

الجوانب الاقتصادية لحساب تكاليف حوادث المرور على الطرق

دراسة حالة مدينة باتنة

Economic aspects of road traffic accident costs:**Case Study of Batna City**

عيسى مراقة. جامعة باتنة 1

عبدالرزاق توليت. جامعة باتنة 1

سيهام مخلوف. جامعة باتنة 1

ملخص

أصبحت حوادث المرور من أكبر مشكلات المرور تأثيراً على السلامة البشرية، ويلعب تحديد الجوانب الاقتصادية المرتبطة بحوادث المرور دوراً فعالاً في حساب التكاليف الاقتصادية لحوادث المرور والمساعدة في وضع إستراتيجيات السلامة المرورية. نستعرض ضمن هذا المقال الإطار المفاهيمي لظاهرة حوادث المرور سواء من حيث المفهوم الاقتصادي والخسائر الاقتصادية الناتجة عنها والعناصر التي تدخل ضمن حساب تكاليف حوادث المرور على الطرق، وإستعراض واقع الجوانب الاقتصادية لحساب التكاليف حوادث المرور في شكل دراسة ميدانية بمدينة باتنة.

الكلمات المفتاحية: الحوادث المرورية؛ التكاليف الاقتصادية لحوادث المرور؛ مدينة باتنة.

Abstract:

Traffic accidents have become one of the biggest traffic problems affecting human safety. The identification of the economic aspects associated with traffic accidents plays an effective role in calculating the economic costs of traffic accidents and assisting in the development of traffic safety strategies. In this article we review the conceptual framework of the phenomenon of traffic accidents, both in terms of economic concept and economic losses resulting from them and elements that fall within the calculation of the cost of road traffic accidents, and review the reality of the economic aspects of the cost of traffic accidents in the form of field study in the city of Batna.

Keywords: traffic accidents; economic costs of traffic accidents; Batna town.

مقدمة:

تعد حوادث المرور من أكبر مشاكل المرور تأثيراً على السلامة البشرية، فهي تشكل إستنزافاً حقيقياً للثروات البشرية والمادية، بإعتبارها مصدر لكثير من الألام والمآسي لملايين الناس عبر العالم، نظرا لحجم هذه الخسائر وتأثيرها السلبي في التنمية. لقد بات واضحا أن الخسائر التي تسببها الحوادث المرورية تفوق غيرها من الخسائر الناجمة عن مختلف أنواع الجرائم.

إن مشكلة الحوادث المرورية تسبب تكاليف ضخمة يتكبدتها المجتمع من خسائر في الأرواح ما بين وفيات وإصابات، وينعكس ذلك على الفاقد في الناتج القومي. كذلك إتلاف في الممتلكات العامة والخاصة، ورغم صعوبة القياس لأثر هذه الخسائر الناتجة لعدم دقة الإحصاءات، ولكن المؤشرات تؤكد خطورة هذه النتائج في الولايات المتحدة الأمريكية، فحالات الوفاة الناتجة عن الحوادث في عام 1999 وصلت الى 41717 وزادت الى 44000 في عام 2002، يعادلها تكاليف إقتصادية ناتجة عن الوفاة في الفترة الأولى 980.000 دولار أمريكي و 1.090.000 دولار أمريكي شاملة لفاقد الأجور والإنتاجية وتكاليف العلاج والمصاريف الإدارية، إضافة الى أن مصاريف إتلاف الممتلكات وصلت لكل حادث 6400 دولار في عام 1999 زادت في عام 2000 الى 6500 دولار حسب إحصائية مجلس السلامة الوطني الأمريكي.¹

وبناء على ما تقدم يمكن طرح الإشكالية الرئيسية التالية:

فيم تتمثل الجوانب الاقتصادية لحساب تكاليف حوادث المرور على الطرق بمدينة باتنة ؟

وإمتدادا للإشكالية الرئيسية يمكن طرح الأسئلة الفرعية الآتية:

- هل يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين حوادث المرور و تكلفة تعطل حركة المرور في مكان وقوع الحادث؟
- هل يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين حوادث المرور و الخسائر والألام التي تصيب الفرد والأسرة من جراء ذلك الحادث؟
- هل يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين حوادث المرور و فئة الشباب في سن الانتاج والقدرة على العمل؟

فرضيات الدراسة:

- بناءً على متغيرات الدراسة والأهداف المراد تحقيقها، سعت الدراسة الى إختبار صحة جملة من الفرضيات لوضع بعض التصورات بهدف الوصول الى معالجة الإشكالية المطروحة، وهي على النحو الآتي:
- توجد علاقة تأثير عند مستوى دلالة احصائية 0.05% بين حوادث المرور و تكلفة تعطل حركة المرور في مكان وقوع الحادث؛
 - توجد علاقة تأثير عند مستوى دلالة احصائية 0.05% بين حوادث المرور و الخسائر والألام التي تصيب الفرد والأسرة من جراء ذلك الحادث؛
 - توجد علاقة تأثير عند مستوى دلالة احصائية 0.05% بين حوادث المرور و فئة الشباب في سن الانتاج والقدرة على العمل؛

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الى تحديد المشكلة من خلال عرض الجوانب الاقتصادية المرتبطة بحساب تكاليف حوادث المرور على الطرق (مثل تكلفة تعطل حركة المرور في مكان وقوع الحادث، الخسائر والألام التي تصيب الفرد والأسرة من جراء ذلك الحادث،..الخ)، وذلك لمعرفة الأهمية من تقدير التكلفة الاقتصادية لحوادث المرور على الطرق بهدف أخذها في الاعتبار عند وضع إستراتيجية السلامة المرورية وفوائدها في الحد من الحوادث المرورية.

أهمية الدراسة:

إن حجم المشكلة قد وصل الى مرحلة من الخطورة تتطلب التحديد الواضح لمعاملها، و لاشك أن المشاكل الناجمة عن حوادث المرور تكمن في تهديد الكيان الاقتصادي للدول، لذا تكمن أهمية الدراسة في كونها تعمل على إبراز الدور الاقتصادي لحوادث المرور على الاقتصاد الوطني من خلال تحديد الجوانب الاقتصادية المرتبطة بحساب تكاليف حوادث المرور على الطرق.

ويمكن معالجة هذه الإشكالية من خلال دراسة المحاور الآتية:

أولاً: المفهوم الاقتصادي لحوادث المرور؛

ثانيا: الخسائر الاقتصادية الناتجة عن حوادث المرور على الطرق؛

ثالثا: عناصر تكاليف حوادث المرور على الطرق؛

رابعا: دراسة ميدانية لواقع الجوانب الاقتصادية لحساب تكاليف حوادث المرور في مدينة باتنة؛

أولا: المفهوم الاقتصادي لحوادث المرور

تعد الحوادث المرورية من أبرز المشاكل الحضرية التي تواجهها المدن في كل من دول العالم المتحضر والنامي التي شهدت زيادة مطردة في أعداد الحوادث المرورية والإصابات الناتجة عنها، وقد أوضحت عدد من الدراسات التي أجرتها منظمة الصحة العالمية والبنك الدولي أن أعداد الذين يفقدون أرواحهم ويصابون من جراء وقوع الحوادث المرورية في إزدیاد مستمر في دول العالم. ويفيد مقال نشر في 2010/08/31 في الصحيفة الالكترونية "Fleetowner.com" بقلم (جون وات، ستان هيرنغ)، وقد أيد مركز السيطرة على الأمراض في أتلنتا - جورجيا هذه الأرقام، حيث وقعت 642000 حادث مروري في الولايات المتحدة الأمريكية عام 2005، نتج عنها مقتل 42636 شخص وجرح 2.9 مليون شخص، وكانت الخسائر المادية لهذه الحوادث 99 بليون دولار أمريكي، أي بمتوسط خسارة مادية قدرها 500 دولار لكل شخص يحمل رخصة السياقة في الولايات المتحدة، ووفاة ما معدله 115 شخص في حوادث السيارات يوميا في ذلك البلد.²

وقد خلصت العديد من الدراسات المتعلقة بالحوادث والسلامة المرورية الى أن هناك ثلاثة عناصر رئيسة تتسبب في الحوادث المرورية وهي السائق والمركبة والطريق، إذ تشكل هذه العناصر مثلث المشكلة التي يجب التعامل معها بعمق وفعالية لتحليل وتفهم دور كل عنصر من هذه العناصر ومدى أثره في مجمل أعداد ونمط وأشكال الحوادث المرورية.³

ويمكن تعريف الحادث المروري من الوجهة الاقتصادية بأنه "هو ذلك الحادث غير العمدي الذي نتج عن إستخدام المركبة على الطريق العام، وينتج عنه خسائر في الأرواح والممتلكات تؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في الاقتصاد الوطني" ويتضح المفهوم الاقتصادي في عنصر الضرر المباشر أو غير المباشر الذي يؤثر في الاقتصاد الوطني، نظرا للخلل في فاقد الانتاج وفي الإعاقات والوفيات وعنصر الوقت الضائع بسبب الحوادث المرورية.⁴

