العدد واحد وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – آذار – 2022 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

"تصور السلامة المرورية على الطرق في الأردن"

إعداد الباحث:

م. أحمد عيد عربيات

مهندس مدني

بلدية السلط الكبرى

العدد واحد وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – آذار – 2022 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

الملخص:

السلامة هي العمل الأهم والهدف الأساسي لمهندسي الطرق السريعة والمرور. تكافح السلطات ومهندسو الطرق السريعة في الأردن لجعل الطرق السريعة في الأردن أكثر أمانًا للسائقين والمشاة ومستخدمي الطرق السريعة. تشهد شبكة الطرق في الأردن كثافة مرورية عالية لا سيما في المناطق الحضرية ووسط المدن في المدن الكبرى. ترى الطرق السريعة والطرق السريعة نسبة جيدة من إجمالي متوسط حجم حركة المرور اليومية لشبكة الطرق في الأردن. تحتل الأردن المرتبة الأولى في العالم من حيث ارتفاع عدد حوادث الطرق التي تؤدي إلى عدد كبير نسبيًا من الوفيات والإصابات الناجمة عن حوادث الطرق.

في السنوات القليلة الماضية على وجه الخصوص ، زاد عدد المركبات المسجلة وخاصة سيارات الركاب الخاصة في الأردن بشكل كبير. ونتيجة لذلك ، ازدادت أحجام حركة المرور على الطرق السريعة وأميال المركبات المقطوعة بشكل كبير مما أدى إلى تدهور التدفقات المرورية وتصاعد الازدحام. ونتيجة لذلك ، ارتفع عدد حوادث الطرق بشكل كبير في الأردن خلال السنوات العشر الماضية.

وبحسب تقارير الشرطة الأردنية، فإن السرعة هي سبب مباشر للعديد من الحوادث التي تقع على الطرق السريعة والطرق السريعة. ومع ذلك ، فإن نسبة جيدة جدًا من الحوادث تحدث عادةً في الشوارع والطرق الحضرية المحلية ، وفي المناطق المزدحمة داخل المدن. سلوك المشاة والقيادة عامل رئيسي في مثل هذه الحوادث. تتراوح سلوكيات القيادة من منخفضة مثل تعرج السيارة والمناورة إلى السرعة العالية في المدرسة والمناطق المزدحمة وعدم احترام السائقين وعصيانهم لأجهزة التحكم في حركة المرور. من ناحية أخرى ، تشمل سلوكيات المشاة المشي في الشارع ، وعبور المشاة المستمر من مواقع مختلفة على الطريق أو الشارع ، وعدم احترام المشاة لقوانين وأنظمة المرور.

المقدمة:

تعتبر الأردن من أفضل الدول على مستوى العالم من حيث ارتفاع عدد حوادث السيارات التي تنطوي على وفيات وإصابات. بالإضافة إلى العدد المتزايد من المركبات الخاصة التي تستخدم الطرق السريعة والطرق في الأردن، هناك تصاعد كبير في أعداد حافلات النقل العام وسيارات التاكسي الخاصة بالركاب.

وتعد حوادث المرور أحد التهديدات الرئيسية التي تؤثر على حياة الناس اليومية بشكل كبير أثناء السفر على الطرق من الأصل إلى الوجهة. وفقًا لدليل قدرة الطرق السريعة (2000) ، يمكن تعريف الحادث على أنه "أي حدث في أطريق يعيق التدفق الطبيعي لحركة المرور ". ويشمل ذلك جميع أنواع الحوادث المتعلقة بالمركبات والمشاة. ويمكن أن ترتبط هذه الحوادث بشكل أساسي بواحد أو أكثر من العوامل الرئيسية الثلاثة ، السائق والمركبة والطريق ، حيث يكون السائق هو العامل (بشكل فردي) أو إلى جانب عوامل أخرى) ذات أعلى مساهمة. وبغض النظر عن أسباب مثل هذه الحوادث ، فهي من المساهمين الرئيسيين في الوفيات في جميع أنحاء العالم ؛ ومن المتوقع أن تصبح خامس مساهم رئيسي في معدلات الوفيات بحلول عام 2030 إذا استمرت نفس الظروف السائدة في جميع أنحاء العالم (منظمة الصحة العالمية ، 2011). حوالي 3500 حالة وفاة على أساس يومي وعشرات الملايين من الإصابات سنويًا تحدث على شبكات الطرق في جميع أنحاء العالم وفقًا لسجلات منظمة الصحة العالمية (2011).

