



تقدير حوادث الطرق في السودان باستخدام اختبار كروسكال واليس ومان ويتني بولاية الخرطوم خلال الفترة (2007-2016م)

عمر الأمين محمد ناصر

جامعة بخت الرضا، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية، قسم الاقتصاد القياسي والاحصاء الاجتماعي

Phone; +249123159930 E-mail: alomer89@gmail.com

مستخلص

هدفت الورقة الى التعرف على حجم ونمط الحوادث المرورية بولاية الخرطوم ، والتعرف على أكثر فصول السنة والشهور مشاركة في الحوادث المرورية . افترضت الورقة وجود فروق معنوية بين توزيع أعداد ضحايا الحوادث المرورية للشهور وفصول السنة . تم استخدام الاحصاءات الوصفية لعرض أهم النسب والتكرارات الخاصة بأعداد الحوادث وضحايا الحوادث، كذلك تم استخدام الاحصاءات اللامعلمية ومنها اختبار كروسكال واليس واختبار مان ويتني. أظهرت نتائج الورقة أن من الأسباب التي لها أثر كبير في وقوع الحوادث المرورية بولاية الخرطوم خلال فترة الدراسة هي القيادة بإهمال والتي يتسبب فيها السائق بنسبة كبيرة . تليها عدم الالتزام بضوابط الطريق . توصلت الدراسة الى أن هنالك نوعين من الحوادث التي تسبب الأذى البسيط ومن ثم الحوادث التي تسبب الجراح بدرجة كبيرة، بينما الحوادث التي سببها القيادة تحت تأثير الخمر والمخدر ظهرت نسبتها صغيرة جداً. كذلك توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد الحوادث وضحايا الحوادث للشهور وفصول السنة. توصي الدراسة بنشر ثقافة التوعية المرورية التي تهدف الى تبني كافة الخطط والبرامج واللوائح المرورية والاجراءات الوقائية للحد من وقوع الحوادث المرورية ضماناً لسلامة الانسان وممتلكاته.

كلمات مفتاحية: حوادث الطرق، ضحايا الحوادث، القيادة بإهمال، التوعية المرورية، الاختبارات اللامعلمية.

Abstract

The paper aimed to know the size of traffic accidents in Khartoum state and which seasons; months have the largest number of accidents. The paper hypothesized significant variation in casualties of traffic accidents between month and seasons of the year. Descriptive statistics were used for frequencies of traffic accidents and casualties. Non- parametric statistics it focusing on Kruskal-Wallis and Mann Whitney test. The most important findings of the paper were that careless driving in a major cause of accidents in Khartoum state during the study period followed by neglect of controls set to reduce accidents. The study revealed two types of traffic accidents: causing minor injury and accidents that cause significant harm. Accidents attributable to drunk driving form a very small percentage. There are significant differences in the spread of traffic accidents over months and seasons during the period of the study. The paper recommended the spreading of traffic awareness culture which aims of adopt plans, programs, preventive traffic regulations so as to limit accidents and ensure safety of persons and property.

Key words: traffic accidents, traffic casualties, careless driving, traffic awareness, nonparametric tests.

مقدمة

تعد الحوادث المرورية مشكلة عالمية تعاني منها معظم دول العالم، حيث ينجم عنها وفيات واصابات بالإضافة الي ما تخلفه هذه الحوادث من مآسي اجتماعية ونفسية واقتصادية علي كل من الفرد والمجتمع. ان التعامل مع الحوادث المرورية لدي شعوب العالم يختلف باختلاف درجة تطورها ودرجة الاهتمام بمواطنيها ، حيث



نجد أن حوادث المرور في الدول النامية تزيد بمقدار عشرين إلى ثلاثين مرة في الدول النامية عنها في الدول المتطورة. وفي السودان تعتبر مشكلة الحوادث المرورية من أخطر المشكلات التي يواجهها المجتمع لما تتركه من أضرار نفسية واجتماعية وقد أصبح ملزماً لكل المجتمعات أن تولي اهتماماً كبيراً لحل هذه المشكلة، ومحاولة الحد منها قدر المستطاع. وقد أظهرت الإحصائيات أن حوادث المرور في السودان تحتل المرتبة 13 في قائمة الدول التي تشتهر بأعلى معدل للحوادث وتتسبب الحوادث في مقتل 1500 شخص مقارنة بـ 2 مليون في العالم (وجدان آدم 2016م). وخاصة بولاية الخرطوم تتسبب الحوادث المرورية سنوياً بقتل 700 شخص تقريباً النسبة الأكبر هم الشباب وتحديداً من عمر 15 سنة إلى عمر 29 سنة، و من أكثر فئة مستخدمي الطريق المعرضين للخطر راكبي الدرجات النارية والمشاة الراجلين، بحيث تتسبب هذه الحوادث بإصابة 7833 شخص ممن يصابون نتيجة حوادث غير مميتة والتي تؤدي إصابتهم غالباً بالعجز وخسائر مادية ونفسية إلى جانب الخسائر البشرية (الإدارة العامة للمرور 2017م).

الدراسات السابقة:

هدف (خضر، 2011م) إلى التعرف على العوامل المؤدية إلى حوادث المرور والإصابات الناتجة عنها بولاية الجزيرة، تم استخدام المنهج الوصفي لتحديد مدى التفاوت في الإصابات، مستخدمين في ذلك التكرار والنسب ومعدل الإصابة والوفاة بسبب حادث المرور، كذلك استخدام نموذج الانحدار اللوجستي المتعدد للتنبؤ من واقع تعدد العوامل المؤدية إلى حوادث المرور وأكثرها زيادة لاحتمال الإصابة. ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة، إن نموذج الانحدار اللوجستي قادر على التنبؤ بعوامل الإصابة وأن العوامل المتعلقة بالسائق هي أكثر العوامل المؤثرة على زيادة احتمال الإصابة الناجمة عن حوادث المرور.

حاول (ابراهيم، 2008م) إلى التعرف على اتجاهات وخصائص حوادث المرور والإصابات المصاحبة لها والعوامل المتسببة فيها في ولاية الخرطوم في الفترة 1991م-2007م. اشتملت الدراسة على جوانب منهجية وعملية، حيث ركزت الجوانب المنهجية على نماذج السلاسل الزمنية والمقطعية مثل تحليل السكون، طرق حالة المجال ونماذج دراج. بينما اهتم الجانب العملي للدراسة في تقدير دالة الحوادث المرورية باستخدام نماذج الانحدار المتعدد اللوجستي. توصلت الدراسة إلى أن سلسلة حوادث المرور غير ساكنة وتتميز بالموسمية حيث ترتفع نسبة الحوادث في الشهور ديسمبر، ويناير، وفبراير، و أن تطبيق قوانين المرور وتحسن الأحوال الاقتصادية وحملات التوعية المرورية قد ساعدت في الحد من حوادث المرور. وتوصلت الدراسة أيضاً إلى أن هنالك سلوك مخاطرة أثناء القيادة منتشر وسط السائقين متمثلاً في القيادة بسرعة فائقة، عدم التقيد بربط أحزمة الأمان وأحزمة تثبيت الأطفال، القيادة بسر، وكثرة التحدث بالهاتف أثناء القيادة. أوصت الدراسة بوضع استراتيجية تشتمل على تكثيف حملات التوعية المرورية، مراجعة قوانين وتشريعات المرور فيما يتعلق بإجراءات السلامة المرورية مثل التقيد بربط أحزمة الأمان وأحزمة تثبيت الأطفال.

