

## حوادث المرور على طريق ودمدني - الخرطوم بالسودان

## دراسة في جغرافية النقل الحضري

د. بقيع عبد الله العوض

أستاذ الجغرافيا المساعد - قسم الجغرافيا - كلية الآداب - جامعة ببشة - السعودية

bbaalawd63@gmail.com

## المخلص

## 3

تناولت هذه الدراسة مشكلة ارتفاع معدل حوادث المرور على طريق ودمدني الخرطوم السريع بغرض توضيح أبعاد المشكلة والتعرف على أهم المواقع التي تقع فيها الحوادث، وتحديد أهم الأسباب التي تؤدي إلى حوادث المرور على هذا الطريق . كما أبرزت الدراسة حجم كثافة السكان و الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية المنتشرة على جانبي الطريق . كما قامت الدراسة بقياس خطورة حوادث المرور باستخدام عدد من المؤشرات المختلفة المستخدمة عالمياً من أجل قياس حجم وشدة مخاطر الحوادث التي تقع على هذا الطريق .

توصلت الدراسة إلى أن مؤشرات وقوع الحوادث على طريق ودمدني الخرطوم مرتفع جداً بالمقارنة مع مؤشرات الخطورة لدول أخرى مثل المملكة العربية السعودية والأردن وغيرها من الدول العربية، وهناك قصور في البيانات لإدارة المرور في السودان، حيث إنها لا تتضمن عدد الأشخاص الذين يتوفون في المستشفيات بعد مرور عدة أيام من وقوع الحوادث ، فقد توصلت الدراسة إلى أن ما يتم تسجيله في السجلات الرسمية لا يمثل غير 49 % من الأعداد الفعلية من المتوفين بسبب الحوادث على هذا الطريق

كما توصلت الدراسة إلى تحديد أهم الأسباب التي تؤدي إلى وقوع الحوادث على طريق ودمدني الخرطوم ، واقترحت عدداً من التوصيات والمقترحات من أجل التخفيف من خطورة الحوادث في منطقة الدراسة ومعالجة الأسباب التي تؤدي إليها.

## Traffic Accidents on Wad Madani- Khartoum Road, Sudan: A Study of the Urban Transport Geography.

Dr. Baqe'a Abdullah El-Ewadh,  
Assistant Prof in Geography,  
Faculty of Arts, Beisha University  
[bbaalwd63@gmail.com](mailto:bbaalwd63@gmail.com)

### Abstract:

This study dealt with the problem of the high rate of traffic accidents on the road and the rapid destruction of Wad Madani- Khartoum .In order to clarify the dimensions of the problem and identify the most important sites where accidents occur and identify the most important reasons that lead to traffic accidents on this road.

The study also highlighted the size of the population density and the economic and social activities on both sides of the road .The study also estimated the severity of road accidents using a number of different indicators used globally in order to measure the size and severity of the risks of accidents occurring on this road

The study found that the indicators of accidents on the road Wad Madani- Khartoum are very high compared to Risk indicators for other countries such as Saudi Arabia, Jordan and other Arab countries. Despite the lack of data in the traffic police administration in Sudan, where there are no people who die in hospitals after several days of accidents, the study found that what is recorded in the official records Less than 49% represents the actual number of deaths due to accidents along this route.

The study also identified the most important reasons that lead to accidents on the road Wad Madani- Khartoum and suggested a number of recommendations and proposals in order to mitigate the seriousness of accidents in the study area and address the reasons that lead to it.

## مقدمة:

شهدت حوادث المرور على طريق ودمدني الخرطوم اهتماماً كبيراً في السنوات الأخيرة من قبل المخططين والمسؤولين، بسبب ارتفاع معدلات وقوع الحوادث وبسبب أهمية هذا الطريق الاقتصادية والاجتماعية حيث يربط بين مدينة الخرطوم ، ومدينة ودمدني عاصمة ولاية الجزيرة ، وهاتين المدينتين هما أكبر مدن السودان، وتتصل بهما مدن طرقة أصغر في ولاية الجزيرة وطرق خارج ولاية الجزيرة ' وبرغم التطورات والجهود التي بذلت لتحسين كفاءة طريق ودمدني الخرطوم ، وتشديد العديد من الكباري والجسور والطرق على طريق ودمدني الخرطوم، إلا أن حوادث المرور على طريق ودمدني الخرطوم تعتبر من المعدلات المرتفعة جدا ، إذا قورنت ببقية طرق المرور السريع في السودان والتي تربط الخرطوم بمدن السودان الأخرى .

وقد تزايد اهتمام المسؤولين والباحثين في إدارة المرور بالسودان بالمشكلات المرتبطة بحوادث المرور وما ترتب عليها من ارتفاع في عدد المتوفيين والمصابين والخسائر والأضرار المادية والبشرية خاصة تزايد الوفيات من فئة الشباب الذكور ،وهي الفئة المنتجة مما ينعكس سلباً على التنمية الاقتصادية والاجتماعية وهذا يتطلب بذل مجهودات لعلاج أسبابها والحد من آثارها والعمل على تحسين مستوى السلامة المرورية .

أهداف الدراسة :- تهدف هذه الدراسة إلي الآتي : -

1- قياس خطورة حوادث المرور على طول طريق ودمدني الخرطوم من أجل توضيح حجم وشدة مخاطر حوادث الطرق على هذا الطريق .

2- التعرف على أهم الأسباب التي تؤدي لحوادث المرور على طريق ودمدني الخرطوم .

3- تحديد التوزيع الجغرافي لمواقع حوادث المرور على طول طريق ودمدني الخرطوم والتعرف على أسباب التباين والاختلاف في هذا التوزيع المكاني وتحديد أكثر المناطق التي تقع فيها الحوادث .

منهج الدراسة :-

1- اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وذلك بعد جمع المادة العلمية من الكتب والمراجع وجمع البيانات والتقارير من إدارة المرور بولاية الخرطوم وولاية الجزيرة ومن خلال الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة ومن المستشفيات المتخصصة لاستقبال حالات حوادث المرور ما بين عام 2012م -2017 م

- 2- اتبعت المنهج التحليلي الكمي حيث تم تحليل البيانات الخاصة بتطور أعداد السيارات المسجلة والمرخصة ، و أعداد المتوفيين والمصابين والتي تم جمعها من إدارة المستشفيات وإدارة المرور وذلك بغرض قياس وتقييم أبعاد حوادث المرور باستخدام المؤشرات الآتية :-
- 1- مؤشر معدل الخطورة وهو نسبة عدد الوفيات إلى إجمالي الحوادث.
  - 2- مؤشر حدة الحادث وهو نسبة الوفيات إلى الإصابات الخطيرة
  - 3- مؤشر عدد الوفيات إلى عدد المصابين بسبب حوادث المرور على طريق ودمدني الخرطوم
  - 4- مؤشر عدد المصابين وعدد المتوفيين إلى عدد حوادث المرور
- وتعد هذه المعايير من أفضل المعايير المستخدمة في قياس خطورة حوادث المرور في دراسات جغرافية النقل الحضري ، ، لمعرفة خطورة الحوادث التي تقع على طول طريق ودمدني الخرطوم .
- الإطار النظري للدراسة :-