هذه المشكلة العالمية آخذت في الازدياد في حجمها ، خاصة في البلدان النامية بسبب قلة الجهود والميزانيات الموجهة لحل هذه المسألة الملحة. ويمكن ملاحظة زيادة الاهتمام والجهود الدولية على مدار العقد الماضي بهدف وضع نماذج وتقليل شدة وتكرار حوادث المرور.

يتضح هذا بشكل أساسي في تطوير العديد من الأساليب النظرية والإحصائية لنمذجة حوادث المرور كدالة لمتغيرات مختلفة. قدم مراجعة شاملة لأحدث وأقوى النماذج الإحصائية ، بما في ذلك نماذج المعلمات العشوائية ونماذج التحويل المحدودة المزيج / ماركوف التي تم استخدامها مؤخرًا بنجاح لنمذجة بيانات حوادث المرور وأسبابها.

وتعتبر قيود البيانات من حيث النوع والتوافر حتى الآن العائق الرئيسي لتطوير نماذج حوادث المرور لتمثيل انعكاس دقيق للسلامة المرورية على الطرق السريعة. تقنيات الذكاء الاصطناعي لنمذجة بيانات حوادث المرور هي طريقة أخرى تم استخدامها على نطاق واسع في ابحاث أخرى.

وتم استخدام الشبكات العصبية من قبل العديد من الباحثين لتحليل سلوكيات وأنماط الحوادث كما هو الحال في أعمال. الاتجاه الثالث لبحوث السلامة المرورية في الأدبيات هو النمذجة المكانية والتحليل الجغرافي لبيانات الحوادث ، كانت تقنيات GIS و GPS ذات قيمة كبيرة في تحليل حوادث المرور ، لا سيما من حيث تحديد مناطق النقاط السوداء (HAL) على الطرق السريعة. تعتبر حوادث المرور من القضايا الخطيرة في الأردن ، وقد تسببت على مدى العقود الماضية في خسائر اجتماعية (وفيات وإصابات) واقتصادية ضخمة. تمثل حوادث المرور حاليًا السبب الرئيسي الثاني للوفاة في سلوكيات السائق الأردني المتمثلة في السرعة الزائدة وعدم إعطاء حق الطريق وعدم وجود قيادة دفاعية تمثل العوامل البشرية الرئيسية التي تساهم في مثل هذه الزيادة المفرطة في حوادث الطرق.

يتكون وضع النقل على الطريق السريع من أربعة مكونات رئيسية: السائق والمشاة والمركبة والطريق. أصبحت الدراجة أيضًا مكونًا مهمًا في تصميم الطرق السريعة والشوارع الحضرية. لفهم وضع الطرق السريعة للنقل ولتوفير السلامة والكفاءة على الطرق السريعة والطرق ، يجب أخذ العديد من العوامل الرئيسية في الاعتبار:

1. يجب إجراء التصميم الهندسي المناسب للطرق السريعة والطرق.
2. يجب توفير التصميم المناسب لأجهزة التحكم في حركة المرور بما في ذلك إشارات المرور واللافتات والعلامات ... إلخ.
3. يجب أن تحقق أجهزة التحكم في حركة المرور الغرض أو الهدف الذي صممت من أجله ، وأن تتحكم في الانتباه ، وأن تنقل رسالة ومعنى واضحًا وبسيطًا ، وتحظى باحترام وطاعة مستخدمي الطريق ، وتوفر وقتًا كافيًا للعمل أو الاستجابة المناسبة.
4. يجب توفير مقاومة مناسبة للانزلاق للطرق.
5. يجب أن تتوفر أنظمة صرف جيدة بما في ذلك الخنادق الجانبية والقنوات والمزاريب ... إلخ.
6. يجب أن تتوفر أنظمة الإضاءة الجيدة للطرق السريعة والشوارع.
7. يجب توفير منحدرات عرضية كافية.
8. يجب أن يتوفر مستوى عال من الخدمة (LOS) على الأقل LOS C للطرق السريعة والشوارع.
9. يجب توفير عدد كافٍ من الممرات للطرق السريعة وللاقتراب من التقاطعات.
10. يجب تصميم التقاطعات المنفصلة بالدرجات وتوفيرها عندما تكون أحجام حركة المرور عالية ولا يمكن نقلها عن طريق التقاطعات على مستوى الصف.
11. يجب أن تكون مراحل إشارة المشاة المنفصلة متاحة للمشاة عند التقاطعات.
12. يجب توفير الرؤية على الطرق السريعة وفي المناطق التي تحتاج إليها.
13. يجب توفير الحواجز والأرصفة والممرات بشكل صحيح للمشاة.