ثانيا: الخسائر الاقتصادية الناتجة عن حوادث المرور على الطرق

والحقيقة أن الخسائر المرتبطة بالعنصر البشري من أخطر ما يمكن أن يوصف ضررا على المجتمع، إذ يترتب عليها آثار كثيرة من حيث:

1. إستنزاف الوقت

نتيجة لوقوع الحوادث يحدث إختناق بالطرق وحركة المرور تتوقف، وكلما زادت فترات التوقف نتيجة هذا الاختناق وتسبب ذلك في ضياع الوقت وزيادة المجهود البدني للإنسان وتنهك قواه وتؤثر في قوته العضلية والعصبية التي تعود بأثر سلبي على الانتاج، نظرا لما يحدث من تأخير وتعطيل لطاقت الانتاج من العنصر البشري.

2. الخسائر المادية الناتجة عن الحوادث المرورية

الخسائر المادية التي تلحقها الحوادث المرورية بالدول تتمثل فيما تلحقه بأضرار بالمتلكات العامة والخاصة أو تلك التي تتكبدها أجهزة المرور من جراء رفع مخلفات الحوادث وعلاجها وإزالة ما نتج عنها، والحقيقة أن مشكلة الحوادث المرورية لها بعد إقتصادي يجب ألا يغفل، فقد أثبتت الدراسات والبحوث أن الخسائر المالية الناتجة عن الحوادث المرورية تقدر بمبالغ مالية كبيرة حيث يقدر معمل أبحاث الطرق في بريطانيا أن الحوادث المرورية تتلف ما يزيد على نسبة 1% من مجمل الانتاج الوطني لعدد كبير من الدول خاصة الدول النامية، وهذه نسبة عالية إذا ما قورنت بالوضع الاقتصادي المنخفض لهذه الدول.⁵

ولا شك أن الخسائر المادية التي تتكبدها المجتمعات من حوادث المرور خطيرة ومؤثرة بما ينعكس سلبا على الناتج القومي وهو ما يسمى بنسبة الفاقد من إجمالي الناتج المحلي فنجد مثلا طبقا للإحصاءات العالمية للحوادث المرورية فإن فاقد الناتج القومي بسبب الحوادث المرورية في الولايات المتحدة الأمريكية يتراوح من 1% الى 1.5% وفي المملكة المتحدة 1.7% وفي أستراليا 1.6% وفي المملكة العربية السعودية نجده مرتفعا الى نسبة 4.7% وهذا ما يوضح مدى فداحة حجم الخسائر المادية المترتبة على الحوادث المرورية في الدول النامية.⁶

3. الآثار الاجتماعية للحوادث المرورية وبعدها الاقتصادي

الواقع أن حوادث المرور لا تختار ضحاياها ومعظم الضحايا من خير شبابنا الذي أنفقت عليهم الدولة أموالا طائلة لتعليمهم وتدريبهم ليكونوا عدة الوطن وعتاده في حاضره ومستقبله، والحقيقة المؤلمة توضح أن حوادث المرور

تختلف إصابات تصل الى حد الإعاقة فيتكفل بنتائجها الأسرة والمجتمع معا، إضافة الى عدم قدرتهم على المشاركة في الإنتاج الاقتصادي وتحد من دورهم في المجتمع كمصدر مهم وحيوي من مصادر الدخل القومي، إضافة الى ما يترتب على الحوادث المرورية من آثار إجتماعية سلبية من جراء فقد الأبناء والآباء وما ينتج عن ذلك من مأسى.

وهنا يجب التنويه اليه وهو الأثر النفسي للحوادث المروري ومردوده الاقتصادي، إذ إنه قد يترتب على إصابة بعض الأشخاص إعاقات قد تلازمهم طول العمر مثل فقد البصر أو بتر أحد الأعضاء أو الصرع نتيجة إصابات الرأس، أو فقدان الذاكرة مما قد يؤثر نفسيا في الشخص من عدم التوافق مع المجتمع الذي يعيش فيه ويفقد دوره داخل المجتمع، وهذا يؤثر بالطبع من الناحية الاقتصادية إذ يفقد المجتمع مجهود هؤلاء الأفراد المصابين والمرضى نفسيا ويكون دورهم سلبيا.⁷