ظهرت مشاكل المرور في العالم في نهاية القرن الثامن عشر الميلادي، إثر تطور وسائل النقل والمواصلات ، فتزايدت حوادث المرور بشكل خطير ، مع تزايد عدد السكان والمركبات وأصبحت تثير اهتمام الباحثين والمسؤولين ، لأنها تؤدي بحياة أكثر من 50000 شخص ، وأكثر من عشرة إلى خمسة عشر مليون جريح في مختلف دول العالم إضافة للخسائر المادية، فقد قدرت التكلفة لحوادث المرور مابين 1% إلى 3% من إجمالي الدخل القومي لدول العالم . كما أن 10% من أسرة المستشفيات في العالم مشغولة بإصابات ناتجة عن حوادث المرور (د.عبد ، يوسف : 1999م )

أصبحت حوادث المرور في دول العالم مشكلة اقتصادية واجتماعية، تتزايد معدلاتها بشكل كبير بسبب تزايد أعداد السكان وتزايد ملكية السيارات الخاصة، وتعدد الرحلات بغرض العمل والدراسة في المدن مع ضعف البنية الهيكلية للطرق الحضرية والإقليمية في هذه الدول ، ويزيد من خطورتها أنها تحصد أرواح صغار السن من الشباب معظمهم من الذكور من هم في سن العمل وهم القوة العاملة التي تعتمد عليها هذه الدول في عملية البنين الاقتصادي ودفع التنمية في هذه الدول (د. الشعوان ، محمد : 1996م - ) .

وفي دولة الصين نجد أن حوادث المرور بلغت 617294 حادثاً في الفترة من يناير - نوفمبر 2002م نتج عنها وفاة 457261 شخصاً ، وتسببت في خسائر اقتصادية تقدر ب 375 مليون دولار ، بالإضافة إلى إن عدد حوادث المرور في نوفمبر 2003م بلغ 54153 حادثاً على الطرق السريعة ، بانخفاض يصل إلى 19.58 % وأدت هذه الحوادث إلى وفاة 9939 شخصاً بانخفاض

قدره 33% من جملة المتوفيين بالحوادث في العام السابق .  
 ( Jacobs 1986 ) وتشير الدراسات لكل 10000 حادث/ مركبة مسجلة في الدول النامية تعادل العشرين ضعفاً للحوادث الموجودة في الدول الأوروبية وأمريكا الشمالية ، وعلى الرغم من أن معدلات حوادث المرور في الدول الأوروبية وأمريكا الشمالية سجلت انخفاضاً خلال العشرين سنة الماضية ، إلا أنها في المقابل ما زالت تتصاعد في الدول النامية ( د. الغامدي .علي 1998 ) .  
 وأوضحت الدراسات أن 70 % إلى 90% من حوادث السيارات ، يتسبب فيها الإنسان سواء كان سائقاً أو من المشاة ، بشكل أكثر من أنها ترجع لعيوب المركبة أو رداءة الطريق. (السيف ، عبد الجليل وآخرون : 1411هـ.) وتبين تقارير منظمة الصحة العالمية 2017 م أن 5.1 مليون شخص يتوفون بسبب حوادث المرور في العالم سنوياً ، وتمثل الإصابات الناتجة عن حوادث المرور ، السبب الأول لوفاة الأشخاص البالغين من العمر من 15 إلى 29 سنة ، و تشهد الدول المنخفضة الدخل والمتوسطة الدخل 90% من الوفيات الناجمة عن حوادث المرور في العالم بالرغم من أنها لا تحظى إلا بنحو 45 % من المركبات الموجودة في العالم .بسبب رداءة الطرق فيها ( <http://www.who.int/mediacentre2012> )

وتبلغ تكلفة حوادث المرور 3% من الناتج المحلي الإجمالي ، ويتوقع أن تصبح حوادث المرور السبب الرئيس للوفاة بحلول عام 2030 م ، إذا لم تتخذ إجراءات مستدامة ، بشأنها و، حيث تسبب الحوادث خسائر اقتصادية للدول والأفراد تتمثل في تكاليف العلاج وفقدان إنتاجية الأشخاص الذين يتوفون أو يصابون بالعجز على أثر إصابتهم كما تسبب في التغيب عن العمل طوال فترة العلاج .  
 ( <http://www.who.int/mediacentre2012> )

#### منطقة الدراسة :-

يعد طريق ودمدني الخرطوم من أهم المشاريع التي نفذت في برنامج المعونة الأمريكية التي عرضت على الحكومة الائتلافية 1958م برئاسة عبدالله خليل، و بدأ العمل في هذا المشروع أثناء الحكم العسكري برئاسة الفريق إبراهيم عبود 1964 م، حيث وافق على برنامج المعونة الأمريكية التي تضمنت تنفيذ عدد من المشروعات أهمها مشروع طريق الخرطوم ودمدني وانتهى العمل منه عام - 2017 ( <http://www.alnilin.com> ) 1970 م  
 وقد كان مخططاً لهذا الطريق أن يسير وسط المناطق الزراعية لمشروع الجزيرة موازياً لخط السكة الحديد. ولكن وبعد تجاوز منتصف المسافة حدث تغيير لمساره عما كان مخطط له ، بسبب بعض

الضغوط الحزبية والسياسية ليمر بقرى الحصاحيصا، ليقترّب أكثر من قرية أربجي بانحناءة كبيرة موازيا لنهر النيل الأزرق، ومبتعدا عن خط السكة حديد ومزارع إنتاج القطن، و يعد هذا المشروع انجازاً كبيراً أدى إلى تحول وتطور كبير في المناطق التي يمر بها .  
( http://www.alnilin.com 2017 )

اكتمل تشييد طريق ودمدني - الخرطوم عام 1970 م ، بطول يبلغ 184 كيلو متر يبدأ من مدينة الخرطوم ويتجه جنوباً إلى مدينة ودمدني ، ويمر بالقرى والمدن المحورية التي تقع جنوب الخرطوم ، كمدينة جباد الصناعية ومدينة الكاملين التي تبعد عن مدينة الخرطوم ب 64 كيلو متر ومدينة المسيد، والمسعودية، ومدينة أبو عشر، ومدينة الحصاحيصا ، التي تبعد من مدينة الخرطوم ب 94 كيلو متر وهي أكبر المدن المحورية الواقعة على هذا الطريق ومنها يتجه إلى مدينة ودمدني (http://www.sudaress.com/alsahafa)

ومن الملاحظ أن هذه المناطق تتميز بأنها مناطق غنية بالإنتاج الصناعي والزراعي وتزايد بها معدلات النمو السكاني والعمراني، و تتوفر فيها الخدمات الصحية والمستشفيات، وتزايد وتعدد أطوال الرحلات الأسرية لمختلف الأغراض الاقتصادية والاجتماعية والترفيهية حيث تعدد وسائلها وتختلف مواقيتها الزمنية والمكانية . كل هذه التطورات السكانية والعمرانية والاقتصادية والاجتماعية ، شكلت علاقات تنموية معقدة على طول النطاق الذي يمتد فيه طريق ودمدني الخرطوم . وبسبب هذه العلاقات تزايد معدل حركة المرور وارتفع معدل حوادث المرور ، وأصبحت هذه المدن تلتقي في نسيج عمراني واحد ساعد على تطوره خدمات النقل والطرق الفرعية التي تربط هذه المدن مع بعضها البعض نتج عنه (The Develoment Corridor) . ما يسمى بالمدن المترابطة أو تكامل تنموي و يوجد مثل هذا النموذج في الكثير من مدن العالم مثل البرازيل حيث ترتبط مدينة ريو دي جانيرو العاصمة مع مدينة ساوبولو بطريق بري تنتشر حوله العديد من المدن والأنشطة الاقتصادية والاجتماعية. ( Berry Brian 1979المختلفة )

ومن الملاحظ من خلال الدراسة الميدانية أن المنطقة شهدت زيادة كبيرة في أعداد السكان حيث يبلغ عدد سكان ولاية الجزيرة 3.7 مليون نسمة 50% يتركز معظمهم في المحور الذي يمتد فيه ( http://alsudanlyoum.com/reports- 2017 ) (طريق ودمدني الخرطوم .  
وتبدو واضحة من خلال زيادة مساحات القرى والمدن الواقعة على هذا الطريق، وظهور قرى جديدة لم

تكن موجودة من قبل صاحب هذا النمو العمراني والسكاني ازدياد في عدد السيارات وحركة النقل في جميع الطرق التي ترتبط بطريق ودمدني الخرطوم .