درس (عمر، 2012م) الآثار الاجتماعية والنفسية والاقتصادية المترتبة على الحوادث المرورية بالنسبة للأفراد وكذلك بالنسبة للدولة على ضوء متغيرات العمر والنوع والحالة الاجتماعية والمهنية، تم استخدام اختبار مان ويتني لمجموعتين منفصلتين وتحليل التباين الأحادي لمجموعتين منفصلتين كمنهج للدراسة. توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية في الآثار النفسية والاجتماعية والاقتصادية تعزى للعمر لصالح الأعمار الكبيرة، توجد فروق ذات دلالة احصائية في الآثار النفسية لصالح المتزوجين ولا توجد في الآثار الاجتماعية والاقتصادية تعزى للمتزوجين، أوصت الدراسة بضرورة انشاء مراكز نفسية تابعة لإدارات المرور، تخصص بالسلوك الانساني والارشاد



النفسي خاصة بالمواطنين والعاملين في مجال المرور علي السواء للعمل علي توعية المواطنين بالآثار الناجمة عن حوادث المرور وكيفية تلافيها أو التقليل منها.

سعي (يوسف، 2013م) الي التخلص من أزمة حوادث السير التي تبعث في نفوس المارة والمشاة والراكبين الخوف والقلق علي حياتهم، اتبعت الدراسة منهجاً علمياً وصفيّاً تحليلياً. من النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن علي مستعملي الطريق أن يلتزموا بأداب الطريق ويدخل في هذه الآداب قواعد السلامة المرورية، اثبتت التجارب والتحقيقات المرورية أن تجاوز السرعة المقررة للطرق أهم سبب في وقوع الحادث فلذلك ينبغي توعية الناس بصفة مستمرة لأخطارها ووضع قواعد محددة لمراقبتها. أوصت الدراسة بزيادة الوعي المروري عن طريق تعميم قواعد المرور والسير، تشكيل لجنة من المختصين الأكفاء في مجالات القانون الجنائي، قوانين السير، الهندسة، المساحة، لتقوم بدورها الفعال والبناء في صياغة قانون شامل وعادل وحازم ومناسب لتنظيم أحكام المرور في المجتمع.

عمل (غني، 2010م) لتقدير أعداد الحوادث المرورية ل قياس الكلفة الاجتماعية والمادية لحوادث المرور في محافظات المملكة الأردنية الهاشمية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي لتحقيق أهدافها، حيث جمعت البيانات والمعلومات من المصادر الخاصة بها، وتم استخدام أساليب الارتباط الجزئي، الانحدار المتعدد، ومعامل مقياس الرتب، وقد توصلت الدراسة إلى وجود تباين في الكلف الاجتماعية والمادية لحوادث المرور بين المحافظات، 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.

سلط (عايد، 2006م) الضوء على العوامل التي أدت الي ارتكاب الحوادث وما آلت اليه من آثار اجتماعية نتيجة لخطأ ارتكبه بعض أفراد المجتمع. اعتمدت الدراسة على المزج بين منهجي التحليل الكمي والوصفي. من أهم نتائج الدراسة الميدانية تعدد الآثار الاجتماعية الناجمة عن الحوادث المرورية، وكان من أخطرها انقطاع الدخل، وضعف القدرة على الأداء والعمل، وتزايد عدد الوفيات، وارتفاع معدلات الإعاقة والإصابات البليغة، وضعف الترابط الأسري وانحراف الأبناء نتيجة لفقد رب الأسرة بسبب هذه الحوادث. ومن توصيات الدراسة ضرورة استخدام الأساليب الحديثة والمتطورة في التخطيط للمحافظة على أرواح الناس من خلال خطة شاملة لتوفير الوضع النموذجي لحركة المرور ودراسة الآثار السلبية للحوادث المروري، توفير الرعاية المناسبة للمتضررين من الحوادث وذلك بغية إعادة تأهيلهم لممارسة دورهم الاجتماعي والنفسي في المجتمع وتلافي الآثار السلبية الناجمة عن عدم اندماجهم داخل أسرهم ومجتمعهم الأصل.

كشف (محمد، 2014م) عن حجم الحوادث المرورية على الطرق وأسباب زيادتها، والتعرف على المعوقات التي تعوق اجراءات القوات الخاصة لأمن الطرق في الحد من الحوادث المرورية على الطرق. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي وتم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات. أظهرت نتائج الدراسة أن أفراد الدراسة موافقون بدرجة كبيرة على دور الاجراءات الوقائية والضبطية للقوات الخاصة لأمن الطرق للحد من الحوادث المرورية على الطرق، كما بينت نتائج الدراسة أن أفراد الدراسة موافقون على الأسباب التي ساهمت في زيادة الحوادث المرورية على الطرق. ومن توصيات الدراسة ضرورة الاستعانة بالتكنولوجيا والتقنيات الحديثة لمراقبة الطرق، التشدد في معاقبة مرتكبي المخالفات التي تشكل خطراً على السلامة، والعمل على زيادة أعداد المراكز والدوريات لضبط المخالفات المرورية. من الملاحظ أن الدراسات التي تم تناولها جُلها سلط ت الضوء على أن هنالك عوامل أساسية لها دور في وقوع الحوادث المرورية، كما أن هنالك بعض الآثار الاجتماعية والاقتصادية والنفسية التي تلعب دوراً كبيراً في تفاقم



مشكلة الحوادث المرورية، ركزت الدراسات أيضاً على ضرورة وضع إجراءات ولوائح من شأنها أن تكبح جماح الأعداد المتصاعدة للحوادث المرورية. وما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة أن هذه الدراسة ركزت على معرفة أكثر فصول السنة والشهور مشاركة في الحوادث المرورية، كما استخدمت الدراسة اختبار كروكسال واليس واختبار مان وتني للتعرف على مدى وجود فروق معنوية في توزيع الحوادث وضحايا الحوادث خلال الشهور وفصول السنة.

السيارة والحوادث المرورية

تعتبر السيارة أهم مظاهر المدينة وإحدى منجزات العصر حيث خدمت وسهلت للفرد معظم احتياجاته وسهلت الانتقال من مكان لآخر وساهمت إسهاماً مباشراً في رفع المستوى المعيشي للكثير من الأفراد إلا أنها في نفس الوقت سببت الخراب والدمار نتيجة لسوء الاستعمال وأفرزت نتائجها إحدى المشكلات التي تعاني منها الدول المتقدمة والدول النامية على السواء. وحوادث الطرق في عصرنا الحاضر تعتبر أخطر الم عوقات لأنها تستهدف الإنسان إما بالموت أو بالعجز الدائم أو بإصابة تعوقه عن تقديم الخدمات لفترة من الزمن وهذا بدوره يضعف من الإسهام المباشر في خطط التنمية الاجتماعية والاقتصادية (عبد الجليل 1981م). تم تصنيف الحوادث المرورية من قبل منظمة الصحة العالمية كأحد أهم الأوبئة الفتاكة في العقود الأخيرة، وقد أكدت الدراسات العلاقة الوثيقة بين النمو الاقتصادي للدولة وكفاءة شبكات الطرق، ولذا فقد تنبّهت الدول المتقدمة واتخذت إجراءات حاسمة لخفض الحوادث المرورية وما ينتج عنها من قتلى وجرحى، لكن الوضع يتدهور في الدول النامية لارتفاع عدد ضحايا الحوادث المرورية لتصبح مشكلة من أهم الأسباب المعوقة للتنمية ولتصبح المواجهة الحازمة لهذه المشكلة أمراً حتمياً يتعلق بأمن وأمان الدول (فهد 2003م). كان ظهور الحادث المروري معاصراً لاختراع السيارة، ففي عام 1769م قام الفرنسي (نيقولا كوني) باختراع أول سيارة في التاريخ بعد محاولات سابقة لصناعة السيارات كان يشهدها الإنسان أو تستغل قوة الرياح في تحريكها وكانت سيارة (كونية) عبارة عن ثلاث عجلات وذات حجم ضخم، وتم تجربتها في مسافة امتدت من مدينة باريس إلى مدينة مجاورة أخرى، على أن تقطع هذه السيارة المسافة بسرعة متوسطة قدرها 3 كم/ ساعة، ولكنها اصطدمت أثناء سيرها بجدار، فلم تكتمل التجربة ولكنها حققت أول حادث مروري في التاريخ. التزايد الذي يشهده العصر يدفعنا للوقوف على تعريف محدد منضبط للحوادث باختلاف أنواعه والتعرف على الأبعاد المختلفة له (سلامة الطرق 1993م).

