهمية المناسبة لتعيين جهة قيادية تتولى مسؤولية الإشراف على تنسيق مختلف عناصر ومكونات البرنامج، وترتيب الاتصالات العامة، ورفع التقارير إلى الحكومة وإلى الأطراف المعنية.

ومن الطبيعي أن يقوم ممثلو الجهة الحكومية في مجموعة العمل بإعطاء صورة كاملة عن مجريات الأمور إلى أعلى مستوى في إداراتهم أو إلى مكاتب الوزراء في الوزارات التي يتبعون لها. ومن العوامل التي تساعد مجموعة العمل كثيراً وتساهم في نجاح برنامج إدارة السرعة أن تتشكل مجموعة لإدارة السلامة على الطرق من رؤساء الهيئات الرئيسية المعنية بالسلامة على الطرق وتباشر عملها (أي تشكيل مجلس فعال لإدارة السلامة على الطرق).

إن تأسيس لجنة وزارية مؤلفة من الوزراء الأساسيين، الذين تعتبر سلامة الطرق من مسؤولياتهم، يقدم فوائد كبيرة على كافة المشاريع المتصلة بالسلامة على الطرق بما فيها إدارة السرعة.

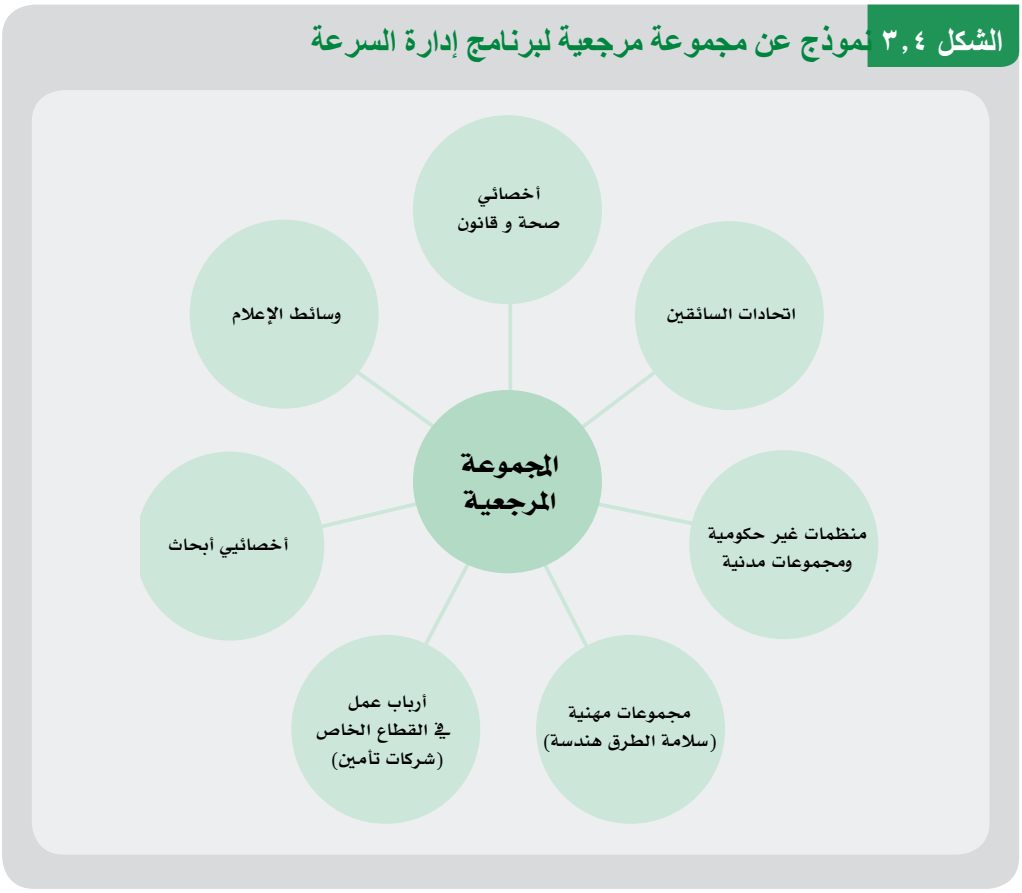
٤-٢-٢) المجموعة المرجعية للأطراف المعنية الأخرى

يمكن لمجموعة العمل أن تتلقى المساعدة من مجموعة مرجعية أو استشارية تتألف من المنظمات المهتمة أو ذات المصلحة ببرنامج إدارة السرعة أو تلك القادرة على تقديم مساهمات مفيدة له (الشكل ٤, ٣).

ويمكن أن يترأس المجموعة المرجعية رئيس مجموعة إدارة السرعة أو أن يعين رئيس مستقل لها. وتزود الهيئات المشاركة في المجموعة المرجعية الحكومات بالمعطيات والمدخلات المتعلقة باقتراحات إدارة السرعة، وترفع تقاريرها وتوصياتها إلى المجموعة التي تمثلها بخصوص كافة المسائل موضع البحث.

من الناحية المثالية، يجب أن تضم المجموعة أيضاً كل من يعتبر مهماً أو ضرورياً لبرنامج إدارة السرعة. لا بد لآرائهم أن تكون محل تفهم وتقدير كي يتمكن البرنامج من تذليل الاعتراضات المحتملة ويتم قبوله من قبل أوسع القطاعات الاجتماعية. ورغم أن حجم المنظمات الممثلة في اللجنة قد يكون صغيراً نسبياً، ينبغي لمجموعة العمل أن تقدر عالياً وجهات النظر التي يطرحونها.

الشكل ٣,٤ نموذج عن مجموعة مرجعية لبرنامج إدارة السرعة



٤-٢-٣) ضمان استمرارية مشاركة الأطراف المعنية

ليس من المحتمل أن تنجح أية مبادرة ما لم تجر اتصالات تحضيرية واسعة مع الأطراف المعنية ومع هيئات المجتمع الأوسع قبل المباشرة بأي عمل "عَلى الأرض".

ويجب وضع برنامج زمني مشترك خاص بتنفيذ المبادرات ليساعد على تنسيق الأعمال بين ممثلي الأطراف في مجموعة العمل، ويتيح المجال للأطراف المعنية الأخرى كي تساهم بطريقة مفيدة في البرنامج. ويعتبر هذا التخطيط أداة فعالة خاصةً في مجال التنسيق بين وسائط الإعلام المحلية والوطنية وفي حملات فرض القانون.

يجري تزويد الأطراف المعنية بالمعلومات المتعلقة ببرنامج إدارة السرعة عن طريق التقارير الإخبارية المنتظمة أو الموجزات التي ترسل لهم عبر البريد الالكتروني أو العادي أو بواسطة الاتصال الهاتفي من قبل عضو مجموعة العمل المكلف بذلك أو أحد مساعديه.

ويجب ما أمكن إعطاء القادة السياسيين دوراً بارزاً في إعلان المشاريع المتعلقة بإدارة السرعة. فمثل هذا الإجراء يعزز من التزامهم ويضمن لهم الاطلاع الكامل على تفاصيل هذه المشاريع. كما أن مساهمة كبار الشرطة في أية تصريحات أو استراتيجيات عامة تكتسب أهميتها من تقديمها صورة عملياتية ميدانية إلى المجتمع، إضافةً إلى إظهار التزام الشرطة بتنفيذ الاستراتيجيات –رسالة مباشرة وذكية معاً للتأكيد على الالتزام

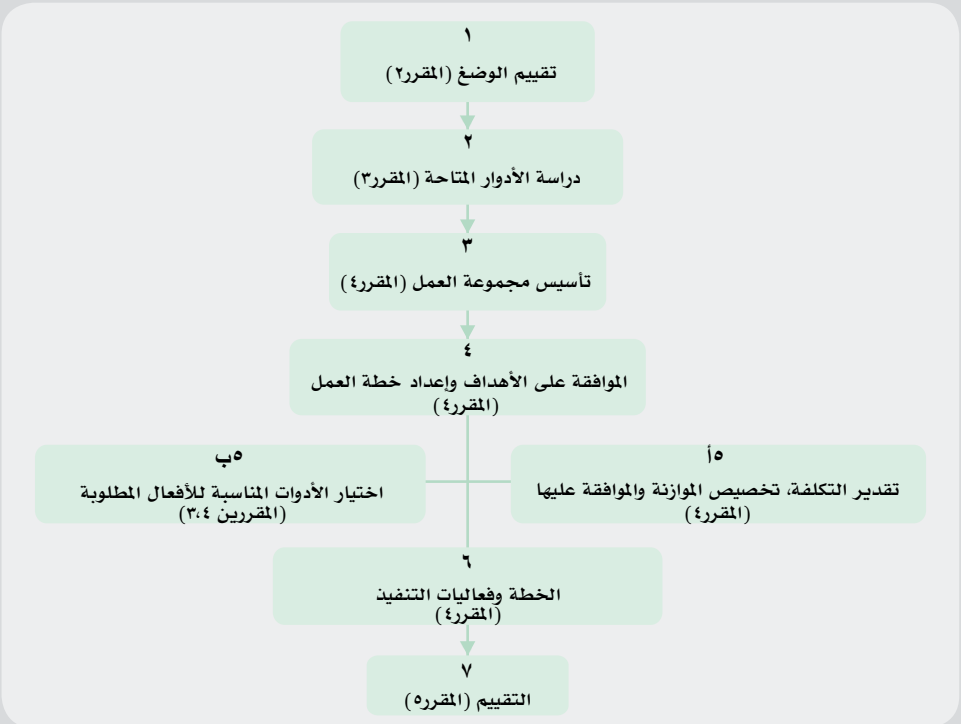
٤-٣) إعداد خطة العمل

قبل البدء بتنفيذ البرنامج الشامل، يجب وضع الخطة التي تحدد الأهداف المطلوبة، وترتب بوضوح نسق الأعمال الذي يبين مسار تحقيق هذه الأهداف. ويجب رفد الخطة بالبيانات، وأن ينعكس فيها تحليل مجموعة العمل لهذه البيانات، والقضايا المحددة في التقييم التي عرضها المقرر ٢. كما ينبغي التعبير بوضوح عن المشكلات والتحديات المتعلقة بالوعي العام، والتشريع، والسرعة القصوى، وفرض القانون، والعقوبات.

واستناداً إلى هذه الخطة، يمكن صياغة مقترح رسمي بالمشروع. ويجب أن يتضمن المقترح تفاصيل حول دورة حياة المشروع، وتوصيف تفصيلي للأعمال المقترحة لتحقيق الأهداف وجدولها الزمني، والغاية من المشروع، والتحديد الدقيق للمسؤوليات، والتمويل المطلوب.

ويبين الشكل ٤, ٤ مراحل إعداد خطة العمل وكيفية ملاءمتها مع العمليات الأخرى الموصوفة في هذا الدليل.

الشكل ٤, ٤ مراحل تخطيط وتنفيذ وتقييم برنامج إدارة السرعة



يمكن تنفيذ هذه الخطوات على التسلسل، وقد ينفذ البعض منها على التوازي. مثلاً: إجراء تقييم للوضع (كما هو موصوف في المقرر ٢) يساهم في الوقت نفسه على الأغلب في تحفيز الوعي وإثارة

الاهتمام السياسي، الذي يمثل أحد الأهداف المطروحة في خطة العمل. ويوجد المزيد من البحث المعمق حول إعداد خطة عمل تتعلق بالسياسة الوطنية في القسم (٣).

يلخص الجدول ٤, ٣ الأعمال المنوطة بالجهات الحكومية الرئيسية وبالأطراف المعنية غير الحكومية.

٤-٣-١) وضع أهداف البرنامج

ثمة في كل برنامج لإدارة السرعة عدد من الأهداف المتفاوتة في أهميتها . ويبين الجدول ٤, ٥ التراتبية المقترحة لهذه الأهداف، إضافةً إلى عينة عن مؤشرات الأداء ملحقة بكل مستوى من هذه التراتبية. وتظهر في أسفل الهرم مجموعة نموذجية عن الأعمال أو التدخلات المحتملة، وهي تشكل أسس أي خطة عمل لإدارة السرعة.

وقد جرى وضع هذه الأسس للحصول على نتائج أو أهداف مرحلية (تظهر بعض الأمثلة في المستوى المتوسط من الهرم) تعمل بصفتها مؤشرات واضحة على التقدم باتجاه النتائج أو الأهداف النهائية المطلوبة:

تخفيض الاصطدامات الناتجة عن السرعة والمؤدية إلى وفيات وإصابات خطيرة (كما هو واضح في قمة الهرم).

الشكل ٤, ٥ هرم أهداف إدارة السرعة ومؤشرات الأداء

جدول ٣,٤ أمثلة عن المهام التي توكل إلى مختلف الأطراف المساهمة في إدارة السرعة

السلطات المحلية والوطنية (حسب الهيكلية الحكومية)	• يتخذ أصحاب القرار على مختلف مستوياتهم أدواراً هامةً في إدارة السرعة. وينبغي إعلامهم بكافة فعاليات البرنامج قدر المستطاع، مثل: الفرق بين التكاليف الاجتماعية والتكاليف الخاصة، والتأثير على تقبل الجمهور لمختلف استراتيجيات وأدوات إدارة السرعة، وحقيقة أن "الشعبية" ليست بالضرورة معياراً جيداً لإدارة سرعة مستدامة • على وزراء النقل أن يعملوا بتعاون وثيق مع وزراء الصحة والبيئة، لأن لتخفيض السرعة فوائد جلية على القطاعات الأخرى أيضاً • يجب إعداد رؤية مشتركة خاصة بتقليل تأثير وزيادة ديمومة منظومات النقل من قبل السلطات الوطنية والمحلية المسؤولة عن: النقل، الطاقة، تخطيط النقل، البيئة، الصحة، العدل، التعليم، الشرطة، بالترافق مثلاً مع: حكومات الأقاليم، الإدارات الأخرى المسؤولة عن تخطيط استخدام الأراضي • السلطات الوطنية مسؤولة عن تحديد السرعة القصوى العامة (على المستوى الوطني). وبهذا المعنى، يجب الأخذ بالاعتبار أفضل تناغم ممكن للسرعة القصوى العامة بين البلدان/ الأقاليم • لأن انسجام الإجراءات يعزز مصداقية الحكومة بين الناس، يجب على الحكومات أن تحرص على توحيد إجراءات الرقابة على السرعة في الطرق المتشابهة، سواء على المستوى الوطني أو على مستوى الأقاليم أو على المستوى المحلي، وفيما بين تلك المستويات • ينبغي على السلطات إعداد اتفاقيات متعددة الأطراف للرقابة على سرعة السائقين الأجانب وعلى قطاع المسافات الطويلة (الدولي) لسير الحافلات والشاحنات وكذلك السيارات • ينبغي على السلطات أن تتبنى إجراءات وقائية لتوعية الجمهور بمخاطر السرعة الزائدة وتبيان الأسباب المنطقية الداعية إلى تبني إجراءات إدارة السرعة.
السلطات المحلية	• تحديد وظيفة كل طريق ومراجعة السرعة القصوى الحالية: التأكد من ملاءمتها ووثوقيتها، مما يؤدي إلى تسهيل مهمة فرض الالتزام بها • تحديد مناطق السرعة المنخفضة المتكاملة مع خطة النقل المحلية • ضمان وجود سياسة داعمة لإجراءات إدارة السرعة، مثلاً: إن إعداد مخطط يتعلق بقضايا السرعة قد يكون وسيلةً ناجعةً لإشتراك صانعي القرار على المستوى المحلي.
دوائر الشرطة / وزارات الداخلية	• التأكد من أن إجراءات فرض السلامة على الطرق تسير بالتوافق الكامل مع سياسات إدارة السرعة • فرض السرعة القصوى بكافة الوسائل الفعالة المكنة وضمن الموارد المتاحة .
صناعة المركبات	• مواصلة الجهود المتعلقة بوسائل السلامة الفاعلة والمنفعلة للمركبات • اقتراح وترويج برامج تساعد السائقين على التقيد بالسرعة القصوى • منع الترويج والتفاخر بالسرعات الزائدة في الحملات الإعلانية
صناعة التكنولوجيا	• بحث وتطوير منظومات سهلة الاستيعاب والاستخدام (خاصةً من قبل كبار السن)، وليس لها مفاعيل جانبية ضارة.
التأمين	• العمل على زيادة مساهمة التأمين في السلامة على الطرق وتبني مقاربات تسمح له بالاستثمار أثناء تنفيذ السياسات والتحسينات العملياتية التي تتعلق بالسرعة. • تبني مقاربات تعتمد على الحوافز. مثلاً: الترويج لتكيف السرعة الذكية، أو مسجل البيانات الالكتروني، أو غيرها من منظومات السرعة والسلامة، وذلك بواسطة تخفيض أقساط التأمين على السيارات المزودة بهذه المنظومات
وسائط الإعلام	• تبني دوراً تعليمياً يشرح مخاطر السرعة وفوائد تهدئة المرور للجمهور، إضافةً إلى الأسباب الداعية لإجراءات إدارةالسرعة • تجنب الدفاع المباشر وغير المباشر عن القيادة السريعة.
الهيئات بين الحكومات	• تلعب الهيئات بين الحكومات (الاتحاد الأوروبي، منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ECMT) دوراً رائداً عن طريق المؤتمرات والندوات واللجان لدفع عملية التطوير وتبادل المعلومات ووجهات النظر. وهذا ما يحدد التوجهات والتفاعلات المتعلقة بهذا الموضوع بين الحكومات والناس ومختلف الصناعات ومن ضمنها: الطاقة، المركبات، البنية التحتية، النقل، الصناعات التي تقوم على النقل • تأسيس هيئة دولية أو برنامج تنسيق لإدارة وضمان فرض القانون الدولي على السائقين الأجانب .
معلمو القيادة	• يجب أن يتحلى معلمو القيادة بثقافة جيدة حول المسائل المتعلقة بالسرعة وتأثيراتها، وأن يتمتعوا بالقدرة على توصيل هذه الرسالة إلى المتدربين.
الأطراف المعنية الأخرى	• وتلعب دوراً هاماً في "اعتدال" السرعة مثل: الباحثون، الأطباء، المدرسون، الأساتذة، الوالدين والعائلة.
مستخدمو الطرق	• تلعب مواقف وسلوك وثقافة مستخدم الطريق (سواء كان سائقاً راكب دراجة أو من المشاة) دوراً هاماً في أي برنامج ناجح. ويعتمد نجاح برنامج إدارة السرعة على قبول المستخدم والتزامه – سواء كان هذا القبول طوعياً أم إلزامياً.

يمكن للهدف العام من تنفيذ نظام إدارة السرعة أن يكون تخفيض معدل السرعة أو مجال السرعة (تخفيض الحد الأعلى) بدرجة محددة على فئة معينة من الطرق أو على مجموعة من الطرق في زمن محدد .

وأياً تكن الأهداف العامة، مرحلية كانت أم نهائية (كما هو مبين أعلاه)، فلا بد من النظر إليها في سياق أكثر تحديداً وتفصيلاً بغية تحديد المهام وتنفيذها بصورة فعالة. مثلاً: عادةً ما تكون إجراءات إدارة السرعة في المناطق المدينية مختلفة تماماً عن الإجراءات المتبعة في المناطق الريفية.

الأهداف ومؤشرات الأداء

يؤدي تبني الأهداف عموماً إلى إضفاء المزيد من الواقعية على برامج السلامة على الطرق وإلى استخدام أفضل للأموال العامة والموارد الأخرى وإلى مصداقية أكبر للعاملين على تنفيذ هذا البرنامج (٤،٥).
يجب وضع الأهداف ومؤشرات الأداء في بداية البرنامج. ومن ثم يمكن استخدامها للتركيز على الأعمال المنفذة وتتبع الإنجاز.
ويتطلب وضع الأهداف استخدام بيانات أساسية حول الإصابات وحوادث الاصطدام كي تكون هذه الأهداف قابلة للقياس. مثلاً: نشاط هادف إلى تخفيض نسبة السائقين الذين يتجاوزون السرعة القصوى بمقدار ١٠٪، أو تخفيض معدل السرعة بحدود ٥ كم/ساعة على مقطع معين من الطريق في فئة معينة من الطرق في زمن محدد . وتشير خبرة بعض المشاريع الأخرى للسلامة على الطرق إلى ضرورة أن تتصف الأهداف بالطموح والالتزام على المدى الطويل (٦).
تقوم مجموعة العمل بإعداد نطاق وطبيعة الأعمال التي تقترحها لتنفيذ الأهداف المعتمدة (والتي يفترض أنه تمت مراجعتها في عدد من المناسبات خلال سير العملية)، وتقر الأدوات التي تخطط لاستخدامها، وتقدر حدود التنفيذ المجدي في ضوء التمويل المتاح. ويمكن انطلاقاً من هذه المعلومات إجراء حساب عقلاني للأهداف. وتأخذ هذه العملية طابعاً تطورياً مع زيادة استيعاب مجموعة العمل لفوائد البرنامج وتكاليفه ولمستوى القبول السياسي بالإجراءات المحتملة وقيامها بإعادة صياغة العوامل الخارجية المؤثرة على البرنامج (الافتراضات).
وحالما تضع مجموعة العمل الأهداف، لا بد من الاتفاق على مؤشرات الأداء التي تبين مستوى التقدم باتجاه تحقيقها . ومن المهم الإشارة إلى ضرورة وضع مؤشر الأداء قبل البدء بالبرنامج، كي يتوفر لدينا مرجع مناسب للمقارنة. إن مؤشرات الأداء عبارة عن مقاييس تشير إلى التغيرات في الجوانب المعنية بما فيها التحسينات أو الإنحرافات (٧) وفي البيانات الأولية الأساسية مثل:

- نسبة السائقين الذين يتجاوزون السرعة القصوى القائمة
- توزع معدل السرعة
- عدد ومعدل حوادث المرور والوفيات والإصابات الخطيرة الناجمة عنها .

كما تفيد مقاييس الأداء في وضع مقاييس التعرض المروري مثل: استخدام المركبات لشبكة الطرق. ويتيح ذلك تقدير المخاطر النسبية، مثل عدد الوفيات في كل مليون كيلومتر من سير المركبات، ولكن البيانات التي تستخرج منها هذه المعطيات غير متوفرة دائماً . وثمة ثلاث طرائق لجمع معلومات التعرض المروري على المستوى الوطني والمحلي وهي:

- منظومات تعداد المرور
- دراسات مسح عادات السير
- كمية الوقود المباعة.

ويمكن استخدام كافة هذه الطرق في تقدير عدد كيلومترات سير المركبات.

وينبغي وجود هدف كمي محدد لكل مؤشر، رغم أنها قد تكون أهداف نوعية أحياناً. ولكن في جميع الأحوال، يجب أن تكون واقعية (جدول ٤, ٤). ويتعين على الأهداف أن تكون ذكية (SMART) وهو مصطلح إنكليزي مشتق من أوائل خمس كلمات هي:

(**Specific**) **محدد:** معرف جيداً وواضح للجميع

(**Measurable**) **قابل للقياس:** معرفة الهدف عند إنجازه

(**Agreed upon**) **متفق عليه:** تلتزم به كافة الأطراف المعنية

(**Realistic**) **واقعي:** قابل للإنجاز بالموارد المتاحة

(**Time-based**) **محدد زمنياً:** قابل للتتبع في عملية التقييم الدقيق لمراحل إنجازه.

٤-٣-٢) إقرار الأنشطة

بعد قيام المجموعة بتحديد الأهداف العامة، والفئات المستهدفة ومؤشرات الأداء الأولية، تصبح في وضع يسمح عليها بتحديد الأعمال والأنشطة التي يجب تنفيذها. وتستند القرارات الخاصة بما ينبغي عمله لتخفيض السرعة المسببة للإصابات على أربعة معايير عامة:

- تحديد مشكلات الناجمة عن السرعة (المقرر ٢)
- معرفتنا بماهية عوامل الخطورة في السرعة، والوسائل الناجحة في معالجتها (المقرران ٣ و٤)
- اختيار أفضل الوسائل الملائمة لطبيعة المشكلة وللوضع السائد (المقرران ٣ و٤)
- إمكانات الإنجاز الواقعية ضمن الموارد المتاحة (المقرر ٤)

إن اختيار وتطبيق الأدوات المناسبة هي القاعدة التي تستند عليها خطة العمل. ومن المستبعد أن يتمكن أي إجراء (أو أداة) بمفرده من إحداث تأثير حاسم على الإصابات وحوادث الاصطدام الناجمة عن السرعة.

