

قياس وتصنيف مستويات خطورة حوادث المرور في المحافظات الأردنية

د. عثمان محمد غنيح

أستاذ مشارك - قسم التخطيط الإقليمي -
جامعة البلقاء التطبيقية - السلط - الأردن

قياس وتصنيف مستويات خطورة حوادث المرور في المحافظات الأردنية

د. عثمان محمد غنيم

الملخص :

تهدف هذه الدراسة إلى قياس وتصنيف مستويات خطورة حوادث المرور في محافظات المملكة الأردنية الهاشمية.

استخدمت الدراسة في تحقيق أهدافها المنهج الوصفي، حيث تم جمع البيانات وتحليلها باستخدام أساليب: معدل الخطورة، ومعامل مجموع الرتب، وبناء على النتائج تم تصنيف محافظات المملكة إلى ثلاث فئات حسب مستويات خطورة حوادث المرور في كل منها، ثم جرى اختبار نتائج التصنيف باستخدام اختبار التباين الأحادي، وقد توصلت الدراسة إلى أن هناك تباين بارز وملحوظ بين محافظات المملكة في مستويات خطورة حوادث المرور، بالإضافة إلى أن أسلوب معامل مجموع الرتب في حساب مستويات خطورة حوادث المرور يعطي صورة أكثر وضوحاً من أسلوب معدل الخطورة المعتمد في هذا المجال من قبل بعض المؤسسات ذات العلاقة.

Measurement, Classification, and Testing Severity Levels of Traffic Accidents in the Hashemite Kingdom Governorates

Dr. Othman M. Ghonaim

Abstract :

The objective of this study is the measurement, classification, and testing severity levels of traffic accidents in the Hashemite Kingdom Governorates. The study employed the descriptive approach to achieve its goals, where data were collected and analyzed using severity rate and sum of rank index. According to the results the kingdom governorates were classified into three levels of severity. The classification results were examined using the one way ANOVA test. The study concluded that significance variation exists between the kingdom governorates in the rate and severity level of traffic accidents, in addition to indicate that the sum of rank index in collecting traffic accidents severity levels is more precise and objective in presenting the real objective image for the actual severity levels.

قياس وتصنيف مستويات خطورة حوادث المرور في المحافظات الأردنية

مقدمة:

لم تعد حوادث المرور في المجتمع الأردني مجرد ظاهرة محصورة يمكن السيطرة عليها بسهولة ويسر، وأصبحت مشكلة ذات أبعاد خطيرة، نظراً لما ينجم عنها من آثار اجتماعية واقتصادية وبيئية خطيرة، تنعكس سلباً على كل أفراد وشرائح المجتمع، فقد تضاعفت أعداد حوادث المرور مرتين ونصف خلال الفترة ١٩٩٥م - ٢٠٠٤م، وتضاعفت الكلفة المادية وعدد حالات الوفاة الناجمة عن هذه الحوادث للفترة الزمنية نفسها.

ورغم الجهود الحكومية وجهود المؤسسات والهيئات الأهلية والشعبية المبذولة للحد من التزايد المستمر في أعداد الحوادث وآثارها ونتائجها السلبية، إلا أن كثير من الأسئلة المتعلقة بهذه المشكلة مازالت دون إجابة، رغم إن الإجابة عليها تساعد صنّاع القرار في وضع السياسات والاستراتيجيات التي من شأنها أن تساهم بشكل مباشر وغير مباشر في وضع حلول مناسبة لهذه المشكلة، سواءً أكان ذلك على المستوى الوطني أم الإقليمي أم المحلي.

مشكلة الدراسة:

تتزايد أعداد حوادث المرور في محافظات المملكة الأردنية الهاشمية من عام لآخر بشكل واضح وملحوس، وهذا التزايد محصلة مباشرة للتفاعلات التي تحدث بين عناصر العملية المرورية الأربعة والمتمثلة في: المركبات، الطرق، المشاة والسائقين. ولما كانت هذه العناصر تختلف في مواصفاتها الكمية والنوعية من محافظة لأخرى، نظراً لأن لكل محافظة ظروفها الطبيعية والديموغرافية الخاصة بها، وهذه الظروف تؤدي بشكل أو بآخر دور العوامل المساعدة التي تساهم في حدوث

التفاعل بين عناصر العملية المرورية دون أن تدخل أو تشارك فيه بشكل مباشر وهذه الجوانب هي ما يعرف بظروف التنمية وهي :

(kozloswke and Hill, 1993, P16-17) :

- المستوى المكاني.
- المستوى الاقتصادي .
- المستوى التكنولوجي .
- الثقافة .
- التركيب الاجتماعي .
- المؤسسات والتشريعات.

لا شك أن تباين ظروف التنمية من محافظة لأخرى، يؤدي إلى تباين مواصفات عناصر العملية المرورية في هذه المحافظات، وهذا يعود بشكل مباشر على أبعاد ما ينجم عن تفاعل هذه العناصر مع بعضها البعض من نتائج وآثار سلبية، وبمعنى آخر يعمل على تحديد مستويات خطورة حوادث المرور في هذه المحافظات. (شكل رقم ١).