مفهوم وتعريف الحوادث المرورية

هناك بعض التعاريف عن الحوادث المرورية ومنها التعريف الذي يذكر بأن الحادث المروري ما ينتج من جراء استخدام المركبة أو منها وهي واقفة، وكذلك حوادث العمد فيختص بالتحقيق في ذلك أقسام الشرطة وإذا حدث حريق لمركبة، وهي واقفة فيختص بالتحقيق بذلك الدفاع المدني. ويعرف أيضاً بأنه حدث اعتراضي يحدث بدون تخطيط مسبق من قبل سيارة (مركبة) واحدة أو أكثر مع سيارات (مركبات) أخرى أو مشاة أو حيوانات أو أجسام على طريق عام أو خاص. وعادة ما ينتج عن الحادث المروري تلف يتفاوت من طفيف بالممتلكات و المركبات إلى جسيم يؤدي إلى الوفاة أو الإعاقة المستديمة (عبد الجليل، مرجع سبق ذكره 2008م). أن تعريف للحادث المروري من الوجهة الاقتصادية " هو ذلك الحادث غير العمدي الذي ينتج عن استخدام المركبة على الطريق العام، وينتج عنه خسائر في الأرواح والممتلكات تؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في الاقتصاد الوطني.

حوادث المرور حول العالم



لقد شهد العالم بصفة عامة زيادة كبيرة في نسبة التحضر والانتساع العمراني بالإضافة الي الزيادة الكبيرة في عدد السيارات خلال العقود الثلاثة الماضية خاصة في الدول النامية، مما أدى الى اضطراب في الطلب على التنقل مما أثر على حجم الازدحام المروري في المناطق الحضرية وازدياد كبير في اعداد الحوادث المرورية على الطرق التي لم تعد تستوعب حجم ونمط ونوع الحركة المرورية اليومية (تقرير اللجنة الاقليمية للأمم المتحدة 2010م). وقد كشفت الاحصاءات العالمية أن حوادث الطرق تحصد أكثر من 1.3 مليون شخص، كما يصاب ما لا يقل عن 50 مليون بجروح جراء تلك الحوادث على الطرق كل عام، وغال بـ ما تترك هذه الحوادث نسبة من الاصابات الجسيمة المؤدية الى اعاقات مختلفة.

الولايات المتحدة الأمريكية

تعد حوادث المرور السبب الأول للوفيات في الفئة العمرية 1-34 سنة في الولايات المتحدة. ووفقاً لإدارة النقل والمواصلات الأمريكية، فإن إجمالي التكلفة المجتمعية للحوادث يزيد عن 230 مليار دولار سنوياً. ومن العناصر التي تسهم في هذا العدد من الوفيات شرب الكحول، والسرعة، وعدد من سلوكيات سائقي السيارات بالإضافة إلى نوع المركبات التي يقودها الناس وحالة الطرق التي يستخدمونها (تقرير منظمة الصحة العالمية 2016م).

أمريكا اللاتينية

إن عدد الوفيات التي تتسبب فيها حوادث الطرق في أمريكا اللاتينية أكبر مما تسببه الجريمة والعنف وهما الأمران المعروف عنهما أنهما يتصدران شواغل المنطقة. فالعدد المتوسط لجرائم القتل في أمريكا اللاتينية هو 20 لكل 100.000، وهو أقل من متوسط عدد الوفيات الناجمة عن حوادث السيارات كل عام. وسجل السلامة على الطرق في هذه المنطقة هو الأسوأ في العالم، إذ تقع 130.000 حالة وفاة و 6 ملايين إصابة خطيرة كل عام، بسبب حوادث الطرق. وأسوأ ما في الأمر أنه معظم هذه الوفيات والإصابات تقع في الأغلب بين صفوف الشباب، ولا سيما في الفئة العمرية 5-14 سنة. وقد أخذ هذا السبب الرئيسي لما يسمى "السنوات الإنتاجية الضائعة" وعبئاً على الأجيال المقبلة، حسبما عرفه النائب الإقليمي للبنك الدولي.

حوادث المرور في الوطن العربي

تشير المعطيات الاحصائية الى أن الحوادث المرورية في الوطن العربي تؤدي الى مقتل نحو ستة وعشرين ألف قتيل (26000) ونحو ربع مليون مصاب، وهذه الحوادث تكلف المجتمعات العربية نحو ستين مليار دولار، هذا بالإضافة على التكاليف الوخيمة الأخرى في المجال الاجتماعي والنفسي والاقتصادي، التي تخلفها الحوادث المرورية في المجتمعات العربية. وتشكل حوادث المرور في العالم العربي إحدى المعضلات الاجتماعية العربية والتي تمثل السبب الثالث للوفيات (أحسن مبارك 2010م). استناداً الى الدراسات حول تطور الحوادث بالوطن العربي، واعتماداً على مؤشرين دوليين حول السلامة الشخصية وسلامة حركة المرور اللذان يعتبران مؤشرات للسلامة الشخصية ومقياس لدى الصحة العمومية ومترجم لمخاطر حوادث الطرقات تجاه المواطنين في النقل والتنقل واعتباراً لذلك صنف الدول العربية الى ثلاث مجموعات (محسن العجمي 2004م) أقطار ذات نسب عالية في الوفيات حسب السكان (26 قتيلاً لمائة ألف ساكن) ، أقطار ذات نسب متوسطة في الوفيات (16 قتيلاً لمائة ألف ساكن)، وأقطار ذات نسب منخفضة في الوفيات (9 قتيلاً لمائة ألف ساكن).

أسباب الحوادث المرورية

ان حوادث المرور لا تحدث بالصدفة ولا تنتج عادة من جراء سبب واحد بل لكل حادث عدد من العوامل المسببة له ويجب الفصل بين أثر هذه العوامل وبين أثر هذه العوامل لتقدير أهميتها في مسببات الحادث، ومن العوامل التي



تؤثر في الحوادث حالة الطقس وأيام العمل والأضواء والرؤية، وتشتبك دائماً في خلق الحادث ثلاثة عناصر هي الطريق، والسيارة، ومستغل الطريق (سائقين ومشاة) ولاشك أن أي خلل في أحد هذه العناصر يحتمل أن يؤدي إلى وقوع الحادث، لكن مستعمل الطريق يتحمل العبء الأكبر من مسئولية حوادث المرور من خلال قلة الخبرة والتدريب، وحالة السائقين التي تشتمل على الحالة النفسية والجسمية والعقلية، والعادات السيئة في القيادة، وكذلك من أهم الأسباب الرئيسية للحوادث في مجتمعاتنا السرعة وعدم التقيد بالتعليمات والقوانين (مؤسسة الكويت للتقدم العلمي 1983م). يتكون الحادث المروري من العناصر الرئيسية التالية (ياسر عبد الله 1427هـ) السائق، الطريق والظروف المحيطة، السيارة، والعوامل الطبيعية.

يؤثر السائق على الحوادث المرورية من خلال النقاط التالية:

1/ الحالة الجسمية للسائق وقدرته على رد الفعل أثناء وقوع حادث مفاجئ على الطريق كما يدخل في ذلك حدة البصر لديه وتحكمه في عجلة القيادة. فحالة السائق كثيراً ما تكون السبب الرئيسي في الحوادث ولا بد أن يكون يقظاً ذهنياً متفتحاً عند قيادة السيارة، وحالة الانتباه هذه واليقظة تتأثر بعوامل كثيرة مما يزيد من خطر وقوعه في حوادث الاصطدام أو التدهور. ومن أهم ما يؤثر على السائق ضعف النظر، ضعف السمع، الارهاق والتعب والخوف، وتوتر الأعصاب والنعاس التخدير

2/ كفاءة السائق من حيث خبرته واتباعه الاجراءات اللازمة أثناء القيادة والانعطاف ومراعاة عملية التجاوز لسيارة أخرى وغير ذلك.

