

الكلفة الاجتماعية والمادية لحوادث المرور في محافظات المملكة الأردنية الهاشمية

الدكتور عثمان محمد غنيم*

المخلص

هدفت هذه الدراسة إلى قياس الكلفة الاجتماعية والمادية لحوادث المرور في محافظات المملكة الأردنية الهاشمية وتحليلها.

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي لتحقيق أهدافها، حيث جمعت البيانات والمعلومات من مصادرها، وعُولجت باستخدام أساليب: الارتباط الجزئي، الانحدار المتعدد، ومعامل مقياس الرتب، وقد توصلت الدراسة إلى وجود تباين في الكلفة الاجتماعية والمادية لحوادث المرور بين محافظات المملكة، يعزى إلى التباين في أعداد السكان وأعداد المركبات المسجلة وأعداد حوادث المرور ومدى خطورتها، وقد صنفت الدراسة محافظات المملكة حسب مستويات الكلفة الاجتماعية والمادية إلى ثلاثة مستويات هي: مستوى كلفة مرتفع، متوسط، ومنخفض.

* جامعة البلقاء التطبيقية - السلط - الأردن

مقدمة:

تشكل حوادث المرور إحدى المشكلات اليومية التي يعيشها المجتمع الأردني، التي بدورها تسبب كلفة اجتماعية ومادية لا يستهان بها على مستوى الأفراد والأسر من جهة وعلى مستوى موازنة الدولة الأردنية من جهة أخرى، فقد ارتفعت أعداد حوادث المرور على مستوى المملكة إلى أكثر من الضعف يومياً خلال السنوات 1995-2004، وقد نجم عن هذا التزايد السريع في أعداد حوادث المرور ارتفاع في الخسائر البشرية والمادية بشكل ملفت للنظر (جدول رقم 1).

جدول رقم (1) حوادث المرور والخسائر البشرية و المادية اليومية خلال

السنوات 1995-2004

السنة	أعداد حوادث المرور / يوم ¹	أعداد الوفيات/ يوم ¹	أعداد الجرحى/يوم ¹	الخسارة المادية دينار/يوم ²
1995	79	1.3	36	254784
2000	145	1.9	52	410880
2004	193	2.2	46	553224

تشكل المؤشرات الواردة في الجدول أعلاه انطباعاً عن مدى خطورة مشكلة حوادث المرور على مستوى المملكة، فالتزايد في أعداد الوفيات والجرحى والخسارة المادية اليومية الناجمة عن حوادث المرور كلها تبرز الآثار الاجتماعية والاقتصادية السلبية لهذه المشكلة وتؤكد ضرورة الاهتمام بها ومعالجتها وإيجاد الحلول المناسبة لها.

¹¹ - المعهد المروري الأردني، التقرير الإحصائي السنوي، عمان ، 2004، ص 704 .

² حساب الباحث عن: المعهد الأردني ، 2004.

أما على مستوى المحافظات الأردنية فيلاحظ بأن هناك تبايناً بينها في أعداد السكان وأعداد المركبات المسجلة وأيضاً أعداد حوادث المرور، وهذا بدوره ينعكس على حجم الكلفة الاجتماعية والمادية لهذه الحوادث (جدول رقم 2).

جدول رقم (2) أعداد السكان والمركبات المسجلة وأعداد الحوادث

في المحافظات الأردنية لعام 2004

المرتبة ⁴	أعداد الحوادث ³	المرتبة ³	أعداد المركبات المسجلة ¹	المرتبة ³	أعداد السكان ¹	المحافظة
1	46045	1	461965	1	2074000	عمان
2	6702	2	52459	2	952000	اربد
3	6172	4	13206	3	799000	الزرقاء
4	3362	3	20999	4	356000	البلقاء
6	1378	5	14950	5	250000	المفرق
7	1132	7	9323	6	211000	الكرك
9	936	9	8431	7	161000	جرش
8	983	6	13895	8	135000	مادبا
10	729	12	2234	9	123000	عجلون
5	1740	10	5962	10	11000	العقبة
11	671	8	8549	11	102000	معان
12	409	11	2641	12	77000	الطفيلة