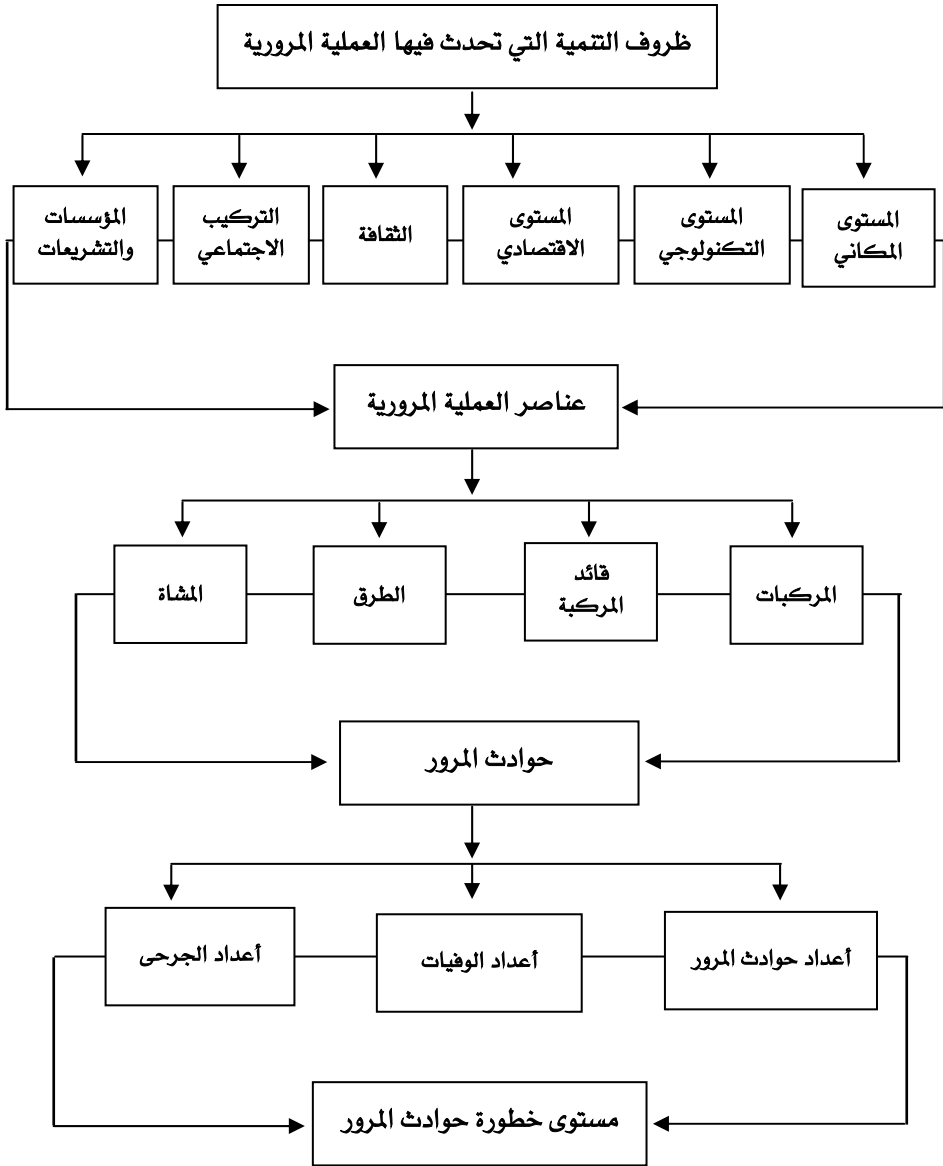
ويبرز الوجه الآخر لمشكلة الدراسة في أن بعض الجهات ذات العلاقة بالعملية المرورية، تستخدم في حساب مستويات خطورة حوادث المرور الأرقام المطلقة للمتغيرات الناتجة عن العملية المرورية، وتهمل أي متغيرات أخرى لها علاقة بعناصر العملية المرورية كما هو الحال في أسلوب معدل الخطورة، إن مثل هذا الأسلوب قد لا يعطي صورة دقيقة وحقيقية لمستويات خطورة حوادث المرور، من هنا جاءت هذه الدراسة في محاولة للإجابة عن الأسئلة التالية:

— كيف يمكن قياس وتصنيف مستويات خطورة حوادث المرور في محافظات المملكة؟

— ما مستويات خطورة حوادث المرور في محافظات المملكة؟

شكل رقم (١)

العملية المرورية ومستوى خطورتها



المصدر: عمل الباحث

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس وتصنيف مستويات خطورة حوادث المرور في محافظات المملكة بأسلوبين مختلفين أحدهما: معدل الخطورة الذي يعتمد على الأرقام المطلقة لمتغيرات: أعداد حوادث المرور، وأعداد الجرحى والوفيات، والثاني معامل مجموع الرتب الذي يقوم على مجموعة من المؤشرات التي تأخذ بعين الاعتبار ليس فقط نتائج عملية التفاعل بين عناصر العملية المرورية بل أيضا عناصرها، وفي كلا الأسلوبين تم تصنيف محافظات المملكة إلى مستويات خطورة مختلفة ثم استخدمت الاختبارات الإحصائية للتأكد من صحة ودقة النتائج وبالشكل الذي يجعلها نافعة ومفيدة في وضع سياسات واستراتيجيات السلامة المرورية في محافظات المملكة، ولتحقيق هذه الأهداف تحددت الخطوات البحثية لهذه الدراسة فيما يأتي:

- مستويات خطورة حوادث المرور باستخدام أسلوب معدل الخطورة.
- مستويات خطورة حوادث المرور باستخدام أسلوب معامل مجموع الرتب.
- مناقشة.
- نتائج وتوصيات.