3/ الحالة النفسية أثناء قيادته للسيارة أو المركبة وتأثيرها على أسلوب القيادة الذي يتبعه.

4/ الطريق والظروف المحيطة: يساهم الطريق في وقوع الحوادث المرورية من خلال عوامل متنوعة يمكن ترتيبها في أربع مجموعات كما يلي (علي بن ضبيان 1427هـ):

التصميم الهندسي: قد يكون التصميم الهندسي للطريق سبباً أساسياً في بعض الحالات، ويظهر ذلك من خلال تكرار حوادث متشابهة في موقع معين، وتسمى هذه المواقع بالنقاط السوداء، كبعض التقاطعات حيث يكون نظام الفصل بين السيارات أو بين السيارات والمشاة غير كاف.

البيئة العامة للطريق: يمكن أن يكون التصميم الهندسي للطريق سليماً إلا أن الحوادث تكثر في موقع معين، وفي مثل هذه الحالات يكون السبب عادةً في البيئة العامة للموقع، كوجود موانع للرؤية الكافية كالمباني أو الأكشاك أو الأشجار أو لافتات الدعاية أو العربات الواقفة أو الباعة المتجولين.

اضاءة الطريق: تكون الطرق الحضرية وبعض الطرق والتقاطعات الأخرى عادة مضاءة حسب تصميم معين للسير ليلاً بالسرعات المطلوبة، دون أن تشكل خطراً على المشاة وراكبي الدراجات حتى الذين لا يستعملون مصابيح واضحة، إلا أن الرؤية أحياناً لاتصل الى الوضوح الكافي خاصة السائقين الذين لديهم بعض العجز في النظر، لكن بدرجة لا تمنعهم من قيادة السيارات (علي بن ضبيان 1436هـ).

العلامات والتخطيط الأرضي: يعتبر دور العلامات والتخطيط الأرضي أساسياً في تنظيم المرور وتأمين السلامة، وانعدام العلامات التحذيرية أو علامات الأولوية قد يكون السبب المباشر لتصرف غير سليم ربما يؤدي الى حادث. كما أن غياب التخطيط الأرضي في المواقع المهمة كمخارج ومداخل الجسور، والخروج من اتجاه واحد الى اتجاهين وأماكن عبور المشاة يمكن أن يكون سبباً لوقوع الحوادث.



السيارة: تعد سلامة المركبة وصلاحياتها للاستعمال من العناصر المهمة التي تحفظ سلامة الفرد والآخرين، وتقع مسؤولية صيانة المركبة على الفرد، فهو المسؤول الأول والأخير عن سلامتها وأن أي خلل ينتج عن إهمال صاحب المركبة فهو مسؤول عنه مسؤولية مباشرة. أما إذا كانت المركبة تخص ملكيتها مؤسسة عامة أو خاصة فإلى إدارة المؤسسة وسائق المركبة مسؤولان عن سلامتها خاصة المركبات الخاصة بنقل الركاب أو حافلات للنقل العام، وحيث أن المركبة يجب أن تفحص بكل عناية ودقة وبصفة مستمرة وأن يخضع قطاع النقل في كثير من الدول للرقابة وأنظمة شديدة، في بريطانيا مثلاً تخضع معظم الحافلات العامة لرقابة ويتطلب تقديم الخدمة اصدار رخصة مصممة للتأكد من أن المركبة سليمة وأنها تراضي مواصفات معينة أو مستوى معيناً، مثل أن تكون المركبة مصانة بطريقة سليمة وأمنة وتفحص بشكل دوري وتخضع لصيانة دورية (مرجع سابق 1996م).

العوامل الطبيعية وعلاقتها بالحوادث: تمثل العوامل الطبيعية سبباً من أسباب وقوع الحوادث المرورية، وتعتبر فصول السنة هي تقسيم للسنة اعتماداً على المناخ وتنقسم السنة إلى أربع فصول في أغلب مناطق العالم وهي (الشتاء، الربيع، الصيف، الخريف)، وفي المناطق الاستوائية يوجد فصلين فقط هما الممطر والفصل الجاف. سبب حدوث الفصول هو نتيجة لميل محور الأرض أثناء دورانها حول الشمس فتختلف زاوية سقوط أشعة الشمس على المكان الواحد من الأرض بين شهر وآخر ويتبع ذلك اختلاف درجات الحرارة والأحوال المناخية من شهر إلى شهر، تنعكس الفصول في نصف الكرة الأرضية، فمثلاً الوقت الذي يكون فيه فصل الصيف في نصف الكرة الشمالي يكون فيه فصل الشتاء في نصف الكرة الجنوبي وهذا لأن نصف الكرة الشمالي يكون مائلاً من الشمس أكثر من النصف الجنوبي (فصول السنة 2017م).

حوادث عبور المشاة: المشاة شريحة مهمة تقع تحت منظومة شركاء الطريق وهم الأكثر ضرراً من واقع الحوادث المرورية إذ لا تتوفر لهم حماية على الطريق عكس السائق أو الراكب الذين تتوفر لهم الحماية عبر أحزمة الأمان والوسائد الهوائية وهياكل المركبات وهم أكبر شريحة ضمن المنظومة التي تستخدم الطريق وتتفرع بين كبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة وطلاب وتلاميذ والمدارس والأطفال والنساء لذلك لا بد أن تشملهم التوعية على الدوام باعتبار أن السائق والراكب سيتحولون في لحظة ما إلى أحد المشاة ولأن حوادث المرور حصدت الكثير من أرواح هؤلاء المشاة إما بخطأ من السائق أو خطأ في العبور (التقرير السنوي للحوادث المرورية، 2016م).

الآثار الناتجة عن الحوادث المرورية

الآثار النفسية: يمثل الشعور بالنظام والانتظام في أحداث البيئة حاجة إنسانية أساسية. فالنظام يعني ببساطة، عدم عشوائية الأحداث، وبالتالي، إمكانية التنبؤ بها. وشعور الفرد بانتظام أحداث بيئته يعطيه شعوراً بالتحكم يمكنه من التعامل بفعالية معها، وإن كثرة المخالفات والحوادث المرورية تزيد من التوترات النفسية الناجمة عن عدم إحساس الفرد بانتظام الأحداث في بيئته، وهذا ما قد يترتب عليه ظهور الكثير من المشكلات النفسية (حمود الشريف 1427هـ). ولا يقتصر تأثير الحوادث المرورية على زيادة التوترات التي يشعر بها الفرد، حيث أن الزيادة في التوتر عموماً تؤدي إلى تشتيت انتباه الفرد وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة الحوادث المرورية. وهكذا يستمر تأثير هذه الدائرة من الأحداث المتبادلة التأثير، ما يؤدي إلى تناقص شعور الفرد بالأمن النفسي مع الزيادة في عدد المخالفات والحوادث المرورية.

الآثار الاجتماعية: تشير الدراسات إلى أن مراعاة سائقي المركبات لأنظمة المرور وتعليمات السير في الدول العربية متدني جداً، وربما يعطي انطباعاً أن هناك خلل ما، إما في السائقين أنفسهم، أو بالتعليمات والإرشادات والعلامات المرورية، أو أن هذه الأنظمة والقوانين لا تخضع لتقييم مستمر عن طريق إجراء دراسات قبلية وبعدية



على مستخدم الطريق ، أو لعدم وجود آلية لتطبيق القانون الصارم الذي يجعل الآخرين يحترمون هذه التعليمات المرورية(عابد علي 2006م). يلعب تفعيل الأنشطة التوعوية والتي من شأنها أن تنتشر ثقافة الوعي المروري لدى المجتمع بكافة مستوياته دوراً أساسياً في الحد من الأسباب الرئيسية المؤدية لوقوع الحادث المروري.