14. يجب إجراء تحليل السعة لأجزاء الطرق السريعة ونهج التقاطع لتحديد السعة ومعدل تدفق التشبع لهذه المواقع.
15. يجب دراسة وتقييم سلوكيات السائقين والمشاة بشكل متكرر.

تعاني الطرق في الأردن من مشاكل وظيفية هندسية خطيرة. يتضمن ذلك التحكم في الوصول على الطرق السريعة والطرق السريعة ، وبعض مشكلات التصميم الهندسي ، وانخفاض مقاومة الانزلاق على الطرق ، وانخفاض مستوى الرؤية ، ونقص حواجز الحماية المناسبة على أقسام الطرق السريعة ذات التعبئة العالية والأجزاء الموجودة في التضاريس الجبلية ، وقطاعات الطرق السريعة الطويلة الحادة ، ونقص أنظمة الإضاءة المناسبة ، عدم وجود علامات وخطوط حارة ، وبعضها الآخر. هذا لا يعني الحديث عن السلوكيات الهيكلية والفشل على بعض الطرق السريعة الرئيسية في الأردن وحتى على الطرق الثانوية الأخرى. ترتبط هذه المشكلات الهيكلية للطرق السريعة بشكل أساسي بتصميم رصيف الطرق السريعة ومراقبة الجودة وضمان إنشاء رصف الطرق السريعة.

تخضع أنظمة المرور في الأردن بما في ذلك إشارات المرور أيضًا لمشاكل خطيرة مثل التجميع غير المناسب للممرات ، وأنظمة المراحل غير المناسبة ، ومعدلات تدفق التشبع المنخفضة لممرات الاقتراب بسبب حركة المرور الحالية والظروف الهندسية عند التقاطعات التي تنحرف بشدة عن الظروف القياسية أو المثالية ، وعدم كفاية عرض الحارة ، ارتفاع الطلب على حركة المرور عند التقاطعات ، عدم وجود ممرات للمشاة ،... الخ. من ناحية أخرى ، تصعد سلوكيات المشاة والسائقين المشكلة وتجعلها أكثر تعقيدًا. العديد من هذه السلوكيات والأخلاق هي نتائج افتراضية لقلة الوعي والاستجابة ، وعدم تسامح السائقين أثناء القيادة ، وعدم احترام وعصيان السائقين ومستخدمي الطريق لأجهزة التحكم في حركة المرور. وبالتالي ، فإن هذا الموقف يقلل من السلامة على الطرق ، ويخلق عدم اتساق وانقطاعات مستمرة في تدفقات وحركات المرور ، ويزيد من عدد حوادث الطرق.

حوادث المشاة على شبكة الطرق في مدينة عمان

ستستعرض هذه الحلقات جوانب مهمة في حوادث الطرق والمرور، وقد قمت باختيار مدينة عمان كمثال عن هذا الواقع، ليس رغبة في تهميش او تجريح او تقليل من قيمة جهة مسؤولة ما او فرد معين في هذا الوطن الغالي، وما ينطبق على مدينة عمان ينطبق بالتأكيد على كافة المدن الاردنية الاخرى.

1. الحلقة الأولى

ان المؤسسات الاردنية ذات العلاقة، كل في مجاله، قد بدأت بوضع خطط تشتمل على حلول لمشكلة حوادث الطرق، وفي هذا الصدد سأسرد بعضا من الملاحظات والتي من شأنها لو اخذت بعين الاعتبار في هذه المرحلة ان تشكل جزءا رئيسيا من الحل والذي يبدو مستعصيا وعلى مدار عقود من الزمن الا انه من ابجديات هندسة الطرق والمرور.