ومن الملاحظ أن هذه المنطقة شهدت نمواً متسارعاً في زيادة أطوال الطرق الفرعية والبيئية التي تلتقي مع طريق ودمدني الخرطوم الرئيسي ، منها طريق المسلمية، فداسي، و أبو عشر ، المحيريبا ، عو طابت الحصاصي ، كما ساعد إنشاء جسر رفاعة الحصاصي والطرق المتصلة به في زيادة إعداد السيارات على طول طريق ودمدني الخرطوم ، كما ساعد إنشاء كوبري حنتوب على زيادة معدل الحركة على طول هذا الطريق ، الأمر الذي أدى إلى تدفق حركة النقل القادمة من الشرق على طريق ودمدني بورتسودان (العمل الميداني 2018م )

ومن الملاحظ أن هذه المناطق تتميز بتزايد معدل دخل الفرد ، ويرجع ذلك إلى أن هذه الطريق يمتد على طول نطاق تنتشر فيه العديد من الأنشطة الاقتصادية مثل: مزارع الخضر والفواكه ومزارع الإنتاج الحيواني ، والتي تمتد موازية لطريق ودمدني الخرطوم بالقرب من ضفة نهر النيل الأزرق ، و المصانع مثل: مصانع الغزل والنسيج والزيوت وتتميز هذه المنطقة بوجود مراكز التسويق في المدن المحورية التي تقع على طول هذا الطريق، وقد وفرت هذه الأسواق فرص عمل للسكان في هذه المنطقة مما زاد من دخل الفرد في هذه المنطقة . (المصدر العمل الميداني 2018م ) كما أن التمدد العمراني لمدينة الخرطوم باتجاه الجنوب وزيادة عدد المخططات السكنية في جنوب الخرطوم ، وانتشار المصانع المختلفة في المنطقة وتطور صناعة تركيب السيارات في جياذ الصناعية وتشديد جسر (سوبا شرق ) ضاعف من معدلات حركة المرور، وتزايدت معدلات حوادث المرور .

وقد اتضح من نتائج الدراسة الميدانية أن متوسط عدد السيارات الخارجة من مدينة الخرطوم باتجاه مدينة ودمدني 115 سيارة في اليوم ، فقد شهدت السنوات الأخيرة زيادة كبيرة في أعداد السيارات بمختلف أنواعها بسبب زيادة معدل دخل الفرد الناتج من الهجرة الخارجية لدول الخليج العربي فأصبحت السيارة الخاصة ، لا تقل أهمية عن بقية الحاجات لدى الفرد في هذه المنطقة ، بالإضافة إلى أن زيادة الاستثمارات للشركات العاملة في قطاع النقل عبر الطرق السريعة التي تربط مدن السودان ، ساعد على شق طرق نقل مسفلتة ، تربط بين مدينة الخرطوم العاصمة ومدن الأطراف في شرق وغرب وشمال

وجنوب السودان . (المصدر العمل الميداني 2018م ) وللدلالة على تزايد أعداد السيارات المسجلة عند إدارة المرور على هذا الطريق ومن الإحصائيات التي تم جمعها من إدارة الميناء البري بالخرطوم نجدها بلغت 45 ضعفاً عما كانت عليه عام 2012 م ( الإدارة العامة للمرور 2018م ) حيث يمثل البعد المكاني لحركة النقل على طريق ودمدني الخرطوم والطرق الفرعية المتصلة به ، أحد الأبعاد المهمة في تحديد الأنماط التي تتخذها حركة المرور عبر هذا الطريق ، من حيث حجمها وكثافتها واتجاهها وأماطها الزمنية والمكانية ، والتي تؤثر بدورها في وقوع الحوادث على هذا الطريق ، وحتى يمكن دراسة حركة المرور وقياس خطورة الحوادث التي تقع على هذا الطريق فقد تم تقسيمه من خلال الملاحظة والعمل الميداني للباحثة إلى المحاور الآتية:

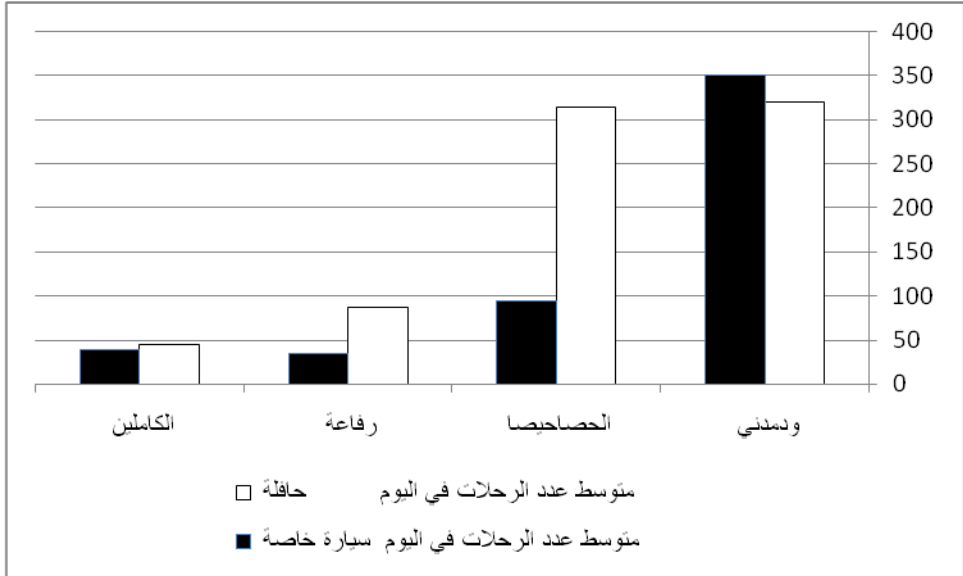
#### النطاق المنخفض الكثافة :-

يتمد ما بين مدينة ود مدني إلى مدينة الحصاحيصا، ويبدأ عند مفترق جسر حنتوب إلى مدخل مدينة الحصاحيصا ، و يتبين من الدراسة الميدانية أن هناك تركزاً جغرافياً كبيراً لحركة النقل في هذا المحور فهذا هو القسم الأكثر تعرضاً لوقوع الحوادث بسبب طول المسافة ، وتشير البيانات التي تم الحصول عليهما من مستشفى الحصاحيصا ومستشفى ود مدني أن متوسط حوادث الحركة على هذا الطريق بلغ 15000 حادث في السنة، فيما بين عام 2012 م إلى عام 2017م. لأن هذا القطاع ترتفع فيه الكثافة السكانية ، فقد بلغ عدد القرى التي تقع على طول هذا القطاع 25 قرية كبيرة الحجم يتراوح عدد سكان القرية الواحدة ما بين 100,000 نسمة - 250,000 نسمة . (المصدر العمل الميداني 2018م ) وتوجد على جانبي الطريق العديد من المساكن والمدارس والأسواق ، ولا توجد جسور معلقة للمشاة الذين يقطعون الطريق للتنقل شرقاً أو غرباً . وتبين الدراسة الميدانية أن معدل الحركة اليومي لعدد المركبات الخارجة من مدينة ود مدني باتجاه مدينة الحصاحيصا يصل إلى أكثر من 1500 مركبة يومياً في المتوسط ، ويستقبل هذا الطريق يومياً 3000 مركبة خارجة من منطقة رفاة ، وهي تشكل حجم الحركة المناسبة من منطقة شرق الجزيرة . (المصدر العمل الميداني 2018م ) وتكشف نتائج الدراسة الميدانية أن هناك إختلافاً وتبايناً كبيراً في حجم الحركة خلال الأسبوع ، وتزيد في أول الأسبوع في يومي الأحد والاثنين، بسبب انتهاء عطلة الأسبوع ، ووجود أعداد كبيرة من الموظفين



والطلاب الذين يذهبون للعودة إلى مدينة الخرطوم ، ومن الملاحظ أن اتجاه هذه الحركة يكون بقدر أكبر من ودمدني نحو مدينة الخرطوم ، وذلك بسبب تركيز الأنشطة الاقتصادية في مدينة الخرطوم وتعددتها ، بالإضافة إلى أن مدينة ودمدني تمثل مركز تجمع المتنقلين والمسافرين من جميع أطراف الأقاليم في السودان كما أن زيادة معدل الهجرة إلي العاصمة من أقاليم السودان المختلفة خاصة في السنوات الأخيرة بسبب الجفاف مما أدى إلى فشل المشاريع التنموية في تلك الأقاليم ، والحروب الأهلية في غرب وجنوب السودان (المصدر العمل الميداني 2018 م)

الشكل -1- يوضح متوسط عدد الرحلات المتجهة نحو الخرطوم على طريق ودمدني الخرطوم



المصدر العمل الميداني 2018 م

#### النطاق متوسط الكثافة :-

يقع هذا النطاق ما بين مدينة الحصاحيصا والكاملين، حيث يبدأ عند مفترق الطريق المؤدي لجسر مدينة رفاعه الحصاحيصا ، وينتهي عند مدخل مدينة الكاملين ، ونظراً لبعدها المسافة ما بين مدينة الحصاحيصا ومدينة الكاملين، فإن هذا النطاق تطول فيه المسافة وتضعف فيه الحركة، ولكن جسر رفاعه أعطى هذا النطاق أهمية كبيرة ، وزاد من معدل الحركة ، ويتميز هذا النطاق بوجود قرى صغيرة متناثرة على طول امتداد هذا القطاع ، ويقدر متوسط حجم الحركة اليومي على هذا الطريق 1500 مركبة في اليوم ، كما يلاحظ أن نمط استخدام الأرض حول هذا القطاع أقل كثافةً ، مقارنةً بالقطاع الأول حيث

توجد الأسواق و المزارع الصغيرة على طول شواطئ النيل الأزرق الموازي لطريق ودمدني الخرطوم . (المصدر العمل الميداني 2018 م).

#### النطاق المرتفع الكثافة :-

وهو يبدأ من مدخل مدينة الكاملين وينتهي عند مدخل مدينة الخرطوم عند قرية النوبة، و يتميز هذا النطاق بوجود قرى كبيرة المساحة، وتمتد على جانبي الطريق شرقا وغربا مثل مدينة المسعودية و المسيد .

ومن الملاحظ عند نهاية هذا النطاق تزايد فيه كثافة الحركة بشكل مفاجئ ، كلما اتجهنا شمالاً اتجاه مدينة الخرطوم ، حيث يمكن أن يطلق على النطاق الممتد من مدينة الباكير إلى مدينة الخرطوم عنق الزجاجة، بالنسبة للحركة المناسبة شمالاً من مدينة ودمدني إلى داخل مدينة الخرطوم ، ولهذا تزايد معدل حوادث المرور .

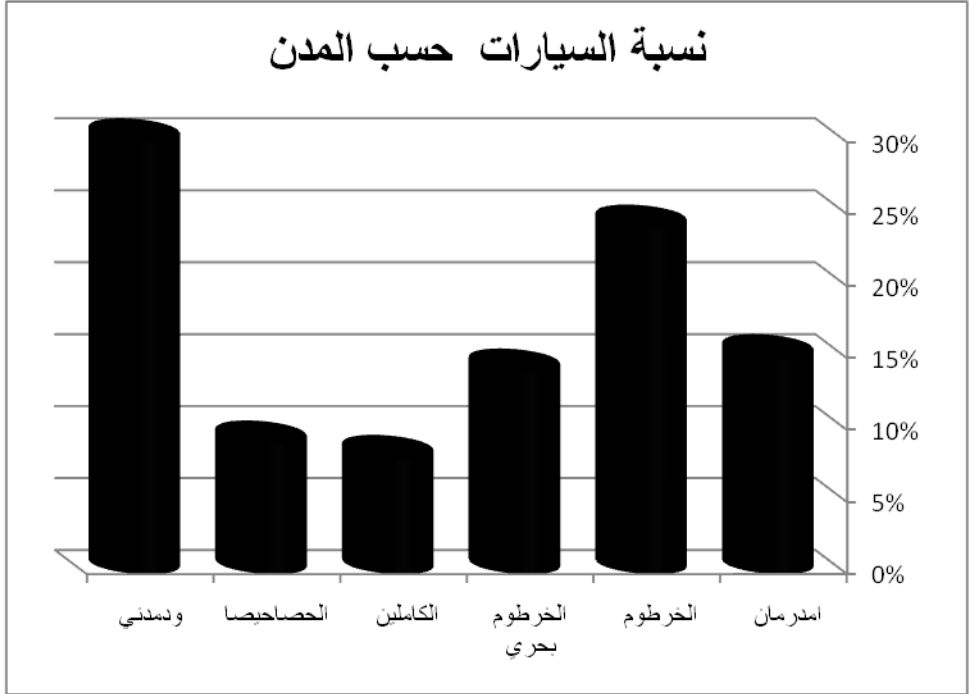
و يمثل هذا المحور أعلى النطاقات كثافةً في السكان، ويرجع ذلك لكبر حجم الأنشطة الاقتصادية وتنوعها، كما أن وجود منطقة الصناعة في منطقة الباكير وتطور صناعة تركيب السيارات وصناعة الحديد في مدينة جباد الصناعية ضاعف من حجم الحركة على هذا النطاق ، حيث يتراوح المتوسط اليومي لعدد المركبات الداخلة إلى مدينة الخرطوم من هذا القطاع 2500 مركبة يومياً ( http://www.trafficpolice.gov.sd ) .