فرضية الدراسة:

يرتبط مستوى خطورة حوادث المرور بطبيعة التفاعل الحاصل بين عناصر العملية المرورية الأربعة: المركبات، الطرق، المشاة، السائقين، ولما كان نوع وكم هذا التفاعل وما ينجم عنه من آثار ونتائج يختلف باختلاف أعداد المركبات وأعداد السكان وأطوال الطرق والموقع الجغرافي وطبوغرافية السطح، فإن من الضروري عند حساب مستويات خطورة حوادث المرور أن نأخذ بعين الاعتبار هذه المتغيرات، وانطلاقاً من هذه الحقائق جاءت فرضية الدراسة كالتالي:

"تتباين مستويات خطورة حوادث المرور بين محافظات المملكة نظراً للتباين بينها في أعداد حوادث المرور وما ينجم عنها من جرحى وحالات وفاة، وأيضاً بسبب الاختلاف بينها في أطوال الطرق، أعداد المركبات، السكان، الموقع الجغرافي النسبي، طبوغرافية السطح".

الدراسات السابقة:

اعتمدت الدراسة مجموعة من الدراسات السابقة في مجال العملية المرورية أهمها:

١- دراسة غنيم ٢٠٠٤م بعنوان: "استعمال الأرض التجاري ومشكلة حوادث المرور في مدينة عمان الكبرى" هدفت الدراسة إلى بيان دور استعمال الأرض التجاري وتوزيعه المكاني في استفحال مشكلة حوادث المرور في مدينة عمان الكبرى، وقد توصلت الدراسة إلى أن استعمال الأرض التجاري الخطي أو الشريطي الذي يمتد على جانبي طرق النقل الرئيسية هو استعمال غير مخطط ولا مسيطر عليه بشكل سليم، الأمر الذي جعله سبباً رئيساً في وقوع حوادث المرور وتزايدها، وذلك من خلال ما ينتج عنه من تداخل وتعارض في حركة المشاة وحركة المركبات من جهة وتعارض في حركة المركبات مع بعضها البعض من جهة أخرى.

٢- دراسة الكساسبة وعمران الترك، ٢٠٠٣م، بعنوان: "تخطيط الأرصفة وأثره على السلامة المرورية في شارع الأمير راشد بن الحسن/ عمان" هدفت الدراسة إلى تحديد الأسباب التي تدعو المشاة إلى العزوف عن استخدام الرصيف والسير على الشارع بشكل يؤدي إلى وقع حوادث المرور، وقد توصلت الدراسة إلى أن نسبة خطأ المشي على الطريق بلغت نحو ٥٢٪ من مجموع عينة الدراسة، كذلك كشفت الدراسة الميدانية أن بعض الأماكن في هذا الشارع لا يوجد فيها أرصفة إلى جانب أن الأرصفة في بعض الأماكن الأخرى من الشارع ترتفع أكثر من ٣٥سم وبشكل

يصعب على المشاة استخدامها وبالتالي يفضلوا المشي على الشارع مما يعرضهم للحوادث.

٣- دراسة الكيلاني ٢٠٠٢م بعنوان: "أسباب ارتكاب المخالفات المرورية وتأثيرها على سلوك السائقين" وهدفت الدراسة إلى تحديد أسباب ارتكاب السائقين للمخالفات المرورية، ودور الإجراءات المتخذة في حقهم في الحد من حوادث المرور، وقد توصلت الدراسة إلى أن ٥٠% من السائقين يرتكبون مخالفات دون أن يعرفوا ذلك، بينما ١٥ - ٢٠% منهم يرتكب مخالفات نظراً لعدم وجود رقابة، كذلك أظهرت الدراسة أن ما نسبته ٢٠ - ٤٠% من السائقين المبحوثين أقروا بأن للمخالفات تأثير كبير في تعديل سلوكهم، حيث قرر هؤلاء ضبط سلوكهم حتى لا يتم مخالفتهم.

٤- دراسة قطامين ١٩٩٩م التي تحمل عنوان:

"Persistent and continual worsening of the traffic accident situation in Jordan"

هدفت الدراسة إلى إلقاء الضوء على أساليب وطرائق جمع البيانات المرورية وأدوات وأساليب تحليلها، وقد تطرقت الدراسة بنوع من التفصيل لأسباب الحوادث المرورية في الأردن، وتوصلت إلى أن أهم الأسباب المسؤولة عن حوادث المرور، تتمثل في ضعف الوعي والتثقيف المروري، بالإضافة إلى ضعف الرقابة المرورية، وعدم وجود معالجات جادة للحوادث المرورية على مستوى البلديات.

٥- دراسة الطراونة ١٩٩٩م والموسومة ب:

" Pedestrian fatality and injury rates in relation to age in Jordan"

هدفت إلى التعرف على حجم إصابات المشاة الناجمة عن حوادث المرور، مع تحديد الفئات العمرية الأكثر تضرراً، وقد توصلت الدراسة إلى أن الفئة العمرية من المشاة الأكثر عرضة للإصابة بفعل حوادث المرور هي فئة الأطفال دون الخامسة عشرة من العمر، وكذلك فئة كبار السن، وأكدت الدراسة على أن الأسباب الكامنة وراء ذلك تتمثل في ضعف الوعي والثقافة المرورية عند المشاة والسائقين على حد سواء.

منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي في تحقيق أهدافها، حيث تم جمع البيانات من مصادرها المختلفة ممثلة بالمعهد المروري الأردني ودائرة الإحصاءات العامة، وتم تحليل بيانات الدراسة باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

أ. معدل الخطورة Severity Rate:

تم حساب هذا المعدل وفق بيانات عام ٢٠٠٤ لكل محافظة باستخدام القانون التالي:

مجموع أعداد الوفيات والجرحى الناجمة عن الحوادث مقسوماً على أعداد حوادث المرور. " المعهد المروري الأردني، ٢٠٠٤م، ص٣"

وقد تم تصنيف محافظات المملكة وفق هذا المعدل إلى ثلاثة مستويات خطورة هي: مرتفع، متوسط، منخفض.

ب. معامل مقياس الرتب Sum of Rank Index:

تم حساب هذا المعامل لكل محافظة كالتالي (الصالح والسرياني، ٢٠٠٠، ص٤٧٤):

تم إعداد ستة مؤشرات لهذه الغاية اعتماداً على بيانات عام ٢٠٠٤م، ولجميع المحافظات، وقد أخذ بعين الاعتبار عند إعداد هذه المؤشرات ضرورة تغطيتها لأعداد الحوادث ونتائجها ممثلة بأعداد الوفيات والجرحى، وكذلك لعناصر العملية المرورية، استثنى من ذلك عنصر السائقين، نظراً لأن جميع السائقين في جميع محافظات المملكة يخضعون لنفس المعايير المعتمدة من قبل دائرة السير عند التقدم للحصول على رخصة قيادة مركبة، أما بالنسبة لعنصر الطرق ونظراً لتعذر وجود بيانات عن حالتها الفنية في المحافظات المختلفة فقد استعويض عن ذلك بدالة أطوال الطرق، أما المؤشرات التي تم إعدادها واعتمادها في هذه الدراسة فهي:

- عدد الحوادث لكل ١٠٠٠٠ مركبة.
- عدد الوفيات لكل ١٠٠٠٠ مركبة.
- عدد الجرحى لكل ١٠٠٠٠ مركبة.
- عدد الوفيات لكل ١٠٠٠٠ نسمة من السكان.
- عدد الجرحى لكل ١٠٠٠٠ نسمة من السكان.
- أطوال الطرق كم لكل ١٠٠٠٠ مركبة.

❖ أعطيت كل محافظة رتبة تتراوح ما بين (١-١٢) لكل مؤشر بحيث تأخذ المحافظة رقم (١) عندما يحصل المؤشر فيها على أكبر قيمة بين المحافظات. وتأخذ المحافظة رقم (١٢) عندما يحصل المؤشر فيها على أقل قيمة بين المحافظات وهكذا.

❖ تم جمع رتب المؤشرات الست لكل محافظة وأعطى مجموع الرتب لكل محافظة أيضاً رتبة ما بين (١ - ١٢)، بحيث تأخذ المحافظة التي تحصل على أعلى مجموع رقم (١) والمحافظة التي تحصل على أقل مجموع رقم (١٢) وهكذا.

❖ تم ترتيب محافظات المملكة تصاعدياً من مستوى الخطورة المنخفض إلى مستوى الخطورة المرتفع .

❖ تم تقسيم محافظات المملكة حسب مجموع الرتب إلى ثلاث مجموعات: محافظات ذات مستوى خطورة مرتفعة، وأخرى متوسطة، وثالثة منخفضة.

استخدمت برمجية (SPSS) Statistical package for Social Sciences في تحليل بيانات الدراسة، بينما استخدم برنامج Arc-GIS في إعداد خرائط مستويات الخطورة لمحافظة المملكة.

1- مسنويان خطورة حوادث المرور / معدل الخطورة:

تبين من خلال حساب معدل خطورة حوادث المرور لمحافظة المملكة وجود تباين ملحوظ في هذا المجال بين المحافظات المختلفة، فقد جاءت محافظة الكرك في المرتبة الأولى بين المحافظات من حيث معدل الخطورة، بينما احتلت محافظة عمان المرتبة الأخيرة (جدول رقم 1).

ولتقديم صورة أكثر وضوحاً فقد تم تصنيف محافظات المملكة بناء على معدل خطورة حوادث المرور لكل منها إلى ثلاث مستويات كالتالي (شكل رقم 2):

❖ معدل خطورة منخفض أقل من (0,30)، ويشمل محافظة واحدة هي محافظة العاصمة (عمان).

❖ معدل خطورة متوسط ما بين (0,30 - 0,49)، ويشمل سبع محافظات هي: اربد، الزرقاء، البلقاء، العقبة، مادبا، جرش، عجلون.

❖ معدل خطورة مرتفع (0,50) فأكثر، ويشمل أربع محافظات هي (الكرك، المفرق، معان، الطفيلة).

