



التكاليف والخسائر الاقتصادية للحوادث المرورية لمدينة البصرة للسنوات (2004.2009)

م.م. وائل قاسم راشد
جامعة البصرة /مركز دراسات البصرة

المستخلص

يكتسب هذا الموضوع اهمية بالغة لما ينذر به من خطورة الهدر والاستنزاف في الموارد المالية والمادية والبشرية الناتجة عن الحوادث المرورية مما يشكل عائق مهم يمنع تامين الاموال اللازمة لعملية التنمية ، ولذلك فمن الضروري التصدي له والدعوة الى الاهتمام الجاد والفعلي به لوضع الحلول الناجعة له ضمن اطار استراتيجي خاص بالسلامة المرورية بما يضمن الحد من الحوادث المرورية . ولا يزال الاعتقاد السائد حاليا بان موضوعه الحوادث المرورية لم تاخذ الاهتمام الكافي ضمن سلم اولويات الحكومة المركزية والمحلية على الرغم من تظافر عوامل عدة ساهمت ولا زالت تساهم في زيادة حركة النقل والطلب على شبكة النقل بسبب المعروض الثابت نسبيا لها . ولقد ساهمت عملية التحولات الاقتصادية والانفتاح التجاري بعد عام 2003 في زيادة الضغط على شبكة النقل نتيجة دخول اعداد كبيرة من السيارات المستوردة مع تزايد حركة الاعمار والاستثمار الذي يتوقع منه زيادة التوسع الحضري ومن ثم يتوقع ان تعاني مدينة البصرة من تزايد في حدة المشاكل المرورية (الاختناقات والحوادث المرورية) والتي ستترك اثارا اقتصادية خطيرة على مستوى الاقتصاد المحلي والوطني . ومن اجل التصدي والمعالجة للحد من هذه الخطورة ضم هيكل البحث عدة مباحث تناولت انواع الحوادث المرورية واسبابها وطرق حساب التكاليف الاقتصادية الناتجة عنها واثارها على المتغيرات الاقتصادية الكلية وقد شمل التحليل مستويات عدة ابتداء بالمستوى الدولي ثم على مستوى دول الشرق الاوسط والدول النامية ثم على المستوى العربي والوطني (العراقي) واخيرا ثم التركيز على مدينة البصرة بمبحث منفصل وخاص .

ومما لا شك فيه فان البحوث الميدانية لا سيما عن مدينة البصرة ومنها هذا البحث تواجه صعوبات عدة منها القدرة في هذا النوع من الدراسات على مستوى العراق والبصرة فضلا عن صعوبة الحصول على بيانات ومعلومات منظمة ومبوبة وتفصيلية اذ ان اغلبها متناثر في اوامر ومستندات رسمية ولاكثر من وحدة ادارية والتي من المفترض ان تجمع وتبويب في تقارير احصائية سنوية كقاعدة معلومات كما ان الكثير من الحوادث لم تسجل رسميا لانها عولجت اجتماعيا وعشائريا ولذلك نعتقد ان نتائج عملية التحليل والحساب للتكاليف والخسائر المرورية في البصرة اعطتنا نتائج تقريبية وانطباع عام عن المشهد المروري في البصرة .

لقد اعتمد البحث في منهجه النظري على المعلومات والبيانات المتوفرة في المراجع والكتب وشبكة المعلومات الدولية والوحدات الادارية لمديرية المرور . اما الجانب العملي فقد اعتمد بشكل كبير على المعلومات والبيانات الصادرة عن الوحدات المختلفة لمديرية المرور العامة فضلا عن نتائج استمارة الاستبيان التي اعدتها الباحثة والتي تم تثبيتها في ملحق البحث .



Abstract

This issue is of great importance because of the danger of wasting and depletion in the financial, material and human resources resulting from traffic accidents. This is an important obstacle to securing the necessary funds for the development process. Therefore, it is necessary to address it and call for serious and effective attention to it. For traffic safety in order to reduce traffic accidents. The current belief is that traffic accidents have not taken sufficient attention within the priorities of the central and local governments, despite the combination of several factors that have contributed to increasing transport and demand on the transport network because of the relatively stable supply. The process of economic transformation and trade openness after 2003 has contributed to increasing the pressure on the transportation network due to the entry of large numbers of imported cars with the increasing movement of reconstruction and investment, which is expected to increase the urban expansion and therefore the city of Basra is expected to suffer from increasing traffic problems (bottlenecks and accidents) Traffic), which will leave serious economic effects at the level of the local and national economy. In order to address and address this risk, the research structure included a number of topics dealing with the types of traffic accidents and their causes, methods of calculating the economic costs resulting from them and their effects on the macroeconomic variables. The analysis included several levels starting at the international level and then at the level of the Middle East and developing countries, (Iraqi) and finally focus on the city of Basra with a separate and special.

There is no doubt that the field research, especially about the city of Basra, including this research is facing several difficulties, including the ability in this type of studies at the level of Iraq and Basra, as well as the difficulty of obtaining data and information organized and detailed and detailed as most of them scattered in official orders and documents and more than one unit Which is supposed to collect and republished in the annual statistical reports as a database and many of the incidents were not officially recorded because they were treated socially and in fact, we believe that the results of the analysis and calculation of the costs and losses of traffic in Basra gave us approximate results and a general impression of the scene To traffic in Basra.

The research was based on the theoretical and theoretical methods of information and data available in references, books, international information network and administrative units of the Traffic Directorate. As for the practical side, it relied heavily on the information and data issued by the different units of the General Traffic Directorate as well as the results of the questionnaire questionnaire prepared by the researcher and which were installed in the research.

المبحث الاول - أنواع الحوادث المرورية واسبابها

اجمعت اغلب التعاريف على تعريف الحادث المروري بانه سلوك ينطوي على فعل غير متعمد في مخالفة قواعد المرور ولوائحها ينجم عنه اضرار مادية وبشرية (1). وقد اكد التعريف بان الحادث ناتج عن فعل غير متعمد في حين ان بعض الحوادث قد تكسب صفة الجريمة المتعمدة أي عن سيق اصرار وتعمد ولذلك تم اضافة عبارة واحيانا عن تعمد للتعريف ليصبح متكاملًا . وتتوفر في كل حادث مروري اربعة



مظاهر اساسية ، الاول هو عنصر الخطا البشري (متعمد او غير متعمد) الناتج عن الالهال او الرعونة او عدم الاكتراث واللامبالاة والانانية الفردية ، والثاني الطريق العام وملحقاته والثالث اضرار وخسائر بشرية او مادية او كليهما والرابع هو المركبة نفسها . وترجع اسباب الحوادث الى عوامل عديدة يمكن اجمالها بما يلي :

اولا : نتيجة لتزايد حدة ظواهر الاختناقات المرورية وبخاصة حوادث التصادم ، والمتوقع استمرار تزايدها في المستقبل بفضل عوامل عديدة منها تزايد الكثافة السكانية والتي تصل عربيا الى معدل (120 فرد / ميل مربع) وتزايد معدل النمو السكاني اذ ان عدد السكان ؟؟؟ عن بشكل متوالية هندسية ، فضلا عن تزايد معدل النمو الحضري والتمدن والتي قدرت بـ (68%) في العراق عام 2002 وبمعدل (75%) عربيا وهو مستمر وبالإضافة (2) . ومما لا شك فيه فان هذا النمو في المدن سيزيد من الاعتماد على شبكة النقل البري ، ويسبب وتركز السكان حول المناطق التجارية والصناعية وهذه الكثافة السكانية عامل مهم في حصول الحوادث وبخاصة حوادث الاصطدام والدھس . يضاف الى ما سبق فان التحسن الملحوظ في دخل الفرد العراقي بما فيه البصري وبخاصة للموظفين بعد عام 2003 ، فضلا عن منح الكثير من القروض للموظفين مع الدعم الخاص للفلاحين لامتلاك سيارات الحمل لاغراض الزراعة ، كل ذلك ساهم بشكل كبير في تزايد عدد السيارات ومن ثم تزايد حدة الاختناقات والحوادث المرورية .

ثانيا : اسباب نفسية واجتماعية وعرفية : وتضم هذه الاسباب ما يلي (3):

- 1- سلوكيات بعض العوائل في اللامبالاة تجاه ابنائهم الذين هم دون السن القانونية في استخدام المركبة او الدراجات او اثناء عبور الطريق .
 - 2- امتلاك بعض العوائل لاكثر من سيارة كنوع من التحضر الاجتماعي وليس لحاجة فعلية الامر الذي يساهم في زيادة عدد السيارات على الطريق ومن ثم الحوادث .
 - 3- شيوع ظاهرة الانانية لدى البعض وعدم احترام حقوق الاخرين في الطريق في اعطائهم الاولوية للطريق .
 - 4- قيام البعض وخاصة السواق الشباب بتجاوز القوانين والسرعة المحدودة وتقاطعات الاشارات الضوئية على اعتبار ان ذلك النوع من الجرأة والشجاعة او المنافسة مع الاخرين .
 - 5- يقوم البعض من المرافقين بالحديث مع السواق كنوع من المجاملات الاجتماعية مما يصرف الانتباه عن الطريق ويسبب الحوادث .
 - 6- ما يسمى بغضب الطريق وهو عبارة عن ردود افعال وانفعالات عصبية لمستخدمي المركبات نتيجة لعارض مروري معين كاعتراض احد السائقين للطريق او الاجتياز الخاطئ من اليمين او قيادة السيارة ببطء وغيرها مما يجعل السائق يفقد اعصابه وتوازنه فيسبب الحادث (4) .
- ثانيا : سائق المركبة : يشكل سائق المركبة النسبة الاكبر من العوامل المسببة للحوادث وتقدر بـ (80-85%) من مجموع الاسباب الاخرى للحوادث وان (62%) من هذه الحوادث يرتكبها سواق باعمار (18-39) سنة والغريب في الامر ان السواق المتعلمين والمتزوجين يشكلون النسبة الاكبر من غيرهم في التسبب بالحوادث وغالبا ما تحصل الحوادث الناتجة عن سائقي المركبات نتيجة عدم التزام الكثير منهم



بقواعد المرور وقوانينه كتجاوز السرعة المحددة والتهور وعدم الالتزام بإشارات رجل المرور او الاشارات الضوئية او الاهمال واللامبالاة وعدم الانتباه ، او القيادة تحت تأثير المخدر والسكر ، او قيادة الصغار دون والسن القانونية بل ان البعض هم في السن القانونية لكنهم غير مؤهلين فنيا لقيادة المركبة ، وضعف اللياقة البدنية والصحية او السلوكية والنفسية . ويذكر ان عدم الانتباه الناتج عن النعاس وعدم النوم قد سبب الكثير من الحوادث اذ ان عدم النوم لفترة (18) ساعة ثم قيادة السيارة هو بمثابة شرب لمادة الكحول بنسبة (0,05%) في الدم وهي نسبة تتجاوز المسموح به قانونيا (6) .