إن التباين المكاني والجغرافي في توزيع الأنشطة الاقتصادية والكثافة السكانية وانتشار القرى والمدن وطول المسافة، يؤثر في كثافة الحركة والانتقال اليومي للسكان لأغراض المختلفة مثل العمل والتسوق، والدراسة، والعلاج ، ينتج عنه تزايد معدلات حوادث المرور التي ترتفع بشكل واضح في أيام العطلات الدينية والرسمية وفي بداية ونهاية الأسبوع . (المصدر العمل الميداني 2018 م)

#### توزيع السكان والمناطق العمرانية :-

وبناءً على بيانات الدراسة الميدانية التي تم جمعها فان الجدول الآتي يوضح تقدير أعداد السيارات في المدن التي تغذي هذا الطريق <https://www.marefa.org> .

الشكل -2- نسبة السيارات حسب المدن على طريق ودمدني- الخرطوم خلال عام 2012-2017م



المصدر : الإدارة العامة للمرور الخرطوم 2018م

ويتضح من بيانات الجدول أن 50 % من المجموع الكلي للسيارات ، خلال الشهر مصدرها أربع مدن هي: أم درمان ، والخرطوم بحري ، و ودمدني ، والخرطوم ، وترتفع النسبة في مدينة ودمدني ، بنسبة 35% بسبب أنها تعتبر مركز تجمع للسيارات القادمة من القرى والمدن التي تقع جنوبها وشرقها . فقد بينت الدراسة أن متوسط عدد الرحلات اليومية في محطة النقل الجماعي (الميناء البري بالخرطوم ) والمتجهة من ودمدني نحو مدينة الخرطوم بلغ 15457 رحلة شهرياً ،المصدر : الإدارة العامة للمرور الخرطوم 2018م ونستنتج من الدراسة الميدانية تزايد عدد الرحلات اليومية بين مدينة الخرطوم ومدينة ودمدني وذلك بسبب تزايد عدد السكان وعدد السيارات الخاصة ، حيث ترتفع معدل ملكية السيارات الخاصة بعد عودة المهاجرين من دول الخليج ، ومن المتوقع أن ترتفع وسائل النقل الجماعي ، وذلك بسبب التوسع في شركات القطاع الخاص في مجال النقل البري بين مدن السودان المختلفة . ( الدراسة الميدانية 2018 م )حيث إن الزيادة السكانية في كل من مدينة ودمدني والخرطوم عام 2015 م - 2016م هي 298000 نسمة و 3250000 نسمة على التوالي تقريباً ( الجهاز

المركزي للإحصاء الخرطوم 2008م ) لهذا فإن تقديرات إدارة المرور بولاية الخرطوم بالنسبة لعدد الرحلات بين المدينتين يمكن أن يصل إلى 25500 رحلة شهرياً في عام 2020م بمعدل يصل 1.5 رحلة لكل ساكن في المدينتين، هذا بالإضافة إلى الرحلات القادمة من قرى ومدن أخرى تقع على هذا الطريق ، و يلاحظ من تحليل بيانات الدراسة أن حوادث المرور على طريق ودمدني الخرطوم ، قد تزايدت من عام 2017م بشكل ملحوظ مقارنة بالسنوات السابقة ، حيث كانت أعلى الأعداد هي الحوادث التي حدثت عام 2015م وفي نفس الوقت كانت أعلى أعداد للمصابين في عام 2015م ، يمكن أن يكون السبب هو ارتفاع عدد الحوادث في تلك السنة ، أما بالنسبة لأعداد المتوفين فان عام 2017م هو الأعلى في عدد المتوفين من جراء الحوادث ، مما يؤكد ارتفاع درجة خطورة التعرض لحوادث المرور على طريق ودمدني الخرطوم .

الشكل -3- يوضح الأهمية النسبية لوحدات النقل مقارنة بحوادث المرور في عام 2017م



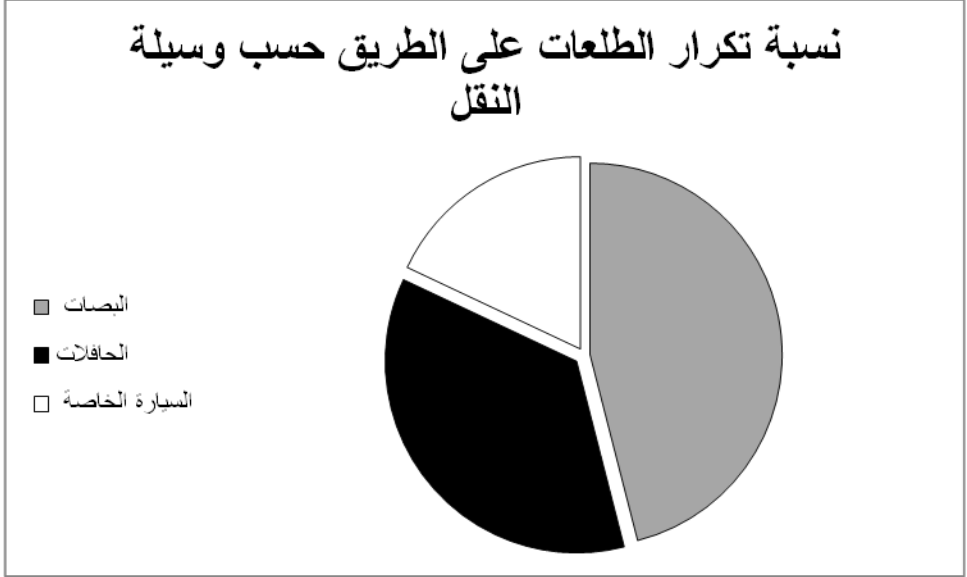
المصدر : العمل الميداني 2018م

وتبين تحليل بيانات الدراسة أن أعلى نسبة في الحوادث تكون بين السيارات الخاصة بنسبة 35.5% من حوادث المرور وهي تشمل السيارات ذات الملكية الخاصة أو السيارات الصغيرة التي تمنح للموظفين الحكوميين ، كما أنها هي الأعلى في تسبب الأذى الجسيم وحوادث الوفيات ، وذلك بسبب ازدياد أعدادها بأكثر من وحدات النقل الأخرى على هذا الطريق خاصة بعد تطور صناعة تركيب السيارات بالسودان ، كما ترتفع مساهمة البصات أو النقل الجماعي السياحي في وقوع الحوادث بنسبة 32.5% من حوادث المرور ، ويرجع ذلك إلي تعدد وتكرار رحلاتها خلال اليوم الواحد، ما بين مدينة ودمدني والخرطوم والمدن التي تقع على هذا الطريق ، أما الحافلات فتبلغ 26% من حوادث المرور ، وأما الشاحنات أو وحدات النقل الثقيل يبدو تدني نسبتها من الحوادث حيث تصل إلى 6% وقد يرجع ذلك إلى أن معظم هذه الشاحنات، بدأت تتجه نحو الطريق الشرقي الجديد بدء من وصولها مدينة ودمدني عند تقاطع جسر حنتوب، حيث تغير مسارها على طريق شرق منطقة الجزيرة والذي يمر بمدينة رفاعة وود راوة حتى يدخل مدينة الخرطوم عبر جسر (سوبا شرق) هذا الطريق الذي يمتد شرق النيل الأزرق و الموازي لطريق ودمدني الخرطوم أدى إلى تخفيف حجم الحركة ، وتقليل عدد الحوادث الناتجة من حركة الشاحنات القادمة من شرق السودان من مدينة القضارف وبورتسودان .