من المؤسف والمحزن حقا ان شبكة الطرق في مدينة عمان تفتقر الى كافة التسهيلات والخدمات الواجب توفرها للمشاة وقد ادى وسوف يؤدي ذلك الى استمرار وقوع حوادث المشاة للاطفال والكبار والامهات وغيرهم حيث من توفاه الله لن يتمكن من وصف الآلام التي مر بها قبل انقضاء اجله, وكما اننا لن نستطيع وصف حالة اطفال المدارس وهم يحاولون صباحا ومساء مناورة سائقي المركبات السريعة او البطيئة منها ليتمكنوا من العبور من موقع الى آخر نتيجة اختلاط حركتهم مع حركة المركبات وهذا بحد ذاته جرم يجب القضاء عليه، كيف لنا ان نسمح لاطفالنا للمناورة مع المركبات صباح مساء ليعبروا الطرقات دون توفير مواقع آمنة لهم غير آبهين بشعورهم وخطورة

العدد واحد وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – آذار – 2022 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

ذلك عليهم إنك لو حدقت في اعينهم واجسادهم لوجدت فرائسهم ترتعد خوفا ورهبة وهذا ليس حصرا عليهم فقط بل يشمل كافة فئات الاعمار للمشاة بما في ذلك العجزة والنساء والشباب حيث يعانون وعلى مدار الساعة عند تواجدهم على كافة شبكة الطرق في مدينة عمان وغيرها من المدن الاردنية.

ان حوادث المشاة في الاردن تشكل ما نسبته 5% من المجموع الكلي لحوادث الطرق علما بأن وفيات المشاة تشكل 43% من مجموع وفيات حوادث الطرق, وان نسبة حوادث المشاة في مدينة عمان هي ما يقارب 43% من مجموع حوادث المشاة في المملكة, وان نسبة وفيات المشاة في مدينة عمان هي 35% من مجموع وفيات المشاة في المملكة, علما بأن الاصابات البليغة والبسيطة الناجمة عن حوادث المشاة في مدينة عمان تشكل 43% من مجموع الاصابات البليغة والبسيطة لحوادث المشاة في المملكة.

ان الأصل في حركة المشاة على الطرق ان تكون حركة محددة تحديدا مسبقا من قبل مهندس الطرق والمرور الذي هو المعني والمسؤول عن السلامة المرورية على شبكة الطرق الواقعة ضمن حدوده, والمقصود بالحركة المحددة هنا هو ان تكون حركة المشاة على الطرق حركة منفصلة او شبه منفصلة عن حركة المركبات إلا في حال ترجل السائق من مركبته، او عندما تتم عملية التحميل او التنزيل للركاب، وعندها يضطر المهندس بتوفير مواقع آمنة للحركة المشتركة بين المشاة والمركبات, ولا يعقل ان يسمح تحت اي ظرف كان بأن يتنقل المشاة بين المركبات السريعة، ولا يجوز بأن يجبر المشاة تحت أي ظرف ما لأن يناوروا بين هذه المركبات السريعة للتنقل من موقع لآخر، حيث ان كلمة السر في وقوع حوادث المشاة او عدمها هي العزل المكاني والزمني بين حركة المشاة وحركة المركبات, بحيث يجب ان تكون حركة المركبات ما امكن معزولة مكانيا وزمانيا عن حركة المشاة وعندها فقط ستكون حوادث المشاة تحت السيطرة.

لقد وفرت هندسة الطرق والمرور انواعا عدة من التسهيلات والخدمات المرورية الواجب توفرها للمشاة على كافة انواع شبكات الطرق ويجب الاشارة هنا بأن الخدمات الواردة في البنود 3، 4، 5، 6، 7 أدناه وللاسف الشديد غير متوفرة على شبكة الطرق في اي من المدن الاردنية بما في ذلك مدينة عمان، اما الخدمات 1، 2 ادناه فهي موجودة على الاقل في مدينة عمان ولو بصورة عشوائية وبنسبة محدودة قد لا تتجاوز 10% من المطلوب.

سوف نستعرض وباختصار شديد عددا من هذه الخدمات الواجب توفرها للمشاة علما بأن كل منها يندرج ضمن مواصفات علمية دقيقة موجودة في كتب هندسة المرور والتي تدرس كمادة أساسية لطلبة البكالوريوس في الهندسة المدنية في معظم انحاء دول العالم المتقدم.

