معهد الطرق للتدريب

تدقيقات السلامة المرورية

Road safety Audit

م. توفيق الجورا

بالتعاون مع وزارة النقل

دورة تدريبية لتأهيل مهندسي السلامة المرورية في مشاريع تنفيذ وصيانة الطرق

تدقيقات السلامة المرورية

تعريف

-الآلية المنهجية التي تضمن أن يكون *التصميم الهندسي* حاوي على إجراءات *وقائية* لوقوع الحوادث

- الطريقة المنهجية لتفقد عناصر السلامة المرورية للمشاريع الطرقية، أو المؤثرة على الطرق وذلك في *مراحل التصميم* التنفيذ والتشغيل بغرض منع وقوع الحوادث أو التقليل من آثارها

عملية التصميم الطرقي بحد ذاتا لاتضمن مستوى سلامة مقبول، لأن التصميم قد لايعمل كما خُطط له، أو قد تكون نتائج استخدام التصميم وتشغيله مختلفة عما كان في ذهن المصممين

يجب أن تتكامل عملية التصميم للمشاريع المتعلقة بالطرق بعملية منهجية لتدقيق السلامة في كل مرحلة من مراحل المشروع

تدقيقات السلامة المرورية

خصائص آلية تدقيق السلامة المرورية

آلية رسمية (إجبارية يتطلبها القانون)

عملية مستقلة (يفضل أن تقوم بها جهة منفصلة عن جهة الدراسة أو التنفيذ أو التشغيل)

تقوم بها جهة ذات خبرة في مجال السلامة المرورية

تنحصر بأمور السلامة المرورية

تدقيقات السلامة المرورية

عملية تدقيق السلامة المرورية ليست

عملية تدف لتقييم أو ترتيب المشاريع ووصفها بالجيدة أو السيئة

لا تستخدم لتفضيل مشاريع بالنسبة لمشاريع أخرى

لاتستخدم لتغليب رأي على آخر

ليست مجرد فحص للالتزام بالمعايير التصميمية

ليست عملية تحري للحوادث

ليست إعادة التصميم للمشروع

ليست عملية تطبق فقط على المشاريع المهمة، أو التي تثير قلق من ناحية السلامة

ليست عمليات تحري، تدقيق واستشارة غير رسمية

تدقيقات السلامة المرورية

أهداف عملية تدقيق السلامة المرورية

التعرف على المشاكل المحتملة للسلامة المرورية والتي تواجه مختلف مستخدمي الطرق، أو غيرهم من المتأثرين بالمشروع الطرقي، والتأكد من أن هذه المشاكل قد أزيلت أو قللت عن طريق تعديلات تدخل إلى التصميم

تقليل خطر وشدة حوادث المرور المحتملة و المرتبطة بالمشروع و محيطه

التقليل ما امكن من الحاجة إلى إجراءات المعالجة بعد التنفيذ

تحسين الوعي لمفاهيم التصميم الآمن وذلك لكل المشاركين في عمليات تخطيط، تصميم، تنفيذ و صيانة الطرق

تنبع أهمية هذه الآلية من الزاميتها، استقلاليتها عن المصمم، ووضوح خطوطها واجراءاتا

تدفيقات السلامة المرورية

مراحل تطبيق تدفيق السلامة المرورية

دراسة الجدوى

الدراسة الأولية

الدراسة التفصيلية

قبل الوضع بالخدمة

أثناء التشغيل

تدقيقات السلامة المرورية

دراسة الجدوى

في هذه المرحلة يمكن أن تؤثر عملية تدقيق السلامة في اختيار المسار، اختيار معايير التصميم، منعكسات المشروع على شبكة الطرق الموجودة، استمرارية الطريق، عدد الحارات، المحطات والمنشآت التخديمية، المداخل والمخارج، التقاطعات..... .