الجدول ٤,٤ أمثلة عن مؤشرات أداء تستند إلى أهداف واقعية

الهدف	مؤشر الأداء	القيمة الأولية للمؤشر❖	القيمة المستهدفة❖
تخفيض السرعة على مقطع من الطريق إلى السرعة القصوى ٧٠ كم/ساعة	• معدل السرعة • السرعة للنسبة الـ٨٥	٧٩ كم/ساعة ٩٠ كم/ساعة (تقارير المسح)	٧٠ كم/ساعة ٧٥ كم/ساعة
تخفيض نسبة السائقين الذين يقودون بسرعة زائدة	• نسبة السائقين الذين يتجاوون السرعة القصوى بـ١٠ كم/ساعة • نسبة السائقين الذين يتجاوون السرعة القصوى بـ٢٠ كم/ساعة	٧٠٪ ٣٠٪ (تقارير المسح)	٥٪ ٠,١٪
تخفيض الوفيات والإصابات على الطرق	• معدل الاصطدام لكل مركبة ولعدد السكان عند تجاوز السرعة القصوى بـ ١٠ كم/ساعة • معدل الإصابات الخطيرة لكل مركبة ولعدد السكان عند تجاوز السرعة القصوى بـ ١٠ كم/ساعة • معدل الوفيات لكل مركبة ولعدد السكان عند تجاوز السرعة القصوى بـ ١٠ كم/ساعة • العواقب الوخيمة الناتجة عن تجاوز السرعة القصوى بـ ١٠ كم/ساعة	'A'	'A' ٠,٨
ازدياد مستوى اهتمام المجتمع بموضوع السرعة الزائدة	• نسبة المسح بالعينة للسكان الذين يعتبرون السرعة بأنها مشكلة اجتماعية وخطر رئيسي على السلامة على الطرق	'B'	'B' ١,٥
ازدياد الدعم الاجتماعي لمبادرات إدارة السرعة	• مستوى الدعم الاجتماعي، المقاس في تقارير المسح، لازدياد فرض القانون والعقوبات الرادعة لسلوك السرعة الزائدة	'C'	'C' ٢
ازدياد السائقين وراكبي الدراجات الذين يعملون على تغيير سلوكهم حيال السرعة	• عدد السائقين/راكبي الدراجات الموافقين على عدم ممارسة السرعة الزائدة في الدراسات المسحية	'D'	'D' ١,٥
زيادة إدراك السائقين لتشديد الإلزام بالسرعة القصوى	• عدد السائقين /راكبي الدراجات الذين أفادت الدراسات المسحية بأنهم يعتقدون بأن فرض الالتزام بالسرعة قد أصبح أكثر تشدداً من السابق	'E'	'E' ٣

❖تم استنتاج القيم (A وحتى E) باعتماد دراسات محلية ، أما العمود الأخير فهو حاصل ضرب معامل التقدير المحلي بهذه القيم.

الإطار ٣,٤ البرنامج العالمي لتقييم الطرق وعملية تفتيش الطرق

يعمل البرنامج العالمي لتقييم الطرق (iRAP) في ستة بلدان، ويتولى تصنيف الطرق من ناحية السلامة ودعم الإجراءات الرادعة. وقد تم تطوير وتطبيق هذه التقنيات في أوروبا وأستراليا والولايات المتحدة بالأساس، وهي تستخدم الآن في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل. وجرى تصميم البرنامج وفقاً لثلاث بروتوكولات تجتمع معاً لتبرز العلاقة القائمة بين السرعة والطاقة ومخاطر الإصابة.

وتتضمن البروتوكولات المذكورة ما يلي:

- خرائط وتحليلات لمعدلات الاصطدام الخطيرة والمميتة التي حصلت على الطرق الرئيسية (إذا توفرت)
- تتبع الأداء المتواصل على مقاطع محددة من الطرق لمراقبة عدد الاصطدامات الخطيرة والمميتة على طول المقطع (إذا توفرت)
- تفتيش عملي (أثناء القيادة على الطريق) لجودة البنية التحتية للطرق من ناحية السلامة في بلدان عدة، لتحديد أمكنة وقوع الحوادث المحتملة، ومستوى الحماية الذي يوفره الطريق لمستخدميه ضد الحوادث ووقوع الوفيات والإصابات الخطرة عند حصول الاصطدام. واستناداً إلى هذه الجولات التفتيشية تم ابتكار مؤشر الحماية على الطرق (RPS).

تفتيش الطرق بدلاً من بيانات حوادث الاصطدام

جرى وضع مؤشر الحماية على الطرق أساساً للمساعدة في فهم أسباب الاختلاف في معدلات الحوادث بين مقطع وآخر من الطريق. وقد امتدت تطبيقاته إلى البلدان التي لا تتوفر فيها المعلومات أو هي غير كافية إذا توفرت. ومن هنا تبرز أهمية وسائل تحديد الأولويات التي لا تحتاج إلى بيانات الحوادث.

وهكذا تسجل الطرق، التي تضمن حماية جيدة ضمن جميع حدود السرعة المسموح بها، نقاطاً عالية. وتسجل الطرق، التي تكون فيها الحماية من الحوادث أقل كفاءة، نقاطاً مقبولة في حال كان نظام إدارة السرعة أكثر صرامة. وعندما يكون مستوى الالتزام وتطبيق القانون ضعيفاً، فإن الاكتفاء بتخفيض حدود السرعة القصوى لن يقلل من احتمال وقوع إصابات بسبب البنية التحتية السيئة. و يعطي هذا المؤشر درجة لكل مقطع من الطريق تجعله قابلاً للمقارنة مع غيره وبالتالي يقترح التدخلات المحتملة.

لمزيد من التفاصيل، راجع الملحق ٥.

يجب أن تكون الخطوة الأولى في إقرار الأنشطة هي وضع تصنيف هرمي للطرق حسب وظائفها (المقرر ٣). قد تحتاج الوظيفة النظرية لمعظم الطرق إلى بعض التعديلات كي تعبر عن بيئة الطريق الحقيقية. وتوفر هذه الدراسة التفصيلية الدقيقة لوظيفة الطريق الواقعية ولوجود مستخدمين مكشوفين القاعدة اللازمة لاقتراح حدود سرعة قصوى أقل على مقاطع محددة من شبكة الطرق.

والخطوة المقترحة الثانية هي التركيز على نوع الحوادث وموقعها . أي ينبغي تحديد المواقع أو المناطق ذات المخاطر العالية في حدوث الاصطدامات، والتي يمكن تخفيض حدوثها مباشرةً من خلال تحقيق تخفيض سرعات السير.

ومن المفيد أن يتم في الخطوة التالية اختيار الأدوات القابلة للتطبيق لتحقيق تخفيضات في أنواع الحوادث أو درجة خطورتها (جدول ٤, ٥). ويمثل الجدول التالي الروابط المحتملة بين مختلف أنواع الحوادث في البيئات المدينية والريفية، والأدوات القابلة للاستخدام في تلك الظروف.

٤-٣-٣) اختيار الأدوات والتطبيقات

الخطوة التالية هي اختيار الأدوات التي يرجح أن نستخدمها لمواجهة المشكلات القائمة، وتحقيق أفضل مستوى ممكن من السلامة على الطرق. ويشير الجدول ٤, ٥ أعلاه إلى بعض نقاط الانطلاق

جدول ٥,٤ الأدوات الفعالة في تخفيض مختلف أنواع الحوادث (أمثلة)

ريفي/مديني	نوع الحادث	مجموعة تأشيرية للأدوات التي يمكن استخدامها
مديني	حوادث تؤدي إلى وفيات بين المشاة والمستخدمين الآخرين المكشوفين	• تخفيض حدود السرعة القصوى بما ينسجم مع مستويات **النظام الآمن** (٣٠ كم/ساعة لتجنب الوفيات) • فرض الالتزام بتلك الحدود • الحلول الهندسية: – معابر مشاة مخططة ومزودة بالإشارات – مطبات على معابر المشاة – وضع البوابات على مداخل البلدات والقرى – جزر للمشاة في وسط الطرق متعددة المسارب لتحقيق عبور آمن
مديني	تصادمات مميتة بين المركبات على نقاط التقاطع	• تخفيض حدود السرعة القصوى عند الاقتراب من نقطة التقاطع بما ينسجم مع **النظام الآمن** (٥٠ كم/ساعة حد أقصى) • فرض الالتزام بتلك الحدود • الحلول الهندسية – مناطق مرفوعة أو مطبات على نقاط التقاطع – دوارات (مستديرات) – إشارات مرورية – جزر فاصلة – إشارات وعلامات 'قف' و'أفضلية المرور للغير'
مديني	حوادث خروج عن الطريق تؤدي إلى وفيات	• تخفيض حدود السرعة القصوى • فرض الالتزام بتلك الحدود • الحلول الهندسية – وضع إشارات ثابتة تنبه للخطر على حافة مسار المركبات على الطريق حيثما أمكن
ريفي	حوادث خروج عن الطريق (تؤدي غالباً إلى وفيات بسبب السرعة العالية)	• تخفيض حدود السرعة القصوى لتخفيض احتمال الحوادث • فرض الالتزام بتلك الحدود • الحلول الهندسية • رصف جوانب الطريق – تخطيط المسارب (تعليم خطي الحواف وخط المنتصف) – تعديل بنية المنعطفات الخطرة – إزالة الأشجار والأعمدة والحواجز الأخرى (إما إزالة الحواجز أو وضع واقيات أومصدات وقاية للمركبات) – طلاء علامات أخطار ووضع إشارات تنبيه
ريفي	تصادمات جبهية	• تحديد السرعة القصوى على الطرق ذات الاتجاهين والمسربين على ألا تتجاوز ٧٠ كم/ساعة • فرض الالتزام بهذه الحدود • وضع مسامير محدبة على خط المنتصف وتعليم الحاجز • طلاء علامات أخطار على المنعطفات ووضع إشارات تنبيه عند الاقتراب من المنعطفات
ريفي	تصادمات مميتة بين المركبات على نقاط التقاطع	• تحديد السرعة القصوى على الطرق الفرعية بما لا يتجاوز ٥٠ كم/ساعة • تحديد السرعة القصوى على الطرق الرئيسية بما لا يتجاوز ٦٠ كم/ساعة عند الاقتراب من نقطة التقاطع مع الطرق الفرعية • فرض الالتزام بتلك الحدود • الحلول الهندسية – بناء نقاط تقاطع على شكل حرف T مع وجائب لتحل محل تقاطع الطرق – وضع إشارات تحذير على كافة النقاط القريبة – وضع أشرطة مسامير محدبة في مناطق الاقتراب على الطريق الفرعي – ضمان إزالة كافة العوائق التي تحجب الرؤيا حيثما أمكن
ريفي	حوادث تؤدي إلى وفيات بين المشاة	• تخفيض حدود السرعة القصوى في أماكن عبور المشاة • فرض الالتزام بتلك الحدود • فرض عقوبات شديدة على السائقين الذين لا يتوخون الحرص ويتسببون بمقتل المشاة أو إيقاع إصابات بالغة بينهم في مناطق عبور المنشاة المعلمة بوضوح • حلول هندسية – أرصفة رئيسية على جانبي الطريق – جزر منتصف الطريق الخاصة لعبور المشاة عند معابرهم

المفيدة عند اختيار الطرق التي تسمح لهذه الأدوات بتحقيق أفضل النتائج. وإذا كان الطريق جديداً، يجب أخذ كل الأدوات المطروحة في الجدول ٤, ٦ في الاعتبار، بما فيها المعايير الملائمة لتصميم الطرق وتصنيفاتها.

إن موارد برنامج إدارة السرعة محدودة، ويعني ذلك ضرورة تحديد "النشاطات ذات المردود الأفضل" (أي التي تؤدي إلى أكبر تخفيض في حوادث الإصابات الخطيرة مقابل كل وحدة إنفاق). ويوجد المزيد حول هذه النقطة في الفقرة ٤, ٣, ٨

جدول ٤,٦ زيادة فعالية استخدام الأدوات

الأدوات (المقرر ٣)	تحديد المشكلة (المقرر ٢)	إقرار الأعمال المطلوبة (المقرر ٤)
التشريع	مراجعة قوانين وتشريعات الطرق والعقوبات الحالية	البحث عن السبل الكفيلة بتعزيز القانون وإحكام العقوبات
فرض القانون	تقييم فعالية أو كفاءة فرض القانون وموارد الشرطة (البشرية والمعدات)	إعداد الخطط لتحسين وتعزيز فعالية فرض القانون، يتضمن ذلك: وضع طرائق جديدة، استراتيجيات مركزة، تعزيز التدريب أو المعدات الإضافية
تحديد السرعة القصوى ومناطق السرعة	مراجعة السرعة القصوى والتأكد إن كانت عالية بالنسبة للسير الآمن	تخطيط عملية المراجعة للسرعة القصوى، تقرير أفضل طريقة لتنفيذ نتائج المراجعات
الإشارات	دراسة بيئة الطريق للتحقق من جودة التواصل عبر إشارات السرعة القصوى ومدى صلاحيتها	قرار ما هي الإضافات أو التغييرات الضرورية في الإشارات، من أجل إجراء تحسينات أو تغييرات في السرعة القصوى أو السرعات الموصى بها
التغييرات الهندسية	تقييم بيئة الطريق لاكتشاف فرص تخفيض السرعة الزائدة عبر التعديلات الهندسية الخيارات الهندسية المتاحة	تحديد أفضل الخيارات لتحسين إدارة السرعة مراجعة باستخدام الوسائل الهندسية اعتماداً على مستوى الموارد المتاحة
المعلومات العامة	تقييم معرفة ومواقف المجتمع، وتحديد الخيارات المحتملة إما لتحسين المعرفة والمواقف أو لمتابعة برامج فرض القانون	إقرار أهداف التواصل الذي يجب اتباعه وكيفية التنفيذ
المركبات	تقييم أسطول المركبات لتقرير ما إذا كان تحسينها يؤدي إلى تقليص حوادث السرعة	إقرار الإجراءات الخاصة بتنظيم تغيير المركبات أو كيفية التأثير على هذا التغيير (قواعد التصميم، التفتيش، مواصفات السلامة في المركبات، ممارسة التأثير على صانعي المركبات) وذلك لتحسين نتائج إدارة السرعة

٤-٣-٤) اتخاذ القرارات المتعلقة بالسرعة القصوى والإشارات

إن وضع تصنيف وظيفي يعكس الأنشطة الفعلية للطرق، يوفر نقطة انطلاق لمراجعة وتطوير إطار السرعة القصوى. ويجب أن تستند القرارات المتعلقة بالسرعة القصوى إلى مبادئ النظام الآمن كما عرضها المقرر ١.

ملاحظة

المنظومات التي تأخذ في اعتبارها ضعف الجسم البشري

تكشف عشوائية السلوك البشري في بيئة المرور المعقدة لا واقعية السعي لمنع وقوع كافة الحوادث. مع ذلك، إذا تم أثناء تصميم أنظمة النقل توجيه عناية أكبر إلى مستويات تحمل الجسم البشري للإصابة، فإن فوائد كبيرة ستتحقق. والأمثلة على ذلك تتضمن: تخفيض السرعة في المناطق المدينية، وإنشاء الأرصفة لفصل السيارات عن المشاة، وتحسين تصميم واجهات السيارات والباصات لحماية المشاة، والتصميم الجيد والواقي من التصادمات للروابط المتبادلة بين بنية الطريق التحتية والمركبات.

المصدر: (٨)

توجد مجموعة من الخيارات تتعلق بسبل تنظيم السرعة القصوى (المقرر ٣). والخيار الأبرز بينها هو تحديد أقصى سرعة يسمح بها كل طريق وكل مقطع على شبكة الطرق – لكافة أنواع المركبات. ويضع تحديد تلك السرعات مقاييس عريضة لبيئة السرعة العامة. ويجري في هذا السياق اتخاذ القرارات حول جواز تحديد السرعة القصوى لنماذج معينة من المستخدمين أو في أماكن معينة أو ضمن شروط زمنية محددة. ويبين الجدول ٤, ٧ أدناه مصفوفة تتضمن عدة اعتبارات لعينة من هذه القضايا.

٤-٣-٥) اتخاذ القرارات المتعلقة ببرامج تغيير السلوك

على الرغم من أن فكرة زيادة وعي الناس وتشجيعهم على الالتزام الطوعي تبدو مثالية، إلا أنها ليست كافية على العموم. فقد بينت خبرة السلامة الدولية على الطرق خلال العقود القليلة المنصرمة، أن فرض تغيير السلوك من خلال إجراءات فرض قانون المرور المدعومة دعاوياً هي أكثر فعاليةً من القيام بحملات تحث الناس على اختيار السرعة الأقل (٩).

ويترتب على القرارات المتعلقة باختيار الأدوات المناسبة تبعات سياسية وتبعات تتعلق بالموارد. ويعرض الجدول ٤, ٨ الأسئلة التي تبرز عند اتخاذ القرارات المتعلقة بالأساليب الواجب تبنيها لتغيير السلوك.

الجدول ٧,٤ الاعتبارات الكائنة وراء خيارات معينة لتحديد السرعة القصوى

	نموذج تحديد السرعة	الاعتبارات
السرعة القصوى المتعارف عليها	السرعة القصوى القانونية التي تطبق أ) في المناطق المعمورة، ب) على الطرق المفتوحة الريفية – لا توضع لها إشارات محددة عادةً	يجب أن تراعي مبادئ النظام الآمن. وضع إشارات تذكير في المناطق في أماكن بارزة لإعلام الناس بأن تحديد السرعة هو أمر ضروري
السرعة القصوى المحددة	سرعة محددة بإشارات على مقطع أو مقاطع من الطريق	تدعمها مبادئ النظام الآمن. إشارات واضحة ومقروءة ومنتظمة، بما في ذلك إشارات التذكير، وهي ضرورية للحصول على مستوىً عالٍ من الالتزام
سائقون شباب / متدربون	شروط على رخصة القيادة، أي سائق سائق قيد الإجازة	متمرن أو يتعرض السائق المبتدئ أو الشاب إلى مخاطر وقوع حوادث أعلى من السائقين الأكبر سناً والأكثر تجربة وهو يحتاج إلى مزيد من الممارسة حتى يكتسب خبرات إضافية في القيادة على الطرق العامة
المركبات الثقيلة (الشاحنات أو الباصات)	شروط في سجل المركبة أو سرعة بطيئة محددة على الطرق أو ضمن شروط مرورية معينة	يجري تحديد سرعة قصوى أبطأ على الطرق العامة بالنسبة للشاحنات والباصات التي تتجاوز حمولتها أو أبعادها حدوداً معينة من الأفضل السير بسرعات أبطأ من أجل السلامة في أحوال معينة على مقاطع الطريق، مثلاً: عند المنحدرات تحد بعض السلطات القضائية من سرعة المركبات الثقيلة لتخفيض الضجة المرورية وحماية الممتلكات العامة
القاطرات أو المركبات التي تقطر غيرها	تسجيل المركبة/ القاطرة أو شروط على الرخصة	قد لا يتوفر الاستقرار في المركبة التي تقطر غيرها من المركبات أو الأشياء كي تسير بالسرعة القصوى العامة المقررة على مقطع الطريق. في هذه الحالة يؤخذ وضع سرعة قصوى منخفضة في الاعتبار.
المدارس والمناطق المدينية الأخرى	حدود تتعلق بالمكان وقد يتم تطبيقها في مواعيد محددة	يجب وضع سرعة قصوى منخفضة حول المدارس نظراً لوجود العديد من المشاة من الأطفال، التي قد تقتصر على مواعيد دخول وانصراف الطلابز إجراءات مشابهة في نقاط محددة داخل المدينة
مناطق ورشات الطرق	تطبيق حدود معينة في الزمان والمكان عندما تباشر ورشات الطرق أعمالها	تخفيض مخاطر إصابة العاملين على الطرق. تحديد سرعة قصوى منخفضة في مناطق الورشات، ويزاد عليها غالباً أجهزة إدارة مرور إضافية

الجدول ٨,٤ الاعتبارات وراء برامج تغيير السلوك المعتمدة

التدخل	اعتبارات التنفيذ
قيود على الرخصة (فرض سرعات أقل على السائقين المبتدئين أو على الإجازات المخصصة لأنماط معينة من استخدام المركبات)	• هل يوجد نظام موثوق لمنح رخص القيادة؟ • هل تقوم الشرطة بفرض الالتزام بالسرعات المحددة؟ • هل فرض القانون إجراء عملي بالنسبة للشرطة؟ • هل هناك طرق عملية لتحديد السائقين/ راكبي الدراجات الذين يحملون رخص قيادة مقيدة؟ • هل تسمح السرعات المحددة بالتبدلات الآمنة في السرع التي تقوم بها المركبات الآلية على خط المرور؟ النقاش: إذا كانت الإجابة على هذه الأسئلة بنعم، فيجب اعتماد القيود على رخص القيادة إذا كانت الإجابة بلا، فمن الضروري القيام بكل ما يلزم لتحسين نظام منح الرخص، ومساعدة الشرطة على تهيئة الشروط اللازمة لفرض القانون. إذا كانت البيئة المرورية القائمة غير مهيأة لاستيعاب اختلافات السرعة الآمنة، فإن الخيار الأفضل هو فصل السائقين الأبطأ عن طريق استخدام الحلول الهندسية
الردع العام (واضح للعيان ولكنه غير متوقع أو فرض الالتزام العشوائي للسرعة)	• هل يوجد عدد كاف من شرطة المرور؟ • هل تؤدي عمليات الشرطة إلى فرض فعال للقانون؟ • هل يمكن لعمليات فرض الالتزام بالسرعة أن تكون مرئيةً أو واضحةً؟ • هل عمليات فرض الالتزام بالسرعة موزعة بشكل عشوائي يعطي الانطباع بأن التطبيق جارٍ "في أي مكان، وفي أي زمان"؟ • هل يمكن دعم هذه العمليات بدعاية إيجابية؟ النقاش: إذا كانت الإجابة على هذه الأسئلة بنعم، فإن الردع العام هو استراتيجية شديدة الفعالية لتخفيض السرعة، ويجب تطبيقه بصفته على رأس سلم الأولويات.
فرض القانون المستهدف	• هل تتوفر لدى الشرطة القدرات اللازمة والمعلومات الكافية حول أفضل الأماكن المستهدفة لفرض الالتزام بالسرعة؟ • هل هناك أسباب تتعلق بالسلامة على الطرق تستوجب استهداف فرض الالتزام؟ • هل توجد جهود محددة لفرض أنظمة السرعة؟ • هل تدعم المنظومات القضائية والسياسية والثقافية إجراءات الملاحقة القانونية؟ • هل يمكن تقييم المشاريع؟ النقاش: إذا كانت الإجابة على هذه الأسئلة بنعم، يجب وضع برنامج فرض الالتزام المستهدف موضع التطبيق. لاحظ بأن المزج بين الردع الخاص والعام من خلال إصدار عقوبات بمخالفات السرعة الزائدة هو شيء مثالي. والفكرة هنا هي أن القناعة سوف تنشأ عند الناس عندما يتيقنون تماماً بأنه سيتم ضبطهم ومعاقبتهم على السرعة الزائدة وأن ذلك قد يحصل في "أي زمان وأي مكان.
كاميرات السرعة (المتحركة والثابتة)	• هل يوجد تمويل كاف لشراء المعدات والموارد؟ • هل الشرطة راغبة ومُدربة على استخدام المعدات؟ • هل يمكن تحديث نظام معالجة المخالفات كي يتمكن من معالجة المخالفات المسجلة بواسطة الكاميرات بسرعة وفاعلية؟ • هل يتوفر الدعم السياسي والإجتماعي لفرض الالتزام بقانون السرعة عن طريق استخدام الكاميرات؟ • في حالة الكاميرات الثابتة، هل يمكن إضافة دوريات متحركة أواستراتيجيات أخرى لضمان الالتزام على كامل الشبكة؟ • هل توجد أنظمة بيانات دقيقة ومتاحة دوماً لمنح الرخص وتسجيل المركبات؟ • هل يمكن تطبيق تشريع مناسب لضمان نجاح إجراءات الملاحقة القانونية؟ • هل توجد مسؤولية على المالك أم أن هناك تشريعات أو تكنولوجيات دعم أخرى تسمح بتحديد أو تتبع السائق؟ النقاش: إذا كانت الإجابة على هذه الأسئلة بنعم، يجب استخدام كاميرات السرعة فهي أدوات فعالة جداً في إدارة السرعة ويجب أن يتحدد التوازن الصحيح بين نسب الكاميرات الثابتة والمتحركة بناء على تحليل المعلومات الخاصة بالحوادث وبفرض القانون. أما اختيار التكنولوجيا الأفضل فيعتمد على نوع المركبات في المجموعة "المستهدفة"
زيادة العقوبات	• هل ترغب الحكومة المنتخبة بتشديد العقوبات على مخالفات السرعة الزائدة؟ • هل تقوم الشرطة بفرض التزام صارم بالسرعة عن طريق تشديد العقوبات؟ • هل تبدي المحاكم مظاهر الانسجام والاستقامة في إجراءات الملاحقة القانونية؟ • هل توجد استراتيجيات عملية لفرض القانون تتعلق بتوجيه الاتهام ضد السائقين الذين يستمرون بالقيادة دون رخصة، أو برخصة مسحوبة مؤقتاً أو ملغاة، أو وهم فاقدي الأهلية؟ • هل تطبق العقوبات بصورة عادلة وكافية لردع السائقين الفقراء والأغنياء على حد سواء؟ النقاش: ثيجب تنفيذ العقوبات لضمان مفعولها الرادع بالنسبة للسرعة الزائدة، والا فإن قيمة فرض القانون ستكون محدودة واذا كانت الحصيلة الناجمة عن زيادة العقوبات تتمثل في انتشار سحب الإجازات، فسيكون هناك زيادة في عدد السائقين غير المجازين. أما إذا تم الاعتماد حصراً على العقوبات المالية، فإن هذه العقوبات ستكون ذات تأثير رادع أقل على السائقين الأغنياء ولن تكون عادلة بالنسبة للفقراء الذين قد تكون سرعتهم الزائدة ناجمة عن ضغط مهام عملهم.