خدمات وتسهيلات المشاة:

1- ارصفة الشوارع وارصفة التقاطعات:

لا يمكن انشاء شبكة طرق داخل حدود المدن دون انشاء ارصفة لها تقع على محاذاتها وعلى ان تكون واسعة وآمنة وتكون سعتها مصممة هندسيا حسب اكتظاظ المرور حولها وحجم حركة المشاة عليها, ولا تحتوي على اعمدة او اشجار او حفر او مخلفات اعمدة مقصوصة ومتروكة حوافها بارزة وحادة على منتصف الارصفة او اية عوائق اخرى, ومن الضروري ان تكون هذه الارصفة متصلة لمسافات طويلة حتى لا تجبر الماشي بالنزول او الصعود منها واليها نتيجة عدم استمرارها وتكون مواقعها منسجمة وملائمة لمداخل البيوت والمحلات التجارية وان يكون تصميمها شاملا لما يحتاجه ذوو الاحتياجات الخاصة وكذلك الامهات اللاتي يدفعن عربات

اطفالهن, وان تكون اسطح هذه الارصفة خشنة بمعنى ان يكون عليها زفتة خشنة ذات نتوءات تمنع الانزلاقات او تحد منها على الاقل في الاجواء الماطرة.

2- الجسور العلوية للمشاة:

عند تصميم الجسور العلوية واعتبارها ممرات مهمة للمشاة فيجب على المتخصصين الأخذ بعين الاعتبار ان تكون مداخلها ومخارجها واقعة من ضمن الارصفة وليس من ضمن سطح الشارع, حتى يتسنى للصاعد اليها او النازل منها ان يقوم بذلك بأمان وان تكون حركته مفصولة تماما عن حركة المركبات حيث انها موجودة لنقل المشاة من رصيف لآخر وليس من سطح شارع الى سطح شارع آخر يعرضه لحادث مشاة ما عند صعوده او نزوله من على هذه الجسور, ويجب كذلك ان تكون العتبات لهذه الجسور سهلة الاستعمال من حيث ارتفاعاتها ويسرة الاستعمال لكافة الاعمار الصغير منها والكبير, وان تكون هذه الجسور آمنة ومتواجدة ضمن مناطق العبور المتوقعة للمشاة وليست بعيدة عن هذه المواقع المكتظة مما يضطر المشاة بعدم استخدامها ولكي يجبر المشاة على استخدامها فإنه من الضروري ان تكون ارصفة الشوارع المجاورة لمداخل ومخارج هذه الجسور تكون محاطة بدرابزينات حديدية مرتفعة تثبت على مسافات طويلة من جميع الاتجاهات بالاضافة الى ضرورة وضع وتثبيت هذه الدرابزينات على الجزر الوسطية (ان وجدت) الفاصلة بين طرفي الشارع الواصل بين مداخل ومخارج هذه الجسور, أما ارتفاعاتها فيجب ان تكون ضمن مواصفات الشارع المتواجدة عليه وارتفاع المركبات المسموح لها باستخدام هذه الشوارع.

3- zebra crossings (ممر للمشاة ملون بالابيض والاسود):

وهي مواقع مخصصة للمشاة مرسومة على سطح الطريق بواسطة دهانات ذات لون ابيض واسود واضح المعالم ليلا نهارا كما هو لون الحمار الوحشي ومن هنذا اخذ الاسم zebra حيث تكون هذه المواقع مخصصة فقط لعبور المشاة، وان تكون محددة المعالم ومرتفعة نسبيا عن سطح الطريق في بعض الاحيان حسب الموقع ومضاءة ليلا وتكون مواقعها مضاءة نهارا وليلا اي من خلال تواجد اشارة ضوئية صفراء تبين بأنه ممر مشاة ويتواجد عليها آرمات إرشادية تدل على وجودها وتوضع آرمات ارشادية اخرى على مسافات بعيدة ومتوسطة منها لتنبه السائقين على وجودها، ولإجبار المشاة على استخدامها يجب ان تكون هذه المواقع محاطة بدرابزينات حديدية مرتفعة من جميع الاطراف مثبتة على الارصفة المحاذية لها من جميع الجهات تحدد المسار الواجب اتباعه للمشاة لتمكنهم من العبور بصورة آمنة، ولضرورة ان يقوم السائق بالوقوف عندها وقوفا تاما فيجب ان تتوفر على السطح المحاذي لهذه المواقع دهانات تحذر وتمنع المركبات من التجاوز عن بعضها البعض بالقرب من هذه المواقع خشية من دهس المشاة عليها وتمنع السائقين كذلك من الوقوف او التوقف بالقرب منها، حيث تعتبر هذه المواقع ملكا للمشاة وعلى السائقين الوقوف التام عندها حرصا على سلامة المشاة وادراكا من السائقين بأن أي حادث مشاة يقع على هذه المواقع يعتبر جريمة يعاقب عليها القانون وتصبح بعد فترة من الزمن معلومة مهمة لكل مستخدمي الطرق واجب احترامها.