الآثار الاقتصادية: تشكل حوادث المرور وما ينتج عنها من تلفيات وإصابات ووفيات واحدة من أهم معوقات عملية التنمية في الدول النامية، خاصة في الدول العربية. وتكمن خطورة الحوادث المرورية فيما تتركه على الفرد والمجتمع من آثار عدة، منها الاقتصادية، تكون التكاليف الاقتصادية لحوادث المرور على نوعين: تكاليف ما يلحق بالعنصر البشري من أضرار، وتكاليف ما يلحق بالممتلكات العامة و الخاصة من أضرار ويمكن جملها فيما يلي (ياسر وآخرون 2009م):

- 1/ الخسائر المادية بسبب الحوادث المرورية في ممتلكات الأفراد وإتلاف المركبات وإصلاحها.
- 2/ الأضرار التي تلحق بالممتلكات والمنشآت العامة وما يتعرض له الأشخاص من أضرار قد تصل للوفاة أو العجز وما تنفقه الدولة على مصاريف علاج المصابين.

شرطة المرور في السودان (عمر، الوليد 2005م)

بدايات المرور ارتكزت على عمل اصدار اداري تم وفقاً لموجهات عامة اساسية ومحددة كان يتم فيها منح رخص القيادة لمناطق محددة في السودان شملت مديرية الخرطوم ومديرية النيل الأزرق ذلك فيما يتعلق بأعمال الترخيص للأشخاص ولترخيص المركبات بدأت بالتي تجرها الدواب وكان العمل يتم بشكل اداري بح ت، حيث لم تكن هنالك فواصل واضحة بين الشرطة والادارة ، وكانت سلطات التشريع والادارة موكلة لمدير ي المديرية، بينما كان العمل الجنائي تقوم به أقسام الشرطة المختلفة دون تخصص فيما عرف من قبل بالقوانين الأخرى ولم يكن هنالك قانون واضح فيها للمرور بل كان عبارة عن أوامر ادارية وعقوبات في الجانب الجنائي اقتصر دورها على مواد الاهمال في قانون العقوبات.

ولاية الخرطوم

الموقع والسكان (التقرير السنوي 2016م): تقع ولاية الخرطوم في وسط السودان يحدها من الجهة الشمالية الشرقية ولاية نهر النيل ومن الجهة الشمالية الغربية الولاية الشمالية ومن جهة الشرقية والجنوبية ولايات كسلا وولاية القضايف تقع ولاية الخرطوم في الجزء الشمالي الشرقي من أواسط البلاد في قلب السودان عند التقاء النيلين النيل الابيض بالنيل الازرق تقع الولاية بين خطي طول 34.5.31 شرقاً وخطي عرض 15-16 شمالاً تقريباً ، يقطنها حوالي 8 مليون نسمة ويتوزعون على سبع محليات إدارية، ثلث السكان نزح إلي هذه الولاية من ولايات السودان الأخرى وأصبحت الولاية الآن ذات كثافة سكانية عالية تكاد تصل إل ربع عدد السكان في البلاد. والخرطوم هي العاصمة السياسية والاقتصادية للبلاد وبها تسعة كباري موزعة على النيل الابيض والنيل الازرق ومجرى نهر النيل وبها أكبر ميناء بري يربط الولاية بالولايات الأخرى وكذلك بالولاية عدد مقدر من الطرق الداخلية الطويلة والدائرية تغطيها 87 خط للمواصلات الداخلية تربط مدنها الثلاثة (الخرطوم - الخرطوم بحري- امدرمان) ويبلغ طول الطريق الداخلية حوالي عدد 2000 كلم ويتفرع منها عدد سبعة طرق.

توزيع شرطة المرور على الطرق المختلفة داخل الولاية (التقرير السنوي 2016م)

تتوزع اقسام المرور بالولاية رأسياً وافقياً رأسياً في رئاسة شرطه مرور ولاية الخرطوم وافقياً في عدد تسعة اقسام شرطه وهي:



قسم مرور الخرطوم - قسم الخرطوم جنوب - قسم الخرطوم شرق - قسم مرور محليه جبل اولياء - قسم مرور بحري - قسم مرور شرق النيل - قسم مرور أمدرمان - قسم مرور كرري - قسم مرور أمبدة.

الطرق بولاية الخرطوم

1/ الطرق القومية: تعبر أكثر من ولاية وتعتبر من البنيات الأساسية لمشاريع التنمية وتشرف على إنشائها الدولة.
2/ الطرق الولائية: تربط أطراف الولايات ببعضها البعض وتشارك في أنشائها وتأهيلها الدولة بالتعاون مع الولايات وتشمل القطاعات من الطرق القومية التي تمر بالولاية.
3/ الطرق المحلية: هي الطرق التي تكون داخل المحليات ويتم إنشائها وصيانتها من ميزانيات الولاية والمحليات.
4/ الطرق الخاصة: هي الطرق التي تكون داخل المشروعات العامة والخاصة والتي يقصر استخدامها على العاملين في هذه المشروعات أو تستخدم في أغراض خاصة بنشاط المشروعات، كالطريق التي تنشئها المؤسسات الزراعية والصناعية الكبرى كمشروع الجزيرة وشركة سكر كنانة. معظم الطرق مساحتها صغيرة مستخدمة للحركة في اتجاهين وتكثر بها التقاطعات التي تزيد من تضيق مساحتها ونقص السعة الاستيعابية للطرق مقارنة مع عدد المركبات الموجودة. بالإضافة لذلك فإن ولاية الخرطوم في حوجة شديدة لرصف العديد من الطرق وإقامة الجسور والإنفاق لتكتمل حلقة الربط بين مواقع الخدمات والمواقع الصناعية وأماكن السكن (التقرير السنوي 2016م).

الاحصاءات اللامعلمية Nonparametric

هي الطرق التي تستخدم للاستدلال على معلم وتستند إلى افتراضات قوية حول توزيع المجتمع، بينما يستخدم مصطلح طرق لا معلمية nonparametric methods (بريخ 2017م). الاحصاء اللامعلمي هو مجموعة الطرق البديلة التي تستخدم في حالات عدم تحقق الافتراضات حول المجتمع التي تسحب منه العينة ، وتتميز الطرق اللامعلمية بعدة مزايا مقارنة بالطرق المعلمية، ومن أهم هذه المزايا ما يلي (الاختبارات اللامعلمية 2015) قلة الافتراضات المطلوبة حيث لا تتطلب افتراضات كثيرة حول توزيع المجتمع كما هو الحال عادة في الطرق المعلمية، إمكانية التطبيق على البيانات الوصفية والترتيبية: في كثير من الدراسات وخاصة في مجال العلوم الاجتماعية تكون لدينا بيانات ذات طبيعة وصفية أو ترتيبية. فمن البيانات الوصفية تلك التي تمثل تصنيف الوحدات حسب معيار معين مثلاً تصنيف أشخاص حسب جنسهم أو جنسيتهم. ومن البيانات الترتيبية على سبيل المثال - ترتيب مجموعة من العمال حسب درجة حماسهم أو رضائهم عن عملهم. ولقد استحدثت معظم الطرق اللامعلمية لمعالجة مثل هذا النوع من البيانات ، السرعة في جمع البيانات وتحليلها ، تستخدم في حالة صعوبة الحصول على بيانات دقيقة، لا يشترط استخدامها بان يكون حجم العينة كبيراً.