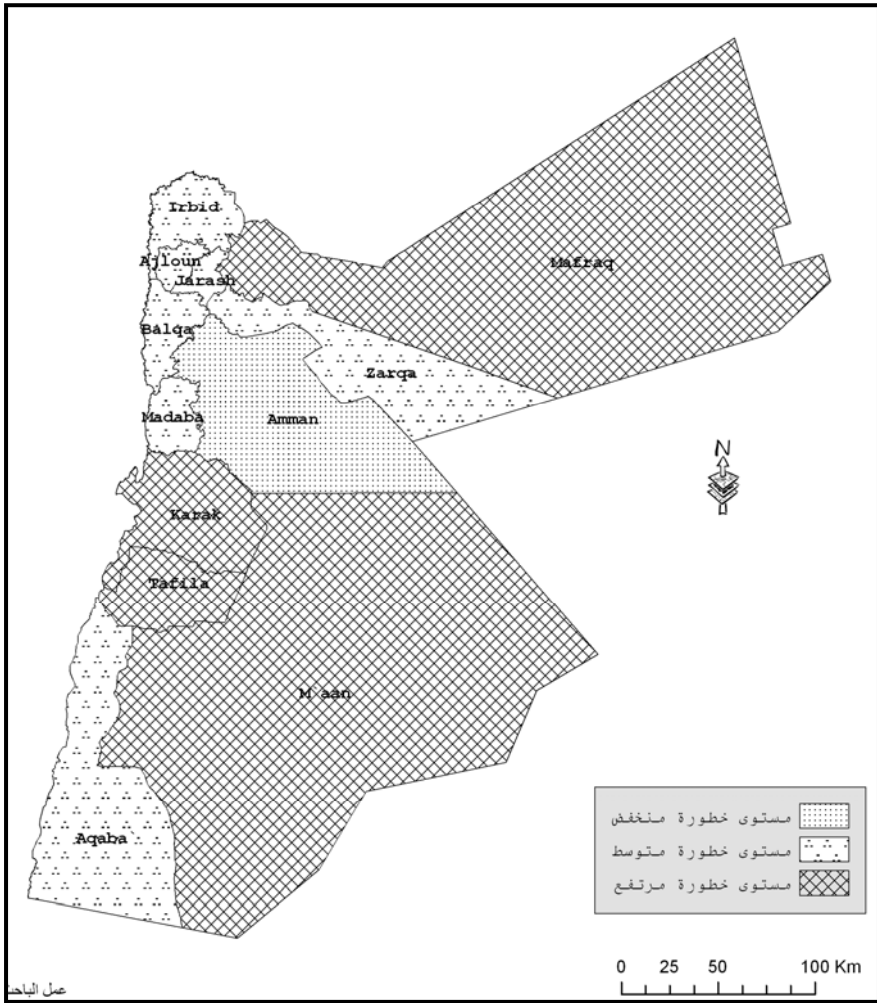
جدول رقم (١)

معدل خطورة حوادث المرور لمحافظة المملكة لعام ٢٠٠٤م

المحافظة	عدد الحوادث (*)	عدد الوفيات ^(*)	عدد الجرحى (*)	معدل الخطورة ^(**)
عمان	٤٦٠٤٥	٢٢٩	٦٥٦٩	٠,١٤
اريد	٦٧٠٢	١١٥	٣١١٥	٠,٤٨
الزرقاء	٦١٧٢	١٠٨	٢٠٣١	٠,٣٤
البلقاء	٣٣٦٩	٤٨	١١١٤	٠,٣٤
الكرك	١١٣٢	٤٣	٨٠٢	٠,٧٥
المفرق	١٣٧٨	١٠٦	٨٤٠	٠,٦٩
معان	٦٧١	٥٠	٤١٠	٠,٦٩
العقبة	١٧٤٠	٣٢	٥٠٢	٠,٣١
مادبا	٩٨٣	٢٠	٤٠٤	٠,٤٣
الطفيلة	٤٠٩	٢٤	٢٥٦	٠,٦٨
جرش	٩٣٦	٣٣	٣٩٤	٠,٤٦
عجلون	٧٢٩	١٠	٢٩٠	٠,٤١

المصدر: ❖ المعهد المروري الأردني ٢٠٠٤م ❖ حساب الباحث.

شكل رقم (٢)
مستويات خطورة حوادث المرور في محافظات المملكة/معدل الخطورة



٢- مستويات خطورة حوادث المرور / معامـل مجموع الرتب:

تم من خلال تحليل المؤشرات المدرجة في جدول رقم (٢) باستخدام أسلوب معامـل مجموع الرتب استخلاص بيانات جدول رقم (٣) الذي يبين نتائج تحليل هذا الأسلوب لمحافظات المملكة حسب مستويات الخطورة، وقد رتبـت هذه المستويات ترتيباً تصاعدياً من مستوى خطورة منخفض إلى مستوى خطورة مرتفع، ومن ثم صنفت محافظات المملكة إلى ثلاثة مستويات كالتالي: (شكل رقم ٣).

- مستوى خطورة منخفض، ويشمل المحافظات التي حققت ٦٠ درجة فأكثر وهذه المحافظات هي: عمان ومادبا.
- مستوى خطورة متوسط يتراوح بين (٣٠ - ٥٩) درجة، ويشمل سبع محافظات هي: جرش، اربد، البلقاء، عجلون، المفرق، الكرك، معان.
- مستوى خطورة مرتفع أقل من ٣٠ درجة، ويشمل ثلاث محافظات هي: الزرقاء، العقبة، الطفيلة.