ثالثا : المركبة وشروط صيانتها : حيث ان عدم صلاحية السيارة للقيادة وخاصة في جزء المكابح والاطارات يلعب دورا مهما في حصول الحوادث ، فضلا عن وجود اسباب اخرى تتعلق بهذا الامر مثل استخدام قطع غيار غير اصلية ، عدم صلاحية اجهزة الاضاءة اثناء القيادة في الليل وغيرها . وقد قدرت نسبة الحوادث المرورية عربيا الناتجة عن الاهمال والخطا في الصيانة بنحو (67%) من اجمالي العوامل الاخرى في حين سجل العطل المفاجئ بنسبة (10%) فقط . اما نسبة القصور في التصميم الهندسي لها فلم تتجاوز (23%) (7) . ولذلك فمن الضروري اجراء الفحص الدوري للمركبة وصيانتها بالشكل الصحيح وللتأكد من صلاحيتها مع وجوب التشديد على الالتزام بمعايير الجودة الصناعية للمركبات وبشروط الخزن الملائم لقطع الغيار وخاصة للاطارات بما يمنعها من التلف والجفاف وهي اجراءات ضرورية لتجاوز هذا العامل المهم المسبب للحوادث المرورية .

رابعا : تقادم وضعف البنية التحتية العامة والمرورية كاعمدة الانارة والاشارات المرورية الضوئية وغير الضوئية ، وعدم مطابقة الطرق للمواصفات والمعايير الدولية مع عدم صيانتها ، وقلة علامات؟؟؟؟ و اجهزة المراقبة الحديثة ، وخلو الكثير من الطرق من الاكتاف مع كثرة الطرق ذات المسار (الاتجاه) الواحد وغير ذلك مما ذكرنا وهو على سبيل المثال لا الحصر .

خامسا : العوامل الطبيعية والظروف البيئية والمناخية كالعواصف الرملية والضباب وارتفاع درجات الحرارة وهي من اهم سمات العوامل المناخية في البصرة اذ انها غالبا ما تسبب الازهاق والتعب وضعف التركيز والعجز والانفعال لسائق المركبة .

وبالرغم من اهمية جميع هذه العوامل في التسبب بالحوادث المرورية فقد اتضح ان العامل الاساسي الحاكم هو العنصر البشري وقد اكدت جميع الدراسات على ذلك ومنها دراستنا هذه اذ تم التأكد من ان (85%) من اجمالي اسباب الحوادث المرورية في مدينة البصرة تعود لسائق المركبة (8) . ويتوزع الباقي بنسبة (10%) الى الطريق وملحقاته و (5%) الى المركبة وبالرغم من ضعف الاهمية النسبية للعوامل الاخرى فانه من البديهي القول بان أي خلل في أي عنصر من عناصر السلامة المرورية سينتج عنه خسائر مالية واقتصادية وبشرية ويزداد الامر حدة اذا حصل الخلل في جميعها .

ان جميع الاسباب والعوامل المذكورة السابقة ينتج عنها ثلاثة انواع رئيسية من الحوادث المرورية هي (الانقلاب ، الدهس ، التصادم) فضلا عن حوادث حرائق السيارات . اما من حيث شدتها فتقسم الى (1) حوادث مرورية بسيطة التي لا يحصل فيها اصابات او وفيات ،(2) حوادث مرورية جسيمة والتي يحدث فيها وفيات واصابات تستلزم نقل المصابين للمستشفى . وقد تعددت انواع الحوادث بتعدد طبيعة الحادث



نفسه واثاره فحوادث الانقلاب تنتج عن فقدان السيطرة على المركبة ومن ثم انقلابها بعد انحرافها عن الطريق اما حوادث الدهس فهي ناتجة عن اصطدام مركبة باحد الاشخاص مباشرة وهي وهي تستنزف الطاقات البشرية المنتجة ولها اثار اجتماعية سيئة كما انها تستهدف الاطفال اكثر من غيرهم ، في حين ان حوادث الاصطدام تحصل اما بين المركبات او بالبيئة المحيطة بالطريق وينتج عنها خسائر بشرية ومادية وتزداد حدتها بزيادة قوة التصادم ويعد ؟؟؟؟ الثانوي وهو (اصطدام الركابين باجزاء السيارة بنفس سرعة السيارة) السبب الاساسي في حدوث 90% من الاصابات الخطرة و8% من الاصابات المميتة . واما طرق السيارات فهي غالبا ما تنتج عن تسرب الوقود او خلل في الدورة الكهربائية وتوصيلاتها وتسبب اضرار مادية واحيانا بشرية (9) .

وبالامكان لاي باحث مستقبلا ان يقوم بجمع البيانات ان امكن ذلك عن العوامل والاسباب المذكورة سابقا في نموذج قياسي خطي وكما يلي :

1- Y: عدد الحوادث المرورية

2- X_1 : السكان (معدل النمو السكاني ، معدل النمو الحضري ، كثافة السكان)

3- X_2 : السيارات (عدد السيارات ، عطلات السيارات)

4- X_3 : السائق (عدد العطلات السنوية ، الحالة الصحية والنفسية للسائق)

5- X_4 : البنية التحتية للطريق وملحقاته (المواصفات الدولية للطريق وملحقاته ، الانارة الليلية ، ؟؟؟؟)

6- X_5 : البنية التحتية المرورية (اشارات المرور الضوئية ، اشارات الدلالة الغير ضوئية ، اجهزة ؟؟؟)

7- X_6 : الظروف البيئية والمناخية المحيطة (عدد الحوادث الناتجة عن الامطار والناتجة عن الضباب ، والناتجة عن الرياح الرملية)

$$Y=F(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$$

$$Y=F(X_{11}, X_{12}, X_{13}, X_{21}, X_{22}, X_{31}, X_{32}, X_{41}, X_{42}, X_{43}, X_{51}, X_{52}, X_{53}, X_{61}, X_{62}, X_{63})$$

$$Y=a_0+a_{11}x_{11}+a_{12}x_{12}+a_{13}x_{13}+a_{21}x_{21}+a_{22}x_{22}+a_{31}x_{31}+a_{32}x_{32}+a_{41}x_{41}+a_{42}x_{42}+a_{43}x_{43}+a_{51}x_{51}+a_{52}x_{52}+a_{53}x_{53}+a_{61}x_{61}+a_{62}x_{62}+a_{63}x_{63}+e$$

ونظرا لصعوبة الحصول على هذه البيانات ؟؟؟ لذلك ارتائنا توصيفها بنموذج ثم قياسها مستقبلا بعد اجراء اختبارات (R^2, T, F) لمعرفة قوة العلاقة للنموذج وقوة العلاقة بين المتغيرات ؟؟؟ لكل واحد مع المتغير المستمر ، ومقدار التأثير والتاثر النسبي عليها .

المبحث الثاني - طرق حساب التكاليف (الخسائر) الاقتصادية للحوادث المرورية

تعتبر عملية القياس مطلب ضروري لتحقيق استراتيجية السلامة المرورية وقياس فعالية الحلول الموضوعه لها وجدواها وكفاءتها ، وتشمل عملية حساب التكاليف (الخسائر) للحوادث المرورية الخسائر المادية (المالية) والبشرية سواء على مستوى الفرد والاسرة ام على المستوى الاجتماعي الكلي . ويمكن تقسيم تكاليف الحادث المروري الى تكاليف مباشرة واخرى غير مباشرة وتتضمن بنود كل منها ما يلي (10) :



أولاً : التكاليف المباشرة : وتضم كل من التكاليف والخسائر المادية والبشرية التالية :

- 1- تكلفة اضرار الممتلكات العامة والخاصة وتشمل (تكلفة اصلاح المركبة ، تعويضات اصلاح البنية التحتية المرورية وغير المرورية كاعدة المنارة والاشارات الضوئية وغير الضوئية واكتاف الشوارع والارصفة وغيرها ، جدران ، ارصفة ، اسيجة وغيرها ، حدائق ، منازل .
- 2- كلفة النفقات الادارية وتضم (نفقات ادارة الدفاع المدني الناتجة عن ازالة اثار ومخلفات المركبة ، نفقات ادارة المرور في التحقيق والمعاينة وجمع الادلة للحوادث لمعرفة الاسباب وتحميل المسؤولية ، نفقات ادارة شركات التامين في التحقيق والاستقصاء عن التعويضات سواء على حياة الفرد ام على مركباتهم) .
- 3- كلفة التعويضات التي تدفعها شركات التامين سواء على المركبة او على حياة الافراد او كلاهما .
- 4- كلفة النفقات العلاجية العضوية والنفسية (وتشمل نفقات الاقامة في المستشفيات الخاصة والحكومية ، نفقات الاسعاف الفوري ، نفقات الفحص الدوري الطبي للمصابين ، نفقات اعادة التأهيل للمصابين والمعوقين ، نفقات طبية ادارية ، نفقات الادوية والعلاجات ، اجور الاطباء) .

ثانياً : التكاليف غير المباشرة : وهي تشمل ما يلي :

- 1- الفاقد من الوقت واثره على قيمة العمل والانتاج الناتج عن تاخر حركة المرور واختناقاتها نتيجة الحوادث المرورية وهي تضم الفاقد من الاجور والانتاج .
- 2- الفاقد من الاجور والانتاج نتيجة الوفاة او العوق او الرقود لاوقات طويلة من دون عمل .
- 3- كلفة الالام النفسية والاجتماعية لذوي المصابين او المتوفين من الحادث فضلا عن الافراد المحيطين بالحادث اثناء وقوفه .

وتوجد طرق عديدة لحساب التكاليف واثرها على الاقتصاد الوطني ، وعملية الحساب هذه تختلف تختلف من دولة لاخرى ومن فترة لاخرى بل ومن باحث لاخر ومن اهم الطرق التي اعتمدها الباحث ما يلي :

أولاً : الطريقة التي اتبعتها مجلس السلامة الوطني NSC والادارة الوطنية لسلامة المرور على الطرق NHTSA وصيغتها كما يلي (11) :

التكلفة الاقتصادية الاجمالية للحوادث = (تكلفة اصلاح المركبة + تكلفة العلاج والخدمات الطبية + قيمة الفاقد من الانتاج المستقبلي المتوقع من الافراد المتوفين او المقعدين عن العمل + (50%) من اجمالي القيمة السابقة كبديل يعادل الكلف النفسية والاجتماعية والالام التي سببها الحادث لصعوبة قياسها + قيمة التامين على السيارات وعلى حياة الافراد + قيمة التعويضات للاصابات او الوفيات المقررة من المحكمة او من الحكومة + قيمة الفرصة الضائعة في الانفاق على البنية التحتية غير المرورية والمرورية (*)) × عدد الحوادث المرورية السنوية .