ثالثا: عناصر تكاليف حوادث المرور على الطرق

إن حوادث المرور وما ينتج عنها من إصابات ووفيات تشملها عناصر عديدة يمكن معادلتها وحسابها وفقا لحساب الفروض الآتية:

1. تكاليف الإصابات والوفيات

إن إصابة السائق أو الراكب أو المشاة ممن يكونون متواجدين في مكان الحادث هي النتيجة المباشرة للحوادث المرورية. وقيمة علاج المصابين سواء من خلال نفقات العلاج في المستشفيات الخاصة أو العلاج بالمستشفيات العامة التي تعود قيمتها بأثار سلبية في المجتمع، بالإضافة الى أن قيمة الوقت الذي يستنفذ في فترة العلاج أو مدة الراحة التي تلي العلاج يؤثر بالسلب في الناتج القومي.

أما بالنسبة للوفيات فإن تقدير القيمة التي يتحملها المجتمع تحكها إعتبارات كثيرة منها سن المتوفى ودوره في الانتاج واحتمالات فرص تقدمه في العمل ومن ثم النتيجة الايجابية التي كان من المتوقع أن تعود على الناتج القومي بنتيجة إيجابية، وهذا ما يتم عند حساب التعويض لدى شركات التأمين إتجاه المتسبب في الحادث أو إتجاه شركات التأمين التي يؤمن لديها في الحادث.

2. تكاليف إتلاف المركبات أو الممتلكات العامة والخاصة

إن تقييم قيمة التلفيات المرتبطة بالمركبات أو الممتلكات العامة أو الخاصة قد يكون أقرب للحقيقة، إذ أن قيمة هذه المركبات أو الممتلكات قد يكون معروفاً لدى العامة أو يمكن تقديره بمعرفة الخبراء العاملين في نفس المجال بعكس تقدير القيمة الناتجة من وفاة أو إصابة إنسان، وتوجد لدى شركات التأمين أسس تعمل من خلالها على تقدير التلفيات الناتجة عن حوادث المرور سواء أكانت تلفيات المركبات أو تلفيات المباني والمعدات العامة والخاصة.

3. التكلفة الاقتصادية للإختناق المروري الناتج عن الحادث

تلعب سرعة حركة المرور والنقل على الطريق دوراً أساسياً في حساب التكلفة الاقتصادية للحوادث المرورية، بالإضافة للعوامل الأخرى فلا شك أن خدمة النقل إذا توقفت بسبب الحادث المروري بما يترتب عليه توقف الحركة المرورية وتعطيل الطريق، وما يؤدي إليه ذلك من تأخير العاملين عن عملهم لفترة زمنية قد تطول أو تقصر ما يؤثر بالسلب على حجم ساعات العمل والإنتاج للعاملين، كذلك الفاقد الناتج عن استهلاك الوقود بالنسبة للسيارات نتيجة للتوقف في مكان الحادث أو السير بسرعة بطيئة. فلو إفترضنا أن الحد الأدنى لزمان التأخير في الرحلة هو ساعة وأن عدد السيارات التي تأخرت عن موعدها هو مليون سيارة فإن زمن التأخير يكون مليون سيارة، فلو إفترضنا أن قيمة تكلفة الساعة الواحدة هو 100 دج وهي قيمة الخسائر الاقتصادية المتوقعة نتيجة عدم سيولة حركة المرور فيكون الحساب، كالآتي:

$$1000000 \times 100 \text{ دج} = 100 \text{ مليون دج يوميا} \times 300 \text{ يوم بعد خصم أيام الإجازات والعطلات، فيكون الناتج: } 100 \text{ مليون دج} \times 300 \text{ يوم} = 30000 \text{ مليون دج.}^8$$

إن غضب الطريق الذي يسببه الإختناق المروري يدفع السائق الى إرتكاب الكثير من المخالفات الخطيرة التي تؤدي في النهاية إلى وقوع حوادث مرور مأساوية، فالسائق يحاول مثلاً تجاوز المركبات الموجودة أمامه بكيفية غير سليمة، أو يسعى إلى تدارك الوقت الضائع في الإختناق المروري، فيستغل أية فرصة في إنخفاض مستويات الزحمة المرورية للإفراط في السرعة، أو حتى بعد خروجه من الإختناق المروري مُتجاهلاً كل الضوابط ضارباً عرض الحائط كل قواعد السلامة المرورية، وقد أثبتت دراسات علمية بأن التنقل في ظروف الإختناق المروري قد يضعف من إحتمال وقوع حوادث المرور. على سبيل المثال، فقد إنخفض عدد حوادث المرور بمدينة البويرة الواقعة شرق الجزائر