الدراسة الأولية

عملية تدقيق السلامة في هذه المرحلة تتدخل في العناصر الطولية والعرضية، مسافات الرؤية، تصميم التقاطعات، عرض الحارات و الأكتاف، الرصف، حارات التجاوز، التعامل مع العربات المتوقفة، معالجة أمور المشاة والدراجات الهوائية، آثار عدم التقيد بالمعايير في بعض الأحيان، السلامة أثناء التنفيذ.... . بعد هذه المرحلة، حيث يتم الاستحواذ على الأراضي اللازمة لبناء المشروع، يصبح من الصعب إجراء تغييرات هامة في تصميم المشروع

تدقيقات السلامة المرورية

الدراسة التفصيلية

تتدخل عملية تدقيق السلامة في هذه المرحلة، قبل توقيع العقود، بأمور مثل العلامات الأرضية، الشاخصات، التخطيط، الإضاءة، تفاصيل التقاطعات، إخلاء جوانب الطرق، تأمين المتطلبات اللازمة لكل مستخدمي الطريق (مشاة، راكبي الدراجات، المعاقين، شاحنات، باصات...)، الإدارة والتحكم المروريين المؤقتين خلال التنفيذ، التصريف، التسوية، حواجز الحماية... .

قبل الوضع بالخدمة

بعد الانتهاء من التنفيذ، ومباشرة قبل وضع المشروع بالخدمة، يجب على خبراء المراجعة القيادة والسير في الطريق للتأكد من أن المشروع يلبي متطلبات السلامة لكل مستخدمي الطريق. هذا يتضمن فحص ليلي، وإذا أمكن فحص في مختلف الظروف الجوية، المقارنة بين التصميم الموضوع للطريق وتنفيذه من جهة، ومدى ملاءمة هذه الخطط للواقع.

تدقيقات السلامة المرورية

أثناء التشغيل

تُعنى عملية تدقيق السلامة المرورية في هذه المرحلة بالفحص المنهجي لمقاطع من شبكة الطرق الموجودة لتقييم ملاءمة الطرق، التقاطعات، تجهيزات الطرق، جوانب الطرق، وذلك من وجهة نظر السلامة .

على الرغم من إمكانية تطبيق تدقيق السلامة المرورية على المراحل السابقة كلها، إلا أننا قليلاً ما تطبق في المرحلتين الأولى و الأخيرة

في بريطانيا مثلاً، لا تطبق المراجعة في مرحلة دراسة الجدوى للمشارع الممولة من قبل إدارة النقل "لأن الإدارة تعتبر أن أموراً مثل عملية اختيار المسار، نوع التقاطع، درجة الطريق، المداخل والمخارج وفق المعايير المتبعة تعكس التوازن الأفضل بين عدد من العوامل من بينها السلامة"

في استراليا لا يوجد اهتمام بتطبيق تدقيق السلامة المرورية على الطرق الموجودة، معتبرين أنه ليس من الاقتصادي مراجعة السلامة المرورية لطريق قبل آخر سجل حوادثه برهن عن وجود مشكلة (عودة إلى دراسة المواقع الخطرة)

العوامل الهندسية لتدفيقات السلامة المرورية

Category	Items
Accident investigation and prevention	Access to timely and accurate data Awareness of road/ vehicle/ human factors Be aware of pre-crash, in-crash and post-crash countermeasures Look for preventative action as well as remedial treatments
Remedial treatments	Must be cost-effective Must target correctable crashes Must be long-lasting
Evaluation	Adequate before data is essential Careful selection of control sites Sound statistical approach
Roadside safety	Maintain clear recovery areas Shield immovable objects Install frangible structures
Road design	Develop clear objectives Provide consistent road geometry Construct safe pavements Create clear zones Reduce, separate or eliminate traffic conflicts Reduce glare and distraction
Traffic management	Establish clear objectives Adopt proven or well-founded methods Monitor effectiveness

تقصّي حوادث المرور

إجراءات المعالجة

التقييم

جوانب الطرق

تصميم الطريق

إدارة المرور

العوامل الهندسية لتدفيقات السلامة المرورية

Category	Items
Traffic control devices	Select the most appropriate device Consider all users Reduce conflicts and relative speeds
Transport and traffic planning	Separate pedestrians and vehicles or modify the road environment Encourage public transport options where appropriate Ensure developments are compatible with the functional hierarchy of roads and land use plans
Sign posting	Demonstrate a need for the sign Convey a clear message to all users under all circumstances Ensure that the sign does not create a hazard in itself
Delineation	Delineation must be visible under all conditions Special consideration is needed for sub-standard road geometry A high standard of maintenance is essential
Work zones	Instruct and guide road users safely through, around or past the work site Provide advance warning of a work zone Take particular care in the installation and maintenance of temporary signs and devices

وسائل التحكم المروري

تخطيط النقل والمرور

توضيع الشاخصات

محددات

مناطق العمل