وفي حالة الرغبة في الحصول على التكلفة الصافية للحوادث المرورية فانه يجب القيام بطرح من القيمة التكلفة الاجمالية السابقة ما يلي : القيمة الحاضرة للاستهلاك المستقبلي المتوقع لافراد المصابين والمتوفين وتساوي (قيمة الاجر السنوي × عدد السنوات قبل التقاعد بالنسبة للموظفين والمنقطعين عن العمل



في القطاع الخاص) ومن خلال التمعن في هذه الصيغة يعتقد الباحث بإمكانية اضافة الملاحظات التالية:

1- يمكن تقدير قيمة تكلفة العلاج والخدمات الطبية المتغير الثاني في الصيغة اعلاه بالطريقتين التاليتين:
 أ) معدل تكلفة العلاج والخدمات الطبية السنوية = معدل الكلفة اليومية للمصاب × عدد المصابين يوميا × عدد ايام الرقود في المستشفيات × عدد الحوادث السنوية .

ب) معدل تكلفة العلاج والخدمات الطبية السنوية = قيمة التخصيصات السنوية للخدمات الطبية الفعلية في الموازنة الصحية × النسبة التخمينية للتكاليف السنوية للخدمات المقدمة للحوادث المرورية فقط .

2- ضرورة اضافة قيمة الفاقد من الوقت الناتج عن تاخر حركة المرور واختناقاتها الناتجة عن الحوادث على العاملين كمتغير مستقل الى صيغة المعادلة على اعتبار ان استنزاف الوقت سيؤثر على العمل والانتاج . ويمكن حساب قيمة هذا الفاقد بالصيغة التالية :

الفاقد من الوقت = عدد قائدي السيارات × زمن التأخير × قيمة الاجر في الزمن × عدد الحوادث اليومية وللحصول على قيمة الفاقد السنوي تضرب القيمة السابقة في 300 يوم عمل .

3- تعاني هذه الطريقة من صعوبة في القياس الدقيق للتكاليف النفسية والاجتماعية (متغير غير كمي) فضلا عن صعوبة معرفة قيمة الاجر ونتاجية الافراد والتي تختلف من مكان لآخر ومن زمان لآخر ومن القطاع العام الى القطاع الخاص .

ثانيا : النموذج البريطاني والمغربي في حساب متوسط وتكلفة الحوادث المرورية قدر المختصون في بريطانيا معدل تكلفة الحادث المروري الواحد المادية والبشرية بما يقارب (5,3) مليون جنيه استرليني وان معدل تكلفة الاصابة الواحدة هو 55,4 الف جنيه استرليني ومعدل الوفاة الواحدة ما يقارب (902,5) الف جنيه استرليني ؛ وقد استطاعت المغرب ايضا من تقديم نموذج اخر في دراسة خاصة بها لتقدير التكلفة الاقتصادية للحوادث المرورية لها ، وقد تم تقدير التكاليف للحوادث المرورية في الدول العربية وعلى المستوى العربي اعتمادا على تقديرات النموذجين السابقين (12) .

ثالثا : الطريقة الخاصة بمنظمة الصحة العالمية مع مجلس السلامة الوطني الامريكي . في هذه الطريقة قدر معدل تكاليف الحادث الواحد على مستوى العالم بمعدل (6400) دولار عام 1999 وازدادت هذه التكلفة بمقدار (100) دولار فقط في العام الذي يليه وهو العام 2000 م ، اذ اصبحت (6500) دولار (13) . وهكذا ومن خلال هذا الاساس يمكن صياغة معادلة تمثل معدل تكاليف الحادث الواحد سنويا لبلد معين وكما يلي (14) :

$$T.C.A. = 6500 + (100N)$$

حيث N: عدد السنوات بعد سنة الاساس عام 2000

$$T.C.A. = \text{معدل كلفة الحادث السنوي الواحد}$$

اما اذا اردنا الحصول على معدل اجمالي تكاليف الحوادث المرورية السنوية فيجب ضرب قيمة T.C.A في عدد الحوادث المرورية السنوية .



رابعاً : حساب تكلفة الخسائر البشرية فقط جراء الحوادث المرورية

لا شك بان التكلفة الاقتصادية تكون شديدة اذا كانت الخسائر البشرية جراء الحوادث المرورية اغلبها من فئة متعلمة ومتخرجة وبالتالي فان الخسائر في الموارد البشرية تتمثل بمعدل تكاليف الانفاق السنوية على الطلبة المتخرجين من مختلف المراحل الدراسية من الابتدائية ولغاية شهادة الدكتوراه (15) . ويعتقد الباحث انه من الضروري اضافة قيمة فاقد الانتاج المتوقع لقوة العمل المصابة او الميته جراء الحوادث وهي تساوي معدل الدخل او الانفاق المتوقع لهم خلال فترة الانقطاع عن العمل مفترضين ان قيمة الانتاج / الدخل تساوي قيمة الدخل وقيمة الانفاق . وعلى هذا الاساس يمكن صياغة المعادلة التالية لحساب تكلفة الخسائر البشرية جراء الحوادث المرورية بما يلي (16) :

معدل التكلفة البشرية للحادثة المرورية السنوي = معدل الانفاق السنوي على الطلبة + قيمة الدخل لقوة العمل المتخرجة المنقطعة عن العمل .
وتعتمد هذه الطريقة في الحالة التي يكون فيها اغلب الاصابات المميته وغير المميته من الفئة المتعلمة المتخرجة لمختلف المستويات التعليمية .

المبحث الثالث - حجم التكاليف والخسائر الاقتصادية لحوادث المرور واثارها

لقد اتسمت الرؤية العلمية للبحث في الاثار الاقتصادية المباشرة وغير المباشرة للحوادث المرورية اذ من المتوقع ان تتزايد حدة هذه الظاهرة واثارها نتيجة التحولات الاقتصادية والاجتماعية في الدخل الفردي والتوقع باتساع حركة البناء والاعمار والاستثمار والتجارة .

ومما لا شك فيه فان الزيادة المتوقعة للحوادث المرورية سيصاحبها زيادة في الخسائر والهدر الاقتصادي لموارد الدولة والتي تجاوزت قيمتها قيمة المساعدات الانمائية للدول النامية . وسيتم استعراض هذه الخسائر والتكاليف واثارها على عدة مستويات مبتدئين بالمستوى الدولي ثم على مستوى الشرق الاوسط والدول النامية يليها على المستوى العربي مع اشارة خاصة للعراق واخيراً ؟؟؟؟ ببحث خاص للحوادث المرورية في البصرة في المبحث الرابع .

اولاً : التكاليف والخسائر على المستوى الدولي :

كشفت الاحصاءات الدولية الصادرة عن منظمة الصحة العالمية بالاشتراك مع البنك الدولي عن وجود خسائر بشرية كبيرة في العالم بسبب الحوادث المرورية تقدر باكثر من (مليون) اصابة مميته / سنويا و (10-5) مليون إصابة غير مميته سنويا وعلى هذا الاساس فهي تمثل السبب الثاني للوفيات بين سكان العالم لفئة الاعمار (5-29) سنة والثالث لفئة الاعمار (30-44) سنة وان ضحايا المرور في العالم يشكلون (10%) من اسرة المستشفيات في العالم ولذلك فهي تنافس الاسباب الاخرى الصحية والامنية المسببة للوفيات في العالم . وتقدر الخسائر المالية الاجمالية للحوادث المرورية في العالم بما يعادل (1-2) % من اجمالي الناتج العالمي ويتوقع تزايد هذه الخسائر على مدى العشرين سنة القادمة بمقدار (80%) عما هو عليه حالياً وبخاصة الدول المنخفضة الدخل ؛وقد اكدت دراسة لمنظمة الصحة العالمية ومجلس السلامة الوطني الامريكي بان الخسائر المادية للحادثة الواحد (17) .



اما الخسائر البشرية فقد تباين معدل الوفيات في العالم اذ وصل في اوربا بحدود (80) الف اوروبي / سنويا ، وفي امريكا (70) الف امريكي / سنويا ، وفي افريقيا (40) الف شخص ، اما في اسيا فقد وصل الى (70) الف متوفى / سنويا (18) . وبهذا الصدد تفيد المعلومات بان اقل دول العالم وفيات بحوادث المرور هي السويد وتليها الصين (19) .

ثانيا : التكاليف والخسائر على مستوى الشرق الاوسط والدول النامية .

اجمعت الاحصائيات ان خسائر الحوادث المرورية المالية في الدول النامية تبلغ ما قيمته (1%) من الناتج الاجمالي وحيانا تصل الى (3-5%) من الدخل القومي لها ، اما الخسائر البشرية فقد وصلت الى ما يعادل عشرين ضعف من الخسائر في الدول الاوربية وامريكا الشمالية . وقد قدرت الخسائر المباشرة وغير المباشرة للحوادث المرورية فيها بـ (65) مليار دولار سنويا وهذه القيمة تفوق المعونات الاقتصادية الخارجية المقدمة لها ، علما بان (30%) من هذه الخسائر هم في سن الشباب (20) . ويعد الشرق الاوسط ثاني منطقة في العالم بعد افريقيا مرتبة في عدد الحوادث المرورية والاصابات المميتة وغير المميتة اذ بلغت (132) الف وفاة عام 2000 وقد بلغ مؤشر عدد القتلى / عدد السكان حوالي (2,2/10000 نسمة) في البلدان المنخفضة الدخل من الدول النامية وهو اكبر من مؤشر وهو اكبر من مؤشر البلدان مرتفعة الدخل والبالغ (6,6/1000 نسمة) ، ويتوقع ان تزداد الخسائر البشرية في بلدان الشرق الاوسط بحلول العام 2020 بمقدار (7%) من مجموع القتلى في العالم (21) . وتفيد بعض الدراسات بانه بالرغم من ان الدول المتقدمة تمتلك (80%) من اجمالي السيارات في العالم لكن خسائرها البشرية تقدر بـ (40%) من اجمالي خسائر العالم في حين ان الدول النامية تمتلك (20%) من السيارات لكن خسائرها تصل الى (60%) من اجمالي الخسائر العالمية كما تؤكد ايضا بان نسب الوفاة في الدول النامية اكبر منه في الدول المتقدمة ، ويعتقد ان السبب في ذلك يعود الى نجاح استراتيجية السلامة المرورية والحلول الاقتصادية وغير الاقتصادية الفاعلة والكفوءة التي وضعتها الدول المتقدمة للحد من الحوادث المرورية بالرغم من انها تتفوق بـ (4) اضعاف من السيارات على الدول النامية في شوارعها وهو ايضا دليل كافي على فشل الاستراتيجية والحلول الموضوعية للحد من الحوادث في الدول النامية (22) .