العاصمة خلال الفصل الأول من عام 2014 بنسبة 34%، وهذا بعد فتح شطر من الطريق السيار (شرق - غرب) الذي زاد من إنسيابية حركة مرور المركبات وتحسن في أوضاع السير.⁹

على الرغم من إختلاف وتعدد عناصر حساب التكلفة الإقتصادية لحوادث المرور إلا أن هناك نماذج كثيرة تستخدم لحساب هذه التكاليف، ومنها النموذج البريطاني الذي يقيس تكلفة الحوادث في المملكة المتحدة مقدرة بالجنيه الإسترليني.¹⁰

الجدول رقم (01): حساب التكاليف الاقتصادية لحوادث المرور حسب شدة الحادث

شدة الحادث	متوسط التكلفة لكل حادث	متوسط التكلفة لكل مصاب
وفاة	1042410	902500
جروح بليغة	124610	10880
جروح بسيطة	12430	7970

المصدر: راضي عبد المعطي السيد، الأثار الاقتصادية لحوادث المرور، الأكاديميون للنشر والتوزيع، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، المملكة العربية السعودية، 2014، ص 152.

يوضح الجدول أعلاه بأن ضريبة حوادث المرور باهظة التكلفة في المملكة المتحدة البريطانية، وفي الحقيقة، يمكن الإستفادة من تقدير وتقييم تكاليف حوادث المرور على الطرق ضمن العديد من المحاور، بحيث يمكن إستخدامها في المفاضلة بين الإعتمادات المالية لبرامج السلامة المرورية وفوائد الحد من الحوادث المرورية التي يمكن أن تستفيد منها الأجهزة التنفيذية في إعتماد البرامج لتحسين شبكات الطرق نظير تقليلها من الخسائر الاقتصادية لحوادث المرور على الطرق، والواقع أن تقدير قيمة التكاليف والخسائر الاقتصادية لحوادث المرور على الطرق وتحديد أثارها السلبية على التنمية في المجتمع يتم بالإعتماد على العناصر التالية:

- الأشخاص الذين يفقدون جزئياً أو كلياً بالإصابة الناجم عنها عجز جزئي أو كلي أو وفاة؛
- الفئات الأكثر تعرض لمشكلة الحوادث هي من الشباب في سن الإنتاج والقدرة على العمل؛
- نفقات علاج المصابين بالمستشفيات؛
- القيمة الاقتصادية لإتلاف المركبات والممتلكات أو المنشآت؛
- قيمة الوقت الضائع في علاج المصابين؛
- تكلفة تعطل حركة المرور في مكان وقوع الحادث؛

- نفقات الإجراءات القانونية والقضائية المترتبة عن وقوع الحادث؛
- أقساط التأمين المدفوعة للمصابين والتعويضات المدفوعة لهم ولأسرهم؛
- الخسائر التي تصيب المنتجات الصناعية والمنقولات عند وقوع الحادث؛
- تكاليف إخلاء الطريق (تكلفة الوقت الضائع نتيجة حادث مرور)؛
- الخسائر والألام التي تصيب الفرد والأسرة من جراء ذلك الحادث.¹¹

يعد ما ينتج عن حوادث المرور من ماسي وألام نفسية التي تصيب الفرد والأسرة من الجوانب التي يستحيل قياسها نسبياً، إذ كيف نُقيم خسارة شخص تعرض لحادث مروري أقعده أهديا في كرسي متحرك؟ وكيف نقيس ألام اليتامى؟ وكيف نُقيم خسارة رجل فقد عائلته أو زوجته أو أحد أبنائه؟ وكيف نُقيم ألم أرملة أصبحت مُضطرة الى القيام بدور الأبوين معاً؟¹²

رابعاً: دراسة ميدانية لواقع الجوانب الاقتصادية لحساب تكاليف حوادث المرور في مدينة باتنة

يتضمن هذا الجزء نتائج إختبار البحث الميداني المتعلقة بالجوانب الاقتصادية المرتبطة بحساب تكاليف حوادث المرور بمدينة باتنة، حيث شملت الإستبانة الموزعة على 210 فرداً بمدينة باتنة لمعرفة الجوانب الاقتصادية التي تدخل ضمن حساب التكاليف الإجمالية لحوادث المرور، ونتائج هذا الإختبار مبينة في الجداول على النحو الآتي:

الفرضية الأولى:

إعتمدت الدراسة على فرضية أولى مفادها أن:

لحوادث المرور علاقة تأثير سلبية ذو دلالة إحصائية 0.05 على تكلفة تعطل حركة المرور في مكان وقوع الحادث.