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في تباين الكلفة الاجتماعية والمادية لحوادث المرور في المحافظات الأردنية، وهذا التباين ينجم ليس فقط عن التباين في أعداد حوادث المرور في هذه المحافظات وإنما أيضاً عن مدى خطورة هذه الحوادث، أي مدى الخسائر البشرية والمادية الناجمة عنها، وإذا ما كانت أعداد حوادث المرور ترتبط في الغالب بمتغيرات تقع خارج نطاق التفاعل القائم بين عناصر العملية المرورية الأربعة

³ المعهد المروري الأردني ، التقرير الإحصائي السنوي، عمان، 2004، ص

⁴ عمل الباحث

(المركبات، الطرق، السائقين، المشاة)، فإن خطورة حوادث المرور ترتبط بشكل اساسي بعناصر العملية المرورية وما يدور بينها من تفاعل

أسئلة الدراسة:

وبناء على ما تقدم يمكن تجسيد مشكلة الدراسة في الأسئلة الآتية:

- 1- ما نوع العلاقة القائمة بين أعداد حوادث المرور واتجاهها من جهة وأعداد السكان والمركبات المسجلة في المحافظات الأردنية المختلفة؟
- 2- ما مدى تأثير متغيرات أعداد السكان وأعداد المركبات المسجلة في أعداد حوادث المرور في المحافظات المختلفة؟
- 3- ما مقدار الكلفة الاجتماعية لحوادث المرور في محافظات المملكة؟
- 4- كيف تتباين الكلفة الاجتماعية لحوادث المرور في المحافظات المختلفة تبعاً لأعداد حوادث المرور من جهة، ومدى خطورة هذه الحوادث من جهة أخرى؟
- 5- ما مقدار الكلفة المادية لحوادث المرور في محافظات المملكة المختلفة؟
- 6- كيف تتباين الكلفة المادية لحوادث المرور في المحافظات المختلفة تبعاً لأعداد السكان في هذه المحافظات؟
- 7- كيف يمكن تصنيف محافظات المملكة إلى مستويات مختلفة حسب معامل الكلفة الاجتماعية والمادية أو دليلهما لحوادث المرور؟

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- تحديد نوع العلاقة بين أعداد حوادث المرور واتجاهها من جهة ومتغيرات أعداد السكان والمركبات المسجلة من جهة أخرى في المحافظات الأردنية.
- بيان مدى تأثير متغيرات السكان والمركبات المسجلة في أعداد حوادث المرور في المحافظات المختلفة.

- تحديد مقدار الكلفة الاجتماعية والمادية لحوادث المرور في المحافظات المختلفة.
- بيان كيفية تباين هذه الكلفة نتيجة تباين أعداد السكان وأعداد الحوادث ومدى خطورتها.
- تصنيف محافظات المملكة حسب معامل الكلفة الاجتماعية والمادية أو دليلهما لحوادث المرور.

فرضيات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة صيغت فرضيات الدراسة الآتية:

- 1- يوجد تأثير دال إحصائياً لمتغيرات أعداد السكان وأعداد المركبات المسجلة في أعداد حوادث المرور في محافظات المملكة عند مستوى معنوية (0.05).
- 2- يختلف تباين الكلفة الاجتماعية لحوادث المرور في محافظات المملكة نظراً إلى تباين أعداد هذه الحوادث ومدى خطورتها.
- 3- تتباين الكلفة المادية لحوادث المرور في المحافظات نظراً إلى تباين أعداد حوادث المرور فيها.
- 4- يمكن تصنيف محافظات المملكة إلى مستويات مختلفة وفقاً لحجم الكلفة الاجتماعية والمادية لحوادث المرور.

مفاهيم الدراسة:

لأغراض هذه الدراسة تعرف المصطلحات الآتية كما يأتي:

الكلفة الاجتماعية لحوادث المرور: يقصد بها النفقات والأعباء الاجتماعية الإضافية المباشرة وغير المباشرة التي يتحملها المجتمع أو خزينة الدولة بسبب حوادث المرور كما هو الحال في: النفقات الصحية على ضحايا وجرحى الحوادث

المرور، أعداد الأيتام، والأرامل، وأعداد المعوقين جسدياً سواء أكانت الإعاقة دائمة أو جزئية، ولما تعذر توافر البيانات عن هذه النفقات فقد استخدم مؤشر أعداد الوفيات والجرحى كدالة لقياس هذه النفقات، فمعروف أنه كلما زادت أعداد الوفيات والجرحى الناجمة عن حوادث المرور زادت هذه النفقات والعكس صحيح.