ثالثا : التكاليف والخسائر على المستوى العربي والعراقي :

اكد من قبل المنظمة العربية للتنمية بان عدد القتلى والاصابات العرب في الحوادث المرورية بلغ (6000) قتيل سنويا و (35000) ألف إصابة / سنويا ، ويؤكد احصاء اخر بوجود (قتيل) و (4) إصابات / للساعة الواحدة ، وقد بلغ إجمالي الخسائر المالية بما يقارب (4,7%) من الناتج المحلي الإجمالي العربي (23) . وتفيد مؤشرات الحوادث بان عدد الحوادث في الدول العربية قد تنامت فسجلت (600) حادث/100000 نسمة) ووصل عدد القتلى إلى ما يقارب (20) ألف مواطن عربي / سنويا ولأسباب تعود معظمها وبنسبة (84%) من مجموع الأسباب إلى العنصر البشري . وتفيد آخر الإحصائيات لعام 2009 بان الخسائر العربية البشرية وصلت الى (26) ألف وفاة و(250) ألف إصابة اما المالية فقد حققت خسارة قدرها (60) مليار دولار وبلغت كلفة الإصابات (3,4) مليار دولار سنويا وكلفة الوفيات (1,5) مليار دولار . وتعد السعودية اكثر الدول خسائر وبنسبة تصل إلى (27%) من إجمالي الخسائر



العربية كمؤشر عدد الوفيات / 100000 نسمة ، وبالاتتماد على حسابات النموذج البريطاني مع مراعاة المستوى المعيشي نحصل على النتائج التالية لـ (8) دول عربية لهذا المؤشر مرتبة تنازليا كما يشير له الجدول رقم (1) :

الجدول رقم (1) مؤشر (عدد الوفيات / 100000 نسمة) في الدول العربية الثمانية

ت	الدولة	عدد الوفيات / 100000 نسمة
-1	مصر	1,9 ألف وفاة
-2	الكويت	1,8 ألف وفاة
-3	السعودية	1,4 ألف وفاة
-4	الإمارات	900 وفاة
-5	الأردن	500 وفاة
-6	العراق	141 وفاة
-7	سوريا	134 وفاة
-8	ليبيا	23 وفاة

المصدر : الترتيب من عمل الباحث بالاعتماد على علي خلف عبدالله ، مصدر سابق ، ص 2.

وفي دول مجلس التعاون الخليجي وصل عدد الإصابات إلى (54) ألف مصاب و (5000) وفاة / سنويا وبمعدل (16) متوفي يوميا . وهذا المعدل اكبر من معدلات بعض الدول المتقدمة كإنكلترا (8 قتل / يوميا) وألمانيا .

لقد استطاع النموذج البريطاني من قياس إجمالي التكاليف والخسائر في الدول العربية عن الحوادث المرورية بـ (20,5) مليار / سنويا . حصل العراق على المرتبة (12) من مجموع (13) دولة عربية من حيث عدد الخسائر والتكلفة في الإصابات البشرية ، والمرتبة (9) من بين (16) دولة من حيث معدل التكلفة من الوفيات وقد ساهمت المغرب أيضا في تقديم دراسة خاصة لتقدير التكلفة الاقتصادية للحوادث المرورية للدول العربية فحصل العراق على الترتيب (9) من (16) دولة من حيث معدل كلفة الخسائر في حين بلغ إجمالي الخسائر العربية بـ (27,7) مليار دولار/ سنويا .

ومن أجل الحصول على نتائج أدق فقد تم الجمع بين النموذجين البريطاني والمغربي للحصول على معدل للخسائر بينهما فنتج ذلك حصول العراق على المرتبة (9) من (16) دولة من حيث شدة وحجم الخسائر ومن ثم تصبح الخسائر والتكاليف العربية نحو (24) مليار دولار / سنويا وهو تقدير يقارب تقارير منظمات الأمم المتحدة (منظمة الصحة العالمية والبنك الدولي) (26). وبناء على هذه النتائج الأخيرة يصبح معدل التكلفة أو الخسائر للدولة الواحدة (1,5) مليار دولار/ سنويا ويكون نصيب الفرد العراقي الواحد من التكلفة (47) دولار وإجمالي الخسائر في مدينة البصرة (141) مليون دولار (27).

وللحوادث المرورية مؤشرات تفصح عن مدى خطورتها تدعى بمؤشرات خطورة الحوادث المرورية وان أي زيادة في قيم هذه المؤشرات يعني التوقع بزيادة حجم التكاليف والخسائر الاقتصادية والعكس صحيح، وقد تعددت هذه المؤشرات في العالم إلا إن أهمها ما يلي (28) :

1- (عدد الوفيات والإصابات أو كلاهما / عدد الحوادث) × 1000

2- عدد الوفيات أو الإصابات لكل (100) ألف نسمة = $\frac{\text{عدد المصابين أو المتوفين أو كلاهما}}{\text{عدد السكان}} \times 1000$ نسمة



$$3- \text{ عدد الوفيات أو الإصابات لكل (10) آلاف سيارة} = \frac{\text{عدد المصابين أو المتوفين أو كلاهما}}{\text{عدد السيارات}} \times 1000 \text{ سيارة}$$

4- عدد الوفيات / إجمالي المصابين في الحادث

وعند تطبيق المؤشرات الثلاثة الأخيرة أعلاه نحصل على الدول العربية و بضمنها العراق ونحصل على النتائج التالية كما موضح في الجدول رقم (2) :

الجدول رقم (2) مؤشرات خطورة الحوادث المرورية لدول عربية مجاورة للعراق

ت	الدولة	عدد الوفيات عدد الإصابات	عدد الوفيات عدد السكان	عدد الوفيات عدد السيارات	10000× سيارة
1-	السعودية	0,15	17,36	8,95	
2-	الكويت	0,14	13,33	3,32	
3-	سوريا	0,19	9,45	21,30	
4-	الأردن	0,04	14,22	13,96	
5-	العراق	0,23	6,52	13,53	

المصدر: الباحث اعتمادا على: أ.د. عامر عبد ناصر المطير ، مصدر سابق ، ص 133-134

عند التمعن بشكل عام في الجدول نجد أن العراق قد تفوق في المؤشر الأول بنسبة قدرها (0,23) على باقي الدول والسعودية تفوقت بالمؤشر الثاني بقيمة قدرها (17,36) في حين كان المؤشر الثالث في التفوق من نصيب سوريا بقيمة (21,30) . ويدل الترتيب الأول في المؤشر الأول عند العراق بنسبة (0,23) أي 23 وفاة لكل 100 مصاب مقارنة بالدول الأخرى على شدة الخسائر البشرية للحوادث ونعتقد أن السبب هو ضعف إجراءات السلامة المرورية وأداء الإسعاف الفوري والخدمات الطبية والعلاجية في المؤسسات الصحية . أما المؤشر الثاني الذي تحتل فيه السعودية المرتبة الأولى بقيمة (17,36) أي وفاة واحدة لكل (100) ألف فهو يدل على قلة الوعي المروري بين السكان وعدم تقييد سواق المركبات بالقواعد والقوانين المرورية نسبيا عن غيرهم وفي المؤشر الثالث حققت سوريا أعلى المراتب إذ سجلت أعلى قيمة لهذا المؤشر بمقدار (21,30) أي 21 وفاة لكل (10000) سيارة تسير في الشارع مقارنة بدول الخليج والسبب يعود أيضا إلى تجاوز السرعة المطلوبة والكثافة المرورية فضلا عن ضعف الصيانة و الإعمار في البنية التحتية المرورية مع ضعف المحاسبة للمقصرين .

ولأجل تقييم مستوى الخطورة في الحوادث على المستوى العربي فإنه يمكننا القيام بالمقارنة بنفس قيم المؤشرات السابقة مع قيم بعض الدول المتقدمة وهو ما يوضحه الجدول رقم (3) :



الجدول رقم (3) مؤشرات خطورة الحوادث المرورية لدول متقدمة مختارة

ت	الدولة	عدد الوفيات اجمالي الاصابات	عدد الوفيات عدد السكان	عدد الوفيات عدد السيارات	10000× سيارة
1-	بريطانيا	0,011	6,04	1,28	
2-	فرنسا	0,05	13,01	2,42	
3-	أمريكا	0,013	9,78	1,76	
4-	ألمانيا	0,014	14,68	1,98	
5-	كندا	0,014	8,48	1,50	

المصدر : أ. د. عامر عبد ناصر ، المصدر السابق ، ص 136-137

عند ملاحظة الجدول السابق نجد أن قيمة المؤشرات بشكل عام منخفضة نسبياً مقارنة بقيم المؤشرات لجدول العراق والدول العربية المحيطة به فيما يدل على ارتفاع الخسائر والتكاليف الاقتصادية للحوادث المرورية في الدول العربية هذه بشكل أكبر من الدول المتقدمة . ونعتقد أن السبب يعود إلى وجود الإستراتيجية والخطط والحلول الناجحة الخاصة بالسلامة المرورية في الدول المتقدمة مقارنة بالدول الأخرى.

نستنتج من كل ما سبق أن حجم التكلفة والخسائر للحوادث المرورية تزداد بازدياد عدد الحوادث المرورية وأن قيم هذه التكاليف تتغير من فترة إلى أخرى ومن بلد لآخر وهي ما تكون غالباً قيم تقريبية وليست دقيقة في الدول النامية لأن بياناتها التفصيلية غير متوفرة وتتطلب جهود فرق عمل خاصة ودراسات خاصة وهي غالباً ما تكون نادرة .

وما لا شك فيه فإن أي ارتفاع في حجم ونسب الخسائر والتكاليف الاقتصادية للحوادث المرورية ومؤشرات خطورتها سيؤثر وبشكل كبير على عملية النمو والتنمية الاقتصادية والنشاط الاقتصادي اجمالاً ، فضلاً عن الآثار الاجتماعية على مستوى الفرد والأسرة والمجتمع بأكمله .

بمعنى آخر فإن ارتفاع حجم الخسائر ومؤشرات خطورة الحوادث المرورية ينتج عنها ما يلي :

1- ارتفاع العجز في الميزان الداخلي (ميزانية الدولة) والميزان الخارجي (الميزان التجاري وميزان المدفوعات) وذلك لان الكثير من التخصيصات المالية الحكومية ستتوجه بشكل تعويضات للخسائر والتكاليف الناتجة عن الحوادث المرورية بشكل مستوردات بديلة للمركبات التالفة او قطع الغيار او مستلزمات طبية وعلاجية ومدفوعات تعويضية وغيرها ومن ثم ستضيق كثير من الفرص البديلة لهذه التخصيصات المالية للتوجه نحو الانفاق الاستثماري الحقيقي . ومن هنا نعتقد بان هذه الخسائر والتكاليف تكون اشد وطأة على الدول النامية - ومنها العراق - من غيرها لان اغلب الدول النامية تعاني اصلاً من ضعف وعجز في توفير رؤوس الاموال لسد نفقاتها العامة التشغيلية والاستثمارية .