العدد واحد وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – آذار – 2022 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

4- الأنفاق السفلية:

ان الانفاق السفلية والواجب توفرها تحت سطح الطريق يجب ان تستخدم في عدد كبير من المواقع داخل حدود المدن، وعند توفرها يجب ان تكون آمنة ومضاءة ليلا وفي بعض الاحيان تكون مضاءة نهارا وان تكون مداخلها ومخارجها سهلة على المواطن للنزول والصعود منها واليها, واهم شيء هنا ان تكون تلك المداخل والمخارج واقعة ضمن الارصفة لا من ضمن سطح الطريق، وذلك لضمان نقل المشاة من رصيف لآخر وليس من سطح طريق الى سطح طريق آخر يعرضه لحادث مشاة وان تكون ارصفة الطريق الواصلة الى مداخلها ومخارجها وكذلك الجزر الوسطية الواصلة بين المداخل والمخارج محاطة بدرابزينات لاجبار المشاة على استخدامها.

5- الوقت الأخضر المخصص للمشاة الواجب توفره على الإشارة الضوئية:

انه النوع الآخر من الاشارات الضوئية والتي لا تستخدم لحركة المركبات فقط كما هي الحال على التقاطعات بل تستخدم لتوفير وقت اخضر للمشاة يمكنهم من العبور من طرف شارع لآخر وتجبر بالمقابل السائقين من كلا الطرفين بالتزامهم بالضوء الاحمر الذي يجبرهم على الوقوف وقوفا تاما. والمقصود هنا بالاشارة الضوئية هي التي يجب ان تتوفر على مسار الطريق وليس على تقاطع معين حيث يمكن وضع هذه الاشارات على شارع مكتظ بالمركبات والمشاة, ويقوم احد المشاة بالضغط على زر يتواجد على عامود الاشارة بحيث يمنح المشاة الضوء الاخضر ليستطيع عدد منهم ولثوان معدودة بالتنقل على سطح الطريق من جهة الى جهة اخرى. وتتحول الإشارة الضوئية للون الاخضر للمشاة واللون الاحمر للمركبات ضمن فترات زمنية مبرمجة بحيث تكون فتراتها معقولة يقوم مهندس المرور بالتحكم بها من خلال جهاز تحكم الاشارة وفي ضوء احتياجات المشاة.

6- الإشارات الضوئية على التقاطعات لعبور المشاة:

يجب تحديد واعطاء الوقت الاخضر الكافي على الاشارة الضوئية الموجودة على التقاطعات للمشاة لتمكنهم من التنقل من ذراع الى ذراع على اي تقاطع كان "والتقاطع يشمل الثلاثي، الرباعي، الخماسي الاذرع او الدواوير" ويجب ألا يجبر المشاة على المناورة بين المركبات للعبور من ذراع الى ذراع آخر على هذه التقاطعات.

ولكي يقوم المشاة بالتنقل ضمن الوقت الاخضر الكافي على الاشارة فيجب اجبار المشاة على التنقل عبر مسارات محددة على التقاطعات من خلال استخدام الدرابزينات الحديدة بصورة تحدد للمشاة مساراتهم على التقاطعات وعلى الجزر الوسطى بين أذرع التقاطعات لتمنعهم من استخدام سطح الطريق عند التقاطعات او بالقرب منها وتحدد مساراتهم بالكامل من خلال الموقع المخصص لهم عند الاشارة وضمن الوقت الاخضر المتاح لهم على الاشارة.

7- مواقف المركبات على سطح الطرق وعند مواقع التحميل والتنزيل:

ان من الضروري جدا ان تتوفر عند مواقف المركبات بالقرب من اماكن التنزيل او التحميل مواقع آمنة تمكن المترجلين من السائقين او الراكبين عند مغادرتهم المركبات او عند الوصول اليها من التنقل ضمن ارصفة آمنة تنقلهم الى اي اتجاه يرغبون التوجه اليه لتجنبهم استخدام اسطح الطرق للتنقل عليها مما يعرضهم لحوادث المشاة. ان توفير مثل هذه المواقع الآمنة أمر سهل وممكن ان يتوفر من خلال دراسة مرورية متواضعة تحدد مواقع هذه الارصفة حيث يجب ان تبتعد عن مسار الطريق حتى تتمكن المركبات من الوقوف او التوقف عندها ولا تعيق حركة المركبات التي تسير خلفها، وبنفس الوقت تضمن تنزيل الركاب او تحميلهم من على مسار آخر مبتعد قليلا عن

مسار الشارع لتمكنهم من عملية الركوب والنزول بأمان دون تعرضهم "اي الركاب وهم ايضا المشاة لاحقا" لحركة المركبات السريعة، وعند توفير هذه الارصفة فيجب ان يتم ذلك من خلال عمل مسارات اضافية للمركبات تبتعد قليلا وتنفصل عن المسار القائم للمركبات وتبتعد عنه حتى تتم عمليات الوقوف او التوقف بأمان وحتى لا تشكل عملية الوقوف اعاقة للمركبات التي تسير خلفها.