يتبع في الصفحة اللاحقة

تتمة من الصفحة السابقة

التدخل	اعتبارات التنفيذ
التسويق الاجتماعي	• هل يتوفر تمويل أو موارد كافية للقيام بحملة فعالة؟ • هل من حاجة لإقناع الناس أو المجموعات بأعمال الدعم؟ • هل توجد رسالة واضحة وجمهور مستهدف؟ • هل لدى السلطات المعنية مهارات إبداعية ووسائل اتصال كافية للقيام بحملات فعالة؟ النقاش: يعتبر التسويق الاجتماعي أداة فعالة في كسب الدعم الاجتماعي الضروري لإدارة السرعة لكن هذا النشاط لا يستطيع بمفرده أن يحقق تغيراً في السلوك الفردي أو انخفاضاً في الحوادث الناجمة عن السرعة من المفيد أن نأخذ بالاعتبار التسويق الاجتماعي الذي يستهدف مجموعات معينة، مثلاً السائقين المتهنين: استهدافهم من خلال أرباب عملهم
التعليم المدرسي والعام	• هل توجد أشياء محددة يجب أن يعرفها الناس كي تساعدهم على الالتزام بالسرعات القانونية والآمنة؟ • هل يتلقى المستهدفون المعلومات بصورة جيدة؟ • هل يكمّل تعليم الوالدين التعليم المدرسي؟ • هل يؤدي الاستيعاب الأفضل لمخاطر السرعة إلى دعم أكبر لإدارة السرعة؟ النقاش: تساعد توعية الجمهور وتثقيفه بشكل مستمر على استيعاب مشكلة السرعة الزائدة، وتساعد في النهاية على بلورة الحلول الاجتماعية الهادفة إلى تخفيضها ولكن التوعية تستغرق وقتاً طويلاً، ولا بد من استكمالها بواسطة مشاريع أخرى مباشرة وفورية تعمل على تغيير السلوك
الترويج الإعلاني لفرض القانون	• إذا قالت الرسائل الإعلانية أن الشرطة تقوم بفرض قانون السرعة، هل يتضح ذلك من خلال دوريات الشرطة الفعالة أم من خلال اعتراض المركبات أم غيرها من استراتيجيات فرض القانون؟ • هل تتوفر موارد ملائمة أو تمويل كاف للقيام بحملات إعلامية؟ النقاش: لقد تبين أن استخدام وسائل الإعلان وغيرها من الرسائل الإعلامية في وسائط الإعلام وسيلة فعالة تولد الانطباع لدى السائقين باحتمال ضبط مخالفاتهم ومعاقبتهم على ارتكاب مخالفة السرعة الزائدة وهذا هو الاستخدام الأهم لوسائط الإعلام في إدارة السرعة
قانون سلامة الأسطول	• هل دواعي القانون المقترح نزيهة ومنطقية؟ • هل المتطلبات قابلة للتنفيذ؟ • هل جرى استشارة الأطراف المعنية صاحبة المصلحة؟ النقاش: إن السرعة الزائدة هي إحدى المخاطر الأكثر انتشاراً في مهنة القيادة، وتستدعي من أرباب العمل تحمل بعض المسؤولية عن سلامة القيادة من قبل العاملين لديهم ويعتبر الطلب من أرباب العمل أن يتحملوا قسطاً من المسؤولية في هذا المضمار، أداة فعالة لتخفيف ضغط العمل الذي يؤدي بالعاملين إلى السرعة الزائدة

٤-٣-٦) اتخاذ القرارات المتعلقة بالحلول الهندسية

لا بد من مراعاة عدد من العوامل عند اتخاذ القرار حول ما هي الحلول الهندسية التي يجب اعتمادها كجزء من برنامج إدارة السرعة. إن هذه الحلول قابلة للاستخدام إما في مواقع معينة (أي: موقع يتصف بسرعة عالية للمركبات بشكل غير مناسب) أو كجزء من مقاربة أكثر تكاملاً حول إدارة السرعة على شبكة الطرق.

ويلعب التخفيض المتوقع في الحوادث دوراً رئيسياً في قرارات اختيار الحلول المناسبة. وتوجد معلومات متاحة حول التخفيض المطلوب في الحوادث بالنسبة لمختلف حلول السلامة

المختلفة على الطرق في المصدرين (١٠ و١١). وفي جميع الأحوال، لابد عند اختيار الحلول الهندسية من أخذ عوامل أخرى بالاعتبار مثل التكلفة الإجمالية وجدوى التكلفة.

عند اتخاذ القرار حول نموذج الحل الأكثر ملاءمةً، وحول أولوية المواقع التي يجب تطبيقه عليها، لا بد من إجراء تحليل اقتصادي لتقرير أكبر منفعة ممكنة ضمن الموازنة المتاحة (١٢).

إضافةً إلى تخفيض السرعة والإصابات والتكلفة الإجمالية وجدوى التكلفة، والتي تعتبر مراعاتها على غاية الأهمية، هناك عوامل أخرى تؤثر أيضاً على اتخاذ القرار مثل: التأثير على التدفق المروري، والبيئة والصحة، والقبول السياسي والشعبي، والجدوى الاقتصادية، والمهارات المتاحة، والإطار القانوني الحالي

ويقدم الجدول ٤, ٩ أمثلة عن بعض الاعتبارات المتعلقة بحلول هندسية معينة.

الجدول ٤, ٩ الاعتبارات الخاصة بالحلول الهندسية المعتمدة

وضع مطبات السرعة	• التكلفة والتخفيض المتوقع في الحوادث • التأثير على التدفق المروري: هل تتوفر طرق آمنة بديلة صالحة لحركة المرور؟ هل يوجد طريق للباصات، أو قابل للاستخدام من قبل مركبات الطوارئ؟ • التأثير على حالة المركبة: قد تؤدي المطبات إلى أضرار في جهاز تخفيف الارتجاج في المركبة، إذا كان تصميم المطب رديئاً. • هل تتوفر مواد أولية كافية لبناء مرافق عالية الجودة؟ • هل تمت استشارة السكان المحليين بخصوص وضع مطبات السرعة؟ النقاش: يجب موازنة فعالية استخدام مطبات السرعة في تخفيف الحركة المرورية مع تأثيرها على مركبات الطوارئ والمركبات الثقيلة ولكن استخدام مطبات أو مناطق مرفوعة مصممة بعناية وتمكن من القيادة بسرعة آمنة يؤدي إلى تذليل الكثير من هذه المشاكل.
استخدام الإشارات على المنعطفات	• هل هناك عيوب أخرى على الطريق تتطلب تنفيذ الحل في الموقع (مثلاً: تحسين مقاومة سطح الطريق للانزلاق، زيادة عرض جوانب الطريق)؟ • هل يتوفر فراغ كاف لوضع الإشارات قبل المنعطف (أي هل يوجد مكان لوضع الإشارات يسمح برؤيتها دون أن تحجبها المواد الأخرى الموضوعة على جوانب الطريق، هل المسافة بين الإشارة والمنعطف كافية لاستجابة السائق)؟ • هل جرى تقييم لكامل الطريق كي يتصف وضع الإشارات على المنعطفات بالثبات والانسجام؟ • هل تسبب الإشارات خطراً على السائقين؟ النقاش: إن ملائمة التحذيرات الموجهة إلى السائقين وراكبي الدراجات مسألة مهمة لتجنب زيادة المخاطر.
الدوارات (المستديرات)	• التكلفة والتخفيض المتوقع في الحوادث • هل وجود الدوار يناسب كافة مستخدمي الطريق (مثلاً يعاني راكبو الدراجات العادية من بعض المشكلات عندما يحاولون الالتفاف ضمن الدوارات ذات المسربين أو أكثر. كما تخلق الدوارات الصغيرة أحياناً مصاعب أمام المركبات الكبيرة بما فيها الشاحنات والباصات ومركبات الطوارئ)؟ • هل تتوفر مساحات كافية لإقامة الدوار على الطريق، أم أن السعر المرتفع للأرض أو مشاكل ملكيتها قد تؤثر على جدوى التكلفة أو يعرض موعد التسليم المناسب للخطر؟ النقاش: من غير المحتمل أن تخفض الدوارات عدد الحوادث على نقاط التقاطع، ولكنها تخفض بصورة كبيرة عدد التصادمات التي تؤدي إلى إصابات خطيرة على النقاط المذكورة
عزل المشاة والدراجات العادية عن حركة سير المركبات الآلية	• تساعد قضايا مثل التكلفة وحجم المشاة على اتخاذ القرار الخاص بالخيار المطلوب • نوع بيئة الطريق والأنشطة القائمة على الطريق وعلى جوانبه • هل تتوفر مساحة كافية لبناء نفق أو جسر؟ • هل أنواع الحواجز المتوفرة كافية لتخفيض احتمال الاصطدامات الخطيرة؟ النقاش: يعتبر فصل حركة المركبات الآلية عن مستخدمي الطريق المكشوفين من المبادئ الرئيسية، خاصةً في البيئات التي تسير فيها هذه المركبات بسرعة لا تتيح للأجساد البشرية إمكانية مواجهتها دون التعرض لإصابات خطيرة

٤-٣-٧) ضمان استجابة طبية مناسبة

يتربع على سلم الأولويات منع الوفيات والإصابات التي تتسبب بها السرعة الزائدة. ولكن، في حال وقع الحادث فإن توفير العناية المناسبة كفيل بإنقاذ الكثير من الأرواح.وهذه هي بشكل خاص حالة البلدان النامية، حيث توجد معدلات وفيات عالية من إصابات كانت قابلة للعلاج.

الإطار ٤,٤: ضمان جاهزية خدمات الطوارئ الطبية

قد لا يكون إنشاء منظومة طوارئ طبية (EMS) متاحاً أو عملياً في العديد من البلدان، ولكن من الممكن إعداد ترتيبات بديلة لتوفير الرعاية قبل الوصول إلى المشفى.

تتطلب العناية بالمصابين، قبل الوصول إلى المشفى وفي المشفى، اتخاذ عمل سريع وملائم من قبل كادر مؤهل ومجهز بالمعدات المناسبة. لقد أظهر تحسين أنظمة العناية بالإصابات تخفيضاً تراوح بين ١٥-٢٠٪ في وفيات كافة الإصابات المعالجة، وفي تخفيض عدد الوفيات بنسبة تزيد عن ٥٠٪.

وقدمت بعض النشرات التي صدرت مؤخراً تفاصيل فنية حول كيفية تحسين العناية بالإصابات. ونشرت منظمة الصحة العالمية إثنتان منها، يوصى كثيراً بالاطلاع عليهما وهما: مبادئ إرشادية حول العناية الأولية بالإصابات (١٣) وأنظمة رعاية المصاب قبل الوصول إلى المشفى (١٤).

رعاية ما قبل المشفى

تعتبر مرحلة ما قبل المشفى خطوة هامة في الجهود التي تستهدف تخفيض عدد وفيات حوادث المرور. وتعتمد الرعاية المقدمة على الخدمات المتوفرة:

- الحالات التي لا تتوفر فيها خدمات طوارئ طبية رسمية

إن المنظومة "الرسمية" لخدمات الطوارئ الطبية هي التي تتشكل عادةً من سيارات الإسعاف والكادر المؤهل الذي يعمل في إحدى الهيئات الخاضعة للإشراف والمزودة بشبكة من الاتصالات. يجب على الحكومة وضع ترتيبات بديلة لتوفير رعاية ما قبل المشفى، عندما لا توجد خدمات الطوارئ الطبية الرسمية. قد تشكل المنظومات غير الرسمية وموارد المجتمع الاعتيادية، مثل العناصر المدربة على تقديم الإسعافات الأولية، قاعدة صالحة لإيجاد طرق بديلة. كما يجب استطلاع إمكانية إقامة منظومة طوارئ طبية رسمية في المناطق المدينية وعلى طول الطرق الشريانية. يجب أخذ مسألة التكلفة بعين الاعتبار، نظراً لارتفاعها في مثل هذه الأنظمة.

- تعزيز منظومات الطوارئ الطبية الموجودة

من الممكن تعزيز منظومات الطوارئ الطبية بالعديد من الطرق، مثلاً: تأسيس هيئة ناظمة تعنى بنشر الحد الأدنى من المعايير المطلوبة لتقديم رعاية ما قبل المشفى من حيث السرعة والجودة والمعاملة المنصفة. كما يمكن تعزيزها بواسطة تأمين خطوط اتصال ساخنة بين المواقع التي تتلقى الاتصالات (مثل مراكز الإنذار) ومواقع انطلاق سيارات الإسعاف، وفيما بين مختلف خدمات الطوارئ. كما يساعد في تعزيزها الاحتفاظ بسجلات نظامية عن الذين تلقوا العلاج بواسطة خدمات الطوارئ الطبية، من أجل الرقابة وتحسين جودة هذه الرعاية.

الرعاية الأولية للإصابات

لا تحتاج تحسينات العناية بالإصابات بالضرورة إلى تجهيزات مكلفة أو ذات تكنولوجيا عالية. إن التنظيم والتخطيط المناسبين كفيل بإنجاز الكثير من الأشياء الدائمة وذات التكلفة المقبولة.

يمكن توفير خدمات الإسعاف الأولية والموارد المطلوبة لها بالعديد من الطرق، بما فيها: تقييم متطلبات العناية بالإصابات، التدريب على العناية بالإصابات في مرافق تعليمية مناسبة، برامج تحسين الجودة التي تأخذ باعتبارها كافة المرافق المتعلقة بالإصابات، تفتيش المرافق المتعلقة بالإصابات (١٣).

إعادة التأهيل

يتعرض الكثير من الناجين من إصابات الطرق إلى إعاقات تؤدي إلى الحد من وظائفهم الجسدية. للأسف لا يمكن تجنب الكثير من هذه العواقب، ولكن يمكن التقليل من آثارها عبر تقديم خدمات إعادة التأهيل. تعتبر خدمات التأهيل عنصر رئيسي في العناية بالإصابات، وهي قابلة للتحسين عبر إجراء تقييم عميق لحاجات إعادة تأهيل المصابين ومن خلال تقوية برامج إعادة التأهيل الوطنية. كما أنها قابلة للتحسين عبر تبني التوصيات الصادرة بموجب قرار الجمعية العمومية لمنظمة الصحة العالمية WHA٥٨,٢٣ والتوصيات حول إعادة التأهيل الواردة في إرشادات حول العناية الأولية بالإصابات (١٣) في السياسة العامة للصحة التي يعتمدها البلد.

٤-٣-٨) تقدير الموارد المطلوبة

بعد الانتهاء من وضع تفاصيل كافة الأنشطة، تصبح مجموعة العمل، قادرة على تقدير الموارد المطلوبة وكلفة كل منها، وإعداد موازنة تستند على عروض أسعار الموردين أو على تكاليف الأعمال الحالية الشبيهة. وتختلف الموارد المطلوبة باختلاف الأدوات. فالحلول الهندسية مثلاً تكون أكثر تكلفةً من أدوات فرض القانون أو التوعية والتثقيف أو مشاريع السرعة القصوى، ولكنها قد تكون أفضل جدوى في جانب الإنفاق على المدى الطويل.

وينبغي أخذ التوصيات التالية بعين الاعتبار عند صياغة الموازنات:

- تقدير التمويل اللازم لكامل المدة التي يستغرقها المشروع
- وضع الأولويات مع ترتيب مراحل الأنشطة، إذا أردنا ضمان التمويل الكافي للأنشطة ذات الأولوية
- الحصول على معلومات تتعلق بمشاريع مشابهة وتكاليفها من الإدارات الحكومية في الدول الأخرى
- تقدير الإنفاق الإداري والعملياتي لعملية التنفيذ
- تقدير تكاليف الرقابة والتقييم
- تقدير تكاليف التدريب
- تخطيط إصدار تقارير الأداء والتقارير المالية بشكل منتظم
- تقدير تكلفة حملات المعلومات.

إن الطريقة المفضلة في تقدير تكلفة البرنامج هي "طريقة التكلفة الحدية"، التي يجب أن تتضمن ما يلي:

- التكاليف الإضافية: قوات الشرطة الإضافية، التدريب، التجهيزات الجديدة وعملياتها، وضع المعايير، الصيانة
- تكاليف التسهيلات المكتبية الإضافية لمعالجة الأعداد المتزايدة للمخالفات والحفاظ على مستوى عالٍ من الكفاءة
- تكلفة الحلول الهندسية بما فيها الإشارات وخطوط العلامات الجديدة
- تكلفة الحملات الإعلانية.

يلخص الجدول ١٠,٤ طبيعة تكلفة بعض الموارد النموذجية.

الجدول ١٠,٤ الموارد المطلوبة وطبيعة التكاليف المرافقة

	الموارد المطلوبة	نوع التكلفة
التشريع	• تحديد التغيير القانوني أو الإداري	• طاقم / مهارات (عند الضرورة)
	• كتاب قانونيين مؤهلين	• طاقم / مهارات (عند الضرورة)
	• دعم سياسي	• طاقم / مهارات (عند الضرورة)
	• استشارة حول فرض القانون	• زمن /استشارة (عند الضرورة)
	• توصية واستشارة حول وضع العقوبات	• طاقم / مهارات (عند الضرورة)
	• نظام فعال لمنح الرخص	• تحديث الطاقم / النظام (دائم وتمويل رأسمالي)
فرض القانون	• أفراد الشرطة	• طاقم / مهارات (دائم)
	• دعم التدريب والإعداد المهني	• الوقت وتمويل الشراء
	• التجهيزات	• التمويل الرأسمالي، المعايرة والصيانة الدائمين
تحديد السرعة القصوى ومناطق السرعة	• مهندسي مرور مؤهلين	• طاقم / مهارات (عند الضرورة)
	• طاقم استشاري	• طاقم / مهارات (عند الضرورة)
إشارات وعلامات	• شاخصات وطلاء	• تمويل رأسمالي (أولي ودائم من أجل الصيانة)
التغييرات الهندسية	• مهندسي مرور	• طاقم / مهارات (دائم)
	• مواد أولية لإجراء تغييرات على الطرق	• رأسمال (على المدى الطويل والدائم من أجل الصيانة)
المعلومات العامة	• خبراء سلوك	• طاقم / مهارات (دائم)
	• خبراء تسويق	• طاقم / مهارات (دائم)
	• وسائل إتصال	• تمويل الشراء
	• وسائط إعلام	• تمويل الشراء
التقييم	• خبراء اجتماع، مهندسون وخبراء إحصاء	• طاقم / مهارات (دائم)
	• باحثون	• تمويل الشراء (دائم)

ويلخص الجدول ٤, ١١ عدداً من العناصر التي يتضمنها برنامج إدارة السرعة، وهي مرتبة حسب: الكفاءة، سهولة التنفيذ، التكلفة، إجراء بحث لإظهار كفاءة التدخل. كما أنها تحيل إلى المراجع المذكورة في هذا الدليل للحصول على المزيد من المعلومات حول أي عنصر.

ويتطلب تنفيذ خطة العمل وجود فريق من الأخصائيين المؤهلين والقادرين على العمل على عدة أنظمة. ويجب ان يتمتع الفريق ما أمكن بتشكيلة من المهارات الهندسية، والعلوم السلوكية والاجتماعية، وفرض القانون، والمهارات السياسية، والتسويقية، والإدارية، وقدرات تجميع البيانات، والتحليل الإحصائي. ويجب إيلاء اهتمام كافٍ بالإعداد المهني طوال مراحل عملية التنفيذ والتسليم (ويفضل قبل بدء التنفيذ).

الجدول ١١,٤ عناصر مقترحة مرتبة حسب الأولوية للبلدان التي تطبق برنامج إدارة السرعة

	العنصر	الوصف	البحث	الفعالية	الصعوبة	التكلفة	الجزء
أولوية قصوى	السلامة على الطرق/ تقييم بيانات الحوادث	إجراء تحليل للوضع لتحديد المشكلة، وضع قاعدة لتقييم وتحديد الاستهداف الأمثل للموارد والتدخلات	نعم	عالية	منخفضة	منخفضة	٢
	تحديد تصنيفات الطرق: المدينية والريفية	مراجعة وظيفة وسمات الطريق، فعاليات وبيئة الطريق. تصنيف الطرق وتقسيم مناطقها وفق ما سبق	نعم	عالية	متوسطة	منخفضة	١,١,٣
	تحديد السرعة القصوى	وضع حد أقصى لسرعة السير المسموحة للمركبات الآلية، الأداة الأساسية لإدارة السرعة	نعم	عالية	متوسطة	منخفضة	٢,١,٣
	إشارات السرعة القصوى وإعلام الجمهور	إرشاد السائقين إلى السرعة القصوى القانونية من خلال الإشارات، أو العلامات، أو أية طريقة أخرى تعطي مؤشراً على السرعة القصوى. وإذا لم تكن هذه الإجراءات فعالة فإن الالتزام سيكون ضعيفاً	نعم	عالية	منخفضة	متوسطة	٣,١,٣
	فرض الالتزام بالسرعة القصوى	فرض الالتزام بالسرعة القصوى بالطرق الأكثر فعالية لتشجيع السائقين على السير بالسرعة الآمنة	نعم	عالية	منخفضة	متوسطة	٢,٢,٣
	العقوبات بما فيها الغرامات وإلغاء رخصة القيادة	إن وضع عقوبات مشددة بما يكفي لردع كافة السائقين عن تجاوز السرعة القصوى القانونية يؤثر على زيادة التزامهم بحدود السرعة القصوى	نعم	عالية	منخفضة	منخفضة	٣,٢,٣
	التوعية والتثقيف بمضامين فرض القانون	تساعد الحملات الإعلانية على تعريف السائقين بتطبيق تشدد في فرض القانون وفي اقناعهم بأنه في حال تجاوزوا السرعة القصوى فإنهم سيتعرضون للضبط لا محالة. إن فرض القانون هو إجراء ضروري لتفعيل هذا العنصر.	نعم	عالية	منخفضة	متوسطة	٢,٣٣
	الحلول الهندسية لتخفيف حركة المرور	إن وضع حلول مادية ملموسة على الطرق لإجبار السائقين على قيادة مركباتهم بصورة أبطأ هو إجراء فعال	نعم	(إذا ترافقت مع فرض القانون)	متوسطة	متوسطة ـ عالية	١,٤,٣
	الحلول الهندسية لفصل مستخدمي الطرق المكشوفين	إن وضع حواجز مادية لمنع المشاة وراكبي الدراجات من التعرض لحركة المركبات الآلية، هي طريقة فعالة لمنع الحوادث التي تسبب إصابات خطيرة	نعم	عالية	منخفضة	متوسطة ـ عالية	٢,٤,٣
	منظومات الاستجابة الطبية للإصابات	ضمان أن منظومات الطوارئ والاستجابة الطبية جاهزة لتقليص تأثير الحوادث الخطرة الناجمة عن السرعة على الإصابات في المدى الطويل	نعم	عالية – متوسطة	متوسطة	عالية	٧,٣,٤
	إعداد خطة عمل إدارة السرعة	تخطيط وتوثيق المشاريع، والفوائد المتوقعة، والموارد المطلوبة، والإدارات المسؤولة عن التنفيذ، وإجراءات قياس الأداء.	جزئي	عالية	متوسطة	منخفضة	٣,٤
	الرقابة والتقييم	تتبع وتقييم نجاح المشاريع لضمان تخصيص موارد إدارة السرعة بأفضل الطرق	نعم	عالية – متوسط	متوسطة- منخفضة	منخفضة	٥

يتبع...