2- توجيه كثير من جهود ووقت الدولة الادارية والفنية غير المالية او نحو ذلك باتجاه الحد من اثار الحوادث المرورية اذ ان عملية ادارة الحوادث المرورية تتطلب نفقات في التحقيق ورفع المركبات المتضررة وفحصها وتقديم خدمات الانقاذ والاطفاء وازالة المخلفات ونفقات التأمين والنفقات



- العلاجية والصحية وغيرها . وهذه المتطلبات هي من اختصاص كثير من الجهات والمؤسسات الحكومية كوزارات الداخلية ، الصحة ، الدفاع ، التعليم ، الشؤون الاجتماعية والعمل ، البلدية فضلا عن الحكومة المحلية وشركات التأمين ومؤسسات المجتمع المدني وغيرها .
- 3- انخفاض المستوى المعاشي للفرد والاسرة (في دخلها وادخاراتها) بسبب فقدان او عوق او اصابة معيلا اصابة خطيرة وانقطاعه عن العمل فضلا عن زيادة في الاعباء المالية على ميزانية الاسرة نتيجة النفقات العلاجية والصحية الناتجة عن الحادث وبالتالي يصبح المعيل عالة على الاسرة بعد ان كان مصدر لاعالتها .
- 4- تعطيل العمل والانتاج والانتاجية نتيجة تعطيل قوة العمل (بخاصة الماهرة او الكفوءة منها) عن العمل بسبب الحادث سواء نتيجة الاصابات المميتة او غير المميتة (الخطرة) وبالتالي تبرز الحاجة والضرورة الى تخصيص نفقات جديدة ووقت جديد للتعويض عنها ومن ثم فان كلا الفاقد والتعويض لهما الاثر السلبي على الانتاج والانتاجية والانفاق العام .
- 5- قد تزداد التكاليف الاقتصادية اذا كانت الحوادث ناتجة عن انقلاب مركبات ذات حمولات لها قيمة اقتصادية او مالية او علمية كبيرة لانه سيشكل هدر مالي كبير وربما تظهر الحاجة الماسة لنفقات جديدة لتعويض هذه الحمولة (29) .
- 6- استنزاف الوقت اثناء وبعد حصول الحادث لما تحدثه من اختناقات في حركة المرور وقطع الشوارع ويزداد هذا الاستنزاف بزيادة فترة التوقف وسيؤثر هذا التوقف على المزاج العصبي والنفسي للأفراد ومن ثم سينعكس ذلك على عمله وانتاجيته فضلا عن ذلك سيزيد من الاستهلاك والفاقد من الوقود والتلوث البيئي على صحة الانسان .
- 7- حدوث خسائر كبيرة لشركات التأمين ، وبخاصة اذا كانت الدولة تتبنى سياسة التأمين الاجباري على السيارات وعلى الافراد وقد يؤدي ذلك الى افلاسها .
- 8- اثار اجتماعية ونفسية كحالات من التوتر والقلق النفسي والصعوبة في النوم وعدم الرغبة في الخروج من البيت مع الشعور بالاكتئاب وعقدة الذنب ولجميع هذه المظاهر اثر على المتسببين بالحادث وضحاياه والاشخاص القريبين منه بل قد تسوء الآثار وتتسبب بتفكك كثير من الاسر وانحراف ابنائها وبخاصة اذا كانت الضحية هي المعيل وولي الامر ولا يوجد بديل عنها للسيطرة على العائلة ناهيك عن زيادة في النفقات العائلية لتسديد مصاريف العلاج النفسي والذي لا شك سينعكس سلبا على العمل والانتاج ايضا (30) .
- 9- اشغال المستشفيات بالمصابين من الحوادث المرورية سيخلق مشاكل في تقديم الخدمات الصحية وفي توفير الاماكن والحقوق في العلاج للأمراض الطبية العادية مما يشكل عامل ضغط على الحكومة من اجل زيادة التخصيصات المالية اللازمة لتوفيرها (31) .



المبحث الرابع - التكاليف والخسائر الاقتصادية للحوادث المرورية في البصرة

اولا : واقع الحوادث المرورية في البصرة بعد عام 2003

لقد تم اختيار المدة بعد عام 2003 من اجل التوقف على تاثير الفوضى الامنية والانقلاب التجاري في استيراد السيارات على كل ما يتعلق بالحوادث المرورية ، ومن خلال الجدول رقم (4) التالي سنتعرف على الحوادث المرورية في البصرة للمدة (2004-2009) :

الجدول رقم (4) عدد ونوع الحوادث المرورية في مدينة البصرة للسنوات (2004-2009)

2009	2008	2007	2006	2005	2004	السنوات نوع الحادث
93	84	16	58	193	99	اصطدام
36	12	3	2	7	5	دهس
25	10	2	2	10	8	انقلاب
154	106	21	62	210	112	الاجمالي

المصدر : الجدول من اعداد وتبويب الباحث اعتمادا على بيانات صادرة عن شعبة الاحصاء في المديرية العامة لمرور البصرة بعد قراءة الجدول نورد الملاحظات التالية :

1- من ناحية العدد فان عدد الحوادث المرورية لا ياخذ اتجاه عام واحد وانما يتذبذب خلال هذه المدة بين هبوط و صعود ، وقد سجلت ادنى قيمة لها في العام 2007 بعدد (21) حادث فقط ثم اخذ عدد الحوادث بالتزايد حتى وصل الى اعلى قيمة له في هذه المدة وهي (154) حادث في العام 2009 .

2- من ناحية نوع الحوادث نجد بان حوادث الاصدام هي الاكبر في العدد طيلة المدة الزمنية مقارنة بالانواع الاخرى (الدهس والانقلاب) . وقد سُجِلت القيمة الاكبر في العام 2005 اذ وصلت الى (193) حادث اصطدام والاسباب في ذلك تعود الى عدم التقيد بالتعليمات والقوانين المرورية وبخاصة في عملية التجاوز غير المنضبط في التقاطعات المرورية فضلا عن السرعة غير القانونية وتزايد حدة الاختناقات المرورية . فضلا عن تزايد السيطرة الامنية في الشارع . ومن الاسباب ايضا عدم الجدية والصرامة في تطبيق القوانين المرورية ورصد المخالفين واحيانا التمييز في تطبيقها بين الناس . ويجمع المختصون بان العامل الاساس لهذا النوع من الحوادث يرجع الى قائد المركبة وبنسبة تصل الى (80%) من مجموع العوامل الاخرى المؤثرة . ومن البديهي القول بان التزايد الكبير والمفرط في استيراد السيارات ودخولها الشارع في البصرة يساهم في زيادة عدد الحوادث المرورية ، الا ان معلومات الواقع المروري وبياناته لم تؤكد على ذلك ، انظر الجدول رقم (5).



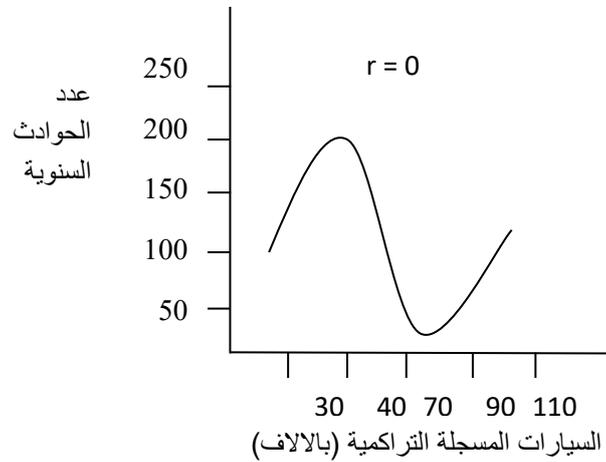
الجدول رقم (5) علاقة أعداد السيارات المضافة والمتراكمة سنويا مع اعداد الحوادث السنوية للسنوات (2004-2009)

السنة	عدد السيارات المسجلة المضافة سنويا (1)	عدد السيارات المسجلة المتراكمة سنويا (2)	عدد الحوادث السنوية (3)
2004	36215	36215	112
2005	22900	59115	210
2006	4950	64065	62
2007	10050	74115	21
2008	1730	75845	106
2009	22460	10045	154

المصدر : 1- العمود (1) و (3) صادرة عن مديرية التسجيل التابعة لمديرية المرور في البصرة
2- العمود (2) من عمل الباحث

من الجدول السابق نلاحظ عدد السيارات المحلية تتصاعد سنويا كاتجاه عام خلال مدة البحث والمفترض ان تتصاعد معها الحوادث السنوية الا ان الجدول يبين ضعف العلاقة بين تزايد عدد السيارات مع عدد الحوادث حيث نجد انخفاض تنازلي بعد العام 2004 لغاية العام 2007 الذي سجل (2) حادث ومن ثم بدا التصاعد بعد العام 2007 حتى نهاية مدة البحث مما يدل على عدم وجود علاقة خطية موجبة بين المتغيرين (عدد السيارات) و (عدد الحوادث) مما يدل على ضعف العلاقة وهو ما يوضحه الشكل ؟؟؟؟ التالي :

شكل رقم (1) شكل العلاقة بين عدد السيارات المسجلة التراكمية وعدد الحوادث



ونعتقد ان سبب الخلل في هذه العلاقة هو عدم الجدية الكافية في توثيق وتبويب هذه الحوادث في شعبة الاحصاء فضلا عن ان اغلب الحوادث المرورية لا تسجل رسميا وذلك بسبب لجوء الاغلبية من ذوي الصلة بالحادث الى الحلول السلمية والتصالح الاجتماعي والعشائري كي يتجاوزوا الاجراءات والمحاكم الحكومية .

وبعد ان تعرفنا على عدد الحوادث وانواعها واكثر الانواع فيها وقوعا في الشارع البصري يمكننا ايضا التعرف على نوع المركبة الاكثر تسببا في وقوع الحوادث المرورية اعتمادا على الجدول رقم (6) الذي



يوضح لنا العلاقة بين نوع الحادث ونوع واسطة النقل (نوع المركبة) وسنعمد العام الاخير من السلسلة 2009 في ذلك :

الجدول رقم (6) العلاقة بين نوع الحادث ونوع واسطة النقل للعام 2009

المجموع	انقلاب	دهس	اصطدام	نوع الحادث
				نوع واسطة النقل
121	20	32	69	صالون
4	2	-	2	باص بأنواعه
25	3	4	18	بيك اب حمولة
3	-	-	3	شاحنة
-	-	-	-	ساحبة زراعية
1	-	-	1	الية عسكرية
154	25	36	93	المجموع

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على تقارير متفرقة صادرة عن شعبة الاحصاء لمديرية مرور البصرة .

بعد الاطلاع على الجدول يتضح ان سيارات الصالون هي المسبب الرئيسي للحوادث المرورية في البصرة وبنسبة (78,5%) من اجمالي الانواع الاخرى من المركبات المسببة للحوادث وقد تباينت انواع الحوادث المسببة لها ، وقد ظهر ان حادث الاصطدام هو اكثر انواع الحوادث وقد حقق اعلى النسب (74%) من اجمالي انواع الحوادث الاخرى (32) . ونعتقد ان السبب في تفوق حوادث الاصطدام على الانواع الاخرى من السيارات هو تفوق نسبة الاعداد المستوردة من المركبات الخاصة نوع الصالون على التي نزلت للشارع والتي تقدر بين (75-80)% من اجمالي السيارات الاخرى ، فضلا عن ان (30%) من حوادث الاصطدام كانت بالتصادم مع الدراجات الهوائية والتي ايضا دخلت الى الشارع البصري بشكل كبير وملفت للنظر (33) .

ثانيا : حجم التكلفة والخسائر الاقتصادية لحوادث المرور في مدينة البصرة .