اختبار مان وتني Mann Whitney: وهو اختبار لاختبار فرضيات حول مقارنة متوسطي مجتمعين في حالة العينات المستقلة. ويعتبر الاختبار البديل لاختبار فرضية الفرق بين متوسطي مجتمعين مستقلين في حالة البيانات التي تتبع التوزيع الطبيعي (بريخ 2010م).

اختبار كروسكال واليس Kruskal-Wallis Test: يستخدم هذا الاختبار لمقارنة متوسطات عدة مجتمعات مستقلة وهو اختبار بديل لاختبار تحليل التباين الأحادي One Way ANOVA الذي يصلح لاختبار مدى تساوي المتوسطات للمجتمعات (بريخ 2010م).

الاطار التحليلي

تم الاعتماد على بيانات سلسلة زمنية خاصة بالحوادث المرورية بولاية الخرطوم في الفترة من 2007م وحتى 2016م التي كان مصدرها ادارة شرطة مرور ولاية الخرطوم. سنقوم بوصف متغيرات الدراسة ورسمها بيانياً للتعرف



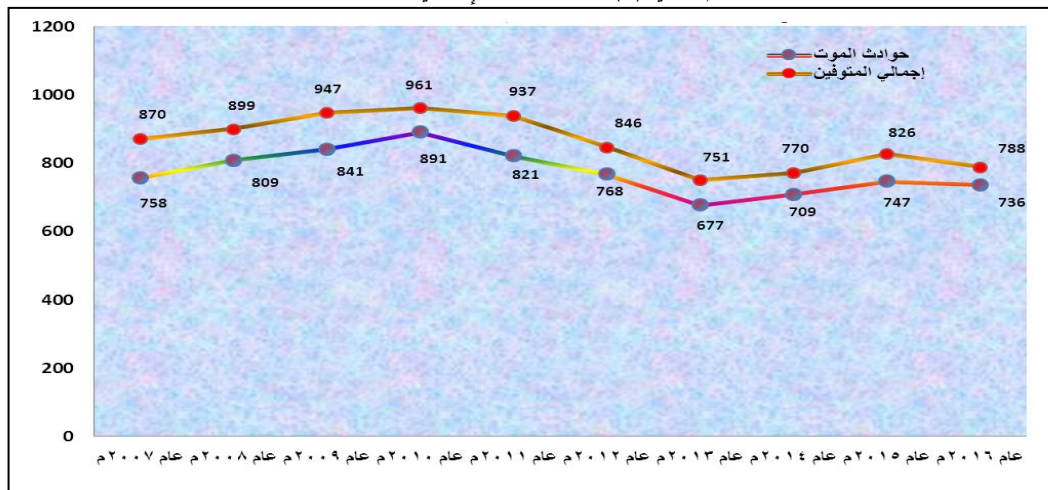
على الأنماط المختلفة للحوادث عبر الشهور وسنوات الدراسة وأكثر العوامل المسببة للحوادث. تستند الدراسة على تحليل البيانات باستخدام الاحصاءات الوصفية والاحصاءات اللامعلمية. تعتبر بيانات الدراسة من أهم المتغيرات التي تتحكم في وقوع الحادث المروري والتي بواسطتها تم التوصل الي أهم العوامل والمسببات للحوادث المرورية داخل ولاية الخرطوم .

جدول (1) تصنيف حوادث المرور بولاية الخرطوم من العام 2007-2016م حسب أسباب الحادث

البيان	حوادث الموت	تسبب الجراح	تسبب الأذى البسيط	القيادة تحت تأثير الخمر أو المخدر	القيادة بإهمال (التلف)	الجملة
الجملة	7457	32185	50506	2820	316004	408972

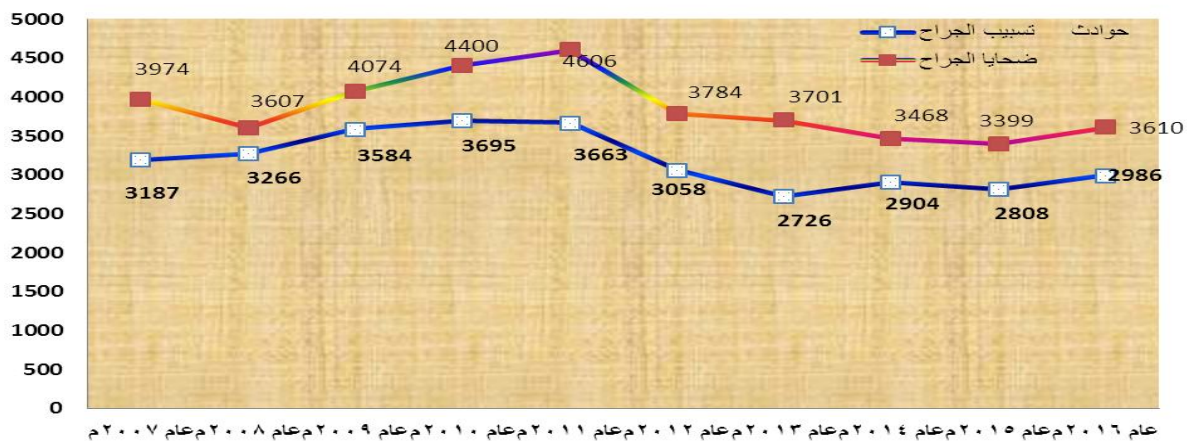
المصدر: جمهورية السودان، شرطة مرور ولاية الخرطوم، التقرير السنوي، 2016م
نلاحظ من جدول (1) أن من الأسباب التي لها أثر كبير في وقوع الحوادث خلال فترة الدراسة (2007م-2016م) هي القيادة بإهمال والتي يتسبب فيها السائق بنسبة كبيرة وعدم الالتزام بضوابط الطريق، تليها أعداد الحوادث التي تسبب الأذى البسيط ومن ثم الحوادث التي تسبب الجراح بدرجة كبيرة.

رسم بياني (1) حوادث الموت وإجمالي المتوفيين



المصدر: جمهورية السودان، شرطة مرور ولاية الخرطوم، سجلات احصائيات حوادث المرور 2016م

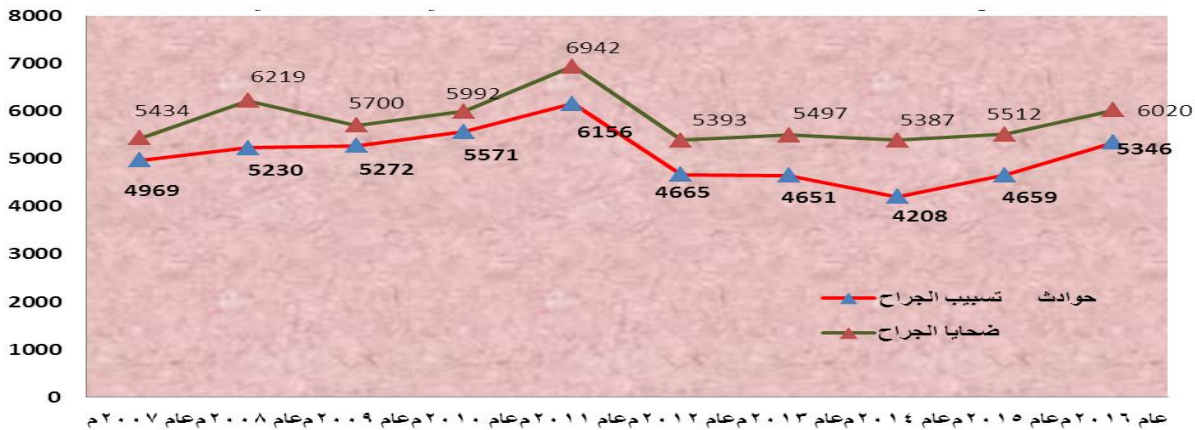
رسم بياني (2) الحوادث التي تسبب الجراح وضحايا الجراح



المصدر: جمهورية السودان، شرطة مرور ولاية الخرطوم، سجلات احصائيات حوادث المرور 2016م



رسم بياني (3) الحوادث التي تسبب الأذى وضحايا الأذى



المصدر: جمهورية السودان، شرطة مرور ولاية الخرطوم، سجلات احصائيات حوادث المرور 2016م
من شكل (3) نجد أن أكثر الأعوام التي سجلت بها حوادث موت عام 2010م بعدد [891] حادث بعدد 961 متوفي وأدناه كان في العام 2013م بعدد [677] حادث بعدد 751 متوفي، وسجل عام 2010م أعلى معدل في حوادث تسبب الجراح بعدد [3615] حادث بينما سجل عام 2011م أعلى معدل في عدد الضحايا بعدد 4606 مصاب بجروح خطيره وفي حوادث تسبب الأذى البسيط سجل عام 2011م أعلى معدل بعدد [6156] حادث بعدد 6942 مصاب بجروح بسيطة .