الكلفة الاقتصادية: مجموع النفقات والأعباء المادية الإضافية المباشرة التي يتحملها المجتمع أو خزينة الدولة بسبب حوادث المرور كما هو الحال في الأضرار التي تصيب المركبات، والطرق والجسور والجزر والإشارات المرورية....، معبراً عنها بالدينار الأردني كوحدة نقدية، علماً بأنه حُسِبَتْ هذه الكلفة المادية من قبل المعهد المروري الأردني في تقريره السنوي لعام 2004.

الدراسات السابقة:

اعتمدت الدراسة على مجموعة من الدراسات السابقة التي أهمها:-

1- دراسة غنيم بعنوان "استعمال الأرض التجاري ومشكلة حوادث المرور في مدينة عمان"⁵ نشرت هذه الدراسة عام 2004، وتناولت بالتحليل العلاقة القائمة بين استعمال الأرض التجاري الخطي والشريطي والتزايد في أعداد حوادث المرور في مدينة عمان الكبرى، وقد توصلت الدراسة إلى استعمال الأرض التجاري الخطي على جانبي الطرق الرئيسية هو استكمال غير مخطط ولا مسيطر عليه بشكل سليم الأمر الذي جعله أحد الأسباب الرئيسية لحوادث المرور في مدينة عمان الكبرى.

⁵ غنيم، عثمان محمد، استعمال الأرض التجاري ومشكلة حوادث المرور في مدينة عمان الكبرى، مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية، العدد (1+2)، مجلد (20)، 2004

2- دراسة البلبيسي بعنوان: "A unique Accident Trend of Rental cars"⁶ نشرت هذه الدراسة عام 2001، وتناولت حوادث المرور التي سببتها سيارات الركوب المستأجرة، وتبين من خلال استبانة جمعت لدراسة الأسباب المختلفة لحوادث المرور أن ضعف الوعي المروري والفهم غير الصحيح لقواعد السير إلى جانب قلة خبرة السائقين هي أهم الأسباب المؤدية إلى حوادث هذا النوع من السيارات.

3- دراسة مجاهد بعنوان: "Road Safety in Jordan"⁷ نشرت هذه الدراسة عم 1999، واستعرضت حجم مشكلة حوادث المرور في الأردن خلال العقود الثلاثة الأخيرة من القرن العشرين، وأظهرت الدراسة أن الزيادة السنوية في عدد المركبات المسجلة على مدار العقود الثلاثة الأخيرة قد بلغ 10%، وواكب هذه الزيادة في عدد المركبات زيادة مطردة في عدد حوادث المرور، وتطرقت الدراسة للتشريعات المتعلقة بالمرور والإجراءات التي تم اتخاذها للتخفيف من حدة مشكلة حوادث المرور.

3- دراسة المساعيد بعنوان: "Effect of police Enforcement on Driver Behavior"⁸ نشرت هذه الدراسة عام 1998، وسعت إلى رصد دور عنصر الرقابة المرورية وتحليلها كأخذ عناصر السلامة المرورية في الحد من حوادث المرور، وقد توصلت الدراسة إلى أن مراقبة الطرق وخاصة من قبل رجال السير تسهم إسهاماً مباشراً وكبيراً في الحد من تنامي مشكلة حوادث المرور.

⁶ Al - Balbissi, A., A Unique accident Trend of Rental Cars, Journal of transportation, Engineering, vol: 27, Nov:2, 2001.

⁷ Mujahed, J., Road Safety in Jordan, proceeding of traffic Safety on two continents conference, Malmo, Sweden, 1999.

⁸ A. Masaeid, HR., Effect of Police Enforcement on Driver Behavior, Working paper in traffic safety on two continents conference, Malmo, Sweden, 1998.