جدول رقم (٢)
معامل مجموع الرتب لمستويات خطورة حوادث المرور
في المملكة لعام ٢٠٠٤ م

الترتيب النهائي	مجموع الرتب	الرتبة	أطول الطرق / ١٠٠٠٠ مركبة	الرتبة	عدد الجرحى/ ١٠٠٠٠ نسمة	الرتبة	عدد الوفيات / ١٠٠٠٠ نسمة	الرتبة	عدد الجرحى/ ١٠٠٠٠ مركبة	الرتبة	عدد الوفيات / ١٠٠٠٠ مركبة	الرتبة	عدد الحوادث/ ١٠٠٠٠ مركبة	الحافظة
١	٦٣	١٢	١٩	٧	٣١,٦	١١	١,١	١٢	٨٨,٥٣	١٢	٤,٩٥	٩	٩٩٦,٦	عمان
٤	٤٩	١١	١٦٨,٣	٦	٣٢,٧	١٠	١,٢	٦	٥٩٣,٧٩	١٠	٢١,٩٢	٦	١٢٨٨,٨	اريد
١٠	٢٩	٧	٤٤٨,٣	١٠	٢٥,٤	٨	١,٣	١	١٥٣٧,٩٣	٢	٨١,٨١	١	٤٧٤٧,٧	الزرقاء
٥	٤٦	٩	٣٤١,٩	٨	٣١,٢	٨	١,٣	٨	٥٣٠,٥٠	٩	٢٢,٨٥	٤	١٦٨٤,٥	اللقاء
٨	٣٠	٥	٧٣٠,٤	٣	٣٨	٥	٢	٤	٨٦٠,٢٣	٦	٤٦,١٢	٧	١٢١٤,٢	الكرك
٧	٣١	٥	٧٣٠,٤	٤	٣٣,٦	٢	٤,٢	٧	٥٦١,٨٧	٣	٧٠,٩٠	١٠	٩٢١	المفرق
٨	٣٠	٣	١٠٦٣,٢	٢	٤٠,١	١	٤,٩	٩	٤٧٩,٥٨	٤	٥٨,٤٨	١١	٧٨٤,٩	معان
١١	٢٢	٤	٨٢١,٩	١	٤٥,٦	٤	٢,٩	٥	٨٤١,٩٩	٥	٥٣,٦٧	٣	٢٩١٨,٥	العقبة
٢	٦٠	١٠	١٩٦,٥	٩	٢٩,٩	٧	١,٤	١١	٢٩٠,٧٥	١١	١٤,٣٩	١٢	٧٠٧,٤	مادبا
١٢	١٨	١	١٤٧٣,٩	٥	٣٣,٢	٣	٣,١	٣	٩٦٩,٣٢	١	٩٠,٨٧	٥	١٥٤٨,٦	الطفيلة
٣	٥٠	٨	٣٧٨,٤	١١	٢٤,٤	٥	٢	١٠	٤٦٧,٣٢	٨	٣٩,١٤	٨	١١١٠,٢	جرش
٦	٣٧	٢	١٢٣٩,٩	١٢	٢٣,٥	١٢	٠,٨	٢	٢٩٨,١١	٧	٤٤,٧٦	٢	٣٢٦٣,٢	عجلون

المصدر : عمل الباحث

جدول رقم (٣)

الترتيب النهائي لمحافظة المملكة

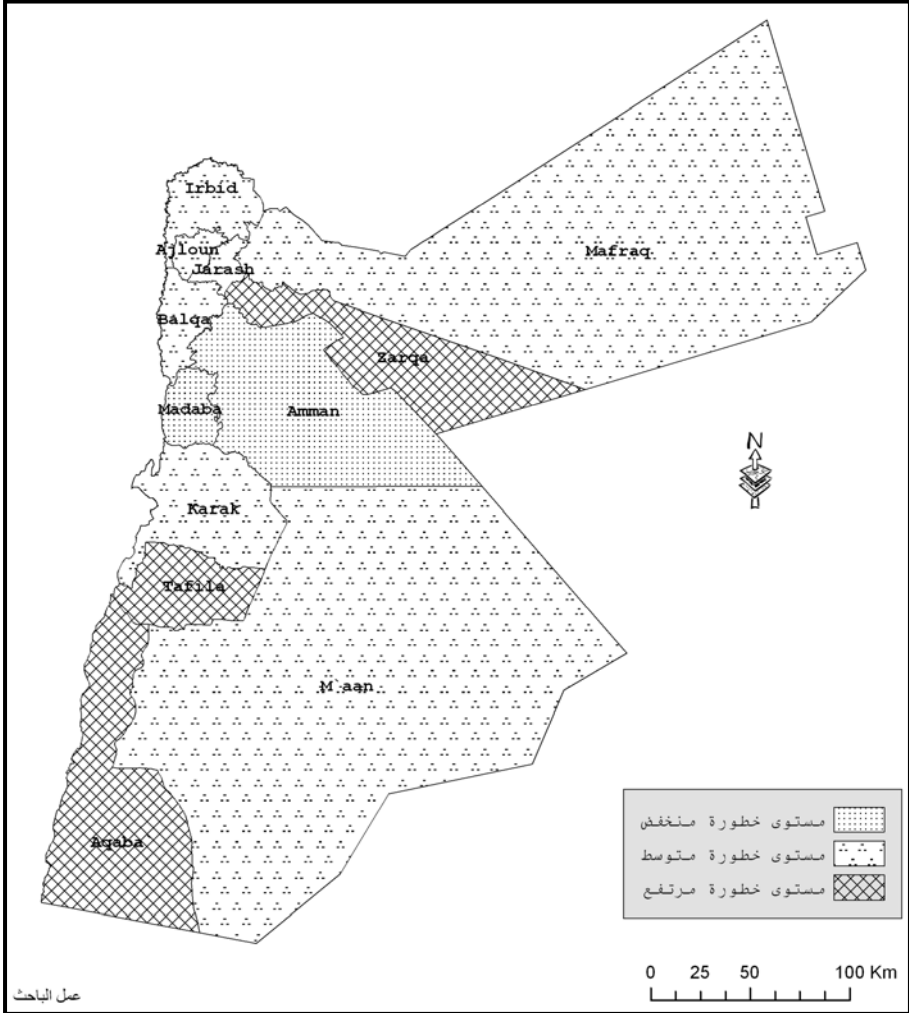
حسب مستوى خطورة حوادث المرور فيها لعام ٢٠٠٤م (معامل مجموع الرتب)