جدول (2) أعداد الحوادث المرورية حسب فصول السنة

الفصل			احصائيات
الخريف	الصيف	الشتاء	
998	979	1038	المتوسط
209	227	220	أدنى قيمة
1993	1959	2204	أعلى قيمة
29938	29365	31146	المجموع

المصدر: اعداد الباحث باستخدام برنامج Excel، 2017م.

من جدول (2) نجد أن أكثر فصول السنة وقوعاً للحوادث المرورية خلال فترة الدراسة هو فصل الشتاء بعدد [31146] بمتوسط [1038] حادث يليه فصل الخريف سجل عدد [29938] حادث بمتوسط [998] حادث بينما سجل فصل الصيف أقل عدد حوادث بعدد [29365] حادث ومتوسط [979] حادث. في هذا الجزء من الورقة تم استخدام اختبار كروسكال واليس واختبار مان ويتي وذلك لمعرفة توزيع أعداد الحوادث وضحايا الحوادث حسب الشهور خلال سنوات الدراسة أي معرفة اذا كان هنالك اختلافات في توزيع عدد الحوادث والضحايا، كذلك التعرف على أنماط الحوادث والضحايا وتوزيعها حسب فصول السنة (الخريف، الشتاء، الصيف).

توزيع أعداد ضحايا الحوادث لشهور السنة خلال سنوات الدراسة:

فرض العدم: لا توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد ضحايا الحوادث لشهر يناير خلال سنوات الدراسة ، الفرض البديل: يوجد فروق معنوية بين توزيع أعداد ضحايا الحوادث لشهر يناير خلال سنوات الدراسة. نلاحظ أن قيمة Sig=0.000، ويتم مقارنتها عند مستوى دلالة 5%. وبما أن قيمة Sig أقل من قيمة مستوى الدلالة في هذه الحالة نقبل الفرض البديل بأنه توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد الضحايا لشهور السنة خلال سنوات الدراسة.



توزيع أعداد الحوادث للشهور اعتباراً من شهر يناير وحتى شهر ديسمبر خلال سنوات الدراسة:

فرض العدم: لا توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد الحوادث لشهر يناير الى ديسمبر، الفرض البديل: توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد الحوادث لشهر يناير الى ديسمبر. نلاحظ أن قيمة $Sig=0.000$ ، ويتم مقارنتها عند مستوى دلالة 5%. وبما أن قيمة Sig أقل من قيمة مستوى الدلالة في هذه الحالة نقبل الفرض البديل بأنه توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد الحوادث لشهر يناير الى ديسمبر.

توزيع أعداد الحوادث لفصول السنة (الخریف، الصيف، الشتاء) خلال سنوات الدراسة:

توزيع أعداد الحوادث لفصل الشتاء خلال سنوات الدراسة:

فرض العدم: لا توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد الحوادث لفصل الشتاء خلال سنوات الدراسة، الفرض البديل: توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد الحوادث لفصل الشتاء خلال سنوات الدراسة. نلاحظ أن قيمة $Sig=0.977$ ، ويتم مقارنتها عند مستوى دلالة 5%. وبما أن قيمة Sig أكبر من قيمة مستوى الدلالة في هذه الحالة نقبل فرض العدم بأنه لا توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد الحوادث لفصل الشتاء خلال سنوات الدراسة.

توزيع أعداد الحوادث لفصل الصيف خلال سنوات الدراسة:

فرض العدم: لا توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد الحوادث لفصل الصيف خلال سنوات الدراسة، الفرض البديل: توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد الحوادث لفصل الصيف خلال سنوات الدراسة. نلاحظ أن قيمة $Sig=0.995$ ، ويتم مقارنتها عند مستوى دلالة 5%. وبما أن قيمة Sig أكبر من قيمة مستوى الدلالة في هذه الحالة نقبل فرض العدم بأنه لا توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد الحوادث لفصل الصيف خلال سنوات الدراسة.

توزيع أعداد الحوادث لفصل الخريف خلال سنوات الدراسة:

فرض العدم: لا توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد الحوادث لفصل الخريف خلال سنوات الدراسة، الفرض البديل: توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد الحوادث لفصل الخريف خلال سنوات الدراسة. نلاحظ أن قيمة $Sig=0.989$ ، ويتم مقارنتها عند مستوى دلالة 5%. وبما أن قيمة Sig أكبر من قيمة مستوى الدلالة في هذه الحالة نقبل فرض العدم بأنه لا توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد الحوادث لفصل الخريف خلال سنوات الدراسة.

توزيع أعداد ضحايا الحوادث لفصل الشتاء خلال سنوات الدراسة:

فرض العدم: لا توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد ضحايا الحوادث لفصل الشتاء خلال سنوات الدراسة، الفرض البديل: توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد ضحايا الحوادث لفصل الشتاء خلال سنوات الدراسة. نلاحظ أن قيمة $Sig=0.000$ ، ويتم مقارنتها عند مستوى دلالة 5%. وبما أن قيمة Sig أقل من قيمة مستوى الدلالة في هذه الحالة نقبل الفرض البديل بأنه توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد ضحايا الحوادث لفصل الشتاء خلال سنوات الدراسة.

توزيع أعداد ضحايا الحوادث لفصل الصيف خلال سنوات الدراسة:

فرض العدم: لا توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد ضحايا الحوادث لفصل الصيف خلال سنوات الدراسة، الفرض البديل: توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد ضحايا الحوادث لفصل الصيف خلال سنوات الدراسة. نلاحظ أن قيمة $Sig=0.000$ ، ويتم مقارنتها عند مستوى دلالة 5%. وبما أن قيمة Sig أقل من قيمة مستوى الدلالة في هذه الحالة نقبل الفرض البديل بأنه توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد ضحايا الحوادث لفصل الصيف خلال سنوات الدراسة.

توزيع أعداد ضحايا الحوادث لفصل الخريف خلال سنوات الدراسة:



فرض العدم: لا توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد ضحايا الحوادث لفصل الخريف خلال سنوات الدراسة ،
الفرض البديل: توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد ضحايا الحوادث لفصل الخريف خلال سنوات الدراسة. نلاحظ
أن قيمة $Sig=0.000$ ، ويتم مقارنتها عند مستوى دلالة 5%. وبما أن قيمة Sig أقل من قيمة مستوى الدلالة في
هذه الحالة نقبل الفرض البديل بأنه توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد ضحايا الحوادث لفصل الخريف خلال
سنوات الدراسة.

توزيع أعداد الحوادث لفصل الخريف والشتاء والصيف خلال سنوات الدراسة:

فرض العدم: لا توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد الحوادث لفصل الشتاء والصيف والخريف ، الفرض البديل:
توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد الحوادث لفصل الشتاء والصيف والخريف. نلاحظ أن قيمة $Sig=0.006$ ، ويتم
مقارنتها عند مستوى دلالة 5%. وبما أن قيمة Sig أقل من قيمة مستوى الدلالة في هذه الحالة نقبل الفرض البديل
بأنه توجد فروق معنوية بين توزيع أعداد الحوادث لفصل الشتاء والصيف والخريف.