تتمة للصفحة السابقة

	العنصر	الوصف	البحث	الفعالية	الصعوبة	التكلفة	الجزء
أولوية متوسطة	فرض القانون بواسطة كاميرات السرعة		نعم	عالية	متوسطة	متوسطة	٢,٢,٣
	وضع قيود متدرجة على السرعة عند منح رخص القيادة	يعتبر استخدام الكاميرات لضبط المخالفين وسيلة فعالة لفرض قوانين السرعة	نعم	عالية	متوسطة (صعوبة بالفرض)	منخفضة	٥,٣,٣
	التسويق الاجتماعي والتوعية العامة	إن وضع القيود على السرعة التي يتحرك فيها السائقون أو الدراجون الجدد تخفض احتمال وخطورة الحوادث الناجمة عن قلة الخبرة	جزئي	متوسطة	متوسطة	متوسطة	١,٣,٣
	تشريع مسؤولية أرباب العمل	إن تعبئة الناس لدعم نشاطات الحكومة في إدارة السرعة يساعد في ضمان الإرادة السياسية لتنفيذ ما هو ضروري. ويجب أن يتضافر مع فرض القانون كي يعطي نتائج ملموسة	قليل	متوسطة	منخفضة	منخفضة	٦,٣
	إشارات التنبيه على السرعة	يؤدي تشجيع أرباب العمل على إدارة ممارسات القيادة لدى العاملين لديهم أو التأثير عليها إلى تقليل الحوادث الناجمة عن السرعة	جزئي	متوسطة	منخفضة	متوسطة	٣,١,٣
	تشكيل مجموعة مرجعية لتقديم الاستشارات	وضع إشارات إرشادية غير ملزمة للسائقين تنصحهم باختيار سرعات (أقل) على الطرق وتعرفهم بظروف حركة السير. إنه إجراء مفيد، ولكن عادةً ما يتخذ السائقون والدراجون خيارات سرعتهم بأنفسهم ما لم "يطلب" إليهم خلاف ذلك	جزئي	منخفضة	متوسطة	منخفضة	٢,٢,٤
	تشجيع تكنولوجيات الرقابة الجديدة على سرعة المركبات	تحديد مجموعة من الأطراف المعنية لها مصلحة خاصة في إدارة السرعة (ولكنها غير مسؤولة عن النتائج) وتشكيل منتدى لكسب مدخلاتهم لصالح البرنامج	نعم	متوسطة	متوسطة	منخفضة (للتشجيع)	٥,٣
أولوية دنيا	البرامج المجتمعية	تقديم النصح للشركات ذات الأساطيل الضخمة باستخدام هذه التكنولوجيات: محدد السرعة، مرقاب البيانات الالكتروني، أجهزة تكيف السرعة الذكية	جزئي	متوسطة	منخفضة	عالية (للتنفيذ)	٤,٣,٣
	التعليم المدرسي	يشكل أفراد المجتمعات المحلية الذين يبادرون إلى تشجيع سرعات السير الآمنة إضافة مفيدة لجهود الحكومة	جزئي	منخفضة	منخفضة	منخفضة	٦,٣,٣
	الحوافز	تعتبر توعية اليافعين بمخاطر السرعة على الطرق بالأساليب المناسبة مفيدة لخلق جيل واعٍ لمخاطر السرعة	جزئي	منخفضة	منخفضة	منخفضة	٣,٣,٣
		نادراً ما تعرض الحكومة حوافزاً لتشجيع الالتزام بالسرعة القصوى، ولكن أرباب العمل وشركات التأمين قد يفعلون ذلك أحياناً، وهي خطوة فعالة		منخفضة		منخفضة	

٤-٤) التحضير لعملية التنفيذ

بعد نيل موافقة الحكومة على البرنامج المقترح، يصبح من الضروري دراسة آليات تنفيذه (من خلال التشريع، وفرض القانون، ومراجعة إشارات السرعة القصوى، والإجراءات الهندسية، والتوعية العامة) ومن ثم تقدير احتياجات التمويل.

كما أنه من المفيد الاطلاع على تجارب البلدان الأخرى، وإجراء التحقق النهائي من واقعية أهداف المشروع ومصداقية التزام الأطراف المعنية وتوفر التمويل.

٤-٤-١) المتطلبات التشريعية والبرنامج الزمني

تختلف إجراءات تغيير التشريعات من دولة إلى أخرى، لكنها تأخذ وقتاً طويلاً على جميع الأحوال. فهي قد تأخذ طابعاً إدارياً بسيطاً تقوم به وزارة واحدة، وفي حالات أخرى قد يتعدى النقاش والجدال إلى مستوى مشاركة كامل الجهاز التشريعي في الحكومة، ويعتمد هذا أو ذاك على جوهر التغيير المطلوب.

إن تهيئة الجهاز السياسي في الحكومة لإجراء التغيير التشريعي عند تقديم الاقتراحات بقوانين أو عقوبات جديدة، يتطلب من مجموعة العمل أو من أحد أعضائها كتابة دراسة موجزة تتضمن ما يلي:

- أهداف التغييرات المقترحة
- شمولية أو نقص شمولية التشريعات الأخرى ذات الصلة
- أسباب التغييرات المقترحة
- كيفية وضع آليات فرض وإدارة التشريع موضع التنفيذ
- كيفية استفادة المجتمع المحلي من هذا التغيير
- مستوى الدعم المتوقع لهذا التغيير من قبل المجتمع المحلي
- الوقت المفترض لسريان مفعول هذا التشريع.

يجب تكليف أحد المختصين، الذين يمتلكون مهارات الصياغة القانونية، بكتابة هذه التغييرات بما يتلاءم مع القصد من المبادرة ومع المتطلبات العملية لتنفيذ التشريع. وينبغي أن تكون الشرطة على ثقة بإمكانية فرض هذه التشريعات والأنظمة قبل الالتزام بإطار زمني للتنفيذ .

٤-٤-٢) متطلبات فرض القانون

لضمان الفعالية في قوانين وأنظمة وقواعد الطرق يجب تنفيذ إجراءات فعالة لفرض القانون (الإطار ٤, ٥). قد يؤدي إعلان قانون جديد في بعض الأحيان إلى تغيير في السلوك، لكن التغيير الواضح والمستدام يقتضي فرض الالتزام بالقانون عبر التهديد الفعلي، وعبر وعي الناس بأنهم سيقعون تحت طائلة العقوبات في حال عدم الالتزام.

ويجب أن يأخذ الفرض الفعال للقانون في الاعتبار:إمكانات ومواقف الشرطة والدوائر القضائية تجاه هذا الفرض، وتوجيه الاتهام إلى المخالفين،وثقافة قيادة المركبات في المجتمع، إضافةً إلى ضمان توفر الموارد والتكنولوجيا والأدوات الضرورية لهذه العملية.

الإطار ٤,٥ إدارة فرض القانون

خدمات الدعم المكتبي

يجب البدء بالتخطيط لاستيعاب التزايد المتوقع في عدد المخالفات نتيجة التشدد والتوسع في استراتيجية فرض القانون. وفي الحالات التي تتطلب فرض القانون بشكل مؤتمت، فإن حجم العمليات (بما فيها حالات الذروة وحالات الحد الأدنى) مرشح للازدياد بصورة ملموسة، ويجب اعطاء الاهتمام إلى حجم ومعدل المخالفات المتوقع إصدارها.

ترتيبات متابعة الغرامات غير المدفوعة

إن التخطيط للتوسع في تنفيذ مهام المتابعة للغرامات غير المدفوعة هو إجراء ضروري في سياق دعم فرض القانون. وإذا ساد الاعتقاد بأن المخالفات لن تلاحق من قبل السلطات، أو أن العقوبات لن يتم فرضها، فإن ذلك قد يقوض التأثير الرادع لبرنامج فرض قانون السرعة. لذا ينبغي أثناء التوسع في جهود فرض القانون اتخاذ كل ما يلزم لتجنب خلق هذا الانطباع.

ثقافة / قدرة الشرطة

إذا قدر لقوانين السرعة الزائدة أن تكون فعالةً، يجب أن تتمتع الشرطة بتدريب والتزام عاليين، وأن تمتلك قدرات حقيقية في تطبيق القانون بصورة فعالة (إطار ٤,٦). كما يعتبر ضرورياً توعية كل أفراد الشرطة بأهمية فرض قانون السرعة (ليس شرطة المرور فقط)، وإطلاق حملة "داخلية" لإقناعهم أن السرعة الزائدة بنفس خطورة السرقة أو الانتحار من ناحية مخاطر وقوع الإصابات. إضافةً إلى ضرورة أن يضرب عناصر الشرطة المثل بسلوكهم في قيادة مركباتهم كونهم يتحركون دائماً تحت أنظار الناس.

الإطار ٤,٦: تدريب كوادر الشرطة على فرض القانون

يجب تدريب أفراد الشرطة على الاستراتيجيات والتكتيكات الفعالة لتحقيق أكبر نجاح ممكن، ويتضمن هذا التدريب:

- معرفة القانون
- فهم الكيفية التي تؤدي بها السرعة الزائدة لمخاطر وقوع حوادث المرور وخطورة نتائجها
- يجب على أفراد الشرطة الالتزام بالسرعة القصوى داخل وخارج الخدمة وأن يكونوا قدوةً في ذلك
- فهم كيفية وضع استراتيجيات الرقابة على السرعة للحصول على أقصى علنية وعمومية لفرض القانون بواسطة الأجهزة المحمولة يدوياً أو كاميرات السرعة المتحركة أو الأجهزة داخل المركبات
- كيفية استهداف المواقع ذات المعدلات المرتفعة من عدم الالتزام
- كيفية تقديم النصيحة والتوعية الفعالة حول السرعة الزائدة للسائقين
- فهم تأثير مخاطر الحوادث على الموارد المالية والبشرية للمجتمع
- نشر الوفورات الناجمة عن برنامج السرعة الفعال بالنسبة لكل من الشرطة وخدمات الطوارئ والمشافي
- استيعاب الوسائل المثلى لقياس فعالية تدخلهم في فرض القانون
- محاضرات تثقيفية إضافة إلى الإنذارات الفردية وعبر وسائل الإعلان.

للمزيد من التفاصيل حول الشرطة وممارسات فرض قانون المرور، انظر الملحق ٦.

٤-٤-٣) تعديل إشارات السرعة القصوى

يعتبر وضع الإشارات التي تبين حدود السرعة القصوى الحالية، أو الإشارات البديلة في المواقع التي تطبق فيها السرعة القصوى المعدلة، واحدة من الممارسات الهامة إذا تم تنفيذها بشكل منسجم في عموم البلد .

وللقيام بذلك لا بد من شراء أو تصنيع هذه الإشارات على أن تكون ذات تصميم متناسب. قد يعتمد توقيت وضع هذه الإشارات على توفر فريق محلي قادر على إنجاز المهمة. ولا بد من توجيه عناية فائقة لضمان وضوح رؤية هذه الإشارات من قبل مستخدمي الطريق المقتربين منها، وهذا يتطلب خاصةً القيام بإجراءات الصيانة بصورة منتظمة والحرص على ألا تحجبها أوراق الأشجار أو أية إشارات أخرى.

وقد يتطلب الأمر أيضاً وضع إشارات في المناطق المدينية والريفية للدلالة على السرعة القصوى المتعارف عليها (أي حد السرعة المعتمد عندما لا توجد إشارات). ويجب تخطيط البرنامج الزمني لوضع تلك الإشارات بالتوافق مع البرنامج الزمني لإصدار التشريعات ذات الصلة.

٤-٤-٤) الإجراءات الهندسية

يتطلب تنفيذ الإجراءات الهندسية في العادة وقتاً طويلاً من أجل:

- الحصول على الموارد، غالباً كجزء من عملية إعداد الموازنة السنوية لسلطات الطرق الحكومية
- الحصول على التصاميم اللازمة
- الحصول على الموافقات المتعلقة بالبيئة والتخطيط
- منح العقود
- تنفيذ الأعمال .

يلاحظ في عدد كبير من الأمثلة أن الأعمال المطلوبة (كطلاء الخطوط أو وضع الإشارات) قليلة نسبياً ويمكن تمويلها من خلال الموازنة السنوية الحالية ولا تستغرق إلا زمناً قليلاً. ولكن يجب توجيه عناية خاصة لمسألة التوقيت، ويجب أن لا يبدأ التنفيذ قبل التحديد الدقيق للجداول الزمنية والموافقة عليها .

وينبغي أن تقوم مجموعة العمل بمراقبة هذه العملية، وتصمم الأعمال والحلول اللازمة للبنية التحتية. ويجب إعطاء الأولوية للمواقع التي تحقق أكبر الفوائد من الالتزام بالسرعة، إضافةً إلى اتخاذ القرار بمتابعة تعديل السرعة القصوى وفرض القانون قبل تنفيذ الحلول الهندسية في المواقع ذات المعدل العالي من الحوادث والإصابات الناجمة عن السرعة.

السعي بكل الوسائل الممكنة لإعلام الناس بأن هدف هذا المشروع الخاص هو دعم البرنامج الوطني لإدارة السرعة. إن انسجام الموضوعات التي تتضمنها إشارات المشروع سوف تعطيه سمته الخاصة وتساعد الناس على إدراك وجوده.

٤-٥) إعلام الجمهور، والتأثير عليه وإشراكه

توجد ثلاثة أهداف خاصة بالتواصل مع الناس فيما يتعلق بإدارة السرعة:

- إرشاد وتوعية السائقين وغيرهم من مستخدمي الطرق حول إجراءات إدارة السرعة والتغيير المطلوب في سلوكهم
- الحث على الالتزام بالسرعة القصوى وبالسرعات الآمنة
- تشجيع الجمهور على دعم الإجراءات لمواجهة مشاكل السرعة الزائدة (إطار ٤, ٧).

الإطار ٤,٧ الخطوات الأساسية لتنفيذ حملة التوعية المتعلقة بإدارة السرعة

١. كتابة دراسة عن خلفية المشكلة المطروحة، بما في ذلك المعلومات المتعلقة بالأعمال المطلوبة لمعالجتها
٢. كتابة دراسة موجزة حول طرق التواصل، تضع أهدافاً واضحة لتغيير السلوك، بما في ذلك المعلومات المتعلقة بالمجموعات الأولية والثانوية موضوع التواصل، والتوقيت والمدة الزمنية، والموازنة وأية معلومات أخرى ذات صلة
٣. التعاقد مع هيئة أو هيئات إبداعية (إعلام، علاقات عامة، تسويق) واعطاءهم المعلومات التي وردت في الدراسة الموجزة
٤. السعي إلى خيارات تواصل إبداعية قادرة على تلبية أهداف الدراسة الموجزة (٣ على الأقل)
٥. اختبار المفاهيم الإبداعية من خلال عينة من الجمهور. إن شركات أبحاث السوق مؤهلة جيداً لتنفيذ هذا النوع من الأبحاث (مجموعات النقاش).
٦. إقرار استراتيجية ومفاهيم التواصل المطلوبة
٧. جدولة اتصالات الحملة بعد استشارة مجموعة العمل بالتنسيق مع الأعمال الأخرى ذات الصلة
٨. تقديم المواد الإبداعية (مثلاً: الإعلانات ومواد الاتصال الأخرى)
٩. إطلاق الحملة: قد تكون على شكل حدث إعلامي يساهم فيه قادة السياسة والمجتمع.

٤-٥-١) التعاون مع وسائط الإعلام

تؤدي وسائط الإعلام – بما فيها المطبوعة والمسموعة والانترنت – وظائف متنوعة في حملات التوعية. وكما ذكر سابقاً، قد يهتم السوق الإعلامي ويغطي هذه الحملة: أهدافها، استراتيجياتها، تقدمها. وقد تدعم وسائط الإعلام هذه الحملة، ولكنهم قد ينتقدونها أيضاً لدرجة تصل إلى تنظيم حملة مضادة.

ولهذا السبب يجب وضع أهداف الحملة بصورة واضحة ودعمها بالأدلة الكافية. فمثلاً، يجب إظهار أن التجاوز البسيط للحد الأقصى للسرعة يؤدي إلى كسب قليل من الوقت ولكنه يزيد مخاطر الوفيات والإصابات الخطيرة بشكل كبير. ومن المعروف أن وسائط الإعلام تحب استخدام البيانات الإحصائية إن توفرت.

تتصف وسائط الإعلام أيضاً باهتمامها الدائم بنشر التصريحات المتعلقة بقضايا السلامة المرورية بشكل عام، و الصادرة عن الشخصيات الطبية أو القادة السياسيين أو دوائر الشرطة، متضمنةً مقدار الالتزام بالسرعة، ولكن ذلك يتطلب اتصالاً مكثفاً مع وسائط الإعلام لإبقائهم في صورة الحقائق المتعلقة بالسرعة ومخاطر الاصطدامات.

إن أحد المهام المتواصلة للحملة هي تزويد وسائط الإعلام بشكل منتظم بالتقدم الحاصل وبالكيفية التي تجري بها تلبية الأهداف. وقد يتم ذلك إما من قبل مؤسسة حكومية أو هيئة خارجية للعلاقات العامة.

٤-٥-٢) تخطيط الإطلاق التدريجي للحملة

يجب ألا تزيد المدة التي تستغرقها مرحلة التوعية العامة الأولية، التي تسبق بدء التطبيق الصارم للقانون، عن ستة أشهر. ويعود السبب إلى أن التأثير الأولي للحملة يبدأ بالزوال عادةً بعد انتهاء هذه المدة. ويجب على الموعد الموضوع لبدء الترتيبات الجديدة (كفرض القانون مثلاً) أن يبقى في الأذهان وأن يتم تذكره بسهولة.

وينبغي على المرحلة الدعاوية لفرض القانون أن تحقق تأثيراً ملموساً على السلوك، وأن تستمر حتى تحقق النتائج المخطط لها. ولا وليس بالضرورة أن تكون جهود التسويق متواصلة، لأن التسويق الدوري كاف لإيصال الرسالة وهو أكثر جدوى من ناحية التكلفة من التسويق المتواصل. وخلال هذه المرحلة من الأفضل القيام بتعزيز الالتزام بالسرعة عن طريق توجيه الانذارات في البداية فقط، ومن ثم تصبح الحملة أكثر فعالية عندما يتم فرض حدود السرعة بصورة كاملة.

٤-٥-٣) تنفيذ الحملة

انطلاقاً من الموازنة والأهداف والمجموعات المستهدفة، تتولى مجموعة من وسائط الإعلام عادةً نقل رسالة الحملة. وتناسب أنواع معينة من وسائل الإعلام بعض المجموعات المستهدفة أكثر من غيرها. فمثلاً قد تناسب الصحافة أكثر الفئات العمرية المتوسطة، بينما تناسب الإعلانات السينمائية الفئة العمرية الشابة، أما البث الإذاعي فقد يناسب القاطنين في المناطق الريفية. وتعتبر الإعلانات الطرقية وسيلة فعالة ورخيصة، وتقدم النصيحة للمجموعة المستهدفة من مستخدمي الطريق. وتتمتع وكالات الإعلان ذات الخبرة بالقدرة على تقديم النصيحة بأفضل السبل للوصول إلى مختلف المجموعات المستهدفة.

٤-٦) التخطيط واستخدام المشروعات التجريبية

تعتبر المشروعات التجريبية وسيلة ناجحة لتقييم مناهج إدارة السرعة من أجل معرفة واختبار أفضل طريقة لتنفيذها. وينبغي لنطاق المشروع التجريبي أن يكون واقياً وملموساً حتى نتمكن من قياس التأثيرات، ولكن بالمقابل يجب أن لا يكون واسعاً إلى درجة يشمل جميع المشكلات بالحجم الحقيقي في البرنامج الأصلي.

٤-٦-١) تعريف المشروع التجريبي

المشروع التجريبي هو تنفيذ محدود لأحد البرامج أو المبادرات، بهدف اختبار وتقييم فعاليتها بأبعاد مصغرة قبل البدء بتنفيذها بالأبعاد الحقيقية.

قد تقتصر بعض المشروعات التجريبية على مكون واحد أو اثنين من برنامج إدارة السرعة المقترح، بينما يمكن لأخرى أن تتألف من المعلومات العامة، والأعمال الهندسية، ومراجعة السرعة القصوى، وتحسين إشارات السرعة، وفرض الالتزام بحدود السرعة: أي كافة عناصر برنامج إدارة السرعة.

٤-٦-٢) فوائد المشروع التجريبي

يختبر المشروع التجريبي مجموعة من جوانب التنفيذ تتضمن: تفاصيل الخطوات العملية، وردود فعل المجتمع المحلي، والنتائج المتوقعة، والجدوى الفنية. ويعتبر المشروع التجريبي وسيلة فعالة لتطوير المعارف والمهارات الكفيلة بتنسيق التنفيذ الفعال للأطراف المشتركة. ويتم ضمان الدعم السياسي بصورة أسرع إذا تم استخدام طريقة المشروع التجريبي. فالجهات الحكومية تشعر بأنها أقل تحفظاً تجاه منهج معين إذا ما تم تطبيقه في البداية عبر مشروع تجريبي.

كما يساعد المشروع التجريبي على تسويق فوائد المبادرة إلى المجتمع أو إلى الحكومة. فمثلاً إذا أظهرت نتائج التجربة المحدودة تخفيضاً في الإصابات فإن ذلك يقدم دليلاً قوياً على أن التنفيذ الكامل سيحقق فوائد كبيرة.

ومن الجوانب الهامة أن الاختبار التجريبي يحدد المشاكل الخاصة بتدخلات معينة والتي تحتاج إلى تصحيح قبل تنفيذها على أرض الواقع.

٤-٦-٣) كيفية تخطيط وتنفيذ المشروع التجريبي

إن الخطوات التي يجب اتباعها هي نفس الخطوات المتبعة في التنفيذ بالأبعاد الحقيقية، بينما يكون المنظور الجغرافي أقل بكثير وعدد العناصر محدوداً. ويجب ترويج المشروع بصفته التجريبية لتهيئة الناس في حال بروز أية قضية غير متوقعة. إن الانفتاح على الناس عمل مفيد على الدوام، ويجب ابقاءهم على اطلاع إذا نشأت أية نتيجة خاصة لم تكن متوقعة، والتوضيح لهم بأن البرامج المستقبلية ستخضع للتعديل كي تستفيد من الأمور التي تم تعلمها.

ويجب تقييم المشروعات التجريبية حسب الطرائق المعروضة في المقرر ٥ . وإذا أشار تقييم المشروع التجريبي إلى مشاكل كبيرة، قد يكون من الأجدى القيام بمشروع تجريبي ثانٍ يعتمد مقاربة مختلفة وتقييمه قبل بدء التنفيذ الفعلي للبرنامج.

ويمكن إجراء الاختبارات التجريبية في مستويات عدة وبمجموعة من التدخلات. فعلى المستوى البسيط، يمكن إجراء الاختبارات التجريبية لرسائل الحملة أو إشارات السرعة مع مجموعة صغيرة من العينة

المستهدفة. أما البرامج الأكثر تعقيداً فيمكن تنفيذها على قاعدة محدودة، كما هو حال المشروعات التجريبية، وتقييمها قبل التنفيذ الكامل.

عادةً ما تكون المعلومات المجمعة (أو مؤشرات الاختبار) من نفس نموذج الرقابة والتقييم الذي يستخدم على المدى الطويل. وينبغي تصميم المشروع التجريبي بطريقة تمنح الثقة بأن البرنامج الرئيسي سيكون بكامل فعاليته. وبالتالي يتطلب الأمر الحصول على المقاييس الكمية والنوعية، إضافةً إلى المعطيات الواردة من الجهات المساهمة في إدارة وتنفيذ البرنامج.

تحتوي المؤشرات على المواد التالية:

- البيانات التي تعطي حصيلة حوادث الاصطدام ومدى خطورتها
- بيانات التأثيرات الناتجة مثل:
  - ▹ الانخفاض في السرعة الوسطية
  - ▹ تحسن الالتزام بالسرعة القصوى
  - ▹ تزايد تأييد الجمهور لفرض الالتزام بحدود السرعة
- الآراء والتعليقات الواردة أثناء العملية مثل:
  - ▹ رضا الأطراف المعنية عن عملية التدخل.

كما يتيح المشروع التجريبي الفرصة لتوضيح المدخلات المطلوبة، وتحديد التحسينات الممكنة على عمليات التنفيذ .

دراسة ميدانية: **تشديد العقوبات على السرعة الزائدة**

تضاعفت النقاط المحذوفة نتيجة مخالفات السرعة الزائدة في مقاطعة جنوب ويلز الجديدة في أستراليا خلال فترة العطلة. وقام اتحاد السائقين باستطلاع آراء أعضائه ووجد دعماً واسعاً لهذه المبادرة. وكانت الحوادث المسببة للإصابات والناجمة عن السرعة أقل مما كانت عليه في العطل السابقة، كما حررت الشرطة مخالفات أقل خلال مدة التجربة. وبناء على هذه النتائج، تم توسيع التشريع ليشمل كافة فترات العطل وليعمل على أساس متواصل.

رفع التقارير واستخدام نتائج الاختبار

إذا أشار اختبار ما قبل التنفيذ إلى بعض نقاط القصور، سواء في التنفيذ أو في البرنامج بحد ذاته، فيجب إعلام الأطراف المعنية ودعوتها للمشاركة في إقرار التغييرات المطلوبة في البرنامج ككل. أما إذا أشار تقييم المشروع التجريبي إلى مشكلات كبيرة أو جوهرية، فيجب في هذه الحالة إعلام جميع الأطراف المعنية ومناقشتها معهم قبل البدء بمشروع تجريبي آخر (الذي قد يستخدم مقاربة مختلفة)، والذي يحتاج بدوره إلى اختبار كامل قبل تنفيذ البرنامج الكامل..

وتساعد المشاريع التجريبية على تسويق فوائد البرنامج إلى المجتمع المحلي أو إلى السياسيين. فمثلاً، إذا أظهرت نتائج التجربة المحدودة تخفيضاً في الإصابات فإن ذلك يقدم دليلاً قوياً على أن التنفيذ الكامل سيحقق فوائد كبيرة.