منهجية الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي في تحقيق أهدافها حيث:

- جمعت البيانات من مصادرها المختلفة ممثلة بتقارير المعهد المروري الأردني ودائرة الإحصاءات العامة إلى جانب بعض الدراسات العلمية المنشورة .
- استخدمت الدراسة أسلوب الارتباط الجزئي Partial Correlation في تحديد نوع العلاقة القائمة واتجاهها بين متغيرات الدراسة الثلاثة وهي: أعداد حوادث المرور، وأعداد السكان، وأعداد المركبات المسجلة في محافظات المملكة.
- استخدمت الدراسة أسلوب الانحدار المتعدد Multiple Regression في دراسة مدى تأثير متغيرات أعداد السكان وأعداد المركبات المسجلة في أعداد حوادث المرور في محافظات المملكة.
- استخدمت الدراسة أساليب الإحصاء الوصفي البسيطة وأسلوب معامل مجموع الرتب Sum of Ranke Index في دراسة الكلفة الاجتماعية والمادية لحوادث المرور في محافظات المملكة، ومن ثم صُنِّفَتْ إلى مستويات بناء على ذلك.
- استخدمت برمجية SPSS في تطبيق أساليب التحليل المشار إليها أعلاه، واستخدمت برمجية Arc-GIS في إعداد خريطة مستويات الكلفة الاجتماعية والمادية لمحافظات المملكة.

نتائج التحليل:

الفرضية الأولى:

تنص الفرضية الأولى على أن: : هناك أثر دال إحصائياً لمتغيرات أعداد السكان والمركبات المسجلة على أعداد حوادث المرور في محافظات المملكة.

أشارت نتائج تحليل الارتباط الجزئي Partial correlation بين أعداد حوادث المرور وأعداد المركبات المسجلة في المحافظات المختلفة في ظل تأثير متغير السكان

إلى أن هناك علاقة ارتباط قوي، حيث بلغ الارتباط (0.99) مع احتمالية Probability تساوي صفر، وبمقارنة الاحتمالية هذه بمستوى المعنوية المطلوب (0.05) فإن ذلك يعني قبول الفرضية أعلاه.

أما نتائج تحليل الارتباط الجزئي بين أعداد الحوادث وأعداد السكان في ظل تأثير أعداد المركبات المسجلة، فقد أظهرت وجود علاقة ارتباط قوي حيث بلغ معامل الارتباط (0.92) مع احتمالية مقاديرها صفر، وبمقارنة الاحتمالية مع مستوى المعنوية المطلوب (0.05) فإن ذلك يعني قبول الفرضية أعلاه.

أما اتجاه العلاقة فقد أشارت نتائج تحليل الارتباط الجزئي في اتجاه واحد One tailed إلى أن علاقة الارتباط موجبة أو طردية "بمعنى أنه كلما زاد عدد السكان زادت حوادث المرور، وأيضاً كلما زادت أعداد المركبات المسجلة زادت أعداد حوادث المرور، وهذا يعني قبول الفرضية أعلاه.

وأظهرت نتائج تحليل الارتباط المتعدد Multiple Regression أن قيمة الارتباط الكلي (R) بين أعداد السكان وأعداد المركبات المسجلة كمتغيرات مستقلة وأعداد حوادث المرور كمتغير تابع قد بلغت (0.99)، وهذا الارتباط هو ارتباط موجب نظراً إلى أن قيمة بيتا Beta موجبة، أما قيمة معامل التفسير المعدل Adjusted R Square فقد بلغت أيضاً (0.99) وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة تفسر ما قيمته (0.99) من التباين في قيم المتغير التابع في المحافظات الأردنية.

وللتأكد من نتائج نموذج الانحدار هذه، اختبر باستخدام مستوى دلالة (F) للنموذج نفسه التي بلغت صفرًا، وبمقارنة هذه القيمة مع قيمة مستوى المعنوية المطلوب وهو (0.05) فإن ذلك يقودنا إلى قبول الفرضية الأولى.

الفرضية الثانية:

تنص الفرضية الثانية على أنه: يختلف تباين الكلفة الاجتماعية لحوادث المرور في محافظات المملكة نظراً إلى تباين أعداد حوادث المرور من جهة ومدى خطورة هذه الحوادث من جهة أخرى.