يمكن كتابة الفرضية السابقة بطريقة إحصائية كما يلي:

H0: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط آراء أفراد العينة حول مؤشر حوادث المرور و تكلفة تعطل حركة المرور في مكان وقوع الحادث و بين المتوسط الافتراضي (3)

H1: هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط آراء أفراد العينة حول مؤشر حوادث المرور و تكلفة تعطل حركة المرور في مكان وقوع الحادث و بين المتوسط الافتراضي (3)

إن نتائج إختبار هذه الفرضية يمكن توضيحها في الجداول الموالية:

جدول رقم (2): نتائج الإحصاء الوصفي

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
حوادث المرور و تكلفة تعطل حركة المرور	210	1,09	,288	,020

المصدر: مخرجات البحث الميداني بالاعتماد على البرنامج الإحصائي spss

جدول رقم (3): نتائج إختبار T للعينة البسيطة

	Test Value = 3					
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
حوادث المرور و تكلفة تعطل حركة المرور	-45,837	209	,000	-,910	-,95	-,87

المصدر: مخرجات البحث الميداني بالاعتماد على البرنامج الإحصائي spss

يتضح من النتائج المبينة في الجدولين السابقين أنّ متوسط إجابات أفراد العينة فيم يخص مؤشر حوادث المرور و تكلفة تعطل حركة المرور بمدينة باتنة أقل من المتوسط الطبيعي المفروض حيث بلغ المتوسط الحسابي هنا (1,09) بانحراف معياري قدره (0.288)، كما بلغت قيمة t الاختبارية $t = -45,837$ عند درجة حرية (df=209) تحت مستوى معنوية الإختبار المحسوب (sig) أقل من 0,05.

وبناء عليه، نقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود علاقة تأثير سلبية ذو دلالة إحصائية بين متوسط آراء أفراد العينة حول مؤشر وقوع حوادث المرور و تكلفة تعطل حركة المرور بمدينة باتنة و بين المتوسط الافتراضي

(3)، وهذا ما تدل عليه إشارة t السلبية التي تعبر على أن سرعة حركة النقل والمرور على الطريق تلعب دورا أساسيا في حساب التكلفة الاقتصادية لحوادث المرور، فلا شك أن توقف حركة المرور نتيجة للحوادث قد تكون نتيجة مؤلمة إقتصاديا خاصة إذا كان في أحد الشوارع الرئيسية أو في أيام العمل الرسمية بخلاف الوضع عند توقف حركة المرور في منطقة نائية أو في أيام العطل، وبالتالي فان وقت وقوع حوادث المرور له أهمية كبيرة في حساب التكلفة الاقتصادية، كما لو كان وقت إتجاه العاملين للعمل خلال الفترة الصباحية مما يؤثر بالسلب في الطاقة الإنتاجية نتيجة تأخير العاملين عن العمل. في المقابل، نرفض الفرضية الصفرية القائلة على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين ظاهرة حوادث المرور و تكلفة تعطل حركة المرور بمدينة باتنة عند مستوى دلالة إحصائية 5%.

الفرضية الثانية:

إعتمدت الدراسة على فرضية ثانية مفادها أن:

لحوادث المرور علاقة تأثير سلبية ذو دلالة إحصائية 0.05 على الخسائر والألام التي تصيب الفرد والأسرة من جراء ذلك الحادث.

يمكن كتابة الفرضية السابقة بطريقة إحصائية كما يلي:

H0: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط آراء أفراد العينة حول مؤشر حوادث المرور و الخسائر والألام التي تصيب الفرد والأسرة من جراء ذلك الحادث و بين المتوسط الافتراضي (3)

H1: هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط آراء أفراد العينة حول مؤشر حوادث المرور و الخسائر والألام التي تصيب الفرد والأسرة من جراء ذلك الحادث و بين المتوسط الافتراضي (3)

ان نتائج اختبار هذه الفرضية يمكن توضيحها في الجداول الموالية:

جدول رقم (4): نتائج الإحصاء الوصفي

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
حوادث المرور و الخسائر التي تصيب الفرد والأسرة	210	1,71	,455	,031