يمكننا التاكيد بعدم وجود أي دراسة سابقة قامت بقياس التكلفة والخسائر الاقتصادية لحوادث المرور في البصرة لاسباب عديدة من اهمها عدم وجود البيانات والمعلومات اللازمة التي تفيد في قياس التكاليف حسب الطرق المذكورة سابقا في البحث ؛ ومع ذلك فانه بالامكان الوصول الى ارقام تقريبية تعطينا انطباع عام عن مستوى هذه التكاليف والهدر في الاموال والثروات المادية والبشرية للحوادث المرورية وهو لا شك امر ضروري في عملية التقييم والتخطيط المالي والاقتصادي على المستوى الكلي والجزئي (القطاعي) من النشاط الاقتصادي ، ومن الممكن اعتماد الطريقة الصادرة عن منظمة الصحة العالمية ومجلس السلامة الامريكي باعتبارها طريقة صادرة عن مؤسسات عالمية موثوق بها فضلا عن سهولتها في التطبيق للحصول على النتائج . والجدول التالي رقم (7) يوضح لنا معدل التكلفة السنوية للحوادث المرورية في البصرة للاعوام (2004-2009) .



الجدول رقم (7) معدل التكلفة السنوية للحوادث المرورية في البصرة للسنوات (2004-2009) (الف دولار)

البيانات	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1- عدد الحوادث السنوية	112	210	62	21	106	154
2- معدل كلفة الحادث الواحد	* 6900	7000	7100	7200	7300	7400
3- معدل التكلفة السنوية الاجمالية	772	1470	440	151	774	1139

المصدر : من عمل الباحث حيث ان :

1- الصف (1) بيانات صادرة عن مديرية مرور البصرة

2- الصف (2) تم استخراجها من قبل الباحث اعتمادا على طريقة منظمة الصحة العالمية

3- الصف (3) تم استخراجها من قبل الباحث

ان الجدول السابق يوضح لنا بان اعلى الكلف الاقتصادية للحوادث المرورية هي في العام 2005 ويكلفه (1470) الف دولار ومن ثم العام 2009 الاخير بكلفة (1139) الف دولار . ومن الواضح ان عدد الحوادث له الاثر الاكبر في زيادة معدل التكلفة السنوية الاجمالية ، كما لا نتوقع ان تكون معدلات التكلفة هذه تشمل التكاليف غير المباشرة .

وقد نتج من هذه الحوادث المبينة في الجدول الاتي خسائر بشرية جسيمة اسفرت عن اصابات مميتة واخرى غير مميتة ، وبالامكان استخدام مؤشرات خطورة الحوادث المرورية لمعرفة درجة خطورتها كما يوضح الجدول رقم (8) .

الجدول رقم (8) مؤشرات خطورة الحوادث المرورية في البصرة للسنوات (2004-2009)

نوع الاصابة	2004	2005	2006	2007	2008	2009	المعدل العام للمؤشرات
1- الاصابات غير المميتة	191	204	121	164	148	284	-
2- الاصابات المميتة (الوفيات)	30	35	26	33	35	77	-
3- المجموع	221	239	147	197	143	361	-
4- عدد الحوادث السنوية	112	210	62	21	106	154	-
5- عدد السيارات المسجلة المتركمة سنويا	36215	59115	64065	74115	75845	100425	-
6- عدد الوفيات / مجموع الاصابات	0,13	0,14	0,17	0,16	0,24	0,21	0,19
7- عدد الوفيات / عدد السكان × (100) الف نسمة	1	1,6	0,8	1,1	1,6	2,5	1,4
8- عدد الوفيات / عدد السيارات × (10) الاف سيارة	8,2	5,9	4,05	4,4	4,6	7,6	5,8

المصدر : 1- الصفوف (1) و (2) و (4) و (5) صادرة عن المديرية العامة لمرور البصرة

2- الصفوف (3) و (6) و (7) و (8) من عمل الباحث .

3- تم حساب معدل سكان البصرة (3) مليون نسمة لغاية 2001 .

نستنتج من الجدول السابق ما يلي :

1- ان الحوادث المرورية اسفرت عن اصابات مميتة بمعدل (19) فرد لكل (100) اصابة وهي نسبة عالية بالنسبة لمستوى مدينة مقارنة بنفس المؤشر على مستوى الدولة الذي اوضحه الجدولين السابقين



(2) و (3) والخاص بالدول العربية المجاورة وبعض الدول والمتقدمة ونعتقد بان السبب يعود الى ان كثير من الاصابات التي تحدث تكون مميتة وبشكل فوري عند الحوادث فضلا عن ان القسم الاخر غير المميتة تتحول الى مميتة اثناء النقل في الاسعاف نتيجة لضعف اجراءات الاسعاف في النقل واختيار الطرق المختصرة وفي المعالجة السريعة والصحيحة بسبب ضعف الكفاءة وعدم المبالاة وهناك ايضا من يموت من المصابين في اليوم الاول او الثاني في المستشفى .

2- ان الحوادث المرورية تتسبب في وفاة فرد واحد من كل (100) الف نسمة من سكان البصرة وهي بالطبع نسبة قليلة جدا مقارنة بنسب الدول العربية والمتقدمة في الجدولين السابقين (2) و (3) كون ان هذه النسبة هي على مستوى مدينة في حين نسب هذه الجداول على مستوى دول .

3- سجل المؤشر الاخير معدل وفاة يقارب (6) افراد لكل (10) الاف سيارة وهذا المؤشر عالي فقط بالنسبة للجدول رقم (3) الخاص بالدول المتقدمة .

4- يلاحظ بان اعلى النسب او القيم في المؤشرات الثلاثة هي في العام 2009 مقارنة بباقي المدة . ومن الواضح ان عوامل تزايد السيارات وقلة الوعي المروري وعدم التقيد باجراءات السلامة المرورية وقوانينها مع ضعف البنية التحتية المرورية وغير المرورية قد ساهم في تنامي هذه النسب لغاية 2009 .

ومن اجل توضيح الصورة القريبة في حساب تكلفة الخسائر البشرية وبخاصة الموارد البشرية المتعلمة او الكفوءة او الماهرة على المجتمع والنشاط الاقتصادي فانه من الممكن اعتماد صيغة الطريقة الرابعة المذكورة في المبحث الثاني من البحث وهي :

$$\text{كلفة الموارد البشرية} = \text{معدل الانتاج السنوي} + \text{قيمة الدخل لقوة العمل المتخرجة للحوادث المرورية السنوية} = \text{للتلبة المتخرجين} \text{ المنقطعة عن العمل بسبب الحوادث}$$

ووفقا للارقام القياسية الصادرة عن اليونسكو و (1970-1975) فان متوسط تكلفة طالب الابتدائية في العراق هو (750) دولار سنويا ، والثانوية 3500 دولار سنويا ، والجامعية (3700) دولار ، والعليا - ماجستير (5500) دولار والدكتوراه (7500) دولار سنويا .

وعلى هذا الاساس تكون كلفة الطلبة المتخرجين سنويا كما في الجدول رقم (9) الاتي :

الجدول رقم (9) معدل كلفة الطلبة المتخرجين سنويا في العراق

المرحلة	عدد السنوات	الكلفة السنوية للطلاب	معدل التكلفة السنوية للطلاب المتخرج
الابتدائية	6	750	4500
المتوسطة	3	3500	10500
الثانوية	3	3500	10500
الجامعية	4	3700	14800
العليا/ماجستير	2	5500	10100
العليا/دكتوراه	3	7500	73800

المصدر : علي خلف عبدالله ، مصدر سابق ، ص 11



وبناء على ما سبق اذا اردنا قياس الحد الادنى من معدل التكلفة او الخسائر البشرية السنوية للحوادث المرورية في مدينة البصرة فانه يجب توفير المعلومات التالية: التحصيل الدراسي للمصاب او المتوفى او عنوانه الوظيفي ، عدد الاصابات المميتة وغير المميتة للحادثة الواحد من عدد الحوادث السنوية . ولو افترضنا ان الحادث الواحد اسفر عن وفاة خريج ابتدائية في سن العمل كحد ادنى من التحصيل العلمي والاصابات المميتة - فالتكلفة او الخسائر البشرية السنوية للحادثة تكون عبارة عن مجموع معدل الانفاق السنوي للمتوفى المتخرج من الابتدائية وهي (4500) دولار سنويا نفترضها كحد ادنى من التكلفة مع الفاقد من الدخل (الانتاج) السنوي له والتي يمكن تقديرها بمعدل (500) دولار أي (6000) دولار سنويا ومن ثم يصبح معدل التكلفة البشرية للحادثة الواحد المسفر عن متوفى واحد هو (10500) دولار / سنويا وعلى هذا الاساس يصبح معدل التكلفة البشرية للحوادث المرورية للعام 2009 في مدينة البصرة $(10500 \times 77 = 808,5)$ الف دولار وهي تمثل خسائر مباشرة وغير مباشرة على الاسرة وعلى النشاط الاقتصادي للدولة ككل ، ولذلك فانه من المتوقع ان يتضاعف معدل التكلفة البشرية السنوية للحوادث المرورية كلما ارتفع مستوى التحصيل الدراسي للمصابين المتوفين او ارتفع مستوى مهارتهم وازداد عدد الاصابات المميتة او غير المميتة او كانوا ضمن قوة العمل .

ويذكر ان عملية تقدير الكلف والخسائر المادية والبشرية للحوادث حاليا تتم من خلال الاعتماد على نماذج التحقيق المعدة بعد حصول الحادث والتي يتم فيها تحميل المسؤولية للحادثة وتقدير الاضرار الخاصة بالمركبة من قبل من يسمى "؟؟؟؟" ، وهو عامل؟؟؟ في مديرية المرور اذ يتم التقدير حسب الاسعار السائدة في السوق . اما الاضرار المحيطة بالحادث فان تقديرها يقع على عاتق صاحب الملكية لهذه الاضرار سواء كانت ملكية حكومية او خاصة فاذا كانت الاضرار متعلقة باملاك مديرية المرور او البلدية فيقع مسؤولية تقديرها على عاتق هندسة المرور التابعة لبلدية البصرة حيث تقدر قيمتها بعد الرجوع الى سعر شرائها الاولي (وتضرب هذه القيمة $\times 4$) لنحصل على القيمة النهائية وهو ما تعمل به هندسة المرور حاليا مستندة الى القرار رقم (421) لعام 1989 (34) .

الاستنتاجات والتوصيات

اولا : الاستنتاجات

- 1- تعدد العوامل المسببة للحوادث المرورية الى عوامل اقتصادية ومالية وقانونية واجتماعية ونفسية وطبيعية (مناخية) والتي تسبب خلافا في احد العناصر الاساسية الثلاثة (سائق المركبة ، المركبة ، الطريق) المسببة للحوادث وتختلف نسب هذه العناصر من معنصر لآخر اذ ان النسبة الاكبر تاتي فيها هو العنصر البشري والذي يصل الى اكثر من (80%) من اجمالي العناصر الاخرى الثلاثة .
- 2- ينتج عن الحوادث المرورية تكاليف وخسائر اقتصادية مباشرة كالاضرار بالتملكات العامة والخاصة والنفقات الادارية والعلاجية والتعويضات وغيرها ، واخرى غير مباشرة تتمثل بالفاقد من الوقت والاجور والانتاج .