يلاحظ من الجدول تباين الكلفة الاجتماعية لحوادث المرور في محافظات المملكة ممثلة بأعداد الوفيات والجرحى الناجمة عن حوادث المرور، ويتبين من الجدول أن هذا التباين ناتج بالدرجة الأولى عن التباين في أعداد حوادث المرور بين المحافظات، وعن مدى خطورة الحوادث المرورية بالدرجة الثانية (جدول رقم 3).

جدول رقم⁹ (3) مؤشرات أعداد الحوادث وأعداد الوفيات والجرحى اليومي

حسب المحافظة لعام 2004

المحافظة	عدد الحوادث / يوم	الرتبة	عدد الوفيات/ يوم	الرتبة	عدد الجرحى/ يوم	الرتبة
عمان	126	1	0.06	1	16.7	1
اريد	18	2	0.3	2	8.5	2
الزرقاء	17	3	0.2	4	5.6	3
البلقاء	9	4	0.1	5	3	4
الكرك	3	7	0.1	5	2.2	6
المفرق	4	6	0.3		2.3	5
معان	2	11	0.1	5	1.1	8
العقبة	5	5	0.8	9	1.4	7
مادبا	3	7	0.5	11	0.7	12
الطفيلة	1	12	0.06	10	1	9
جرش	3	7	0.09	8	1	9
عجلون	3	7	0.02	12	0.8	11

ولتقديم صورة أكثر واقعية عن تباين الكلفة الاجتماعية بين محافظات المملكة، سيُحسب دليل الكلفة الاجتماعية لكل محافظة من خلال قسمة مجموع الوفيات

⁹ حساب الباحث عن: المعهد المروري الأردني، التقرير الإحصائي السنوي، عمان، 2004.

والجرحى على عدد الحوادث؛ وذلك لمعرفة مدى خطورة الحوادث في كل محافظة (جدول رقم 4).

جدول رقم (4) دليل الكلفة الاجتماعية لحوادث المرور حسب المحافظة لعام 2004

المرتبة ⁽²⁾	دليل الكلفة الاجتماعية ¹¹	أعداد الجرحى والوفيات ¹⁰	عدد الحوادث ⁽¹⁾	المحافظة
12	0.14	6798	46045	عمان
5	0.48	3230	6702	إربد
9	0.34	2139	6172	الزرقاء
9	0.34	1162	3369	البلقاء
1	0.75	845	1132	الكرك
2	0.69	946	1378	المفرق
2	0.69	460	671	معان
11	0.31	534	1740	العقبة
7	0.43	424	983	مادبا
4	0.68	280	409	الطفيلة
6	0.46	427	936	جرش
8	0.41	300	729	عجلون

إن مقارنة بسيطة بين الجدول رقم (3) والجدول رقم (4) تبين لنا مدى الاختلاف في ترتيب المحافظات حسب الكلفة الاجتماعية لحوادث المرور، صحيح أن هناك تبايناً بين المحافظات في هذه الكلفة في الجدولين، إلا أن ترتيب المحافظات من حيث الكلفة الاجتماعية قد اختلف كلياً، ففي الجدول رقم (3) الذي تباينت فيه الكلفة الاجتماعية بين المحافظات نظراً إلى تباين في أعداد حوادث المرور فيها، جاءت محافظات عمان، إربد، الزرقاء والبلقاء في المراتب الأربعة الأولى على التوالي، بينما في الجدول رقم (4) الذي استندت فيه الكلفة الاجتماعية لحوادث المرور إلى مدى خطورة الحوادث، فقد جاءت محافظات الكرك، المفرق، معان، الطفيلة في المراتب الأربعة الأولى،

¹⁰ حساب الباحث عن: المعهد المروري الأردني، التقرير الإحصائي السنوي، عمان، 2004، ص 704.

¹¹ حساب الباحث

ومن ثمّ فإنّ تباين المحافظات في الكلفة الاجتماعية لحوادث المرور في حالة الاعتماد على أعداد حوادث المرور يختلف كلياً عن الكلفة الاجتماعية لحوادث المرور في حالة الاعتماد على خطورة هذه الحوادث، وهذا يقود إلى قبول الفرضية الثانية.