المصدر: مخرجات البحث الميداني بالاعتماد على البرنامج الإحصائي SPSS

جدول رقم (5) نتائج اختبار T للعينة البسيطة

	Test Value = 3					
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
حوادث المرور و الحسائر التي تصيب الفرد والأسرة	-9,250	209	,000	-,290	-,35	-,23

المصدر: مخرجات البحث الميداني بالاعتماد على البرنامج الإحصائي SPSS

يتضح من نتائج التحليل الإحصائي للجدولين السابقين أنّ متوسط إجابات أفراد العينة فيم يخص مؤشر حوادث المرور و الحسائر والألام التي تصيب الفرد والأسرة من جراء ذلك الحادث أكبر من المتوسط الطبيعي المفروض البالغ (1,71) بإنحراف معياري قدره (,455)، كما بلغت قيمة t الاختبارية $t=-9,250$ عند درجة حرّية (df=209) تحت مستوى معنوية (sig) أقل من 0,05.

و بناء على ما سبق، يمكن قبول الفرضية البديلة القائلة بأنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط آراء أفراد العينة حول مؤشر حوادث المرور و الحسائر والألام التي تصيب الفرد والأسرة من جراء ذلك الحادث و بين المتوسط الافتراضي (3)، وهذا ما تدل عليه إشارة t السلبية التي تعبر على أن الأثر النفسي والاجتماعي للحادث المروري له مردود إقتصادي من خلال بحث معاناة الألام العضوية الناتجة عن الحادث والمعاناة النفسية نتيجة الإعاقة أو التشويه، إضافة الى تدني الدخل الاقتصادي للمصاب نتيجة إنقطاعه عن العمل، وقد تعاني أسرة المصاب حيث تفقد موردها الاقتصادي وتضطرب أحوالها المادية مما قد يترتب عليه إنحراف أحد أفراد الأسرة لتوفير مورد آخر للأسرة حتى ولو بطرق غير شرعية لمواجهة الحاجات الضرورية للأسرة، وما يرافق ذلك من تداعيات سلبية على المجتمع بشكل عام. وفي المقابل، نرفض الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مؤشر وقوع الحوادث المرورية و الحسائر والألام التي تصيب الفرد والأسرة من جراء ذلك الحادث عند مستوى دلالة إحصائية 5%.

الفرضية الثالثة: إتمدت الدراسة على فرضية ثالثة مفادها أن:

حوادث المرور علاقة تأثير سلبية ذو دلالة إحصائية 0.05 على فئة الشباب في سن الانتاج والقدرة على العمل.

يمكن كتابة الفرضية السابقة بطريقة إحصائية كما يلي:

H0: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط آراء أفراد العينة حول مؤشر حوادث المرور و فئة الشباب في سن الانتاج والقدرة على العمل و بين المتوسط الافتراضي (3)

H1: هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط آراء أفراد العينة حول مؤشر حوادث المرور و فئة الشباب في سن الانتاج والقدرة على العمل و بين المتوسط الافتراضي (3)

إن نتائج اختبار هذه الفرضية يمكن توضيحها في الجداول الموالية:

جدول رقم (6): نتائج الإحصاء الوصفي

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
حوادث المرور و فئة الشباب في سن الانتاج والقدرة على العمل	210	1,80	,787	,054

المصدر: مخرجات البحث الميداني بالاعتماد على البرنامج الإحصائي spss

جدول رقم (7): نتائج اختبار T للعينة البسيطة

	Test Value = 3					
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
حوادث المرور و فئة الشباب في سن الانتاج والقدرة على العمل	-3,681	209	,000	-,200	-,31	-,09

المصدر: مخرجات البحث الميداني بالاعتماد على البرنامج الإحصائي spss

يتضح من النتائج المبيّنة في الجدولين السابقين أنّ متوسط إجابات أفراد العيّنة فيم يخص مؤشر حوادث المرور و فئة الشباب في سن الانتاج والقدرة على العمل أكبر من المتوسط الطبيعي المفروض حيث بلغ المتوسط الحسابي هنا (1,80) بانحراف معياري قدره (,787)، كما بلغت قيمة t الاختبارية $t=-3,681$ عند درجة حرّية (df=209) تحت مستوى معنوية (sig) أقل من 0,05.