3- جميع الطرق المذكورة في حساب التكاليف او الخسائر الاقتصادية للحوادث المرورية تعطي نتائج تقريبية وتعتمد دقتها على ما يتوفر من معلومات وبيانات تفصيلية وفرق عمل متخصصة فضلا عن ان نتائجها تختلف من دولة لاخرى ومن فترة لاخرى بل ومن باحث لاخر .

4- كشفت الاحصاءات والدراسات عن وجود خسائر بشرية ومالية كبيرة ناتجة عن الحوادث المرورية ثم تقديرها على مستويات عديدة وكما يلي :

أ) على المستوى الدولي : قدرت الخسائر الاقتصادية بما يعادل (1-2)% من اجمالي الناتج العالمي وبأكثر من مليون اصابة مميتة سنويا وحوالي (10-15) مليون اصابة غير مميتة .

ب) على مستوى الدول النامية : قدرت الخسائر الاقتصادية فيها بما يعادل (1)% من الناتج المحلي الاجمالي ، وفي تقدير اخر بين (3-5)% من الدخل القومي للدول النامية وهذه التقديرات تفوق المعونات الاقتصادية الخارجية المقدمة لها .

ج) على المستوى العربي : قاربت الخسائر المالية حوالي (4,7)% من الناتج الاجمالي العربي وقد سجلت الخسائر البشرية (26) الف وفاة و (250) الف اصابة للعام 2009 . وكان نصيب الخسائر البشرية منها على المستوى الخليجي (54) الف اصابة و (5000) الاف وفاة .

د) على المستوى الوطني : توصلت الدراسات التي اعتمدت نموذج جمع بين النموذجين البريطاني والمغربي بان شدة معدل الخسائر في العراق حققت المرتبة (9) من (16) دولة عربية وبمعدل يقارب (1,5) مليار دولار / سنويا . وقد تفوق العراق في مؤشر الوفيات / عدد الاصابات كاحد مؤشرات خطورة الحوادث المرورية على باقي الدول العربية المجاورة له بنسبة (0,23) في حين كان التفوق في المؤشر الثاني عدد الوفيات / عدد السكان $\times 100$ الف نسمة من نصيب السعودية اما المؤشر الثالث عدد الوفيات / عدد السيارات $\times (10)$ الاف فكان من نصيب سوريا .

5- تفرز الحوادث المرورية اثار اقتصادية خطيرة على المتغيرات الاقتصادية للنشاط الاقتصادي اذ انها تساهم في زيادة فجوة العجز في الميزان الداخلي (ميزانية الدولة) والخارجي (ميزان المدفوعات) كما انها تخفض من المستوى المعاشي للأسرة وتزيد من اعبائها وتكاليفها المالية في ميزانيتها فضلا عن انها ستصرف الكثير من الجهود الادارية والفنية ووقت مؤسسات الدولة وتعطلها عن التوجه نحو الاعمار والبناء والاستثمار والتنمية .

6- ان الحوادث المرورية للمدة (2004-2009) لم تاخذ من حيث العدد اتجاها عاما واحدا سواء تصاعديا ام تنازليا بل كان الاتجاه متذبذبا بين الصعود والهبوط ، وقد سجل ادنى قيمة له في العام 2007 بعد (21) حادث في حين كانت اعلى قيمة له في العام 2009 بعدد (154) حادث . وقد تنوعت الحوادث بين الاصطدام والدس والانقلاب ، لكن حوادث الاصطدام قد فاقت على جميع الانواع الاخرى من الحوادث اذ وصلت نسبتها الى (74%) من اجمالي انواع الحوادث . وكانت القيمة الاكبر قد سجلت في العام 2005 بمقدار (193) حادث في حين كانت القيمة الادنى في العام



(2007) بعدد (16) حادث فقط . وقد اكد المختصون في المرور البصري بان سبب تفوق هذا النوع من الحوادث على غيرها يعود الى سلوك قائد المركبة بالدرجة الاولى اذ شكل هذا السبب نسبة 80% من مجموع العوامل المسببة للحوادث الاخرى . كما تعتبر سيارات الصالون الخاصة المسبب الرئيسي للحوادث اذ حققت نسبة (78,5%) من مجموع الانواع الاخرى من السيارات المسببة للحوادث المرورية.

7- ضعف قوة العلاقة التي تربط تزايد عدد الحوادث المرورية بتزايد عدد السيارات .
8- تم تقدير التكلفة او الخسائر السنوية للحوادث المرورية في البصرة للسنوات 2004 ولغاية 2009 ، وفيها حقق عام 2005 اعلى تكلفة بمعدل (1470) الف دولار بسبب كثرة عدد الحوادث فيه مقارنة بباقي الاعوام ، اما العام الاقل تكلفة فهو العام 2007 حيث سجل معدل (151) الف دولار فقط لقله عدد الحوادث فيه قياسا بالاعوام الاخرى .

9- تفيد مؤشرات خطورة الحوادث المرورية في البصرة بان الحوادث المرورية قد اسفرت عن حدوث اصابات مميتة بمعدل (19) لكل (100) اصابة ، وهذه النسبة قد تجاوزت النسب في الدول العربية المجاورة للعراق وحتى بعض الدول المتقدمة ونعزو ذلك الى وجود ضعف كبير وتهاون اجراءات الانقاذ والاسعاف والمعالجة الصحية بسبب ضعف الكفاءة والرقابة وعدم المبالاة . من جانب اخر فقد تتسبب الحوادث بتسجيل وفاة واحدة لكل (100) الف نسمة من سكان البصرة وهو مؤشر مقبول بالنسبة لعدد السكان مقارنة بنفس المؤشر عند باقي الدول العربية المجاورة وبعض الدول المتقدمة . اما مؤشر الوفيات الى (10) الاف سيارة فقد وصل عدد الوفيات الى (6) افراد لكل (10) الاف سيارة وهو مؤشر عالي مقارنة بالدول المتقدمة فقط علما بان عام 2009 قد سجل اعلى القيم لهذه المؤشرات في البصرة مقارنة بباقي الاعوام في مدة البحث

10- توصل الباحث الى طريقة تم فيها حساب معدل التكلفة البشرية للحادث الواحد المسبب لوفاة واحدة فقط اذ تم تقديره بما يقارب (10500) دولار / سنويا وبذلك تم حساب معدل التكلفة البشرية للحوادث للعام الاخير 2009 وبمقدار (808,5) الف دولار وهي تكلفة باهضة على النشاط الاقتصادي .

ثانيا : التوصيات والحلول

من اجل الحد من اضرار الحوادث المرورية الاقتصادية فانه يجب رسم استراتيجية متكاملة تحدد فيها المعالجات والحلول الاقتصادية وغير الاقتصادية واهداف السلامة المرورية ضمن برنامج زمني او خطط مرحلية بحيث يتم العمل بهذه الاهداف المخططة ضمن مديين رئيسيين :
اولا : خطط قصيرة المدى : يجب ان تعمل اهداف هذه الخطط على توفير المعالجات الفورية التي تساعد على تقليص الحوادث المرورية الى اقل ما يمكن ويتطلب ذلك ما يلي :

1- ترسيخ الوعي المروري باتجاه الامام بالقواعد والقوانين المرورية والاضرار والخسائر الكبيرة الاقتصادية والمالية والبشرية التي تخلفها الحوادث المرورية وذلك عن طريق وسائل الاعلام المرئية والمسموعة والمكتوبة ومؤسسات التعليم والتربية كافة ومؤسسات المجتمع المدني وتشجيع ذلك حتى



- في مجال تصميم البرمجيات الحديثة والالعاب الالكترونية التي تتناول موضوعة السلامة المرورية للتأثير على الاطفال والنشئ .
- 2- التشديد الصارم على الالتزام بقواعد وانظمة وقوانين المرور مع التاكيد على استخدام معدات السلامة والامان في المركبات وعدم التسامح في تطبيق العقوبات على المتعمدين في مخالفة القوانين .
- 3- ادخال كوادر الاسعاف الفوري في دورات تدريبية ترفع من مهارتها وكفاءتها مع زيادة لاعدادها حسب الحاجة بحيث تصبح هذه الكوادر متميزة بسرعة الاستجابة والايصال وسرعة المعالجة الفورية ومن الضروري ايضا توفير اطباء متخصصين باصابات الحوادث المرورية مع كوادرهم للحد من الوفيات بعد الاصابة بحيث تنخفض المميتة الى نسبة لا تزيد عن (30%) من اجمالي الاصابات كمعيار معمول به في الدول المتقدمة .
- 4- سن تشريع التامين الاجباري على السيارات وعلى الاصابات في الحوادث المرورية لتغطية نفقاتهم من قبل شركات التامين بدلا من الحكومة .
- 5- الصيانة المبرمجة والدورية لشبكة والطرق والبنية التحتية والاجهزة المرورية
- 6- الاستفادة من نظم المعلومات الجغرافية GIS في رصد اماكن الحوادث المرورية وتحليلها ومعرفة اسبابها ووضع الحلول المناسبة لها .
- 7- فتح وحدة ادارية في مديرية المرور تهتم بالدراسات والبحوث الخاصة بالحوادث والسلامة المرورية مع التنسيق مع المؤسسات الاخرى الحكومية وغير الحكومية الداخلية والخارجية التي تهتم بهذا الموضوع ثم القيام بعرض نتائج هذه الدراسات على الراي العام وعلى اصحاب القرار لتكون موضع اهتمامهم .
- 8- التعاون مع المؤسسات الدولية المختصة بالسلامة والمرور للاستفادة من خبرتها في هذا المجال وتبادل المعلومات والبيانات معهم مثل منظمة الاتحاد الدولي لجمعيات الوقاية من حوادث الطرق (PRI) والاتحاد الدولي للطرق (IRF) فضلا عن منظمة الصحة العالمية .
- ثانيا : الخطط المتوسطة والبعيدة المدى : ما اهم الاهداف المطلوب وصفها في هذه الخطط ما يلي
- 1- اعادة النظر في تحديد المهام والمسؤوليات والصلاحيات الخاصة بالهيكل الاداري لمديرية المرور .
- 2- استخدام التقنيات الحديثة التي تساعد على رفع كفاءة السائق والطرق والمركبة عن طريق ما ياتي :
أ) على مستوى المركبة
- تشجيع استيراد السيارات الحديثة التي تتميز بالمتانة والمواصفات الفنية الحديثة الخاصة بالسلامة المرورية وتتوفر فيها اجهزة وانظمة النقل ؟؟؟؟ التي تحد من تاثر السائق بالحركات المفاجئة اثناء السرعة او الانزلاق وكذلك تتمتع بتقنية تشغيل ذاتي واجهزة استشعار لبعض الاجهزة كالمساحات عند هطول المطر او الاضوية عند الظلام ورادار يضبط سرعة السيارة ويبقي المسافة الامنة مع السيارات الامامية فضلا عن هيكل مرن للسيارة يقلل من حدة الدهس واخيرا ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟ . ومن الممكن ايضا استخدام نظام ذكي متقدم للنقل الجماعي ومنها المركبات التجارية تسمح لمكز ادارة المرور بتعديل مسارات النقل وحدود



السرعة حسب واقع حركة المرور ، ويتوقع عند تطبيق ذلك ان يخفض من الاصابات المميتة بنسبة لا تقل عن (14%) . ومن الحوادث بنسبة ما بين (10-45%) .