المحافظة	مجموع الرتب	الترتيب النهائي	مستوى خطورة
عمان	٦٣	١	أدنى مستوى خطورة
مادبا	٦٠	٢	
جرش	٥٠	٣	
اريد	٤٩	٤	
البلقاء	٤٦	٥	
عجلون	٣٧	٦	
المفرق	٣١	٧	
الكرك	٣٠	٨	
معان	٣٠	٨	
الزرقاء	٢٩	١٠	
العقبة	٢٢	١١	
الطفيلة	١٨	١٢	أعلى مستوى خطورة

المصدر : عمل الباحث

شكل رقم (٣)

مستويات خطورة حوادث المرور في محافظات المملكة/معامل مجموع الرتب



٣- المناقشة:

لا شك أن حوادث المرور هي أحد الآثار السالبة لنمط التنمية السائد في أي منطقة، فمشكلة حوادث المرور في حجمها وأبعادها الحالية ما هي إلا انعكاس سالب نجم بفعل عجز أساليب وأنماط التنمية المطبقة عن ضبط وتوجيه العلاقات والعمليات بين عناصر العملية المرورية من ناحية، وبين منظومة النقل والمنظومات التنموية الأخرى من ناحية ثانية، ولكي يتم وضع حلول مناسبة لهذه المشكلة أو على الأقل التقليل من آثارها السالبة فإنه لا بد من التعامل معها من منظور تنموي شامل، والحديث عن مستويات خطورة حوادث المرور في محافظات المملكة لا يعني فقط الحديث عن نتائج هذه الحوادث أو عن الخسائر الناجمة عنها، بل يتطلب كذلك الاهتمام بالأسباب الحقيقية التي أدت إلى اختلاف مستويات خطورة هذه الحوادث من محافظة إلى أخرى، وهذا يتطلب دراسات تفصيلية عن عناصر العملية المرورية الأربعة: المركبات، الطرق، السائقين والمشاة. وكذلك عن التفاعل الذي يتم بين هذه العناصر وكيفية حدوثه، وهذا يجب أن لا يتم بمعزل عن ظروف التنمية الأخرى، فهذا التفاعل لا يحدث في دوق داخل مختبر، وإنما ضمن بيئة فيها أعداد كبيرة من المتغيرات التي تؤثر وتتأثر بهذا التفاعل، وبالتالي لا بد عند حساب مستويات خطورة حوادث المرور أن لا نقتصر على الأرقام المطلقة لعدد هذه الحوادث وما ينجم عنها من وفيات وجرحى كما هو الحال في أسلوب معدل الخطورة، بل لا بد أن نأخذ في الحسبان أكبر عدد ممكن من المتغيرات التي تسهم بشكل مباشر وغير مباشر في زيادة أو تراجع مستوى خطورة حوادث المرور، مثل (أعداد السكان، أعداد المركبات المسجلة، أطوال الطرق) ويجب أن تؤخذ هذه المتغيرات ليس على صورة أرقام مطلقة، وإنما على شكل مؤشرات تعكس حجم العلاقات القائمة بين نتائج العملية المرورية وبين عناصرها، كما هو الحال في المؤشرات التي استخدمت في أسلوب معامل مجموع الرتب في هذه الدراسة.

إن تضمين عناصر العملية المرورية إلى جانب النتائج الناجمة عنها في حساب مستويات خطورة حوادث المرور كما هو الحال في أسلوب معامل مجموع الرتب هو السبيل الوحيد الذي يعمل على إيضاح الرؤية ويمكن من وضع السياسات والاستراتيجيات الملائمة لحل هذه المشكلة أو على الأقل التخفيف من حدتها.

يلاحظ وجود تباين ملموس في مستويات خطورة حوادث المرور بين محافظات المملكة في كلا الأسلوبين المستخدمين في حساب هذه المستويات، لكن أيضاً هناك تباين في نتائج الأسلوبين كما يظهر "جدول رقم ٤" وهذا ناجم بالدرجة الأولى عن اعتماد أسلوب معدل الخطورة فقط على نتائج العملية المرورية، بينما ربط الأسلوب الثاني وهو معامل مجموع الرتب نتائج حوادث المرور مع عناصر العملية المرورية على شكل مؤشرات أعطت صورة أكثر وضوحاً عن واقع مستويات خطورة حوادث المرور في محافظات المملكة.

جدول رقم (٤)

تصنيف المحافظات حسب مستويات خطورة حوادث المرور باستخدام معدل الخطورة ومعامل مجموع الرتب

مستوى الخطورة			
الأسلوب	منخفض	متوسط	مرتفع
معامل الخطورة	محافظة عمان	إربد، الزرقاء، البلقاء، العقبة، مادبا، جرش، عجلون	محافظات: الكرك، المفرق، معان، الطفيلة
معامل مجموع الرتب	محافظات: عمان، مادبا	محافظات: جرش، إربد، البلقاء عجلون، المفرق، الكرك، معان	محافظات: الزرقاء، العقبة، الطفيلة

المصدر: عمل الباحث

٤- النتائج والنوصيات:

مما تقدم يتبين ما يلي:

١. هناك تباين بارز وملحوظ بين محافظات المملكة فرادى ومجموعات على صعيد مستويات خطورة حوادث المرور.