دراسة ميدانية: تجربة تحديد السرعة القصوى بـ ٤٠ كم/ساعة عند الاقتراب من باصات المدارس – جنوب ويلز الجديدة

تم القيام بتجربة تخفيض حدود السرعة القصوى عند الاقتراب من باصات المدارس في جنوب ويلز الجديدة عام ١٩٩٩. وتمثلت التجربة في وضع إشارات ضوئية وامضة ولافتة تحدد السرعة القصوى بـ ٤٠ كم/ساعة على مؤخرة الباصات. ولدى قيام عناصر هيئة الطرق باختبار هذه التجربة عبر قياس السرعة على طرق السرعة القصوى الطبيعية فيها ٨٠ كم/ساعة، لوحظ حصول بعض الفرملات المفاجئة الخطرة من قبل الشاحنات الثقيلة عند توقف الباصات وتشغيل الإضاءة التي تشير إلى أن حد السرعة القصوى هو ٤٠ كم/ساعة في جوار الباص. ونتيجة لذلك، تم تعديل مواقف الباصات الموجودة على الطرق السريعة للسماح بالتنبيه إلى وقوف باصات المدارس قبل وقت كاف، وتم اعتماد المزيد من المراحل التدريجية لتخفيف سرعة المركبات المقتربة.

ملخص

- تعتبر إدارة السرعة قضية خلافية حادة. وبالتالي، يعتبر الدعم السياسي ضروري جداً لنجاح أي برنامج لإدارة السرعة.
- يجب إعلام القادة السياسيين والمحليين، وتشجيعهم بصورة حثيثة على دعم برنامج إدارة السرعة منذ البداية. فبدون هذا الدعم، من المستبعد أن يتم تحقيق تغيير يذكر.
- الأطراف المعنية هي مزيج من أصحاب المسؤولية عن إدارة السرعة ومن أصحاب المصلحة القوية في إدارة السرعة. تعتبر آليات وأدوار مساهمتهم عناصر هامة في إدارة البرامج التي تتصدى لمسألة السرعة.
- لا بد من تشكيل مجموعة عمل، تدعمها مجموعة مرجعية أو استشارية، لتنسيق العمليات، بغية تحقيق أفضل النتائج.
- من الأهمية بمكان وجود تواصل جيد وقيادة كفؤة لتوجيه مجموعة عمل برنامج إدارة السرعة.
- يجب أن تضع خطة العمل أهدافاً ومؤشرات أداء طموحة لكنها قابلة للتحقيق.
- إن إعداد الأنشطة الملائمة لتنفيذ خطة العمل باستخدام الأدوات المعتمدة، يتطلب استيعاباً شاملاً لموضوع الاصطدامات وقبولاً من الحكومة والمجتمع لبعض الأنشطة.
- تتضمن خطة العمل الفعالة مجموعة متكاملة من الأنشطة والإجراءات. فالنشاطات الفردية لا تؤدي في الغالب إلى تحقيق تأثير ملحوظ.
- لا بد من إجراء تقييم نهائي للخطوات المقررة قبل بدء التنفيذ، والتأكد من أن ترتيبات التنفيذ المقترحة ستؤدي إلى زيادة احتمالات النجاح. كما ينبغي تأمين الموارد اللازمة لتنفيذ الخطة.
- تعمل حملات التواصل الهادفة إلى إعلام الجمهور بمبادرات إدارة السرعة على تعزيز فعالية إجراءات إدارة السرعة وتعزيز الدعم الشعبي.
- يعتبر القيام بتجارب محدودة أو تنفيذ مشاريع تجريبية ممارسة جيدة كخطوة تمهيدية على طريق تنفيذ البرنامج.

المراجع

1. Elvik R, Vaa T. *The handbook of road safety measures.* Amsterdam, The Netherlands, Elsevier, 2004.
2. Mohan D et al. *Road traffic injury prevention training manual.* Geneva, World Health Organization, 2006.
3. Schopper D, Lormand JD, Waxweiler R, eds. *Developing policies to prevent injuries and violence: guidelines for policy makers and planners*. Geneva, World Health Organization, 2006 (http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/39919_oms_br_2.pdf).
4. *Speed management*. Paris, OECD/ECMT Transport Research Centre (JTRC), 2006.
5. *Targeted road safety programmes.* Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development, 2004.
6. Elvik R. Quantified road safety targets – a useful tool for policy making? *Accident Analysis and Prevention,* 1993, 25:569–583.
7. SafetyNet. Deliverable D3.1: *State of the art Report on Road Safety Performance Indicators.* The Netherlands, SWOV, 2005.
8. Elvik R. *Quantified road safety targets: an assessment of evaluation methodology.* Oslo, Institute of Transport Economics, 2001.
9. Elliott B. *Road safety mass media campaigns: a meta analysis.* Canberra, Australian Transport Safety Bureau, 1993 (www.atsb.gov.au/publications/1993/pdf/Edu_Media_1.pdf).
10. Peden M et al. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva, World Health Organization, 2004 (http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/en/index.html).
11. *Convention on Road Traffic,* Economic Commission for Europe, Inland Transport Committee, United Nations, E/CONF.56/16Rev.1/Amend.1, Vienna, November 1968 (http://www.unece.org/trans/conventn/crt1968e.pdf).
12. Ogden K. *Safe Roads: a guide to road safety engineering.* Aldershot, England, Avebury Technical, 1996.
13. Mock C N, et al. *Guidelines for essential trauma care.* Geneva, *World Health Organization,* 2004 (http://whqlibdoc.who.int/publications/2004/9241546409.pdf).
14. Sasser S et al. *Prehospital trauma care systems.* Geneva, World Health Organization, 2005 (http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/services/39162_oms_new.pdf).

٥

كيف نقيّم البرنامج ؟

كيف نقيّم البرنامج ؟

٥-١ تخطيط التقييم: ١٣٤

٥-١-١ أهدافِ التقييم ١٣٤

٥-١-٢ أنواع التقييم ١٣٤

٥-٢ اختيار طرق التقييم ١٣٦

٥-٢-١) أنواع الدراسة لتقييم الصياغة والتقدم ١٣٧

٥-٢-٢) أنواع الدراسة في تقييم الآثار والنتائج ١٣٨

٥-٢-٣ التقييم الاقتصادي لبرنامج إدارة السرعة ١٤١

٥-٢-٤ اختيار مؤشرات الأداء ١٤٣

٥-٣ النشر وتلقي الآراء وردود الأفعال ١٤٦

خلاصة ١٤٧

المراجع ١٤٨

إن مراقبة وتقييم أيّ برنامج أو مشروع أمر ضروري لتَقْرير ما إذا كان صالحاً، وللمساعدة على تنقيح النتائج التي يحققها، وتَقديم الدليل على استمرار الدعم الذي يقدمه. ولا يوفر التقييم الآراء وردود الأفعال حول فعالية برنامج مَا وحسب وإنما يساعَد أيضاً على تَقْرير مستوى ملاءمته للسكان المستهدفين، وتحديد المشاكل التي تواجه تنفيذه ودعمه، وكذلك المخاوف القائمة التي تحتاج إلى المعالجة عند تنفيذه.

وحالما يتم اختيار أدوات إدارة السرعة، ووضع الأهداف وتحديدها كمياً، وصياغة برنامج العمل، تأتي الخطوة التالية وهي تخطيط عملية المراقبة والتقييم في البرنامج. حيث يمكن تحديد المؤشرات الخاصة بأهداف البرنامج وفق تسلسلها واستنباط خطط التقييم. ويصف هذا المقرر بالتفصيل آلية تخطيط وتصميم وتنفيذ عملية مراقبة وتقييم برنامج إدارة السرعة. وهو يقسم إلى ثلاثة أقسام رئيسية:

٥.١) تخطيط عملية التقييم:

من الضروري أنْ يكون المراقبة والتقييم في صلب البرنامجِ منذ البداية. تتطلب المرحلة الأولية الهامة جمع بيانات أساسية من أجل تقييم الوضع الراهن قبلَ وضع البرنامج والبدء بتنفيذه. ويبين هذا القسم -على أساس هذه البيانات - كيف يمكن تحديد أهداف التقييم والنظر في نماذج مختلفة من أساليب التقييم.

٥.٢) اختيار طرق التقييم:

عندما يتم اختيار نوع التقييم، ثمة طرق مختلفة يمكن استخدامها لإجرائه. ويصف هذا القسم مختلف أنواع الدراسة موضحاً حسنات وسيئات كل نوع، ويقدم الإرشاد بخصوص حساب حجم العيّنة ويصف كيفية إجراء التقييم الاقتصادي، ويعرض أيضا أنواع مؤشرات الأداءِ التي يمكن استخَدامها لقياس نجاح البرنامج، وكَيفية إعداد آلية رصد لمتابعة التقدّم.

٥.٣) النشر والتغذية الراجعة:

يصف هذا القسم كَيفية الحصول على الآراء والتعليقات حول نتيجة التقييم في مرحلتي التخطيط والتنفيذ، بالإضافة إلى السبل التي تستطيع مختلف الأطراف المهتمّة من خلالها المشاركة في نَتائج التقييم. كما يُشدّدُ على ضرورة الاعتراف بمساهمات الأفراد والهيئات وتقديرها لأن هذا يساعد على ضمان استدامة البرنامجِ – وكذلك على نشر وإعلان النتائجِ الناجحة.

٥-١ تخطيط التقييم:

بما أن الهدف البعيد لإدارة السرعة هو تخفّيض الوفيّات والإصابات الناجمة عن قيادة السيارة بسرعات غير آمنة، فمن المفيد تحديد تسلسل هرمي للأهداف، كما تم بحثها في الفصل الرابع. وينبغي بناء إطار التقييم حول هذه الأهداف. ومن الضروري وضع التقييم في صلب البرنامج منذ البداية، لا أن ينفذ ببساطة عند النهاية. كما يجب تطوير العملية لتَقدم أكثر من مجرد استنتاج بسيط – "نعم – لا " أو" جيد – سيئ"، ومن الضروريَ جداً وضوح غايات وأهداف التقييم. لذا فإن وضع وتنفيذ إطار التقييم جنبا إلى جنب مع البرنامج المُقتَرح أمر أساسي.

ويجري استخدام البيانات الأساسية التي ينبغي جمعها قبل تطبيق البرنامج، بحيث يمكن قياس التغييرات. وهكذا، يقوم فريق العمل بهذه المهمة أثناء وضع خطة عمل البرنامج وإدارته.

ومع انه من المستحسن تطبيق تدابير سلامة يدعمها الرأي العام، من الضروريُ في أغلب الأحيان اتخاذ إجراءات من شأنها أن تكون فعالة للغاية ولكنها، في البداية على الأقل، قد لا تحظى بشعبية. وفي مثل هذه الظروف، من المفيد جَمْع المعلوماتِ عن مواقف الجمهور (والأطراف المعنية) حيال حملات السرعة.

٥-١-١ أهداف التقييم

يحدد التقييم مستوى تحقيق أهداف البرنامج، وقد يكون له أكثر من هدف. وهناك العديد من المؤشرات الممكنة التي يمكن قياسها لبرنامج إدارة السرعة، لذا من الضروري منذ البداية توضيح هدف أو أهداف التقييم. وبعبارة أخرى، ما هو السؤال الذي يتعين على التقييم الإجابة عليه؟ ويخضع نطاق التقييم واتساعه دائماً لقيود الموارد المتوفرة، لكن التقييم البسيط المصمّم بشكل جيد يمكن أن يكون مفيداً بقدر التقييم الأثر كلفة وتعقيداً.

٥-١-٢ أنواع التقييم

يأخذ التقييم عدّة أشكال قد يكون واحداً منها أو أكثر ملائماً. ويتوقف ذلك على أهداف البرنامج المزمع تقييمه.

تقييم الصياغة والتقدم

يقرر تقييم الصياغة ما إذا كان البرنامج ملائماً، مثلاً: هل يعالج عوامل الخطر؟ وهل هو مناسب للجمهور المستهدف؟ على سبيل المثال، يتركز تقييم الصياغة في الحملات الإعلامية على معرفة هل المواد التسويقية تستهدف الجمهور المناسب أم لا.

وبدلاً من قياس "النتائج" كخفض عدد حوادث الاصطدام، أو قياس "المدخلات" كالسرعة على طريق معين، يختبر تقييم التقدم إذا ما كان البرنامج قد نفذ كما كان مخططاً في البداية، ويساعد على

تحديد مواطن القوة والضعف وسبل تحسين التنفيذ في المستقبل (١). ويشمل هذا عادة إنشاء قائمة من المؤشرات "البسيطة" التي يمكن التحقق منها أو قياسها للتأكد من أن البرنامج قد سار على النحو المنشود وحقق النتائج المخططة بكفاءة وبالمعايير المطلوبة.

مثال: يطرح تقييم التقدم لمشروع فرض الالتزام بحدود السرعة الأسئلة التالية:

- هل قبلت الشرطة بدورها (الجديد) وهل تتوقع أنها ستستمر به كما هو منتظر في المستقبل؟ وهل كانت الموارد اللازمة متوفرة؟
- هل حصلت الشرطة على المعدات المطلوبة والتدريب الملائم؟
- هل تَمكن السائقون من الالتفاف على العقوبات (باستخدام الرشوة مثلاً)؟

يسعى هذا النوع من التقييم إلى تحديد الأدلة عل "إنتاجية " برامج إدارة السرعة. ويمكن في الغالب قياس هذه المعطيات ومقارنتها بالمدخلات لتقرير كفاءة التنفيذ. فمثلاً، يمكن قياس نتائج فرض السرعة بعدد ساعات تنظيم حركة المرور على الطرق، أو عدد كاميرات مراقبة السرعة العاملة بالمقارنة مع الاستثمارات في هذه الموارد. وتشمل النتائج الأخرى عدد وجودة الحلول الهندسية، وحدود السرعة الدنيا المثبتة، ونوعية وكمية الإشارات.

ويمكن للتقييم، على سبيل المثال، قياس ما يلي:

- هل حدود السرعة مناسبة ومكتوبة بوضوح على الإشارات، وهل ثمة برنامج للمراجعة أم لا.
- هل قام مرتكبو المخالفات بتسديد الغرامات التي حررت بحقهم أم لا.
- هل اطلعت حملات الدعاية والتوعية الجهور على أسباب وفوائد إدارة السرعة أم لا..

تقييم الأثر

من مؤشرات الأداء الهامة على تأثير مشاريع إدارة السرعة تخفيض أو زيادة سرعة المركبات على الطريق. كما أن مستوى التقيد بحدود السرعة هو مؤشر على المخاطر المرتبطة بالسرعة، وبالتالي مؤشر أساسي ينبغي مراقبته. ولكن قياس أي تغير في السرعات الوسطية، واختلافات السرعة مهم لتقييم آثار برامج إدارة السرعة (تناقش طرق قياس السرعة وتحليل بياناتها في الفقرة ٢-٢-٢). وينبغي أن تجرى الدراسات الاستقصائية على السرعة عادة كل ستة أشهر وأن تتم على عدد كبير من المواقع وفي نطاق واسع لتعطي تقييماً جيداً للتغيرات التي يمكن أن تعزى إلى تنفيذ برامج إدارة السرعة. ومن الضروري أن تدرج تكلفة هذه الدراسات ضمن التكلفة الإجمالية لبرنامج إدارة السرعة.

ويعتبر التغيير في معارف وتصورات مستخدمي الطريق عن السرعة وإدارة السرعة أيضاً من مقاييس الأثر. أما المؤشرات الأخرى مثل معرفة السكان أو الفئة المستهدفة بمخاطر السرعة الزائدة، والمواقف تجاه حدود السرعة القصوى، وبعض التصورات كاحتمال ضبط الشرطة لمخالفة حدود السرعة، كلها مؤشرات على تأثير التعليم العام وبرامج فرض الالتزام بالقوانين.

وتبعا لأهداف البرنامج، يمكن لتأثيرات الحلول الهندسية أن تشمل مثلاً:

- هل حركة المشاة مفصولة بشكل فعال عن حركة السيارات أم لا؛
- الآثار الإيجابية أو السلبية لمطبات السرعة وغيرها من وسائل تخفيف حركة المرور؛
- فهم مستخدمي الطريق للفرق بين الإشارات الإجبارية وإشارات التنبيه.

تقييم النتائج

ينطوي هذا النوع من التقييم على قياس النتائج الفعلية للحكم على مستوى نجاح البرنامج. فمثلاً، يمكن تقييم نتائج برنامج إدارة السرعة من خلال الانخفاض الحاصل في عدد الحوادث المسجلة التي ساهمت السرعة في حدوثها، أو التغير في نسبة الحوادث التي تسبب وفيات قياساً بالحوادث التي تسبب إصابات خطرة أو إصابات خفيفة والحوادث التي لا تسبب إصابات، أو تراجع دور السرعة كعامل مساهم في الحوادث الخطيرة بالمقارنة مع غيرها من العوامل.

يساعد استخدام أكثر من مؤشر للنتائج على توضيح المزيد حول إنجازات البرنامج. فمثلاً، قد تكون إحدى نتائج الانخفاض العام في سرعة القيادة انخفاضاً في أعداد الوفيات والإصابات الخطيرة، في حين لا يقل عدد حوادث الإصابات أو الأضرار الطفيفة بنفس القدر، لا بل يمكن أن يزيد . ويتطلب فهم سبب عدم تحسن المعدل العام للحوادث – أو حتى تدهوره – تحليلاً للعوامل المساهمة في حوادث الاصطدام لأن ذلك قد يعني أن إدارة السرعة لا تخفض معدلات وقوع الحوادث.

علاوة على ذلك، من المفيد تقسيم وتحليل بيانات حوادث السرعة والإصابات حسب فئات مستخدمي الطرق، كالمشاة، وراكبي الدرجات العادية، وركاب/سائقي الدراجات النارية، وسائقي وركاب السيارات والشاحنات وهكذا . وتساعد المعلومات الديموغرافية أيضا في فهم نتائج البرنامج فيما يتعلق بالجنس، والعمر، والجنسية، وغيرها من العوامل.

٥-٢ اختيار طرق التقييم

تختلف الطرق المستخدمة حسب اختلاف نوع التقييم، ويمكن استخدام الطرق الكمية والنوعية على السواء في تصميم التقييم (الجدول ٥, ١). فالطرق النوعية تستخدم في تصميم تقييم الصياغة وتقييم التقدم ومثال ذلك مجموعات النقاش والاستبيانات المفتوحة أو ذات الأجوبة القصيرة. كما تستخدم الطرق الكمية كالاستطلاعات في تقييم التقدم.

ويمكن تنفيذ تقييم الآثار والنتائج باستخدام مجموعة من الطرق الكمية. ويعد استخدام التصميم التجريبي أو شبه التجريبي لإظهار التغير (أو عدمه) الأداة الأكثر جدوى في تقييم برنامج إدارة السرعة ومعرفة التغيرات في نتائجه. وتعتمد الطريقة المستخدمة على هدف التقييم وميزانيته.

ثمة تصنيف شامل وواضح المعالم للتصاميم التجريبية المعدة لاختبار فعالية المشاريع. وهذه تتراوح من تجارب المراقبة العشوائية الكاملة (التي يمكن أن توّفر دليلاً عالي المصداقية على فعالية المشروع)، وحتى دراسات "قبل وبعد" غير المراقبة مثلاً والتي يمكن أن توفر فقط دليلاً ضعيفاً على الفعالية.

جدول ١,٥ أنواع الدراسة، وإيجابياتها وسلبياتها

	تقييم الصياغة والتقدم	تقييم الآثار والنتائج	الايجابيات والسلبيات
نوعية			
مجموعات مناقشة مقابلات متعمقة	– √ صياغة – تقدم	– √ نتيجة	– يقدم معلومات عن سبب صلاحية المشروع أو عدمه – رخيص – العينة (المشاركون) ليست عشوائية – النتائج غير قابلة للتعميم
كمية			
لتجربة العشوائية المراقبة	√	اثر √ نتيجة	– الدليل الأكثر دقة – مكلف – اختيار العينة العشوائية ليس مجدياً دائماً.
دراسة "قبل وبعد" مع مجموعة قياسية	√	اثر √ نتيجة	– التصميم الأكثر عملية – يحتاج لمجموعة قياسية قابلة للمقارنة
تصميم السلسلة الزمنية المتقطعة	√	اثر √ نتيجة	– تصميم عملي إذا طبق عددا كافيا من الحوادث وأنظمة مراقبة دقيقة
دراسة "قبل وبعد" بدون مجموعة قياسية	√	اثر √ نتيجة	– رخيص – دليل ضعيف

التفاصيل الأخرى عن أنواع الدراسات متوفرة في المرجعين ٧ و١١. وهناك أيضا ثبت بالمصطلحات على الموقع www.cochrane.org/resources/glossary.htm

٥-٢-١) أنواع الدراسة لتقييم الصياغة والتقدم

البحث النوعي هو بحث متعمق يستخدم لفهم سبب حدوث الأشياء. وتجمع مثل هذه الدراسات البيانات عن المعتقدات والتصورات والملاحظات الشخصية التي يمكن استخدامها لزيادة فهم العمليات الأساسية. وتتضمن تقنيات معينة استخدام مجموعات المناقشة، والمقابلات المتعمقة، أو الاستبيانات ذات الإجابات القصيرة أو الأسئلة المفتوحة (٢،٣). ومع ذلك، يمكن للتقييم استخدام كلا الطريقتين النوعية والكمية. فمثلاً، قد يكون هدف تقييم التقدم في حملة فرض الالتزام بحدود السرعة هو تحديد مستوى اطلاع 'الجمهور' على الحملة وهل بالإمكان التأثير على سلوكه، وأيضاً، وربما الأهم، إن لم يكن بالإمكان التأثير على سلوكه، فما السبب؟

وبينما يمكن جمع أجوبة أول سؤالين بالطرق الكمية فقط كالاستطلاعات (إما على الطريق المعني أو عن طريق الهاتف أو البريد)، فإن من الأفضل الإجابة على السؤال الثالث والأخير باستخدام سلسلة من مجموعات المناقشة تضم نماذج مختلفة من السائقين. ويهدف الحصول على الآراء وردود الأفعال إلى تحسين أي تغييرات مستقبلية في البرنامج.

٥-٢-٢) أنواع الدراسة في تقييم الآثار والنتائج

ثمة وصف للطرق التالية لاستخدام الموظفين العاملين في مجالات السلامة على الطرق وإدارة السرعة. وتصنف طرق الدراسة المقترحة في فئتين: تصاميم الدراسة التجريبية، وتصاميم شبه التجريبية.

الدراسة التجريبية: تجربة المراقبة العشوائية

'المعيار الذهبي' المقبول للتقييم هو تجربة المراقبة العشوائية التي يمكن استخدامها لتوفير أدلة بأعلى مستويات الجودة على مستوى نجاح المشروع أو فشله.

وفي هذه التجربة، توزع عينة الدراسة عشوائيا بين متلق أو غير متلق للبرنامج أو المشروع. وإذا كانت عملية اختيار العينة العشوائية ملائمة، فمن الأرجح أن تكون العوامل الأخرى التي قد تؤثر على النتائج – مقاسة أم غير مقاسة – متوازنة بين الفئتين المذكورتين. وهذا يعني أن بالإمكان مقارنة النتائج ذات الأهمية بين الفئات دون خوف من التحيز، ويمكن إنجاز تقييم دقيق لفعالية المشروع. ونستطيع إجراء تجارب المراقبة العشوائية على المستوى الفردي، حيث وحدة العينة العشوائية هي وحدة مفردة (مثل شخص أو طريق أو تقاطع)، أو في مجموعات، حيث وحدة العينة العشوائية هي مجموعة من الوحدات مثل بلدة أو مدرسة (تجربة المراقبة العشوائية العنقودية).

ويمكن أن تكون الفئات المدروسة في مشاريع إدارة السرعة طرق أو مناطق أو مدن. فمثلاً، لتقييم فعالية أجهزة كشف السرعة في الحد من السرعة، يمكن توزيع تقاطعات المناطق الخطرة في المدينة عشوائياً إلى مناطق فيها أجهزة كشف وأخرى لا تحوي هذه الأجهزة. وتقارن السرعة عند التقاطعات جميعها قبل وبعد تركيب هذه الأجهزة.

ولكن رغم ضرورة دراسة تصاميم تجربة المراقبة العشوائية عند تقييم فعالية أي مشروع إلا إنها تتطلب موارد كبيرة وربما من الصعب إجراءها بموازنة محدودة. كما يمكن أن توجد اعتبارات أخلاقية في اختيار العينة العشوائية لمشروع مفيد (أي حرمان المشاركين في مجموعة "غير متلقي" من التدخل الفعال).

تصاميم الدراسة شبه التجريبية

يمكن استخدام هذه التصاميم لإثبات فعالية المشروع إذا نفذت بشكل صحيح (ولكنها ليست بنفس دقة التجارب العشوائية). وهي عادة تتضمن جمع معلومات 'الاتجاه' عن طريق متابعة المؤشرات الرئيسية بمرور الوقت.

وتشمل طرق التقييم شبه التجريبي: دراسات "قبل وبعد" القياسية، دراسات "قبل وبعد" بدون مجموعة قياسية، ودراسات السلسلة الزمنية المتقطعة، كما هو مبين أدناه.

دراسات "قبل وبعد" مع فئة قياسية

وهي غالباً التصميم الأكثر عملية لتقييم البرامج. ويتضمن هذا التصميم مراقبة النتيجة موضع الاهتمام (مثلاً: سرعة المركبات، معدل حوادث الاصطدام، عدد المخالفات) قبل وبعد المشروع لكل من مجموعة العينة التجريبية التي يطبق عليها البرنامج ومجموعة المراقبة المكافئة (المجموعة القياسية) (الإطار ٥, ١). وينبغي أن تكون المجموعة القياسية مماثلة قدر الإمكان للمجموعة التجريبية وأية اختلافات هامة بين المجموعتين يجب أن تؤخذ بالحسبان. وتسمح المجموعة القياسية بأن نأخذ بعين الاعتبار الاتجاهات التي يمكن أن تحصل في العينة المدروسة بمعزل عن تلك التي تحدث كنتيجة للبرنامج.