#### تطور وحدات النقل ما بين 2012 م - 2017 م :-

وتبين الإحصاءات في إدارة المرور بالخرطوم تزايداً كبيراً في أعداد السيارات المسجلة ووحدات النقل فيما بين 2012 م و عام 2017 م . بنسبة تصل 76% من السيارات المسجلة، وذلك بسبب كثافة السكان ، وتعدد الأنشطة الاقتصادية الصناعية التي تطورت في منطقة الباير ومدينة جياذ الصناعية ، وإنشاء محطة النقل الجماعي ( الميناء البري ) في عام 1998م ، فقد ساعد هذا الميناء على تزايد عدد الطلعات والرحلات اليومية من مدينة الخرطوم إلى مدينة ودمدني .

الشكل -4- يوضح نسبة تكرار الطلعات في اليوم الطريق ما بين ودمدني - الخرطوم في الشهر



المصدر : العمل الميداني 2018م

وبقياس تعدد الطلعات اليومية لحافلات النقل العام، تبين أنها تبلغ في المتوسط 350 طلعة خلال الشهر، وتتزايد في موسم العطلات الرسمية للمدارس والجامعات والعطلات الدينية الموسمية . ومن الملاحظ أن هذه الرحلات تزداد في أوائل الأسبوع وتتناقص تدريجياً، كما أن هذه الرحلات اليومية تتم عبر المسافات القصيرة، بينما تتم الرحلات اليومية بالباصات ومركبات النقل العام للمسافات الطويلة ، بالإضافة إلى الرحلات اليومية التي تتم بالسيارات الخاصة، وهي الأكبر حجماً ، والأكثر تكراراً من غيرها من الوسائل.

ويرجع ذلك إلى زيادة ملكية السيارات الخاصة وهي متنوعة ما بين البكاسي ،أو الهيلوكس، أو التايبوتا. ومن الملاحظ أن هذا النوع من وسائل النقل الخاصة يستخدم للأغراض التجارية والأعمال الحرة ، كما أن هناك السيارات الخاصة الأسرية الصغيرة التي يتم تركيبها محلياً في مصانع جياو أو يتم استيرادها من الخارج .

وقد تزايدت أعداد هذا النوع من السيارات بعد ارتفاع متوسط دخل الفرد بسبب تزايد عدد العاملين بالخارج أو تزايد عدد أصحاب الأعمال التجارية الحرة والشركات، وهذه الكثافة في الحركة اليومية تزيد من معدلات وقوع الحوادث المرورية ، و تستلزم إيجاد بنية هيكلية للطريق الذي تتزايد فيه معدلات الحركة على مدار ساعات اليوم بالرغم من عدم وجود أقل أنواع الصيانة لهذا الطريق الحيوي .

## مواصفات طريق ودمدني الخرطوم :-

يبدأ هذا الطريق من مخرجه من مدينة الخرطوم ليقاطع مع طريق كوبري سوبا شرق القادم من مناطق الإنتاج الزراعي شرق الخرطوم ، ويتجه جنوباً ليخترق منطقة الصناعات في جباد والباكير، وفي هذا النطاق يبلغ عرض الطريق بأكثر من 80 متر في أربعة مسارات ، وتتقاطع معه عدة طرق (Collector Roads) منها الطريق القادم من الغرب من مخططات مدينة الأزهرى ومدينة سوبا غرب ، لينتهي عند تقاطع طريق ود بتري جنوب الخرطوم ، ثم يبدأ الطريق في الضيق حيث يبلغ عرضه 40 متر ويضيق تدريجياً ، ويمكن أن نطلق على هذا النطاق القلب الحركي للمنطقة حيث يخرج من هذا القلب السيارات والحافلات والبصات والشاحنات ، التي تتجه شمالاً نحو مدينة الكاملين. ليشكل الطريق الرئيسي (Express Way) الذي يربط بين مدينة ود مدني والخرطوم ماراً بمدينة المسعودية، والكاملين، وأبوعشر، والحصاحيصا ، وبين هذه المدن الأربعة تمتد الطريق والتي تشكل نقطة تلتقي عندها الطرق الفرعية البيئية القادمة من جميع قرى الجزيرة المتعددة ذات الكثافة السكانية العالية والأنشطة الاقتصادية المتنوعة .

ولعل أهم مواصفات هذا الطريق الطويل أنه يميل للاستقامة وعدم التعرج ، وذلك بعد تطبيق دليل التعرج وجد أنه اقل من 110 مما يدل على عدم وجود انحناءات حادة أو متعددة إلا عند منطقة ام مغد وعند قرية الضقالة ، ولكن من عيوب هذا الطريق انه ضيق شديد الضيق إذ لا يتجاوز عرضه ما بين 20-30 متر رغم طوله ويمر بمناطق ذات كثافة سكانية عالية . ويوجد خط آخر حديث يتجه من مدينة الخرطوم باتجاه الجنوب الشرقي وبمحاذاة الضفة الشرقية لنهر النيل الأزرق موازيا الطريق الرئيسي الذي يمتد على الضفة الغربية لنهر النيل الأزرق ماراً بمدينة رفاعة ليخترق قرى شرق الجزيرة ، ليدخل إلى مدينة ودمدني عند قرية أبوحراز شرق ودمدني عند تقاطع جسر حنتوب ، ولكنه مازال في طور التأسيس ، وقد شيد هذا الطريق لتخفيف الضغط على طريق الخرطوم ودمدني الغربي القديم . و هناك مخطط لتشييد خط سكة حديد يربط مدينة ودمدني الخرطوم .

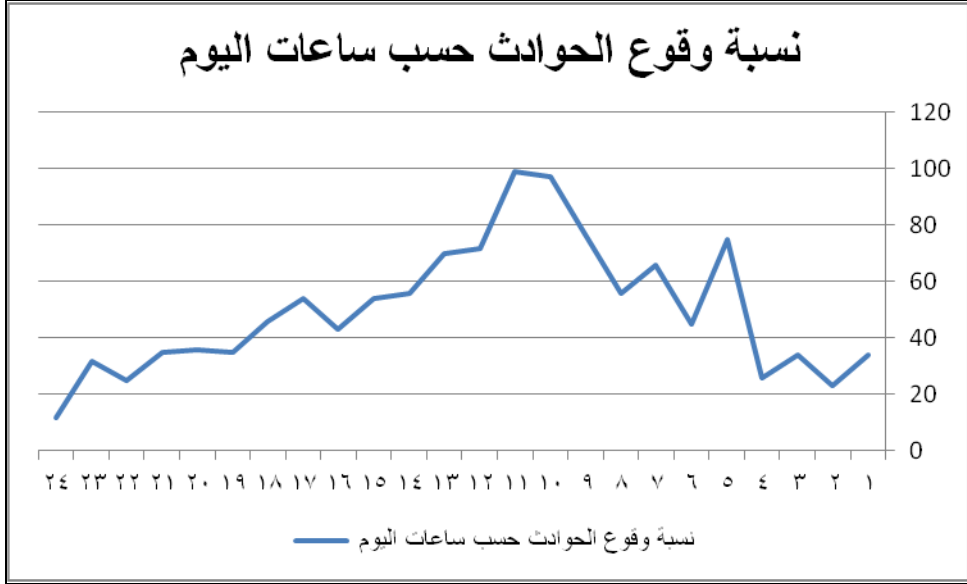
## تحليل مؤشرات الدراسة :-

## 1- مؤشر معدل خطورة الحوادث :-

عند حساب هذا المؤشر بناءً على البيانات التي تم جمعها ، وجد أنه يتجه نحو الانخفاض حيث سجل في عام 2012 م 54.0 % ، فانخفض إلى 44.0 % في عام 2015 م ، وبدأ يرتفع فيما بين عامي 2016م -2017م ، إلى 59.0 % ، وقد يرجع السبب في هذا الارتفاع إلى كثافة حركة

السيارات في مواسم إجازات الأعياد وعند أوقات الزحام المروري الشديد وزيادة أعداد حافلات النقل الجماعي. (المصدر العمل الميداني 2018م).