النتائج

1/ أهم أسباب وقوع الحوادث المرورية بولاية الخرطوم القيادة بإهمال والتي يتسبب فيها السائق بنسبة كبيرة وعدم
الالتزام بضوابط الطريق. تليها أعداد الحوادث التي تسبب الأذى البسيط ومن ثم الحوادث التي تسبب الجراح بدرجة
كبيرة، بينما الحوادث التي سببها القيادة تحت تأثير الخمر والمخدر ظهرت نسبتها صغيرة جداً في نتائج الدراسة مما
يعني عدم وقوع هذا النوع من الحوادث كثيراً.

2/ أن أكثر فصول السنة وقوعاً للحوادث المرورية فصل الشتاء بعدد [31146] حادث ثم الخريف سجل
عدد [29938] حادث، ثم فصل الصيف بعدد [29365] حادث ومتوسط [979] حادث.

3/ أظهرت الاحصاءات الالاعلمية من خلال استخدام اختبار كروسكال واليس ومان ويتني بأنه لا توجد فروق
معنوية بين توزيع أعداد الحوادث للشهور، إضافة فروق معنوية بين توزيع أعداد ضحايا الحوادث المرورية لشهور
السنة وكذلك جود فروق معنوية بين توزيع أعداد الحوادث لفصل الشتاء والصيف والخريف.

التوصيات

1/ نشر ثقافة التوعية المرورية التي تهدف الى تبني كافة الخطط والبرامج واللوائح المرورية والاجراءات الوقائية
للحد من وقوع الحوادث المرورية ضماناً لسلامة الانسان وممتلكاته.

2/ ضرورة التوعية المرورية لشركاء الطريق ومن ضمنهم السائق والمواطن.

3/ تفعيل قوانين المرور واجراء الفحوصات الدورية للسائقين بهدف تقليل الحوادث المرورية.

4/ ضرورة التزام السائق باجراءات السلامة المرورية والتقييد بالسرعة القانونية وحفظ المسافات واحترام اشارات
المرور.



المراجع

- 1/ طالب، أحسن، الدراسات التحليلية لحوادث المرور ، مركز الدراسات والبحوث، جامعة نايف للعلوم الأمنية، الرياض، (1994 م).
- 2/ ياسر عبد الله العسيري وآخرون : حوادث السيارات في مدينة الرياض، دراسة منشورة، جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية، (2009م).
- 3/ عمر، الوليد، طريق السلامة، وزارة الداخلية، رئاسة قوات الشرطة، هيئة المباحث والأمن، الادارة العامة للمرور، (2005م)، ص6.
- 4/ عبد الجليل السيف، إدارة المرور في المدن الكبرى، دراسة منشورة، المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب بالرياض، (1981م).
- 5/ فهد بن عبد الرحمن الناصر، الأبعاد النفسية والاجتماعية للحوادث المرورية، دراسة تحليلية لوفيات الحوادث المرورية بالكويت، (2003م).
- 6/ سلامة المرور، ورقة بحثية منشورة، المركز العربي للدراسات الامنية والتدريب، الرياض، (1993م).
- 7/ تقرير اللجنة الاقليمية للأمم المتحدة، تحسين السلامة المرورية علي الصعيد العالمي، (2010م).
- 8/ تقرير عن حالة السلامة على الطرق في أوروبا، منظمة الصحة العالمية، (2016م).
- 9/ أحسن مبارك طالب، سبل ووسائل الوقاية من حوادث المرور، الندوة العلمية التجارب العربية والدولية في تنظيم المرور، الجزائر، (2009م).
- 10/ محسن العجمي، التنظيم المؤسسي للهيكل الرسمية المرورية ودورة في معالجة ندوة علمية عن حجم حوادث المرور في الوطن العربي، (2004م).
- 11/ مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، ندوة القضايا المعاصرة للمرور في الكويت، الكويت، مؤسسة الفليج للطباعة والنشر، (1983م).
- 12/ حمود الشريف، الآثار النفسية للحوادث المرورية، ورقة بحثية منشورة بمؤتمر التعليم والسلامة المرورية، جامعة نايف للعلوم الأمنية، (1427هـ).
- 13/ عايد علي الحميدان، الآثار الاجتماعية للحوادث المرورية، مؤتمر التعليم والسلامة المرورية، دراسة منشورة، جامعة نايف للعلوم الأمنية، (2006م).
- 14/ عثمان خضر أحمد، العوامل المؤدية الى حوادث المرور والإصابات الناتجة عن هذه الحوادث، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، (2011م).
- 15/ عمر علي ابراهيم، تكوين نموذج قياسي لحوادث الطرق في ولاية الخرطوم، دكتوراه اقتصاد قياسي، جامعة الخرطوم، (2008م).
- 16/ عمر الطيب، الآثار المترتبة علي حوادث المرور، رسالة ماجستير في علم نفس الجنائي، جامعة الرباط الوطني، (2012م).
- 17/ يوسف عبدالله الشافعي، حوادث المرور في الفقه الاسلامي، بحث تكميلي، ماجستير في الفقه المقارن، جامعة الزعيم الأزهري، (2013م).
- 18/ عثمان محمد غنيم، الكلفة الاجتماعية والمادية لحوادث المرور في محافظات الأردن، ورقة منشورة مجلة جامعة دمشق، العدد الأول، (2010م).
- 19/ محمد عقل المطيري، دور الاجراءات الوقائية والضبطية للقوات الخاصة لأمن الطرق في الحد من الحوادث المرورية علي الطرق الخارجية، رسالة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول علي درجة الماجستير في العلوم الشرطية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، (2014م).
- 20/ وجدان آدم، حوادث المرور، www.alwandaily.com، 2016/10/2.
- 21/ محمد بربخ، الاحصاءات الغير معلمية، site.iugaza.edu.ps، 2017/6/29.
- 22/ الاختبارات اللامعلمية، www.pgiasf.uobaghdad.edu.iq، 2015/10/28.
- 23/ فصول السنة، ar.m.wikipedia.or، 2017/8/6.
- 24/ جمهورية السودان، شرطة ولاية الخرطوم، التقرير السنوي للحوادث المرورية (2016).
- 25/ جمهورية السودان، ولاية الخرطوم، ادارة شرطة مرور ولاية الخرطوم (2017م).



الملاحق

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of WINTER is the same across categories of YEAR.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.977	Retain the null hypothesis.
2	The distribution of SUMMER is the same across categories of YEAR.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.995	Retain the null hypothesis.
3	The distribution of AUTUMN is the same across categories of YEAR.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.989	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distributions of WINTER, SUMMER and AUTUMN are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	.006	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distributions of JAN, FEB, MARCH, APRIL, MAY, JUNE, JULY, AUGUST, SEP, OCT, NOV and DEC are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	.000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of WINTER is the same across categories of victims.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.
2	The distribution of SUMMER is the same across categories of victims.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.
3	The distribution of AUTUMN is the same across categories of victims.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.



Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of JAN is the same across categories of victims.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.
2	The distribution of FEB is the same across categories of victims.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.
3	The distribution of MARCH is the same across categories of victims.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.
4	The distribution of APRIL is the same across categories of victims.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.
5	The distribution of MAY is the same across categories of victims.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.
6	The distribution of JUNE is the same across categories of victims.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.
7	The distribution of JULY is the same across categories of victims.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.
8	The distribution of AUGUST is the same across categories of victims.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.
9	The distribution of SEP is the same across categories of victims.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.
10	The distribution of OCT is the same across categories of victims.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.
11	The distribution of NOV is the same across categories of victims.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.
12	The distribution of DEC is the same across categories of victims.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.