ومن الضروري تخطيط هذه الطريقة جيداً قبل بدء التنفيذ لأن تنفيذ المشاريع في مختلف الأمكنة يستغرق وقتاً طويلاً في الغالب.

دراسة "قبل – بعد" (بدون فئة قياسية)

تستخدم هذه الدراسة غالباً لتقييم تأثير البرنامج، لكنها تقدم دليلاً أضعف على فعاليته. وينطوي هذا التصميم على قياس النتيجة موضع الاهتمام قبل وبعد تنفيذ البرنامج، وهو بسيط، ويمكن أن ينفذ بتكلفة زهيدة نسبياً لأن كل ما يلزمه هو إطار لأخذ العينة وأشخاص و/أو معدات لإجراء المراقبة في مواقع مختلفة. ولكن الجدارة العلمية لهذا النوع من الدراسات محدودة نسبيا لأنه من الصعب في أغلب الأحيان أن نعزو بشيء من اليقين أي تغيير في النتيجة لتنفيذ البرنامج وحده.

الإطار ٥- ١: تخفيف السرعة – الدنمرك

بينت دراسة "قبل وبعد" لمدة عشر سنوات في الدنمرك أن تطبيق تخفيف السرعة على الطرق الرئيسية في عدد من القرى الريفية (باستخدام التقنيات الهندسية كتضييق الطريق، والمنصفات، والمناطق المرتفعة، ومسارب الدراجات ..) أدى إلى انخفاض عدد الإصابات بنسبة ٥٠٪. وفي الفئة القياسية انخفض مجموع الإصابات بنسبة ٢٩ ٪. وهذا يوضح الأثر المعنوي للتحسينات العامة على سلامة الطرق، رغم أن الفرق ٢١٪ يبين تأثير الإجراءات.

المصدر: (٤)

تصميم السلسلة الزمنية المتقطعة

يمكن أيضا تقييم تأثير البرنامج باستخدام مقاييس متعددة للنتيجة موضع الاهتمام قبل وبعد البرنامج. وهناك عدد من التنويعات المختلفة على هذا التصميم، يتضمن بعضها فئات قياسية (الإطار ٥, ٢). وعادة ما تستخدم الدراسات التي استعملت هذه التصميمات المقاييس التي تم جمعها كمعدل الوفيات أو معدل الإصابات أو معدل الحوادث لأن التحليل المناسب يتطلب مقاييس متعددة. ويمكن أن تودي بعض الأحداث الخارجة عن إرادة من يقوم بمراقبة البرنامج (كنقص البنزين أو الزيادة الكبيرة في تكاليف الوقود) إلى تحريف صحة هذا التصميم، والذي يمكن أن تكون قد ساهمت أو لم تساهم في الآثار الملاحظة. ولكن يمكن للتحليل الإحصائي لهذه البيانات أن يأخذ هذه العوامل بعين الاعتبار

الإطار ٢,٥: **كاميرات مراقبة السرعة - برشلونة، إسبانيا**

استخدمت الدراسات في برشلونة دراسة السلسلة الزمنية لتقدير فعالية كاميرات المراقبة في تخفيض عدد الحوادث والإصابات (وعدد المركبات المتورطة في حوادث الاصطدام) على الأتوستراد المتحلقة حول المدينة. كانت مجموعة التدخل هي الأتوستراد المتحلق، فيما ضمت المجموعة القياسية الطرق الرئيسية التي لم توضع فيها كاميرات ثابتة. وتمت معالجة البيانات وفق نموذج بواسون للعلاقة بين المتغيرات الذي تم تعديله وفق الاتجاهات والموسمية. وبلغت المخاطر النسبية لحوادث الطرق على الطريق المتحلق بعد تركيب الكاميرات (بالمقارنة مع ما قبل تركيبها) ٠,٧٣ (مجال الثقة ٩٥ %){0.85 ، CI = 0.36} وكان هذا الأثر الوقائي أكبر في عطل نهاية الأسبوع. ولم تلاحظ أية فروق في الطرق الرئيسية (1.10 ، 95 % CI = 0.95 ، RR = 0.99). أظهرت تقديرات نتائج الدراسة التي استغرقت سنتين أنه تم تجنب ٣٦٤ حادث اصطدام وانخفاض عدد الإصابات بمقدار ٥٠٧ والعربات المشاركة في الحوادث بمقدار ٧٨٩.

المصدر: (٥)

تحديد حجم العينة

من المهم لجميع التقييمات الكمية أن تضم عينة الدراسة عدداً كبيراً بما يكفي للتأكد من أن التأثير، إن وجد، يمكن ملاحظته. وكلما كان الحدث أندر كلما تعين زيادة حجم العينة لإظهار الفرق. ويمكن أن تكون حوادث الوفاة نادرة نسبيا وتتطلب الدراسات، التي تستخدم الإصابات الخطيرة أو الوفيات كنتيجة، فترة مراقبة أكبر بينما يتطلب قياس السرعة الفردية للمركبات على طول معين من الطريق فترة أقل للحصول على عدد كاف من المشاركين في العينة.

والعوامل التي يجب أخذها بعين الاعتبار في تحديد حجم العينة هي الحجم المتوقع لأي تأثير سيتم الكشف عنه، وقابلية التغير الملازم لأي مقياس، وتواتر الأحداث التي يتم قياسها (٦).

وحساب حجم العينة متوفر مجانا على شبكة الإنترنت، ولكن من الحكمة استشارة خبير إحصائي بشأن هذه التقديرات ولاسيما عندما تكون التجارب العشوائية العنقودية أو العينات العشوائية و/ أو الطبقية ضرورية. ويمكن إيجاد روابط حساب حجم العينة في المجموعة الإحصائية Epi Info على الانترنت وتحميلها من الموقع

www.cdc.gov/epiinfo

كما يمكن الاطلاع على حساب حجم العينة العنقودية على الموقع:

www.abdn.ac.uk/hsru/epp/cluster

اختبار أهمية الإحصاءات

تتطلب بيانات تصميم الدراسة الكمية تحليلا إحصائيا. ولمزيد من التوضيح انظر (٧ و٨ و١١)، أو انظر المحاضرات المتعلقة بالطرق الأساسية وأقسام الإصابات على الموقع

www.pitt.edu/~super1

٥-٢-٣ التقييم الاقتصادي لبرنامج إدارة السرعة

أصبح إجراء عمليات التقييم الاقتصادي لمشاريع السلامة ذو أهمية متزايدة في السنوات الأخيرة لإظهار "القيمة مقابل المال" وللمساعدة في تحديد أفضل السبل لإنفاق الموازنات المحدودة (٩). ولهذا النوع من التقييم أهمية خاصة في البلدان ذات الدخل المنخفض حيث القوى العاملة والموارد التمويلية محدودة للغاية، وحيث يتعين على الإنفاق المخطط أن يكون مبررا ومجدياً (مثلاً، بجعل أسرة المستشفيات التي يستخدمها ضحايا الحوادث مجانية وإتاحة المزيد من الموارد لمشاكل صحية أخرى).

ويتناول التقييم الاقتصادي أساسا مسألة هل المشروع يمثل استخداماً مجديا للموارد أم لا. والطريقة المعتادة لمعالجة هذه المسألة هي المقارنة بين اثنين أو أكثر من خيارات المشروع وعادة ما يكون أحد البدائل هو 'لا تفعل شيئا' أو الإبقاء على 'الوضع الراهن'.

ويرتكز التقييم الاقتصادي على مقارنة البدائل من حيث التكاليف والنتائج المتوقعة (٩). ويستخدم مصطلح 'النتائج' هنا ليمثل القيمة. وهناك أشكال مختلفة من التقييم الاقتصادي يمكن إجراؤها يختلف كل منها من حيث المدى، أي مجال المتغيرات التي يشملها التحليل. والمهم أن كل شكل من أشكال التقييم الاقتصادي ينطوي عادة على مجموعة من الافتراضات المبدئية التي يعتبر إدراكها ضرورياً لواضعي السياسة للاستفادة من المعطيات التي تراكمها مثل هذه الدراسات.

والعنصر المشترك في جميع أشكال التقييم الاقتصادي هو أنها تتضمن حساب التكاليف. وعادة ما تشمل التكاليف، جزئيا على الأقل، التكاليف المباشرة للبرنامج من الموارد المستخدمة لتشغيله (مثل المعدات، والموظفين، والمواد الاستهلاكية). ولكن يمكن أيضا، من حيث المبدأ، وجود تكاليف أخرى كتلك التي يتكبدها المرضى والمربون والمجتمع المحلي ككل. وعلاوة على ذلك، يمكن أخذ التكاليف والوفورات 'النهائية' بالحسبان. مثلا قد يؤدي البرنامج إلى انخفاض في العلاج. وهذه الوفورات في الموارد يمكن اعتبارها مهمة. ويعتمد نوع التكاليف المختارة عموماً على وجهة النظر المعتمدة في التقييم وطبيعة مشكلة توزيع الموارد التي تجري معالجتها (٦، ٩، ١٠).

الطرق المستخدمة في التقييم الاقتصادي

إن أكثر أشكال التقييم الاقتصادي شيوعا هو تحليل فعالية التكاليف. وهو يستلزم حساب التكلفة الإجمالية للبرامج مع نتيجة محددة للحصول على 'نسبة فعالية التكاليف' (مثلاً: تكلفة كل روح تم إنقاذها أو تكلفة كل سنة حياة تم إنقاذها أو تكلفة كل حادث تم تجنب وقوعه).

ونظراً لأن المقارنة تتم بين بديلين ("أ" و "ب" مثلاً)، فإن النتائج تظهر عادة كمعدل متزايد لفعالية التكاليف – أي نسبة التكاليف الإضافية للبديل "أ" مقارنة بالبديل "ب" إلى النتائج الإضافية التي حققها "أ" مقارنة مع "ب". فمثلاً إذا كلف "أ" ٢ مليون دولار وأنقذ ١٠٠ روحاً وكلف "ب" (الذي قد يكون الوضع الراهن) ١ مليون دولار وأنقذ ٢٠ روحاً، فنسبة فعالية التكاليف الإضافية للبديل أ تساوي ١٢,٥٠٠ دولار لإنقاذ كل شخص (١ مليون دولار/ ٨٠). والحكم في النهاية لصانع القرار فيما إذا كان هذا يمثل "قيمة تستحق إنفاق الأموال" وبالتالي يجب تمويله، وربما يعتمد على عوامل مثل فعالية التكاليف للبدائل الأخرى وقيود الموازنة.

ويفترض في تحليل فعالية التكاليف أن أهداف المشاريع التي تتم مقارنتها ممثلة على نحو كاف في المقياس المستخدم للنتائج. ومع ذلك، قد لا يكون المقياس ذو المؤشر الواحد (كعدد الأرواح المنقذة)

حساساً لتغيرات طبيعة الحياة. وأحد التعديلات على التحليل التقليدي لفعالية التكاليف هو تحليل التكاليف والمنافع الذي يقوم على مقياس للنتائج هو سنوات الحياة المصححة بحسب الجودة ويتضمن التغيرات في البقاء على قيد الحياة وجودة الحياة، وبالتالي يسمح بمقارنة مجموعة أوسع من المشاريع بشكل أفضل مما هي عليه في تحليل فعالية التكاليف.

يوجد شكل آخر للتقييم الاقتصادي يستخدم غالباً لتقييم الاستثمار في قطاع النقل هو تحليل التكاليف والأرباح الذي يسعى إلى تقييم المشاريع من حيث التكاليف والأرباح الإجمالية – كأن يجري التقييم بالنقود (دولار مثلا). فإذا كانت العوائد أكبر من التكاليف، يكون القرار هو تمويل البرنامج. ونشير هنا إلى أن تحليل التكلفة والعائد لا يتطلب إجراء مقارنة مباشرة مع برنامج بديل لأن قاعدة القرار '(أي معيار اتخاذ قرار الاستثمار) لا تقوم إلا على المقارنة بين التكاليف والعوائد لبرنامج واحد يقاس بوحدات (نقدية) متناسبة. ويمكن أن يكون تقييم الفوائد الصحية بهذه الطريقة صعباً، ولكن أحد الحلول هو خلق أعلى مستوى من الاستعداد لدى المستفيدين للدفع مقابل هذه المنافع (أي إذا تعين عليهم دفع ثمنها في سوق افتراضي). وفكرة هذه الطريقة هي استخلاص تقييم المشروع بشكل أقرب إلى الطريقة التي يقيم بها المستهلكون السلع والخدمات في الأسواق. الوسائل الأخرى لتقييم الفوائد من الناحية النقدية هي تحقيق مكاسب في الإنتاجية. فمثلاً، يؤدي انخفاض حالات العجز إلى زيادة الإنتاجية، وهذا بدوره يمكن أن يقاس بمعدلات الأجور.

يعتمد اختيار النوع المناسب للتحليل الاقتصادي لاحتياجات برنامج معين على الموارد المتاحة (الاقتصادية والبشرية) وعلى أهداف التقييم (الإطار ٥, ٣). ووضع جودة الحياة في الحسبان هو مقياس فعال لتقييم حوادث الطرق حيث يمكن أن تكون النتيجة هي الإعاقة مدى الحياة بسبب الإصابة الخطيرة.

الإطار ٣,٥ : **تخفيف السرعة ، غانا**

في عام ٢٠٠٧ قامت هيئة الطرق السريعة في غانا ومعهد بحوث الأبنية والطرق بإجراء تقييم ثمانية برامج لتخفيف السرعة على أقسام معرضة للحوادث من طرق سريعة مارة بالمناطق المأهولة. تضمنت هذه البرامج بعض الإجراءات كتضييق الطرق، ورسم المحددات، ومسامير الطريق. وقد أثبتت النتائج أن تلك البرامج كانت استثمارا جيدا جدا بالنسبة للسكان المحليين. واظهر تحليل "نقطة التعادل" أنها استعادت تكاليفها على شكل منافع للمجتمع خلال ١,٦ سنة فقط - كالتوفير بالإضرار المادية والعلاج الطبي وتجنب هدر القوة العاملة. وبلغ معدل عائد السنة الأولى في احد المواقع ٢٣٢٪. لقد كان استثمارا مربحاً جداً للسكان المحليين في غانا.

٥-٢-٤ اختيار مؤشرات الأداء

إن مؤشرات الأداء (أو مقاييس النتائج) هي مقياس لمدى نجاح البرنامج، وينبغي أن ترتبط مباشرة بأهدافه. ويحدد اختيار مؤشرات الأداء بغايات التقييم ونوع الدراسة المستخدم والموارد المتاحة، وإلى حد ما، بشروط الجهة الممولة. فمثلاً، قد تطلب وكالات التمويل الحكومية معلومات معينة لضمان دعمها لزيادة التنفيذ أو لتعميم البرنامج على نطاق أوسع.

ولضمان نجاح تنفيذ مشروع إدارة السرعة من الضروري مراقبة تقدم هذا المشروع بعناية. وتمثل التغييرات في السرعة المراقبة، أو في عدد حوادث الاصطدام، أو في ردود فعل الجمهور والأطراف المعنية بعض مؤشرات الأداء التي يمكن استخدامها لهذا الغرض. والمراقبة ضرورية لتصحيح المشاكل في أسرع وقت ممكن فضلا عن التأكد من أن الحكومة والأطراف المعنية الرئيسية على علم تام بالتقدم المحرز والتحديات والصعوبات والحلول. كما يمكن قياس الأداء أيضا من حيث الكفاءة الاقتصادية. والطريقة المثلى هي أن يقوم بقياس النتائج وغيرها من مقاييس أداء البرنامج خبير تقييم مؤهل ومستقل.

وتعتمد نوعية التقييم على الدقة في جمع البيانات. وإذا كان هناك نظام موحد لجمع وتصنيف وتعميم البيانات معد مسبقا من قبل الشرطة أو إدارات النقل (أو حتى في المستشفيات و/أو مديريات الصحة) فستتوفر بيانات متكاملة عن خطورة الحوادث وأنواعها وحتى عن العوامل المساهمة فيها كالسرعة الزائدة. ونظراً لاحتمال اختلاف الجودة، ينبغي التأكد من اكتمال ودقة مصادر هذه البيانات بعناية قبل استخدامها. وقد يتطلب الأمر أساليب إضافية لجمع البيانات أو إجراء تحسين على الأساليب القائمة.

قد يجرى التقييم في بعض الحالات لتقدير فعالية تدابير بناء القدرات، مثل تدريب وإعداد الشرطة للقيام بفرض قوانين السرعة. ويستطيع مثل هذا التقييم التحقق من كون الشرطة قد زودت بالمعدات المناسبة (مثل رادار السرعة)، والتدريب الملائم على استخدامها، والمعرفة الكافية بأهداف البرنامج من أجل تحسين السلامة على الطرق وتقليل الإصابات من خلال فرض القانون.

ملاحظة

ضرورة المتابعة والتقييم

إن نظام المتابعة والتقييم البسيط والفعال ضروري لمراقبة تقدم نشاطات السلامة على الطرق وتقدير أثرها. بالنسبة لخطة العمل في الدول النامية، يكون التركيز المبدئي غالبا على التعزيز المؤسساتي وبناء القدرات وليس على تقليل عدد الإصابات. ولذلك ينبغي أن تكون أنظمة المتابعة والتقييم التي توضع كجزء من تنفيذ خطة العمل ونشاطات السلامة قادرة ما أمكن على إظهار التقدم نحو تحقيق الأهداف التنموية والتأثير المؤسساتي.

المصدر: البنك الدولي. واشنطن www.worldbankorg/transport/roads/saftety.htm

يأتي وضع آلية للمراقبة والتقييم بعد إجراء تقييم الوضع الراهن (المقرر ٢) وإعداد وتنفيذ خطة العمل (المقرر ٤). ومن شأن برنامج مراقبة إدارة السرعة أن يحلل البيانات ذات الصلة بشكل مثالي لقياس نتائج إصابات حوادث الطرق ومؤشرات السرعة. والجدول ٢,٥ يعطي أمثلة على هذه الإجراءات.

تستلزم متابعة البرنامج استمرار المراقبة الدقيقة لجميع المؤشرات للتأكد من أن التنفيذ يسير على الطريق الصحيح نحو الأهداف الموضوعة.

يمكن أن تكون المراقبة:

- مستمرة من المكتب الرئيسي لفريق العمل المشرف على البرنامج ككل، أو
- دورية بقياس النشاطات في نهاية كل مرحلة من مراحل التنفيذ.

والجدول ٢,٥ ليس قائمة شاملة للمؤشرات أو إجراءات المراقبة لكنه يعطي مثالا على أنواع المراقبة التي يمكن أن تكون مفيدة في قياس فعالية إدارة برنامج السرعة. ومن المهم توزيع مسؤولية المراقبة والتقييم وتحديد الموارد البشرية والمالية اللازمة لهذه المهمة. كما ينبغي وضع آلية لجمع الآراء وردود الأفعال تسمح بالتنقيح المستمر للبرنامج وإبلاغ مالكه بذلك. وهذا قد يؤدي إلى تعديلات من شأنها تحسين البرنامج.

ويوجد عدد من المراجع التي تساعد في توجيه عملية إعداد خطة للتقييم. فمثلاً، أصدرت إحدى الوكالات الحكومية الأمريكية دليلا شاملا لتقييم مشاريع السلامة على الطرق (١١)، وهو يقدم لمحة عامة عن الخطوات اللازمة، بدءاً من تصميم التقييم وحتى تقديم التقرير عن النتائج.

جدول ٢,٥ مؤشرات الأداء الممكنة للمراقبة والتقييم (للعينات المحدودة فقط)

	الأهداف	مؤشرات المراقبة	آليات المراقبة/ مصادر البيانات
النتائج	تقليل حوادث السرعة كعامل من عوامل الاصطدام.	• الحوادث الناجمة عن السرعة بالمقارنة مع جميع الحوادث. • معدل حوادث السرعة لكل ١٠٠,٠٠٠ شخص • معدل حوادث السرعة لكل كم سفر. • معدل حوادث السرعة لكل ١٠٠,٠٠٠ مركبة • معدل حوادث السرعة لكل ا كم سفر بالسيارة.	• تقارير الحوادث / الشرطة أو المحققون في الحوادث. • بيانات الإحصاء السكاني • المركبات المسجلة للاستخدام على الطرق العامة • بيانات الطريق السريع وإدارة الطرق المتعلقة بحجم المرور وتصميم الطرق.
	تقليل خطورة حوادث الطرق	• مستوى الإصابة أو عدد الوفيات في كل حادث • عدد أو معدل الوفيات أو الإصابات الخطيرة الناجمة عن السرعة عبر الزمن.	• بيانات الطوارئ والمستشفيات والشرطة حول سبب الحادث وخطورة الإصابة. • مراقبة الوفيات الناجمة عن السرعة كل شهر وتسجيل وتتبع الاتجاهات عبر الزمن.
	تخفيض وفيات المشاة	• عدد الوفيات من المشاة حين تكون السرعة عاملا في ذلك.	• بيانات الطوارئ والمستشفيات والشرطة.
الآثار	زيادة التقيد بحدود السرعة	• نسبة السائقين الذين يقودون عند حدود السرعة أو دونها.	• بيانات المسح عن السرعة.
	تخفيض متوسط السرعة الحرة والسرعات العالية	• الانخفاض في سرعة سفر السائقين.	• بيانات المسح الإحصائي عن السرعة عبر الزمن.
	زيادة قبول الجمهور لإدارة السرعة	• نسبة السكان الذين يؤيدون الأعمال الحكومية لتخفيف السرعة.	• بيانات المقابلات أو الاستبيانات المكتوبة عن مواقف المجتمع المحلي (تجاه فرض السرعة والمعالجات الهندسية وحدود السرعة مثلا).
النتائج والعمليات	زيادة قدرة الشرطة على التنفيذ	• امتداد المنطقة التي يغطيها المشروع. • نسبة شرطة المرور العاملين في فرض قوانين السرعة إلى العدد الإجمالي للشرطة.	• زيادة حجم شرطة المرور. • تغير ممارسات التنفيذ ومواقعه. • تحسين نظام إصدار العقوبات وجمع الغرامات.
	القيمة المتزايدة لإنفاق الحملة	• عدد وتواتر استطلاعات الدعاية والإعلان في وسائل الإعلام. • حجم وطبيعة ردود أفعال الجمهور المستهدف.	• متابعة التغطية الإعلامية ومقارنة تكاليف الإعلان الإضافي المطلوب. • الوصول إلى الجمهور المستهدف كما هو محدد من خلال استطلاعات السوق.
	التحسينات المتزايدة في فصل مستخدمي الطريق المعرضين للحوادث عن حركة مرور المركبات	• عدد المواقع التي عولجت بنجاح. • عدد مستخدمي الطريق المعرضين للحوادث غير المحميين.	• التغييرات الموثقة والمحسوبة في المواقع. • التزام مستخدمي الطرق الحساسين الملاحظ.

هذا وتختلف الطرق المستخدمة في كل نوع من أنواع التقييم.

٥-٣ النشر وتلقي الآراء وردود الأفعال

عندما يكتمل التقييم من المهم تعميم نتائجه على الأطراف المعنية المشاركة في البرنامج وعلى الجمهور، حتى لو لم تكن النتائج جيدة جداً. فنشر النتائج بهذه الطريقة يساعد على كسب مزيد من الدعم للبرنامج إذا كان ناجحاً ومساعدة الآخرين على الحصول على الدعم لتنفيذ برامج مماثلة. ويمكن أيضا للدعاية المرافقة لهذه العملية أن تزيد تأثير البرنامج.

قائمة مراجعة

- ☐ ابدأ عملية التقييم في بداية تنفيذ البرنامج
- ☐ حدد هدف التقييم وضع إطارا له
- ☐ حدد السكان المستهدفين والمكان والزمان ومؤشرات الأداء بوضوح
- ☐ ضع واختبر إجراءات جمع البيانات وتأكد من الاتساق في القياس
- ☐ اجمع وحلل البيانات قبل التنفيذ وفي فترات محددة مسبقا بعد التنفيذ
- ☐ اكتب وانشر تقرير التقييم وقم بجمع الآراء عن مختلف أطوار البرنامج
- ☐ استخدم نتائج التقييم لاستخدامها في دورة التخطيط الجديدة ولدعم استدامة البرنامج

نتائج التواصل

بعد نجاح البرنامج في تحقيق أهدافه، من المفيد دراسة ومناقشة العناصر التي كان أداؤها جيداً مع فريق العمل (انظر الفقرة ٤, ٢, ١) والسبب في ذلك.