الشكل -5- يوضح نسبة وقوع الحوادث حسب ساعات اليوم على طريق ودمدني الخرطوم



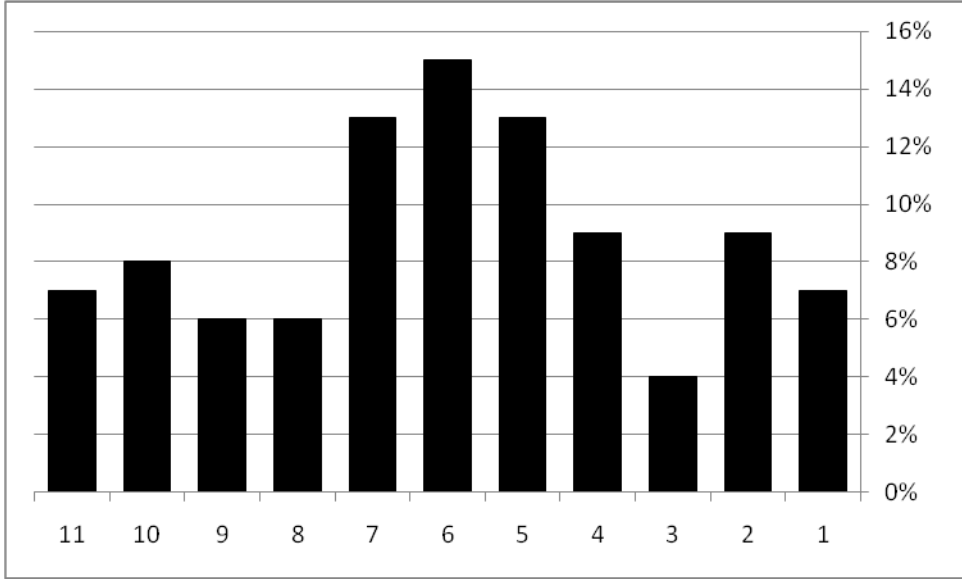
ويتضح من تحليل بيانات الدراسة أن حوادث المرور تتزايد نسبتها في أوقات الذروة خلال ساعات اليوم والتي ترتفع فيما بين الساعة الثامنة والساعة الثانية عشر من ساعات النهار بنسبة 98%، وذلك بسبب تزايد كثافة الحركة بين مدينة ودمدني ومدينة الخرطوم خاصة في المناطق التي تقع فيها القرى والمدن المحورية .

كما يتضح من خلال تحليل بيانات الدراسة ارتفاع معدل حوادث المرور خلال أشهر السنة في أوقات الذروة السنوية في شهر يونيو و يوليو عند بداية الإجازة أو العودة للعمل في المدارس والجامعات، ونهاية الإجازة الصيفية بنسبة 67% من جملة الحوادث في السنة ، كما ترتفع أيضا في مواسم الأعياد الدينية كعيد الفطر وعيد الأضحى بنسبة 87% من جملة الحوادث في السنة ، ففي هذه الأوقات من السنة تتزايد كثافة الحركة بشكل واضح مما يؤدي إلى زيادة وقوع الحوادث.

( العمل الميداني 2018 م )



الشكل -6- يوضح نسبة وقوع الحوادث حسب الشهر 2017 م



المصدر العمل الميداني 2018م

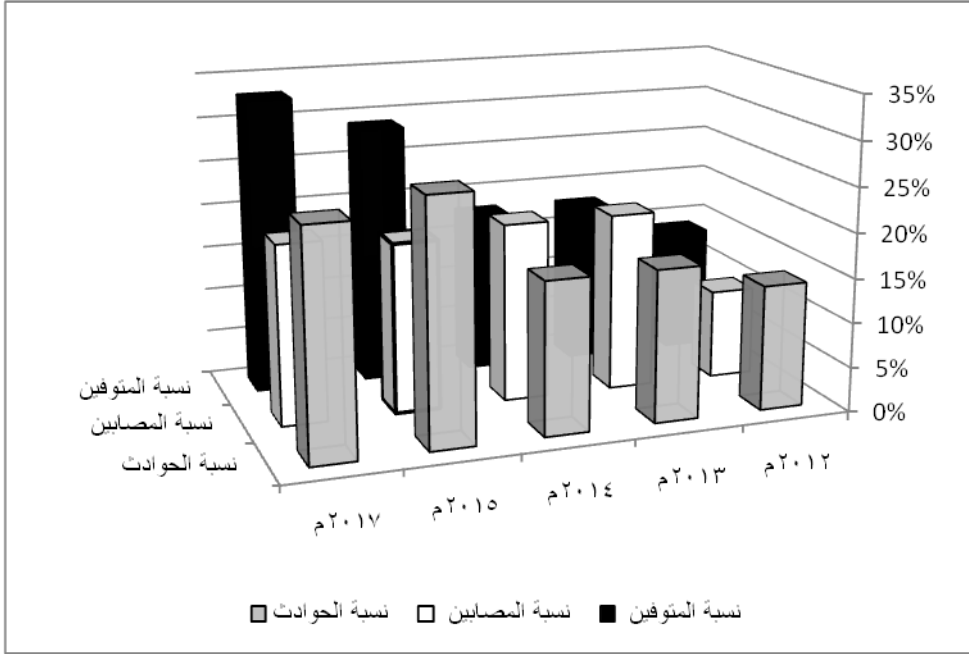
**2- مؤشر حدة الحوادث :-**

يتضح أن مؤشر حدة الحوادث يبدو مستقراً خلال الأربع سنوات من عام 2012م إلى عام 2015م ، فقد كان يعادل 0.043 % في المتوسط ، ثم بدأ يرتفع حتى وصل إلى 0.48 عام 2016م وارتفع قليلاً عام 2017م إلى 0.54 % بسبب زيادة حدة الحوادث على طريق ودمدني الخرطوم . ( المصدر العمل الميداني 2018م )

**3- مؤشر عدد الوفيات إلى عدد المصابين :-**

يعد هذا المؤشر من أهم المؤشرات التي تستخدم في دراسة حوادث المرور على طريق ودمدني الخرطوم ، وعلى الرغم من قلة البيانات عن هذا المؤشر فإنه تم تقديرها من سجلات المستشفيات وإدارة المرور السريع . ( المصدر العمل الميداني 2018م ) .

## الشكل -7- نسبة الحوادث والمصابين والمتوفيين من عام 2012 م - 2017 م .



## تقديرات إدارة المرور - الخرطوم 2017 م

يلاحظ من بيانات الدراسة أن حوادث المرور على طريق ودمدني الخرطوم ، تزايدت في عام 2017 م بشكل ملحوظ مقارنة بالسنوات السابقة ، وكانت أعلى الأعداد هي الحوادث التي حدثت عام 2015 م وفي نفس الوقت كانت الأعلى لأعداد المصابين والمتوفيين في عام 2015م ، و يمكن أن يكون السبب هو ارتفاع عدد الحوادث في تلك السنة ، أما بالنسبة لأعداد المتوفيين فإن عام 2017م ، هو الأعلى في عدد المتوفيين من جراء الحوادث .