الفرضية الثالثة:

تنص الفرضية الثالثة على: تتباين الكلفة المادية لحوادث المرور في محافظات المملكة نظراً إلى تباين أعداد حوادث المرور فيها.

بلغ إجمالي الكلفة لحوادث المرور في المملكة لعام 2004 نحو 202 مليون دينار (المعهد المروري الأردني، 2004، ص3) أي بمعدل 2870 دينار للحادثة الواحد أو ما يعادل 38 ديناراً لكل مواطن أردني، وعلى مستوى المحافظات الأردنية تتباين الكلفة المادية تبعاً لتباين أعداد حوادث المرور فيها حيث تحتل محافظة عمان المرتبة الأولى في مجال الكلفة المادية اليومية للحوادث تليها كل من محافظات اربد والزرقاء على التوالي، وفي المرتبة الأخيرة تأتي محافظة الطفيلة وبشكل يقودنا إلى قبول الفرضية الثالثة (جدول رقم 5).

جدول رقم (5) حوادث المرور اليومية وكلفتها المادية حسب المحافظة لعام 2004¹²

المرتبة ⁽²⁾	الكلفة المادية اليومية/دينار ⁽¹⁾	المرتبة ⁽¹⁾	حوادث المرور/يوم ⁽¹⁾	المحافظة
1	362680	1	126	عمان
2	52789	2	18	اربد
3	48615	3	17	الزرقاء
4	26537	4	9	البلقاء
5	13705	5	5	العقبة
6	10854	6	4	المفرق
7	8916	7	3	الكرك
8	7742	7	3	مادبا
9	7373	7	3	جرش
10	5742	7	3	عجلون
11	5285	11	2	معان
12	3222	12	1	الطفيلة

¹² عمل وحساب الباحث عن : بيانات المعهد المروري الأردني ، 2004.

الفرضية الرابعة:

تنص هذه الفرضية على أنه: يمكن تصنيف محافظات المملكة إلى مستويات مختلفة وفق حجم الكلفة الاجتماعية والمادية لحوادث المرور.

لأغراض تصنيف محافظات المملكة حسب مستويات الكلفة الاجتماعية والمادية لحوادث المرور طبق أسلوب معامل مقياس الرتب (Sum of Ranke Index)¹³ (الجدول رقم 6). حيث جمعت رتب دليل الكلفة الاجتماعية مع رتب الكلفة المادية اليومية بالدينار لجميع المحافظات وأعطيت رتبة جديدة للمجموع، بناء على مجموع رتب هذين المؤشرين صنفت المحافظات في المجموعات الآتية: (شكل رقم 1):

- مستوى كلفة اجتماعية ومادية لحوادث المرور مرتفع، ويشمل محافظات: الكرك، اربد، المفرق ومعان.
- مستوى كلفة اجتماعية ومادية لحوادث المرور متوسط، ويشمل محافظات: الزرقاء، عمان، البلقاء، والطفيلة.
- مستوى كلفة اجتماعية ومادية لحوادث المرور منخفض، ويشمل محافظات: مادبا، جرش، العقبة، وعجلون.

وبذلك يكون هذا التصنيف للمحافظات قد استند ليس فقط إلى أعداد حوادث المرور وإنما أيضاً إلى مدى خطورة هذه الحوادث أي إنه استند إلى البعد الكمي والنوعي للحوادث، وهذا يقود إلى قبول الفرضية الرابعة.

¹³ عمل وحساب الباحث

جدول رقم (6) معامل الكلفة الاجتماعية والمادية لحوادث المرور حسب المحافظة لعام

2004¹⁴

الرتبة	مجموع الرتب	الرتبة	الكلفة المادية اليومية / دينار	الرتبة	دليل الكلفة الاجتماعية	المحافظة
6	13	1	3626800	12	0.14	عمان
2	7	2	52789	5	0.48	اريد
5	12	3	48615	9	0.34	الزرقاء
6	13	4	26537	9	0.34	البلقاء
1	6	5	13705	1	0.75	الكرك
3	8	6	10854	2	0.69	المفرق
4	9	7	8916	2	0.69	معان
11	19	8	7742	11	0.31	العقبة
9	16	9	7373	7	0.43	مادبا
8	14	10	5742	4	0.68	الطفيلة
10	17	11	5285	6	0.46	جرش
12	20	12	3222	8	0.41	عجلون

¹⁴ ناصر الصالح ومحمد السرياني، الجغرافية الكمية والإحصائية - اسس وتطبيقات بالأساليب الحاسوبية الحديثة، مكة المكرمة، 2000، ص474.