أما إذا لم يكتب له النجاح فمن الضروري مشاركة الآخرين بذلك لكي تؤخذ نقاط الضعف أو القضايا ذات الصلة بعين الاعتبار في المشاريع المماثلة، بما فيه وقبل كل شيء التأكد من أن تنفيذ مثل هذه المشاريع مفيد أم لا. ويتعين على فريق العمل مناقشة الآثار المترتبة على نتائج التقييم والنظر فيما إذا أظهرت أية فوائد ملموسة أو مشاكل يجب تصحيحها أو عناصر ينبغي التخلي عنها. علاوة على ذلك، يكشف التقييم آثاراً جانبية غير متوقعة للبرنامج، إيجابية وسلبية على حد سواء. ويجب استخدام هذه الجوانب في إغناء عملية تطوير البرنامج.

وفضلاً عن مناقشة نتائج التقييم مع فريق العمل والفريق المرجعي (انظر المقطع ٤, ٢, ٢)، قد يتضمن النشر عرض النتائج في الاجتماعات العامة أو استخدام وسائط الإعلام لنشر نتائج البرنامج أو نشر التقارير والدراسات في النشرات العلمية.

وينبغي إدخال نتائج التقييم في دورة التخطيط وإجراء التعديلات المناسبة على البرنامج قبل المزيد من التوسع فيه.

تكريم الأفراد والمؤسسات والاحتفاء بالنجاح

بعد تحديد النتائج الناجحة، ينصح بترتيب بعض الأنشطة الرسمية وغير الرسمية مع الموظفين من الجهات المشاركة للاحتفال بالنجاح. صحيح أن المكسب الرئيسي الذي يتلقاه المشاركون في المشاريع الناجحة للسلامة على الطرق الرئيسية هو الشعور الشخصي بالإنجاز، ولكن الاعتراف الإيجابي من جانب الإدارة العليا بقيمة عملهم هو عنصر حاسم للحفاظ على الروح المعنوية والتأكيد لجميع المشاركين أن عملهم يحظى بالتقدير والعرفان. وبالمثل، عندما تظهر المؤسسة تقديرها للمساهمات الجيدة من المؤسسات الأخرى، فإنها تقطع شوطا طويلا نحو بناء شراكات وطيدة وطويلة الأمد.

المشاركة في الدروس لضمان استدامة البرنامج

إن مشاركة الأطراف المعنية الرئيسية في الدروس المستفادة من عوامل نجاح البرنامج تساعد على ضمان استمرارية المنافع التي تم الحصول عليها في بداية البرنامج. ومن المرجح تأمين احتياجات التمويل على المدى الطويل والموارد الكافية لإدارة السرعة إذا تم قياس أداء البرنامج وتعميم التقارير حوله.

خلاصة

- ينبغي اعتبار المراقبة والتقييم جزءا لا يتجزأ من جميع برامج إدارة السرعة.
- يجب تحديد الإطار أو الإستراتيجية المعتمدة للمراقبة والتقييم في بداية البرنامج، وأن تكون عملية جمع البيانات الضرورية لتحقيق أهداف التقييم جزءاً لا يتجزأ من عملية تنفيذ المشروع.
- تساعد المراقبة والتقييم، فضلا عن توفير معلومات عن فعالية البرنامج، على تحديد جميع مشاكل تنفيذ البرنامج، مما يسمح بإدخال التغييرات الضرورية في مرحلة مبكرة.
- يساعد تحديد أهداف التقييم على إيجاد أفضل السبل لتنفيذه. وهناك عدد من الطرق المختلفة التي يمكن استخدامها لتقييم مختلف عناصر برنامج إدارة السرعة. ولكل طريقة مزايا وعيوب، ويعتمد اختيار الطريقة المناسبة على الأهداف الرئيسية للبرنامج وعلى مواضيع التقييم وعلى الموارد المتاحة.
- من المهم مشاركة الأطراف المعنية بنتائج أي اختبار تجريبي ومراقبة وتقييم واستخدام هذه المعلومات في التخطيط وتحسين البرامج الحالية والمستقبلية على حد سواء.

المراجع

1. Rossi PH et al. *Evaluation: a systematic approach*. California, Sage Publications, 2004.
2. Britten N. Qualitative research: qualitative interviews in medical research. *British Medical Journal*, 1995, 311:251–253.
3. Kitzinger J. Qualitative research: introducing focus groups. *British Medical Journal*, 1995, 311:299–302.
4. *Danish experiences with speed management*, paper presented by Lárus Ágústsson, MSc., Civ. Eng. (Project Manager, Danish Road Directorate, Danish Ministry of Transport) at Transportation Research Board 84th Annual Meeting, January 2005.
5. Pérez K et al. Reducing road traffic injuries: effectiveness of speed cameras in an urban setting, *American Journal of Public Health* 2007, 97:1632–1637.
6. Kerry SM, Bland JM. Statistics notes: Sample size in cluster randomisation. *British Medical Journal*, 1998, 316:549.
7. Woodward M. *Epidemiology: study design and data analysis*. 2nd edition. Boca Raton, Florida, Chapman and Hall CRC, 2005.
8. Rothman, KJ, Greenland S. Modern Epidemiology. 2nd edition. Hagerstown, Maryland, Lippincott-Raven, 1998.
9. Drummond MF et al. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*, Oxford, Oxford University Press, 1997.
10. DETR, *A road safety good practice guide for highway authorities*. London, Department for Transport, Local Government and the Regions, 2001.
11. *The art of appropriate evaluation: a guide for highway safety program managers.* Washington DC, Department for Transportation Report HS 808894, May 1999 (www.nhtsa.dot.gov/people/injury/research/ArtofAppEvWeb/index.htm).

الملاحق

الملاحق

لملحق رقم 1: طرق جمع بيانات السرعة ١٥١

الملحق رقم 2: تطبيق قوانين السرعة

– ولاية فيكتوريا في استراليا..... ١٥٢

الملحق رقم 3: أمثلة على تعليق أو سحب رخصة القيادة

وغيرها من العقوبات غير المالية على مخالفات السرعة... ١٥٣

الملحق رقم 4: تهدئة حركة المرور في غانا

- مطبات تخفيف السرعة الزائدة..... ١٥٤

الملحق رقم5: البرنامج العالمي لتقييم الطرق

وتحسين سلامة شبكة الطرق..... ١٥٧

الملحق رقم 6: الاستخدام الفعال لموارد الشرطة ١٦٣

الملحق رقم ١:
طرق جمع بيانات السرعة

من هذه الطرق التوقيت

مع تزايد انتشار الأجهزة الالكترونية لتسجيل الزمن والبيانات أصبح التوقيت اليدوي للمركبات باستخدام الميقاتية لا يستخدم إلا كملاذ أخير. وبات بالإمكان وبسهولة تسجيل وقت مرور مركبة ما بين جهازي كشف، مثبتين في نقطتين المسافة بينهما معروفة. يمكن لجهاز الكشف أن يحتوي على أنبوبين هوائيين، وكابلات كهربائية بمختلف أنواعها، وأشرطة تحويل، ودارات كهربائية، وحزم كهرباء ضوئية أو كهرومغناطيسية.

مسدس الرادار الكهرومغناطيسي

يتم إرسال حزمة كهرومغناطيسية إلى المركبة المستهدفة التي تعكسها على شكل إشارة إلى المستقبل في جهاز الرادار. وتؤدي حركة المركبة إلى تغيير في تردد الإشارة المرتدة. ومن خلال قياس مقدار تغير التردد ومدة الفاصل الزمني، يمكننا تحديد سرعة المركبة المستهدفة. ويتمتع هذا الجهاز بنطاق كشف عريض يصل إلى ٧٠ م ولمسافة ٣٠٠ م.

القياس المباشر باستخدام مسدس الليزر

يتمتع جهاز أشعة الليزر تحت الحمراء بمدى كشف ضيق قطره حوالي متر واحد ولمسافة ٣٠٠ م بين جهاز لليزر والمركبة المستهدفة. ويعتمد هذا الجهاز على قياس زمن ذهاب وإياب حزمة الأشعة تحت الحمراء أي زمن وصول الأشعة للمركبة وارتدادها.

القياس باستخدام الفيديو

يمكن استخدام الفيديو لتحديد سرعة المركبات، وهو يصبح بشكل متزايد أقل تكلفة في الاستخدام والتشغيل. وتتضمن الطريقة العامة تسجيل المسافة التي تقطعها المركبة في فترة قصيرة (لازمة لالتقاط صورتين)، ومن ثم حساب السرعة.

ويعد استخراج البيانات يدوياً من تسجيل فيديو أمراً يستنزف الوقت، ومضجراً ومكلفاً وليس مفيداً خصوصاً في حالات المعاينات الروتينية. ولكن التطور المستمر لطرق استخراج البيانات أوتوماتيكياً أن يجعل عملية جمع بيانات سرعة المركبات من ملف فيديو بديلاً ذا تكلفة مجدية.

النظام العالمي لتحديد المواقع

يمكننا أن نجهز المركبات بوحدات استقبال يمكنها التقاط إشارات من الشبكة الفضائية للنظام العالمي لتحديد المواقع (GPS).
وتبلغ دقة التفاضل الرمزي لنظام تحديد المواقع DGPS)) حوالي ٢-٣ أمتار بمسافة أرضية (أي مدى التغطية) تبلغ من ١٠٠-٢٠٠ كم.

الملحق رقم ٢:
تطبيق قوانين السرعة – ولاية فيكتوريا في استراليا

في عام ٢٠٠٢، حدد منتدى وزاري مختص بالسلامة على الطرق الحاجة إلى القيام بإجراءات جذرية، وبدأ العمل بإستراتيجية "لنصل أحياء، ٢٠٠٢-٢٠٠٧" مع تركيز كبير على برامج تغيير السلوك، مثل تطبيق قوانين السرعة. ويتضمن مكون تطبيق قوانين السرعة في برنامج "لنصل أحياء" مبادرات رئيسية هي:

- إعطاء اهتمام أكبر لمسألة "تخفيض مستوى السرعة الزائدة" من خلال تخفيض عتبة السرعة (أي السرعة التي تضبط الكاميرا عليها أو حد السرعة المطبق من قبل شرطة الطرق).
- تكثيف جهود تطبيق القانون – زيادة ساعات عمل الكاميرا المتحركة وتركيب المزيد من الكاميرات الثابتة).
- جعل عملية تطبيق القانون غير متوقعة – بما فيه استخدام كاميرات متحركة "بدون فلاش" واستخدام خليط من سيارات الشرطة المعلمة وغير المعلمة. وإعادة النظر في العقوبات المطبقة على تجاوز السرعة.

وتضمنت مراجعة المراقب العام في ولاية فيكتوريا عام ٢٠٠٦ (بالإضافة إلى أمور أخرى) دراسة فعالية برنامج تطبيق السرعات في التقليل من الإصابات السرعة الزائدة والطرق.

وتضمنت مراجعة المراقب العام في ولاية فيكتوريا عام ٢٠٠٦ (بالإضافة إلى أمور أخرى) دراسة فعالية برنامج تطبيق السرعات في التقليل من الإصابات السرعة الزائدة والطرق.

وخلصت المراجعة إلى أن البرنامج كان فعالاً للغاية. وفي عام ٢٠٠٥ وللمرة الأولى، كان معدل السرعات على طرق مدينة ملبورن (في مناطق السرعة ٦٠ و٧٠ و٨٠ كم/ساعة) تحت حدود السرعة القانونية. ولكن مستوى التقيد بحدود السرعة المطلوبة ضمن المنطقتين ١٠٠ و١١٠ كم/ساعة لم يتحسن. حيث لا يزال حوالي ١٥٪ من السائقين في كل منهما يتخطى حدود السرعة.

تضع إستراتيجية "لنصل أحياء" أهدافاً طموحة، تهدف إلى تقليل نسبة الوفيات والإصابات الخطرة بنسبة ٢٠٪ مع حلول عام ٢٠٠٧. وخلال السنوات الأربع الأولى (٢٠٠٢-٢٠٠٥)، وصل الانخفاض في نسبة الضحايا إلى ١٦٪ تقريباً. وفي آب ٢٠٠٦، سجلت فيكتوريا أقل مستوى من الوفيات في ١٢ شهراً.

تحصل حوادث الطرق نتيجة لأسباب عدة، لذا من الصعب أن نجزم أن انخفاض الإصابات حدث بسبب زيادة التقييد بحدود السرعة القصوى. ومع ذلك فأن الانخفاض الأكبر في الإصابات حصل في مناطق السرعات المنخفضة التي شهدت أعلى مستوى من فرض القانون. وسجل أيضاً انخفاض هام في إصابات المشاة وفي شدة الإصابات الخطرة – وكلاهما مؤشر يتأثر بالتغييرات في سرعة المركبات. وتشير هذه العوامل إلى أن زيادة التقييد بحدود السرعة كانت عاملاً مساهماً في انخفاض الإصابات.

المصدر: مجلس المرور الاسترالي، **الخطة العملية الوطنية للسلامة على الطرق**، ٢٠٠٧-٢٠٠٨.

الملحق رقم ٣:
أمثلة على تعليق أو سحب رخصة القيادة وغيرها من العقوبات غير المالية على مخالفات السرعة

الدولة	مقدار السرعة الزائدة (كم/ساعة) أو مقاييس أخرى	مدة التعليق أو السحب	عقوبات أخرى
استراليا (فيكتوريا)	٢٥–٣٤ ٣٥–٤٤ ٤٥ فما فوق	شهر ٦ أشهر ١٢ شهراً	
كندا	النقاط المحذوفة ١٠–١٥ ٦ خلال الفترة التجريبية للسائق الجديد	التعليق الأول: من شهر وحتى ٣ أشهر التعليقات اللاحقة: من ٢ إلى ٦ أشهر	
الدنمرك	فوق الحدود السرعة المحددة	المخالفة الأولى : إيقاف شرطي لمدة تتراوح من ٣–٥ سنوات المخالفات اللاحقة : سحب الرخصة من ٦–١٠ أشهر أو بشكل دائم المخالفة الأولى ضمن فترة ٣ سنوات من الحصول على الرخصة للمرة الأولى: سيستعاض بمنع القيادة عن تعليق رخصة القيادة	للمخالفات الأولى واللاحقة : يشترط الخضوع لفحص قيادة قبل إعادة رخصة القيادة للمخالفة الأولى ضمن السنوات الثلاث الأولى من الحصول على رخصة القيادة: تدريب خاص على القيادة وفحص قيادة
للسيارات والشاحنات الخفيفة بدون عربة	> ٦٠٪		
للشاحنات الكبيرة والباصات والمركبات التي لها عربات	> ٣٠٪ (٦٠٪ في مناطق ٣٠ كم في الساعة)		
فرنسا	> ٥٠	سحب الرخصة لمدة ٣ سنوات	في حال تكرار المخالفة ضمن السنوات الثلاث الأولى: الحبس لمدة تصل إلى ٣ أشهر
اليونان	> ٤٠ أو إذا تجاوز سرعة: ١٤٠ كم على الطرق السريعة و١٣٠ كم على الطرق العامة و١٢٠ كم على الطرق الأخرى	سحب الرخصة لمدة شهر واحد	
كوريا	النقاط المحذوفة > ٤٠ > ١٢٠ > ٢٠٠ > ٢٧٠	تعليق لسنة سحب لمدة سنة واحدة سحب لمدة سنتين	
بولندا	النقاط المحذوفة ٢٠ أو ٢٤	غير محدد	وينتج عن سحب الرخصة: ١) بالنسبة للسائقين الذين لم يمر سنة على حيازتهم الرخصة والذين لديهم ٢٠ نقطة محذوفة: تدريب وفحص كتابي وفحص قيادة لنيل رخصة قيادة من جديد ٢) السائقين الذين مر عام واحد على الأقل على حيازتهم الرخصة ولديهم ٢٤ نقطة محذوفة: فحص كتابي وفحص قيادة بدون تدريب
البرتغال	٣٠- ٦٠ > ٦٠	من شهر وحتى سنة من شهرين وحتى وسنتين	تدريب إجباري التعاون في مجال حملات السلامة على الطرق

المصدر: مجلس النقل الاسترالي، الخطة العملية الوطنية للسلامة على الطرق، ٢٠٠٧–٢٠٠٨.

الملحق رقم ٤:
تهدئة حركة المرور في غانا- مطبات تخفيف السرعة الزائدة

يطلق مصطلح "**تهدئة حركة المرور**" على التطبيق الذاتي للإجراءات الهندسية التي تصمم لتخفيف سرعة المركبات- وأحياناً تدفق المركبات- في سبيل ضمان السلامة. يعد المهندسون البريطانيون والهولنديين والدنمركيين من السباقين في هذا المجال. فقد قاموا باستخدام المطبات المسطحة لتنبيه السائقين إلى ضرورة تخفيف سرعتهم، وبوضع حواجز عمودية وأفقية لإجبارهم على تخفيف السرعة. تعرف هذه **الانحرافات العمودية** أكثر باسم **المطبات**.

تم استخدام هذه المطبات في غانا منذ خمس سنوات، وأصبحت الآن شائعة جداً. وغالباً ما تقام على الطرق المنشئة حديثاً استجابة للشكاوي والمخاوف من السرعات العالية. ومع ذلك وللأسف لم تتم محاولة التأكد فيما إذا كانت هذه المطبات قد نجحت فعلاً في تخفيف السرعات العالية وحوادث الطرق والى أي مدى. ويقوم المهندسون بتجربة تصاميم مختلفة من المطبات ولكن دون أي دليل على أنها فعالة. لا يمكننا الجزم بأن نتائج الدراسات التي تم إجراؤها في أوروبا ستنجح في غانا.

ولكي نتمكن من تقييم هذه الإجراءات بشكل صحيح يجب أن نقوم بدراسات "قبل وبعد". وفي ظل غياب مثل هذه الدراسات، كل ما يمكننا عمله هو "تقييم ما بعد" استناداً إلى دراسات السرعة (بالنسبة لبعض الإجراءات) وإلى الملاحظة المباشرة.

التقييم

المطبات المسطحة

يبلغ ارتفاعها حوالي ١٥-٢٥ مم وهي مصنوعة من لدائن بلاستيكية أو من الاسمنت (البيتون أو الكونكريت). وتتوضع عادةً في نسق واحد – غالباً ٣ مجموعات في كل منها ٤-٥ مطبات. أحياناً، يختلف عرض المطبات والتباعد بينها ضمن المجموعة أو بين المجموعات لكي تصبح ملحوظة بشكل واضح في حال لم يخفف السائق سرعته – ولكن ليس هناك أي دليل على أن لهذه المطبات أي تأثير. وقد تم تركيب أول المطبات في سوهام على طريق أكرا- كوسامي في غانا. وخلص تقييم "قبل وبعد" نفذته مجموعة معهد أبحاث البناء والطرق (BRRI) في غانا إلى أنه تم بالفعل تخفيف الحوادث. ومنذ ذلك الوقت تم اعتمادها على نطاق واسع. التكلفة: ٦٥٠,٠٠٠ (بالعملة الغانية) لكل متر (٢٠٠٥)

ورغم أن المطبات المسطحة صممت لتنبيه السائقين فقط، إلا أن هناك أمل بأن تجعلهم يخففون سرعتهم كذلك. وتُظهر الملاحظة الميدانية أن نسبة قليلة من السائقين تقوم بتخفيف السرعة – ولكن أغلبهم يدرك بسرعة أنه كلما عبروا هذه المطبات بسرعة أكبر كلما قللوا من الاهتزاز والإزعاج الذي يمكن أن يتعرضوا له. كما أن هذه المطبات تتعرض للتآكل التدريجي، مما يستدعي إعادة تشكيلها كل سنة أو نحو ذلك.

\ستنتاج: هذه المطبات غير مفيدة لوحدها ولكنها مساعدة في التحذير من السرعة الزائدة والمخاطر الشديدة الأخرى.

المطبات الصغيرة ضمن الإسفلت

يبلغ ارتفاعها عادة حوالي ٣٥مم وعرضها ٥٠٠ مم وهي مصنوعة من الإسفلت وتأخذ شكل مطبات محدبة. ويتم إضافة خط أبيض لتوضيحها أكثر. ومن أوائل الأماكن التي جربت فيها هذه المطبات ايجيسو على طريق أكرا-كوماسي، ثم استخدمت على طريق تيما-أكوسومبو الجديد. وتظهر الملاحظة الميدانية أن هذه المطبات قد تكون مزعجة جداً في طريقة تخفيفها للسرعة وذلك للإزعاج الشديد الذي تسببه إذا حاول السائق عبورها بسرعة تتعدى ١٠ كم/ساعة. وأكبر المتضررين هم المركبات الطويلة والقاطرات الكبيرة حيث يمكن أن تتأذى نوابض تخفيف الارتجاج. وعلى الطرق المزدحمة ربما يتسبب هذا النوع من المطبات بوقوف المركبات في طابور طويل. التكلفة: ١,٢٠٠,٠٠٠ سيدي (العملة الغانية) لكل متر (٢٠٠٥).

\ستنتاج: هذه الوسيلة مزعجة للسائقين ولمركباتهم، وهناك بدائل أفضل.

المطبات الصغيرة مسبقة الصنع

تصنع هذه المطبات الصغيرة المحدبة من الإطارات المكررة، ويبلغ ارتفاعها ٤٠ مم وعرضها ٩٠٠ مم. ويتم تثبيتها على الأرض في كيب كوست وبعض الأماكن في أكرا. وتظهر الملاحظة الميدانية أن هذه الوسيلة فعالة تماما في تخفيف السرعات. وأظهر مسح تم على طريق عام رئيسي ثنائي الاتجاه أن متوسط سرعة المركبات التي تعبر هذه المطبات الصغيرة بلغ ٣٣ كم/ساعة (٨٥٪ منهم تعدى ٤٢ كم/ساعة). لا يبدو أن هذه الوسيلة تسبب الإزعاج والتلف الكبير للمركبات. التكلفة: ٢,٠٠٠,٠٠٠ سيدي لكل متر (٢٠٠٥).

وذكرت التقارير أن بعض أجزاء هذه المطبات يتفكك أحياناً ولا يمكن إعادة تثبيتها بسهولة.

\ستنتاج: أدائها جيد ولكن مشاكل الصيانة قد تعيق استخدامها لوقت طويل.

المطب القياسي ٣,٧ م

يأخذ هذا المطب شكل محدب ارتفاعه ١٠٠ مم وعرضه ٣,٧ م. وقد أثبت هذا النموذج الغاني، الذي يتألف من بلاطات إسمنتية ترصف على شكل محدبات، نجاعته وتم استخدامه على نطاق واسع. وتظهر الملاحظة الميدانية أن هذه الوسيلة تخفف سرعات المركبات إلى ١٥-٢٠ كم/ساعة وإذا تم ترك مسافة ١٠٠م فيما بينها، يمكنها أن تضبط متوسط السرعات بحدود ٣٠ كم/ساعة. التكلفة: ١,٤٥٠,٠٠٠ سيدي لكل متر (٢٠٠٥).

يجب طلاء المحدبات الإسمنتية لتكون أكثر وضوحاً.

\ستنتاج: يعد هذا الخيار الأنسب بين وسائل تخفيف السرعة على الطرق المحلية، خاصة على الطرق التي يكثر فيها المشاة. ولكنه مزعج كثيراً على الطرق الرئيسية.

المطبات المستوية

تستخدم هذه المطبات في بعض الدول ضمن معابر المشاة، وهي فعالة في تخفيف سرعة المركبات إلى حد يمكّن المشاة من العبور بأمان. يكون ارتفاع المنصة المستوية عادة ٧٥-١٠٠ مم وعرضه ٦ م على الأقل. ويجب أن يكون الحد الأقصى لانحداره ١: ١٣. يمكن إنشاء المطبات من الاسمنت المسلح أو الإسفلت. والمطب الموضح في الصورة موجود في مطار كوتوكا الدولي ولكن التصميم مزعج جدا للاستخدام العام.

\ستنتاج: تستحق المحاولة ضمن معابر المشاة على الطرق المحلية وعندما تكون حركة المرور مزدحمة لدرجة يضطر المشاة للانتظار طويلاً قبل أن يتمكنوا من العبور.

المطب من قياس ٩,٥ م

وهو تصميم دنمركي محدب مصنوع من الإسفلت ارتفاعه ١٠٠ مم وعرضه ٩,٥ م. ويتم استخدامها على الطرق المؤدية إلى القرى والمناطق الخطيرة الأخرى على طريق تاكورادي- آغونا (انظر الصورة). وتؤدي هذه المطبات دوراً تحذيرياً. وتظهر الملاحظة الميدانية أنها فعالة في تخفيف السرعة. وسجل مسح تم على أحدها أن متوسط سرعة المركبات بلغ ٤٥ كم/ساعة (٨٥٪ منها بسرعة ٥٥كم/ساعة). أما احتمال الإزعاج وخطر تلف المركبة فهو ضئيل.

إن إنشاء هذه المطبات ليس بالأمر السهل، حيث تظهر بعض التشوهات في المطبات الموضوعة على طريق آغونا ربما بسبب ضعف الضغط.

\ستنتاج: خيار مناسب لتهدئة حركة المرور على الطرق الرئيسية المارة ضمن القرى، ويمكن اعتماده لتخفيف السرعة ضمن الطرق الرئيسية في المدينة.