8- المطبات:

ان المطبات وقد تبدو رادعا مهما لبعض مهندسي الطرق الا انه يجب ألا تستخدم الا ضمن مواصفات هندسية متعارف عليها وان وجودها يقتصر على المواقع السكنية المغلقة والصناعية المغلقة, وان استخدامها في المناطق التجارية وعلى الطرق السريعة ما هو الا عجز عند مهندس الطرق والمرور بعدم معرفته بالسبل الهندسية الاخرى الاكثر جدوى من هذه المطبات. علما بأن وجود المطبات على معظم الطرق الاردنية دون وجود اشارات تحذيرية تدل على وجودها ساهم ويساهم في وقوع الحوادث وكذلك على اتلاف المركبات نتيجة لارتفاع هذه المطبات وقياساتها العشوائية والتي ليست ضمن المواصفات الهندسية المتعارف عليها ولان المركبات تفاجئ بها عندما تكون سرعاتها عالية اصلا.

سلوكيات السائقين والمشاة

إن التعايش مع مشكلات نظام المرور التي نوقشت سابقًا هو حقيقة ، وتعقيد هذه المشكلات بسلوكيات عشوائية وغير منهجية لكل من السائقين والمشاة هو حقيقة أخرى. تشمل هذه السلوكيات ما يلي:

1. أنماط القيادة "توقف وانطلق" خاصة بالنسبة لمركبات النقل العام.
2. عدم احترام وعصيان السائقين ومستخدمي الطريق لأجهزة التحكم بالمرور.
3. تجار التجزئة والبائعين في الشارع.
4. استخدام الهواتف المحمولة أثناء القيادة.
5. معابر المشاة للشوارع والطرق.
6. مشاة في الشارع.
7. عمال النظافة في الشوارع واستخدام عربات القمامة المتحركة.
8. المناورة والنسيج المستمر للمركبة في جميع الأجزاء القصيرة.
9. السرعة في المدن المزدحمة.
10. السرعة في مناطق المدرسة.
11. زيادة السرعة في مناطق السرعة المنخفضة وعدم احترام السائقين للحد الأقصى للسرعة المعلنة.

12. تضارب في سلوكيات القيادة

الخاتمة

ان السائق لا يمكن ان يكون المدان الاول في حوادث المشاة الا في حالة واحدة وهي حالة تعديه على حرمة الماشي اي ان سطح الطريق يجب ان يكون حرمة للمركبات فقط وليس حرمة للماشي. فالسائق الذي يملك سطح الطريق عليه ألا يتصل بتاتا بالماشي والذي يجب ان يملك حرمة الرصيف وحرمة النفق والجسر العلوي وموقع zebra crossing والوقت الأخضر المخصص له على الاشارة. كل هذ هي حرمة له يجب ان تكون متوفرة له حتى لا يتم اي اتصال بينه وبين المركبات وفي حالة تعدي السائق الى المشاة في اماكنهم الآمنة المنفصلة تماما عن سطح الطريق "انفصالا زمانيا ومكانيا" في هذه الحالة فقط يمكن للسائق ان يكون هو المسؤول الاول عن وقوع حوادث المشاة ويعتبر ذلك جرما يعاقب عليه القانون.

استراتيجيات وتوصيات لتحسين عمل أنظمة حركة المرور وتدفقها في الأردن

بناءً على التقييم والمناقشة المقدمين في الأقسام السابقة ، تم اقتراح الاستراتيجيات والتوصيات التالية في هذه الدراسة:

1. يجب اتباع الإرشادات والمعايير الموضوعة لإنشاء مجموعات مسارب للتقاطعات ذات الإشارات الضوئية.

2. يجب تقييم تشغيل المسارب الانعطاف لليسار والمسار المشتركة لليمين عند التقاطعات ذات الإشارات لتحسين تشغيل هذه التقاطعات.