٢. هناك اختلاف في نتائج أساليب تحليل مستويات خطورة حوادث المرور المطبقة في هذه الدراسة وهي: معدل الخطورة ومعامل مجموع الرتب، وهذا ناجم بالضرورة عن أن معدل الخطورة يعتمد في حسابه على متغيرات: أعداد حوادث المرور والوفيات والجرحى وبأرقام مطلقة، بينما اعتمد أسلوب معامل مجموع الرتب على مجموعة مؤشرات كلها ذات صلة بالخطر المروري.

٣. على الرغم من إخضاع تصنيف نتائج الأسلوبين للاختبار الإحصائي باستخدام اختبار التباين الأحادي الذي أكد صحة التصنيف في كلا الحالين، إلا أن الدراسة ترى أن نتائج تطبيق أسلوب معامل مجموع الرتب أكثر واقعية من نتائج حساب معدل الخطورة، من منطلق أنه كلما زاد عدد المؤشرات ذات العلاقة المستخدمة في التحليل كلما كانت النتائج أكثر موضوعية وأقرب إلى الحقيقة، وفي مثل هذه الدراسة عن مستويات خطورة حوادث المرور فإنه لا يمكن عند حساب هذه المستويات تجاهل متغيرات أعداد السكان والمركبات وأطوال الطرق حتى لا نتعامل مع نتائج الظاهرة ونهمل أسبابها.

٤. أظهرت مستويات خطورة حوادث المرور في محافظات المملكة أن محافظة عمان ومحافظة مادبا الأقل خطورة في هذا المجال، تليها في المرتبة الثانية وبمستوى خطورة متوسط كل من محافظات جرش، إربد، البلقاء، عجلون، المفرق، الكرك، معان، وتعتبر محافظات الزرقاء، العقبة والطفيلة أكثر محافظات المملكة خطورة في مجال حوادث المرور.

وعليه توصي الدراسة بضرورة زيادة الاهتمام بالمحافظات ذات مستويات الخطورة المرتفع والمتوسط في مجال حوادث المرور والمشار إليها آنفاً، وذلك من خلال إجراء دراسات تفصيلية لعناصر العملية المرورية الأربع وهي: المشاة، المركبات، السائقين، والطرق، وأيضاً ظروف التنمية الأخرى لتحديد نقاط الخلل ومعالجتها. كذلك توصي الدراسة بضرورة تعزيز سبل إجراءات ووسائل السلامة المرورية وأي إجراءات أخرى من شأنها أن تحد من خطورة حوادث المرور في هذه المحافظات، مع التأكيد على مبدأ الوقاية خير من العلاج سواء أثناء إعداد السياسات والاستراتيجيات المرورية أو أثناء تنفيذها وتطبيقها على أرض الواقع.

المراجع

أولاً: العربية :

- أبو زيد، محمد، (٢٠٠٥م)، أساليب التحليل الإحصائي باستخدام برمجية SPSS ، دار صفاء، عمان.
- دائرة الإحصاءات العامة، (٢٠٠٤م)، الكتاب الإحصائي السنوي، منشورات دائرة الإحصاءات العامة، عمان.
- غنيم، عثمان محمد، (٢٠٠٤م)، استعمال الأرض التجاري ومشكلة حوادث المرور في مدينة عمان الكبرى، مجلة جامعة دمشق للأداب والعلوم الإنسانية، العدد (٢+١) ، مجلد (٢٠)، ص١٢٥ - ١٣٩.
- الكساسبة، حسن وآخرون، (٢٠٠٣م)، تخطيط الأرصفة وأثره على السلامة المرورية في شارع الأمير راشد بن الحسين، ورقة بحثية مقدمة لندوة دور التخطيط في المكاني في الحد من حوادث المرور في المملكة، جامعة البلقاء التطبيقية، السلط.
- الكيلاني، خالد، (٢٠٠٢م)، أسباب ارتكاب المخالفات المرورية وتأثيرها على سلوك السائقين، ورقة بحثية مقدمة لمؤتمر السلامة المرورية في الأردن، عمان.
- الصالح، ناصر ومحمد السرياني، (٢٠٠٠م)، الجغرافيا الكمية والإحصائية، أسس وتطبيقات بالأساليب الحاسوبية الحديثة، مكتبة العبيكان، مكة المكرمة.
- مديرية الأمن العام، المعهد المروري الأردني، (٢٠٠٤م)، التقرير الإحصائي السنوي، عمان.

ثانياً: الأجنبية :

- Katamin, Nm.,(1999), "Persistent and continual worsening of the Traffic Accident Situation in Jordan" ITE Journal, Vol,69, Issue:3, p.26-35.
- Kozloswki, J. and Hill, G.(edt),(1993), Towards Planning for Sustainable Development- a guide for the Ultimate Environmental Threshold (UET) Method, Ashgate Publishing Limited, England,.
- Tarawneh, MS.,(1999) "Pedestrian Fatality and Injury Rates in Relation to Age in Jordan", Journal of traffic Medicine, Vel, 27, Issue: 4, P.77-89.