النتائج والتوصيات:

من خلال ما تقدم يمكن إجمال نتائج الدراسة بما يأتي:

- هناك علاقة ارتباط بين أعداد حوادث المرور من جهة وأعداد السكان وأعداد المركبات المسجلة من جهة أخرى.
- علاقة الارتباط القائمة بين أعداد حوادث المرور وأعداد السكان والمركبات هي علاقة موجبة ذات اتجاه واحد بمعنى أنه كلما زاد عدد السكان وعدد المركبات المسجلة ازدادت أعداد حوادث المرور.
- يختلف تباين الكلفة الاجتماعية لحوادث المرور المحسوب على أساس أعداد الحوادث عن تباين الكلفة الاجتماعية لحوادث المرور المحسوب على أساس مدى خطورة هذه الحوادث.
- تختلف الكلفة المادية لحوادث المرور من محافظة إلى أخرى بناء على اختلاف أعداد حوادث المرور فيها.
- تصنف محافظات المملكة حسب مستويات الكلفة الاجتماعية والمادية لحوادث المرور إلى ثلاثة مستويات:
 - مستوى كلفة مرتفع ويشمل محافظات: الكرك، اربد، المفرق ومعان.
 - مستوى كلفة متوسط ويشمل محافظات: الزرقاء، عمان، البلقاء والطفيلة.
 - مستوى كلفة منخفض ويشمل محافظات: مادبا، جرش، العقبة وعجلون.

وبناء على ما تقدم من نتائج فإن الدراسة توصي بما يأتي:

- 1- ضرورة إنشاء قاعدة بيانات خاصة بحوادث المرور على مستوى كل محافظة، على أن تشمل هذه القاعدة بيانات تتعلق بكم هذه الحوادث ونوعها ومدى خطورتها والكلف الاجتماعية والمادية والبيئية الناتجة عن كل حادث.

- 2- إجراء دراسات تفصيلية خاصة بحوادث المرور في المحافظات التي ترتفع فيها الكلفة الاجتماعية والمادية مع محاولة تحديد أسباب ذلك ومعالجتها.
- 3- أهمية أن لا تقتصر الدراسات في المؤسسات ذات العلاقة بالعملية المرورية على البيانات الكمية الخاصة بحوادث المرور، بل يجب أن يدخل عنصر النوع للحدث أو مدى خطورة الحادث، من منطلق أن أعداد حوادث المرور ترتبط بمتغيرات غالباً ما تقع خارج إطار تفاعل عناصر العملية المرورية، بمعنى أن نوع الحادث يرتبط بشكل مباشر بعملية تفاعل عناصر العملية المرورية.

المراجع

- 1- دائرة الإحصاءات العامة، الكتاب الإحصائي السنوي، منشورات دائرة الإحصاءات، عمان ، 2004.
- 2- غنيم، عثمان محمد، استعمال الأرض التجاري ومشكلة حوادث المرور في مدينة عمان الكبرى، مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية، العدد (1 + 2)، مجلد (20) ، 2004.
- 3- الصالح ، ناصر ومحمد السرياني، الجغرافية لكمية والإحصائية، أسس وتطبيقات بالأساليب الحاسوبية الحديثة، مكتبة العبيكان، مكة المكرمة، 2000.
- 4- مديرية الأمن العام ، المعهد المروري الأردني، التقرير الإحصائي السنوي، عمان، 2004.
- 5- Al – Balbissi, A.,A Unique accident Trend of Rental Cars, Journal of transportation , Engineering, vol: 27, Nov:2, 2001.
- 6- A. Masaeid, HR., Effect of Police Enforcement on Driver Behavior, Working paper in traffic safety on two continents conference, Malmo, Sweden, 1998.
- 7- Mujahed, J., Road Safety in Jordan, proceeding of traffic Safety on two continents conference, Malmo, Sweden, 1999.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2007/3/20.