3. وقوف السيارات بالقرب من التقاطعات ذات الإشارات الضوئية بغض النظر عما يجب حظره لتحسين معدلات تدفق التشبع وبالتالي قدرات مجموعات مسارب وطرقها.

4. يجب منع المركبات الثقيلة من دخول التقاطعات المزدحمة ذات الإشارات الضوئية حتى لو كانت هذه التقاطعات تقع خارج مناطق الأعمال أو وسط المدينة. مرة أخرى في هذه الحالة ، يتم تحسين معدلات تدفق التشبع والقدرات.

5. تحتاج أنظمة التدريج للتقاطعات ذات الإشارات إلى أن يتم تقييمها باستمرار حيث أن نظام التدريج الجيد اليوم قد لا يكون قابلاً للتطبيق أو مناسبًا غدًا اعتمادًا على أحجام الطلب لجميع حركات المرور في هذه التقاطعات ، والتي تتغير بمرور الوقت.

6. يجب منع تجار التجزئة والمشاة بأي حال من الأحوال من استخدام الشوارع والطرق للقيام بأنشطتهم.

7. يجب أيضًا حظر البيع بالتجزئة في الشارع وعلى جانب الشارع.

8. يجب استخدام العلامات المناسبة ، وتخطيط الممرات ، وتوجيه القنوات للشوارع والطرق السريعة لتنظيم عمليات تدفق حركة المرور ، وتقليل التعسف والعشوائية المرورية ، وتقليل احتمالية وقوع الحوادث.

9. يجب استخدام أنظمة الإنارة الجيدة للشوارع والمحاور

المصادر والمراجع:

أ.د نضال مرضي القطامين، (2011)، حوادث المشاة على شبكة الطرق في مدينة عمان.

U. S. Department of Transportation, National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), National Center for Statistics and Analysis, Fatality Analysis Reporting System (FARS) Database, 2004.

U. S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, Highway Statistics Summary, FHWA-PL-97-009, Washington, D.C., 2006.

K. S. Jadaan, "The Epidemiology of Road Traffic Accidents in Jordan", The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health, Vol. 109, No. 4, pp. 141-144, 1989.

National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), USA, 2006.

N. J. Garber and L. A. Hoel, Traffic and Highway Engineering, Thomson Learning, Inc., 2002.

Al-Masaeid, H.R. (2009). "Traffic accidents in Jordan". Jordan Journal of Civil Engineering, 3 (4), 331- 343.

Berhanu, G. (2004). "Models relating traffic safety with road environment and traffic flows on arterial roads in Addis Ababa". Accident Analysis and Prevention, 36, 697-704.

Shahin, M.Y. (1994). "Pavement management for airports, roads and parking lots". Chapman and Hill, NY.

Erdogan, S., Yilmaz, I., Baybura, T., and Gullu, M. (2008). "Geographical information system-aided traffic accident analysis system, case study: city of Afyonkarahisar". Accident Analysis and Prevention, 40 (1), 174-181.

Abstract:

Wellbeing is the main work and essential objective of expressway and traffic engineers. The specialists and parkway engineers in Jordan are battling to make the roadways in Jordan more secure for drivers, people on foot, and motorway clients. The street network in Jordan observes a high traffic thickness, particularly in metropolitan and downtown regions in significant urban communities. Interstates and roadways see a decent level of the absolute normal everyday traffic volume of the street network in Jordan. Jordan positions first on the planet as far as the big number of street mishaps that outcome in a generally enormous number of street mishap passings and wounds.

Over the most recent couple of years, specifically, the quantity of enlisted vehicles and particularly private traveler vehicles in Jordan has expanded essentially. Subsequently, interstate traffic volumes and vehicle miles voyaged have expanded significantly bringing about crumbling traffic streams and heightening clog. Therefore, the quantity of street mishaps has expanded drastically in Jordan over a decade.

As per Jordanian police reports, speed is an immediate reason for some mishaps on roadways and expressways. In any case, an awesome extent of mishaps ordinarily happens on nearby metropolitan roads and streets, and in clogged regions inside urban areas. Passerby conduct and driving is the main consideration in such mishaps. Driving practices range from low, for example, vehicle slalom and moving, to high velocity in school and swarmed regions, insolent drivers, and their insubordination to traffic lights. Then again, the person on foot practices remember strolling for the road, the constant intersection of walkers from various areas out and about or road, and people on foot not regarding transit regulations and guidelines.