ب) على مستوى الطريق :

استخدام الوسائل الحديثة على الطريق مثل كاميرات المراقبة والحمايات والمصدات الجانبية واكتاف الطريق مع ضرورة الاهتمام بهندسة الطرق ضمن المواصفات العالمية بحيث تكون مجهزة باجهزة مرورية ضوئية وغير ضوئية تعمل بالطاقة الشمسية لتجنب انقطاع الكهرباء فضلا عن قدرتها على الحد من التلوث البيئي ، وينبغي ان يبنى كل ذلك على مبادئ التخطيط الحضري الحديثة التي تؤكد على الاستخدام الامثل للاراضي لاغراض النقل .

ج) على مستوى السائق : نستخدم وسائل حديثة مثل شريط ومدمة الطريق ، المخدر للسائق

الغافل او المصاب بنعاس من خلال الاهتزاز والصوت وكذلك وسيلة ؟؟؟ كوسيلة بديلة عن

الوسيلة السابقة التي قد يفشل عملها في ظل الظروف المناخية الصعبة كالامطار والرياح

وهذه الوسيلة ؟؟؟؟ السابقة ؟؟؟ عند الانحراف عن الطريق .

ويتوقع من هذا النظام عند تطبيقه تحقيق وفورات اقتصادية كبيرة للدولة تصل الى مئات الملايين من

الدولارات لانها ستحد كثيرا من التكاليف والخسائر والاعداد المتوقعة من الحوادث المرورية .



ملحق - استمارة استبيان

<p>تحية طيبة .. يهدف هذا الاستبيان الى تقديم صورة عن واقع الحوادث المرورية في مدينة البصرة وتقديم المقترحات والحلول المناسبة للحادث منها . لذا نرجو تعاونكم في ملئ الاستمارة بمعلومات صريحة . ملاحظة : 1- يذكر الاسم والرتبة رجاءً . 2- يؤشر على واحدة من الاصابات فقط .</p>
<p>1) ما هي اكثر انواع السيارات المسببة للحوادث المرورية ؟ أ- الصالون ب- الباصات وانواعها ج- سيارات الحمل بانواعها د- الارتال العسكرية</p>
<p>2) ماذا يوعز في نماذج التحقيق في الحوادث المرورية ؟ أ- الكلف والخسائر المادية للمركبة الواحدة ب- الاصابات والوفيات ج- الكلف والخسائر المادية لما يحيط بالحادثة د- اسباب الحادث وتحميل المسؤولية هـ- شاملة لما سبق . و- اخرى</p>
<p>3) ما هي اكثر العوامل المسببة للحوادث المرورية ؟ أ- السائق : 1- عدم تقيد سائق المركبة بقواعد وقوانين المرور . ضعف حالته الصحية والنفسية المسببة لضعف الانتباه . عمر السائق غير قانوني ب- الطريق وملحقاته ج- حالة السيارة وصلاحيتها</p>
<p>4) ما هي اكثر الاعمار التي تعرضت للاصابات والوفيات اثناء الحادث ؟ 29-18 سنة 2- 41-30 سنة 3- 50-41 سنة 4- 51 فما فوق</p>
<p>5) ما هي اكثر الحلول المناسبة للحادث من الازدحام المسبب للحوادث المرورية ؟ أ- العمل بنظام الفردي والزوجي ب- فرض رسوم مالية على مرافق الانتظار للسيارات للساعة الواحدة ج- ازالة الدعم الحكومي عن البنزين د- حصر استيراد جميع المركبات بالحكومة مع تسقيط السيارات القديمة هـ- تطوير البنية التحتية ضمن المواصفات العالمية و- اخرى</p>
<p>6) هل ان تزايد عدد السيارات في الشارع زاد من عدد الحوادث المرورية ؟ أ- نعم ب- لا</p>
<p>7) متى تحدث اكثر الوفيات في الحوادث المرورية ؟ أ- فوراً ب- اثناء النقل ج- في اليوم الاول في المستشفى د- بعد اليوم الاول من رقود المصاب في المستشفى</p>
<p>8) هل ان نسبة عدد المركبات الخاصة اكثر من الانواع الاخرى للمركبات تسببا في الحوادث المرورية ؟ وكم هذه النسبة بتقديرك ؟ أ- نعم ب- لا</p>
<p>ملاحظة : شارك في الاجابات كادر الادارة العليا في المرور وهم كل من : 1- مدير المرور العامة في مديرية مرور البصرة 2- عقيد المرور نور الدين عزيز مصطفى مدير قسم مرور بلدية البصرة 3- عقيد المرور عادل فياض محمد / مدير الهندسة والمشاريع 4- رائد المرور نعيم جبر كريم / مدير الادارة 5- مقدم المرور محمود ابراهيم / مدير شعبة الاحصاء في مرور البصرة</p>



الهوامش والمصادر

- 1) ا.د. معن خليل العمر ، التنمية الاقتصادية والاجتماعية وانعكاساتها على حوادث المرور ، مركز الدراسات والبحوث - جامعة نايف العربية للعلوم الامنية ، ط1 ، الرياض ، 2006 ص121.
- 2) ا.د. عامر عبد ناصر المطير ، حوادث المرور في الوطن العربي حجمها وتقدير كلفها الاقتصادية ، مركز الدراسات والبحوث ، جامعة نايف العربية للعلوم الامنية ، ط1، الرياض ، 2006 ، ص.
- 3) د. محمد سليمان الوهيد ، القيم الاجتماعية واثرها في المشكلة المرورية ، مركز الدراسات والبحوث - جامعة نايف للعلوم الامنية ، الرياض ، 1997، ص51.
- 4) www.Minshawi.com
- 5) د.جمال عبدالمحسن عبدالعال ، الحوادث المرورية والعناصر الحاكمة لها ، مركز الدراسات والبحوث - جامعة نايف للعلوم الامنية ، الرياض 1997، ص29.
- 6) www.tenpus-sufiet.eu
- 7) د.جمال عبدالمحسن عبدالعال، مصدر سابق ، ص40
- 8) نتائج اجابات كادر الادارة العليا لمديرية مرور البصرة على استمارة الاستبيان التي اعدتها الباحثة . راجع الاستمارة في ملحق البحث .
- 9) ا.د. عامر عبد ناصر المطير، مصدر سابق ، ص15 و ص43-53.
- 10) راجع كل من :
- www-shoggtr.com
- ا.د. عامر عبد ناصر المطير، مصدر سابق ، ص33.
- (*) الفرصة الضائعة في الانفاق على البنية التحتية = $\frac{\text{قيمة الانفاق الحكومي على الطرق وصيانتها}}{\text{فرق عدد الحوادث بين عامين متتاليين}}$
- 11) من عمل الباحثة اعتمادا على :
- د. راضي عبدالمعطي السيد ، الاثار الاقتصادية لحوادث المرور ، مركز الدراسات والبحوث -جامعة نايف للعلوم الامنية ، الرياض ، 2008 ، ص143-146 .
- www.shoggtr.com
- 12) للمزيد راجع : د. عامر عبد ناصر المطير، مصدر سابق ، ص147 .
- 13) علي خلف عبدالله ، التكاليف الاقتصادية والاجتماعية لحوادث المرور في الطريق ، الاكاديمية العربية في الدنمارك ، 2010 ، ص2.
- 14) صيغة المعادلة من عمل الباحثة اعتمادا على الطريقة الثالثة .
- 15) علي خلف عبدالله ، مصدر سابق ، ص9-10.
- 16) صيغة المعادلة من عمل الباحثة
- 17) د.راضي عبدالمعطي السيد ، مصدر سابق ، ص6-12 .
- 18) د.علي سعيد الغامدي ، تقنية المستقبل ومواجهة مشكلة المرور ، مركز الدراسات والبحوث -جامعة نايف للعلوم الامنية ، الرياض ، 1997 ، ص64-68 .



- (19) محسن العجمي بن عيسى ، التنظيم المؤسساتي للهياكل الرسمية المرورية ودوره في معالجة مشاكل المرور ، مركز الدراسات والبحوث -جامعة نايف للعلوم الامنية ،الرياض ،2006 ،ص88 .
- (20) د.راضي عبدالمعطي السيد ، مصدر سابق، ص47 و ص 133 .
و ا.د.عامر عبد ناصر ، مصدر سابق ،ص9 و ص 144 .
- (21) محسن العجمي بن عيسى ، مصدر سابق ،ص10-11 .
و د.علاء عبدالرحمن البكري، التحليل العلمي للمعطيات ومنهجية اعداد استراتيجيات في مجال سلامة المرور ، مركز الدراسات والبحوث -جامعة نايف للعلوم الامنية ،الرياض ،2006 ،ص88 .
- (22) د. راضي عبدالمعطي السيد ، مصدر سابق ،ص108 .
- (23) المنظمة العربية للتنمية الادارية ، الحوادث المرورية ومنازعاتها القانونية ،(13-16) مارس 2008 .
- (24) www.shoggtr.com
و د.راضي عبدالمعطي السيد ، مصدر سابق ، ص110-111 .
و محسن العجمي بن عيسى ، مصدر سابق ، ص88 .
- (25) د.علي سعيد الغامدي، مصدر سابق ، ص71 .
و د. جمال عبدالمحسن عبدالعال ، مصدر سابق ، ص13-14 .
- (26) ا.د.عامر عبد ناصر ، مصدر سابق ،ص162-171 .
- (27) من عمل الباحث حيث ان
- $$1 - \frac{24 \text{ مليار دولار}}{16 \text{ دولة}} = 1,5 \text{ مليار دولار / للدولة الواحدة}$$
- $$2 - \frac{1,5 \text{ مليار دولار}}{32 \text{ دولة}} = 47 \text{ دولار لكل مواطن عراقي}$$
- 3 - 47 دولار × (3) مليون بصري = (141) مليون دولار
- (28) د.راضي عبدالمعطي السيد ، مصدر سابق ، ص114-115 .
- (29) راجع الموقع : www.adpdice.gov.ae
- (30) نفس المصدر السابق
- (31) راجع الموقع : www.tempus-safiet.eu
- (*) المقصود بمدينة البصرة هي حدود بلدية مركز المدينة
- (32) النسب من عمل الباحث اعتمادا على الجدول رقم (6)
- (33) اجابة كادر الادارة العليا للمرور في البصرة على استمارة الاستبيان في الملحق .
- (*) معدل كلفة الحادث الواحد سنويا = 6500 + (4×100) = 6900
- (34) مقابلة شخصية مع كل من :
- عقيد المرور عادل فياض - مدير الهندسة والمشاريع في مرور البصرة في 2011/5/19
- رئيس مهندسين حمدي صالح علي - مديرية وحدة هندسة المرور في البصرة 2011/5/26