الملحق رقم٥:
البرنامج العالمي لتقييم الطرق وتحسين سلامة شبكة الطرق

يعمل البرنامج العالمي لتقييم الطرق (iRAP) في ست قارات، يهتم بتقييم السلامة على الطرق ويشجع اتخاذ إجراءات علاجية. وتم تصميم وتطبيق هذه الوسائل أولاً في أوروبا، ومنذ عام ٢٠٠١ قامت أكثر من عشرين دولة بتطبيق البرنامج. وقامت برامج مشابهه في أستراليا والولايات المتحدة بتوسيع هذه التطبيقات، حيث يتم الآن استخدامها في الدول ذات الدخل المحدود والمتوسط. وهناك دراسات رائدة في تشيلي، وكوستاريكا، وماليزيا وجنوب إفريقيا، وسيتوسع البرنامج العالمي لتقييم الطرق ليغطي ٢٠ دولة أخرى خلال السنوات الخمس القادمة.

وهناك ثلاثة برتوكولات أساسية تشكل جوهر برنامج تقييم الطرق وتوضح العلاقة بين السرعة، والطاقة، والمخاطرة، والإصابات. وتتضمن هذه البروتوكولات:

- دراسة وتصنيف معدلات الحوادث المميتة والخطيرة التي تحدث على الطرق الرئيسية.
- مراقبة أداء مقاطع معينة من الطرق خلال فترات زمنية معينة، ومراقبة عدد الحوادث المميتة والخطيرة التي تقع عليها.
- القيام بعمليات تفتيش سريعة للتأكد من جودة البنى التحتية المتعلقة بالسلامة في دول مختلفة لمعرفة الأماكن التي يرجح فيها حدوث الاصطدامات، والى أي درجة يمكن للطرق أن تحمي مستخدميها من وقوع الحوادث ومن الموت والإصابات الخطرة عندما تقع فعلاً. ويستخلص من هذه الجولات التفتيشية ما يسمى "مؤشر الحماية على الطريق".

تحديد المخاطر ومراقبة الأداء

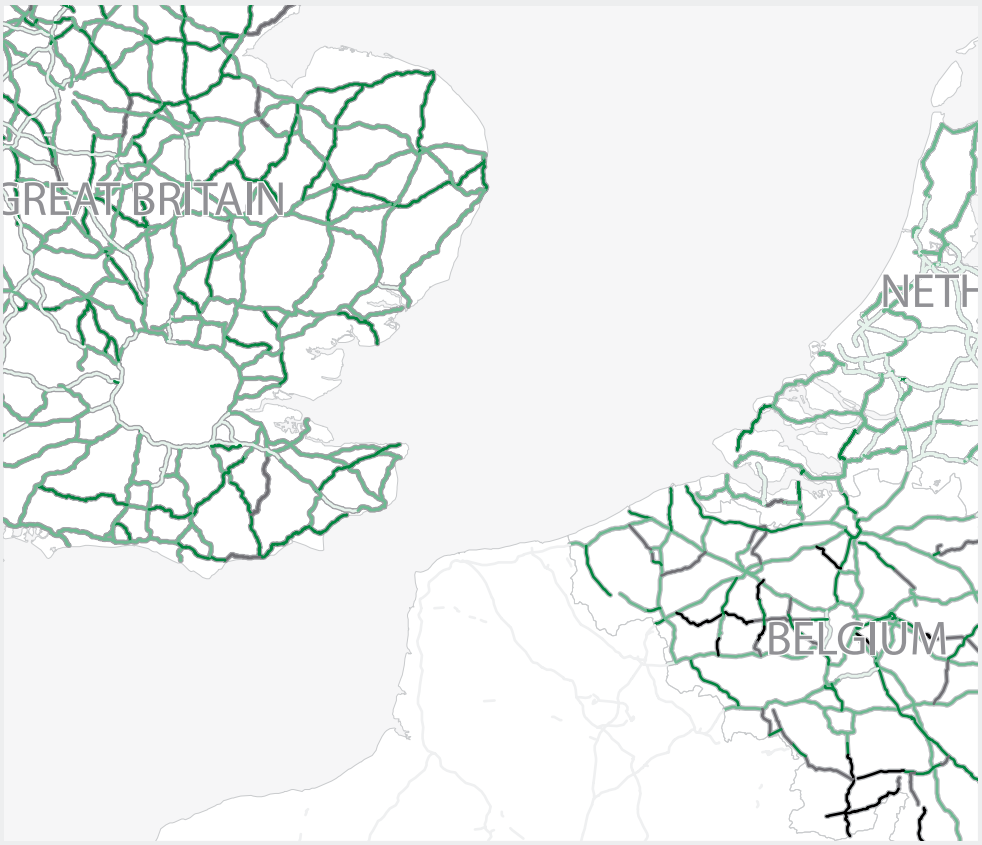
يظهر مخطط معدل المخاطر نسب الحوادث مقاسة بعدد الإصابات المميتة والخطيرة لكل كم تقطعه المركبة. وبذلك تصف المخاطر وتظهر كيف تتغير عند الانتقال من طريق إلى آخر.

ويركز برنامج تقييم الطرق على الطرق التي تقع فيها أغلب الحوادث المميتة. ففي أوروبا مثلاً يقع أغلب الحوادث المميتة على الطرق خارج المناطق السكنية، ويحدث ٣٠-٤٠٪ منها على الطرق الريفية الرئيسية. وفي الدول ذات الدخل المحدود والمتوسط، تكثر الوفيات في صفوف المشاة، ضمن وحول المناطق المدينية غالباً.

وفي المملكة المتحدة واسبانيا، ثمة مراقبة تفصيلية لأداء قطاعات معينة من الطرق وخلال فترات زمنية معينة. وقد ساعد الاهتمام الذي وفره البرنامج الأوروبي لتقييم الطرق على تقليل عدد الطرق عالية ومتوسطة الخطورة. حيث انخفضت بنسبة ٣٠٪ في هذه الدول مقارنةً مع السنوات الثلاث الماضية. وقد راقب البرنامج الأوروبي لتقييم الطرق الإجراءات المصاحبة للانخفاضات الكبيرة التي حصلت في أرقام الإصابات وحوادث الاصطدام. وعادة، تسجل أكثر المناطق تحسناً انخفاضاً في حوادث الاصطدام بحدود ٥٠-٧٠٪ بين فترتين كل منهما ثلاث سنوات، نتيجة لمجموعة الإجراءات قليلة التكلفة، ومنها تحسين نظام الإشارات والخطوط على الطريق، وإعادة تعبيد الطرق، إجراءات تخفيف السرعة، وإزالة احتمالات حدوث الاصطدامات. وقامت الإجراءات الوقائية من حوادث الاصطدام بدور مهم في هذا السياق.

وفي عام ٢٠٠٦، تم إعداد خريطة لكل أوروبا تظهر تنوع المخاطر عبر أجزاء كبيرة من القارة (١). ويوضح الشكل رقم ١ تفاصيل من هذه الخريطة حيث المؤشر المستخدم هو عدد الإصابات المميتة والخطيرة لكل مركبة في الكم وظهرت معدلاته بالألوان: أسود (لأعلى خطورة)، رمادي، أخضر، أخضر فاتح، وأخضر أفتح (لأقل خطورة).

الشكل ١: جزء من خريطة معدلات المخاطر في أوروبا التي أعدها البرنامج الأوروبي لتقييم مخاطر الطرق



اعتماد الجولات التفتيشية بدلاً من بيانات حوادث الاصطدام

تم اعتماد مؤشر الحماية على الطرق أساساً للمساعدة على فهم سبب اختلاف نسب الحوادث بين طريق وآخر وبين أجزاء الطريق ذاته. وله تطبيقات أيضاً في البلدان التي تعاني من تدني جودة بيانات الحوادث أو من صعوبة الحصول عليها، وهي غالباً حالة الدول ذات الدخل المحدود والمتوسط والتي تعاني من نقص حاد في التقارير عن الإصابات، وحتى عند توفر هذه التقارير تكون جودة البيانات

الميدانية متفاوتة. ولذلك، تصبح وسائل تحديد الأولويات التي لا تتطلب بيانات حول حوادث الاصطدام مهمة للغاية.
يعطي مؤشر الحماية على الطرق نقاطاً لكل قطاع من الطريق بحيث يمكننا مقارنته مع قطاعات الأخرى. ويركز هذا المؤشر على تصميم الطرق والخصائص القياسية للسلامة على الطرق، ويصف إجراءات الحماية من الحوادث (عناصر السلامة الأساسية) والحماية من الإصابات (السلامة الثانوية). ولذلك فأن هذا المؤشر مرتبط بالنقاط التالية:

- عناصر التصميم وهي تؤثر على احتمال وقوع الحوادث.
- خصائص السلامة وهي تخفف من شدة الإصابات.
- حدود السرعة المتبعة (لان خطورة الإصابات تزداد مع زيادة السرعة).

بناء على ما سبق، تسجل الطرق، التي تضمن حماية جيدة ضمن جميع حدود السرعة المسموح بها، نقاطاً عالية. ويمكن للطرق التي تكون فيها الحماية من الحوادث أقل كفاءة أن تسجل نقاطاً مقبولة في حال كان نظام إدارة السرعة أكثر صرامةً. ولكن تخفيض حدود السرعة القصوى على المقاطع الطويلة من الطرق يعتبر إجراءً غير فعال. عندما يكون مستوى الالتزام وتطبيق القانون ضعيفاً، فإن الاكتفاء بتخفيض حدود السرعة القصوى لن يقلل من احتمال وقوع إصابات بسبب البنية التحتية السيئة.

أظهرت نتائج الجولات التفتيشية في ألمانيا إمكانية تحسين البنية التحتية على الطرق الألمانية والفوائد الناتجة عن تخفيف الإصابات. تمت مقارنة نظام التصنيف في البرنامج الأوروبي لتقييم الطرق مع بيانات الحوادث على مسافة ١٢٠٠ كم من الطرق السريعة في بافاريا وراينلاند-بالاتينات. وقد سجلت الطرق السريعة التي تم تصنيفها بأربع نجوم معدل حوادث خروج عن الطريق عنيفة أقل بنسبة ٥٠٪ من تلك التي حصلت على الطرق السريعة التي صنفت ثلاث نجوم. وتمثل حوادث الخروج عن الطريق قرابة ٤٠٪ من جميع الحوادث على الطرق السريعة (٧٠٪ من الطرق السريعة المصنفة ٤ نجوم و٣٠٪ الباقية من المصنفة ٣ نجوم). ولأن الطرق الريفية الأخرى لا تضمن سوى القليل نسبياً من عناصر السلامة، فإن ٦٠٪ منها حصل على نجمتين فقط.

وفي السويد، تم استخدام مؤشر الحماية على الطرق في سياق إدارة السرعة من خلال طرح السؤال بشكل معاكس تماماً: ما هو مقدار السرعة العالية التي يمكن السماح بها ضمن شروط هندسية معينة وخصائص معينة للبنية التحتية القائمة؟ لذلك تم وضع حدود السرعة طبقاً للمبادئ الأولى وبالتماشي مع درجة الحماية التي يوفرها الطريق من الإصابات الشديدة.

يلخص الجدول ١ مستوى مراعاة الطرق التي يتم بنائها حالياً لعوامل تخفيف مخاطر الحوادث الخطيرة في الأنواع الأربعة للاصطدامات التي تم تناولها في برنامج تقييم الطرق في مختلف أنحاء العالم. ويُظهر أيضاً كيف تصمم الطرق عبر الفصل بين مختلف المستخدمين لتجنب الاصطدامات. كما يقدم بيانات حديثة حول سجل السلامة. فمثلاً يوجد في الطرق السريعة حواجز منصفة للتقليل من حوادث التصادم الجبهي، ومناطق جانبية محمية لتجنب الاصطدامات الناتجة عن الخروج عن الطريق، وعوازل للتماس (تخفف التأثيرات الجانبية العنيفة لأن الاصطدامات عادة تأخذ شكل ضربات مائلة عندما تلتحم المركبتان المتصادمتان بزاوية حادة). ويتم أيضاً منع مستخدمي الطرق المكشوفين من استخدام الطرق السريعة. ويوضح الشكل ٢ مدى توفر عناصر هذه الحماية على الطرق الأحادية والثنائية الاتجاه.

الجدول ١: ملخص لأشكال الحماية من النماذج الأربعة الرئيسية للاصطدامات (حسب أنواع الطرق)

نوع الاصطدام	طرق سريعة	ملتقى طرق ثنائية الاتجاه منفصلة	ملتقى طرق ثنائية الاتجاه متعددة	مزيج من طرق ثنائية وأحادية الاتجاه	طرق أحادية الاتجاه
جبهي	عالي	عالي	عالي	متوسط	منخفض
تقاطع الطرق	عالي	عالي	منخفض	منخفض	منخفض
الخروج عن الطريق	عالي	عالي	عالي	متوسط	منخفض
مستخدمين مكشوفين	عالي	متوسط	متوسط	منخفض	منخفض
خطر الموت أو الإصابات الخطيرة/ مليار كم مقطوع من قبل المركبات (المملكة المتحدة)	١٨	٢٨	٤٣	٥٣	٨٠

الشكل ٢: يمكن تقييم العناصر رفيعة التصميم المتشابهة على طرق ذات معيار مختلف

هذه مؤشرات عالية المستوى تظهر خصائص الطريق المهمة (كوجود أو غياب منصف الحماية) التي لها تأثير واضح على معدل الحوادث المميتة والخطيرة، وتبين أين توجد أفضل الاحتمالات لإنقاذ الأرواح. ويمكن لهذا العمل إيصال رسائل قوية تشرح للناس وصناع القرار على السواء أين تكمن الأولويات وفيما إذا كانت الدول قادرة على إنقاذ الأرواح.

تحسين سلامة شبكة الطرق

تظهر مراجعة الاستراتيجيات الوطنية لتقليل الإصابات أنه في الدول ذات الأداء المتطور، يؤدي تحسين البنى التحتية المترافق مع وضع حدود سرعة ملائمة إلى انخفاض كبير مقارنة بالتحسينات المطبقة على المركبات والسائقين وسلوك مستخدمي الطرق (الجدول ٢). ومن المرجح أن هذه التناسب بين الإجراءات يتباين بشكل كبير في الدول ذات الدخل المحدود والمتوسط وهو يختلف عن المعطيات الواردة هنا . ولكن حتى الدراسات السريعة للبنى التحتية في الدول ذات الدخل المحدود والمتوسط تظهر بأن

لهذه الطرق إمكانات كبيرة للتحسين.

الجدول ٢: مصادر تقليل الحوادث (٣)

المقياس	هولندا ٪	السويد ٪	المملكة المتحدة ٪
البنى التحتية للطريق	٥٠	٥٩	٤٤
المركبات	٢٦	٢٠	٣٥
السلوك	٢٤	١٥	١٦
أخرى	--	٦	٥
مجموع	١٠٠	١٠٠	١٠٠

وقد وضع لينام ولوسون تقديرات عن المنافع المتوقعة جراء تحسين البنية التحتية، وتخفيض مخاطر الاصطدام نتيجة تطبيق مختلف السيناريوهات، عبر تطوير البنية التحتية وإدارة السرعة. وفي البلدان التي تتميز بمعايير متقدمة في القيادة قياساً بغيرها، وبأسطول مركبات آمن في معظمه، من المتوقع الحصول على نتائج جيدة جداً جراء تخفيض المخاطر على نقاط التقاطع (الجدول ٣) وأيضاً نتائج جيدة جراء تخفيض إصابات حوادث الخروج عن الطريق.

الجدول ٣: الاستثمارات المبررة في مختلف عناصر الطرق

الإجراء	الأرباح السنوية (١٠٠٠ يورو/كم)	العمر المفترض (سنة)	القيمة الحالية الصافية* ١مليون يورو لكل ١٠ كم
تحويل الطرق ثنائية الاتجاه المفصولة بفاصل إلى طرق سريعة	٣٠	٢٠	٤،٦
تخفيض مخاطر حوادث الخروج عن الطرق السريعة بمقدار النصف	٢٠	١٠	١،٨
عوازل تماس عالية الجودة على الطرق ثنائية الاتجاه	٦٤	٢٠	٩،٤
تخفيض مخاطر التقاطعات على الطرق ثنائية الاتجاه إلى النصف	٤٤	١٠	٣،٧
تخفيض مخاطر حوادث الخروج عن الطرق ثنائية الاتجاه إلى النصف	٢٠	١٠	١،٨
تخفيض مخاطر التقاطعات على الطرق أحادية الاتجاه إلى النصف	٢٩	١٠	٢،٤
المنصفات في طرق الاتجاه الواحد ذات الكثافة المنخفضة	٢٥	١٠	٢،١
المنصفات في طرق الاتجاه الواحد ذات الكثافة العالية	٢٥	١٠	٢،١
تخفيض مخاطر حوادث الخروج عن الطرق أحادية الاتجاه إلى النصف	١٠	١٠	٠،٩

*: توضح القيمة الحالية الصافية معدل تمويل الخطة لنفسها عبر الوقت

المراجع

1. Hill J (ed). *Getting organised to make roads safe – second pan-European progress report*, EuroRAP, Basingstoke, UK, 2006 (available at www.eurorap.org).
2. Research from the Institute of Road Traffic (Institut fur Strassenwesen) of the University of Karlsruhe, working with ADAC (available at http://217.174.251.13/news_item?search=y&ID=9).
3. Koornstra M et al. *Sunflower: a comparative study of the development of road safety in Sweden, the United Kingdom and the Netherlands, table 8.9, p115.* Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 2002.
4. Derived from Table 4 in Lynam D, Lawson D. *Traffic Engineering & Control*, 2005, 46, No.10, 358 –361.

الملحق رقم ٦:
الاستخدام الفعال لموارد الشرطة

ينبغي استخدام الموارد النادرة للشرطة بشكل فعال وبكفاءة عالية لزيادة قيمة عمليات تطبيق القانون التي تستهدف السرعة الزائدة. إن التطبيق الاستراتيجي للقوانين يوحد المبادئ الأساسية لحفظ النظام كجزء من مشروع تشارك فيه عدد من المنظمات. ولكن بشكل عام يجب أن تسعى ممارسات تطبيق القوانين إلى تحقيق ما يلي:

أ) زيادة وضوح عملية التطبيق

وتشمل هذه العملية القيام بنشاطات مراقبة السرعة واضحة للغاية وملحوظة للناس وموزعة على مواقع استراتيجية. إن استخدام أجهزة اكتشاف السرعة المحمولة باليد التي يستخدمها عناصر من الشرطة يقفون على جانب الطريق وكذلك المركبات المزودة برادار متحرك مثبت في أعلى السيارة (خصوصاً على الطرق الريفية السريعة) يمثل تحذيراً واضحاً ومستمراً للناس من مخاطر السرعة واحتمال اكتشاف المخالفة، ويعتبر بمثابة رادع ضد تجاوز حدود السرعة القصوى. يجب أن يتواجد على الأقل اثنان من ضباط شرطة ضمن الفرق العاملة على جوانب الطرق، ويجب أن يكون هناك تدابير فعالة لتسجيل البيانات يمكن التحقق منها في كل مرحلة من مراحل إدارة السرعة من قبل مشرفين مستقلين في مراكز الشرطة المحلية. وكما لاحظنا في المقرر الثالث، هناك فائدة كبيرة من استخدام الأجهزة المخفية لتطبيق قوانين السرعة بالإضافة إلى وجود دوريات شرطة مرئية.

ب) تكرار رسائل الحملات الدعاوية لتطبيق القوانين

ويعني هذا للسائقين بأن احتمالات اكتشافهم عالية، في أي مكان وزمان.

ت) تطبيق صارم وعادل وثابت للقانون

بعد إعطاء مهلة تحذير أولى معلنة، يجب أن يكون تطبيق الشرطة للقانون صارماً، غير متحيّز، وعادلاً ومنسجماً. سيؤدي هذا في (نهاية المطاف) لتغيير دائم (وليس قصير الأجل فحسب) في عادات سائقي السيارات والدراجات على الطرق العامة وحيث يكون تطبيق الشرطة للقانون متوقعاً. ولولا إجراءات فرض القانون، لكان هناك التزام محدود أو حتى معدوم.

ث) الإعلان عن إجراءات تطبيق القوانين

لضمان فعالية قصوى، يجب أن يترافق تطبيق القانون الذي يهدف إلى تحقيق الالتزام مع حملات إعلام وتوعية منسقة بمشاركة مستمرة من قبل الحكومة الوطنية، والحكومات المحلية، ووسائل الإعلام الجماهيري، ووكالات أخرى. وهذا يقتضي تنظيم حملات إعلانية قبل وخلال وبعد عمل الشرطة، بالترافق مع رسائل السلامة التي تعزز عملية التطبيق. ويمكن توزيع نشرات سلامة حول التقييد بالسرعات المحددة مع تحذير من احتمال فرض غرامات في المراحل الأولى من تنفيذ برنامج دائم لتطبيق قوانين السرعة وإدارة السرعة.

ج) التدريب والسلامة

يجب تخطيط العمليات المطلوبة بشكل جيد مع تدريب وإرشاد جميع ضباط شرطة المرور بالشكل المطلوب. ويجب أن تكون مسألة السلامة أساسية مع المراعاة الملائمة لسلامة ضباط الاعتراض، والسائقين والاستخدام الآمن للمعدات واختيار نقاط مراقبة السرعة. ويتم تطبيق نفس الشروط على الكاميرات المتحركة.

ح) المواقع

يجب التأني عند صياغة المبادئ الإرشادية حول مواقع وضع الكاميرات المتحركة وأجهزة اكتشاف السرعة المحمولة باليد. ويجب أن تستند هذه المبادئ على سجل الحوادث، أو شكاوي الناس المقدمة للشرطة حول حالات عدم التقييد بحدود السرعة في أماكن محددة. ولكن، يجب أيضاً اختيار عدد من المواقع الأساسية لتشغيل الكاميرات المتحركة من وقت لآخر، لتحقيق عنصر المفاجئة في مواقع وأوقات التطبيق وتعزيز رسالة أن تطبيق القانون يمكن أن يكون في أي مكان وأي زمان. ويجب وضع هذه الأمور ضمن دليل ميداني خاص بالشرطة.

وتوضع الكاميرات الثابتة غالباً في مواقع يكثر فيها عدد الاصطدامات أو التصادمات الخطيرة. وكما ذكرنا في المقرر الثالث، تعتبر هذه الكاميرات بمثابة نقاط رصد مخفية للحوادث أو علاج للمناطق التي ترتفع فيها مخاطر الاصطدام. وتمثل هذه الكاميرات حلقة مفيدة ضمن الحل المتكامل لمسألة فرض قوانين السرعة.

خ) إدراك قيمة تطبيق القوانين

من المهم أن يدرك قادة الشرطة بمختلف رتبهم تكاليف تطبيق القوانين بالمقارنة مع تكاليف عمليات الطوارئ التي تعقب الحوادث، والعلاج الطبي للمصابين، وإعادة تأهيلهم. يمكن للتطبيق الاستراتيجي أن يعطي نتائج ايجابية من خلال تخفيض عدد سائقين السيارات والدراجات الذين يتجاوزون حدود السرعة. والهدف من وراء ذلك هو خلق الوعي بأن احتمال القبض عليهم أو تغريمهم أكبر من تكلفة الإزعاج الناجم عن تغيير سلوكهم للاذعان وبفعالية لحدود السرعة المناسبة. ويجب أن تشكل هذه الرسائل جزءاً من الاجتماعات الداخلية للشرطة وتكون موضوع نقاش ورشات عمل متعددة المواضيع حول السلامة على الطرق خاصة بالشرطة.

أدلة إرشادية حول السلامة على الطرق

الطبعة الأولى – شباط ٢٠٠٨

تم تحضير دليل إدارة السرعة وهو دليل معني بالسلامة على الطرق لصناع القرار والممارسين بإشراف الشراكة العالمية للسلامة على الطرق (GRSP) هو الثالث ضمن سلسلة من الأدلة "العملية" تحضرها جمعية غير رسمية وهي منظمة الصحة العالمية (WHO)، البنك الدولي، مؤسسة الاتحاد العالمي للسيارات (FIA) والشراكة العالمية للسلامة على الطرق (GRSP) كجزء من التعاون مع الأمم المتحدة في مجال السلامة على الطرق، بالإضافة لهذا المجلد الحديث من السلسلة، قمنا باستغلال هذه الفرصة لتقديم نسخ الكترونية من الدليلين السابقين المختصين باستخدام الخوذ والقيادة تحت تأثير الكحول، بالانكليزية، بالإضافة إلى الترجمات المنشورة حالياً. مع إمكانية نشر أدلة حول مواضيع إضافية وترجمات جديدة. يتم التخطيط لإطلاق نسخ مطورة من هذا القرص المضغوط دورياً.

نأمل أن يكون هذا القرص وسيلة مفيدة بالنسبة لكم.

الشراكة العالمية للسلامة على الطرق
c/o اللجنة الدولية للصليب الأحمر وجمعيات الهلال الأحمر
صندوق بريد 372
chemin des Crêts 17
CH-1211 جنيف 19
سويسرا
هاتف : 4249 730 (41 22)
فاكس : 0395 733 (41 22)
العنوان الإلكتروني : grsp@ifrc.org
الموقع الإلكتروني : www.GRSProadsafety.org

ISBN 978-2-940395-12-5