وبناءً عليه، يمكن قبول الفرضية البديلة القائلة بأنه توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسط آراء أفراد العينة حول مؤشر حوادث المرور و فئة الشباب في سن الانتاج والقدرة على العمل بمدينة باتنة و بين المتوسط الافتراضي (3)، و هذا ما تدل عليه إشارة t السلبية التي تعبر على ان المجتمع يفقد عدد أكبر من الشباب ويهدر هذه الطاقة حيث يفقد المجتمع قدرتهم على العطاء والمساهمة في التقدم و الإزدهار، وفي الحقيقة أن ثلث القتلى أو الجرحى هم من العناصر الشابة والمؤثرة في المجتمع فضلا عن المبالغ التي تصرف عليهم في العلاج والرعاية وهم في مقتبل العمر. وفي المقابل، نرفض الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسط آراء أفراد العينة حول مؤشر حوادث المرور و فئة الشباب في سن الانتاج والقدرة على العمل و بين المتوسط الافتراضي (3).

الخاتمة:

يعد القدرة على تحديد وتجسيد الجوانب الاقتصادية المرتبطة بحوادث المرور التي قد لا يلتفت لها المجتمع (مثل المعاناة النفسية التي تصيب الفرد والأسرة وخسائر المركبات والهدر في الوقت عند علاج المصابين والهدر في الموارد وتكلفة تعطل حركة المرور من جراء وقوع الحادث،..الخ) أمر في غاية الأهمية بالنسبة للأجهزة المعنية بالمشكلة لأخذها بعين الاعتبار عند حساب التكاليف الاقتصادية لحوادث المرور، بحيث يفيد تقدير وتقييم هذه التكاليف في محاور عديدة، فيمكن إستخدامها في المفاضلة بين الإعتمادات المالية لبرامج السلامة المرورية وفوائدها في الحد من الحوادث المرورية.

وبناء على ما تقدم، توصلت الدراسة الى جملة من النتائج التي يمكن حوصلتها في النقاط الآتية:

- تلعب سرعة حركة المرور والنقل على الطريق دورا أساسيا في حساب التكلفة الاقتصادية لحوادث المرور؛
- للخسائر والمعاناة الاجتماعية الناتجة عن حوادث المرور مردودا إقتصاديا من الصعب قياسه نسبيا.
- بناء على نتائج الدراسة يمكن عرض جملة من الإقتراحات فيما يخص مسألة الجوانب الاقتصادية لحساب التكاليف الإجمالية لحوادث المرور، نذكر منها:
- ضرورة إدماج تكلفة التأخير الناتجة عن تعطل حركة المرور في مكان وقوع الحادث ضمن الجوانب الاقتصادية لحساب التكاليف الإجمالية لحوادث المرور؛
- ضرورة إدخال الجوانب النفسية والاجتماعية لأسرة ضحايا حوادث المرور ضمن الجوانب الاقتصادية لحساب التكاليف الإجمالية لحوادث المرور؛
- ضرورة التركيز على الفئات الشبانية والقدرة على الانتاج ضمن الجوانب الاقتصادية لحساب التكاليف الإجمالية لحوادث المرور.

الهوامش :

- ¹ راضي عبد المعطي السيد، الأثار الاقتصادية لحوادث المرور، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، الأكاديميون للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية، 2014، ص ص 8-9.
- ² محمد بن إبراهيم الجار الله، هندسة النقل، جامعة الملك سعود، الدار العربية للعلوم ناشرون، المملكة العربية السعودية، 2012، ص 60.
- ³ مجموعة مؤلفين، أنماط التخطيط العمراني وعلاقتها بالمخالفات المرورية، دار الحامد للنشر والتوزيع، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، المملكة العربية السعودية، 2014، ص ص 213 - 214.
- ⁴ راضي عبد المعطي السيد، مرجع سابق، ص 20.
- ⁵ راضي عبد المعطي السيد، مرجع سابق، ص ص، 127، 133.
- ⁶ راضي عبد المعطي السيد، المرجع نفسه، ص 135.
- ⁷ راضي عبد المعطي السيد، المرجع نفسه، ص ص 132-134.
- ⁸ راضي عبد المعطي السيد، مرجع سابق، ص ص 129 - 132.
- ⁹ مجموعة مؤلفين، الحلول العلمية والعملية لمكافحة إزدحام المدن، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، دار الحامد للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية، 2014، ص 145.
- ¹⁰ راضي عبد المعطي السيد، مرجع سابق، ص 152.
- ¹¹ راضي عبد المعطي السيد، المرجع نفسه، ص ص 161-166.
- ¹² محمد بن إبراهيم الجار الله، مرجع سابق، ص ص 61-63.