وتشير الإحصاءات إلى أن الوفيات الناجمة عن حوادث المرور على طريق ودمدني الخرطوم تكاد تكون بين الأشخاص البالغين من العمر من 15 إلى 44 عاماً. مما يؤكد ارتفاع درجة خطورة التعرض لحوادث المرور على طريق ودمدني الخرطوم في هذا العام ، و أن إدارة المرور لا تسجل عدد المتوفيين في الحوادث أثناء العلاج في المنزل أو في مكان العمل ، ولكن يمكن الإشارة إلي عدم توفر سيارات الإسعاف قد يكون السبب الرئيسي في وفاة 70% من المتوفيين من جراء حوادث المرور على هذا الطريق ، كما أن النقص الحاد في الأدوية والقصور الكبير في الأجهزة والمعدات الطبية في

المستشفيات الريفية له أثر كبير في ارتفاع نسبة الوفيات من جراء حوادث المرور . ويتضح من بيانات السجلات في المستشفيات أن إصابات حوادث المرور في هذا الطريق ، أغلبها إصابات قاتلة أو خطيرة ، وتشير نتائج التشريح إلى أن حوادث المرور تكون في إصابات فادحة ، أغلبها كسور في الجمجمة ، وتهتك في المخ، وإصابات مباشرة في الصدر والأحشاء .

ومن المشكلات التي تقف عقبة في علاج المصابين أن المستشفيات التي تقع على هذا الطريق يتم الوصول إليها عن طريق سيارات المواطنين المدنيين كما أن المراكز الطبية متباعدة ، ولا توجد نقاط لسيارات الإسعاف كما أن الحالات الخطرة جداً لا يتم نقلها إلى المستشفيات الكبيرة في الخرطوم ودمدني بالسرعة المطلوبة . ( المصدر العمل الميداني 2018م )

#### 4- مؤشر عدد المصابين وعدد المتوفين إلى عدد حوادث المرور :-

بالرغم من عدم توفر بيانات دقيقة ومسجلة عن عدد المصابين والمتوفين في حوادث المرور على طريق ودمدني الخرطوم فإن من خلال البيانات التي تم جمعها من المستشفيات خلال الفترة من عام 2012 - 2017 ، فإن هذا المؤشر يصل إلى 230 مصاب لكل 100 حادث مروري على طريق ودمدني الخرطوم و280 متوفي لكل 100 حادث مروري . بسبب عدم السرعة في إنقاذ المصابين ونقص الأجهزة والمعدات الطبية في المستشفيات في المدن التي تقع على جانبي هذا الطريق ( المصدر العمل الميداني 2018م ) ويرتفع هذا المعدل في المنطقة ما بين ودمدني والحصاحيصا بسبب تقارب المدينتين وتعدد الأنشطة الاقتصادية، والاجتماعية، وارتفاع كثافة السكان وتقارب القرى التي تقع على جانبي هذا الطريق .

#### أهم أسباب الحوادث المرورية على طريق ودمدني الخرطوم :-

يمكن تلخيص أسباب الحوادث المرورية على طريق ودمدني الخرطوم في الآتي :-

#### 1- العامل البشري ( الإنسان ) :-

تتمثل أهم العوامل البشرية في أن بعض السائقين يقودون السيارة تحت تأثير الكحول والمواد المخدرة مما يؤدي إلى وقوع الحوادث الخطيرة بنسبة تصل إلى 25 % من الأسباب التي تؤدي إلى وقوع الحوادث على طريق ودمدني الخرطوم ، وأن معظم الحوادث التي تقع لهذا السبب، وترتفع نسبتها في قائدي السيارات الخاصة والشاحنات القادمة على هذا الطريق من شرق السودان من مدينة القضارف و بورسودان ، و من الملاحظ انها تقع في مابين الساعة الثامنة مساءً، والساعة الثانية مساءً ، وعند التنقل بين المدن التي تقع على جانبي هذا الطريق ، وتزيد احتمالات وقوع الحوادث إذا زاد تركيز

الكحول في دم السائق على 0.04 غ / دل ، كما تزيد احتمالات وقوع الحوادث الخطرة المميتة بين مستخدمي (الأمفيتامينات ) ب 5 أضعاف عما هي عليه من المواد المخدرة الأخرى وحسب تقارير إدارة المرور السريع فان السائقين على طول الطرق البرية السريعة ترتفع لديهم استخدام هذه المواد المخدرة ، كما أن استخدام هذه المواد ينتج عنها إلى سلوكيات خاطئة لدى السائقين منها السرعة الزائدة وعدم التركيز وعدم الالتزام بقوانين المرور مما يؤدي إلى وقوع الحوادث .

( <http://alsudanalyoum.com/reports>2018) )

#### السرعة الزائدة :-

تزداد نسبة وقوع الحوادث علي طريق ودمدني الخرطوم بسبب السرعة الزائدة ، فالحوادث التي وقعت على هذا الطريق بسبب السرعة تصل نسبتها 50% من الأسباب التي تسببت في وقوع الحوادث على هذا الطريق ، فالزيادة في السرعة بمقدار 1 كم / الساعة في متوسط سرعة المركبة ،يمكن أن تؤدي إلى زيادة بنسبة 3% من أسباب وقوع الحوادث التي تتجم عنها إصابات وزيادة بنسبة 4- 5 % في معدل وقوع الحوادث الخطرة ،فاحتمالات الوفاة تزداد بنسبة 20 % من جملة الأسباب ، إذا صدمت الشخص سيارة تسير بسرعة 50 كلم /الساعة ،وتزداد احتمالات وفاة الشخص بنسبة 60% إذا كانت السيارة تسير بسرعة 80كم /الساعة، وقد تبين من تحليل بيانات الدراسة أن السرعة الزائدة تفقد السائق القدرة على التحكم بالسيارة ، وينتج عنها عدم ترك مسافة كافية بين السيارات التي تسير في نفس الاتجاه خاصة وأن هذا الطريق ضيق شديد الضيق برغم طوله . ( المصدر العمل الميداني 2018 م ).

ومن خلال المقابلات التي تمت مع أفراد عينة الدراسة تبين أن العوامل المسببة للحادث على طريق ودمدني الخرطوم هو: عبور المشاة، وتلاميذ المدارس، والزراع، والتجار الذين يضطرون للتنقل اليومي للعمل أو الدراسة ما بين يسار الطريق، ويمينه، خاصة فيما بين الساعة 7-11 صباحا، وفي أوائل الأسبوع، وأوائل الشهر، لأن في هذه الأوقات تزداد كثافة الحركة على هذا الطريق ، بالإضافة إلى تكرار التوقف لمركبات النقل العام على جانبي الطريق ، بسبب أن هناك قرى ينتقل سكانها للعمل في المدن الصغيرة التي تقع على هذا الطريق مثل مدينة الحصاصيما والكاملين ، فهذه المناطق تتميز بارتفاع الكثافة السكانية مع تعدد الأنشطة الاقتصادية و تنتشر على جانبيه قرى ومدن عديدة يصل عددها إلى أكثر من 50 قرية . ( المصدر العمل الميداني 2018 م )

ومن الملاحظ أن بعض القرى تنتشر فيها مناطق السكن على جانبي الطريق مما يقلل من المساحة الفاصلة بين مسار الطريق، والمساكن، والمدارس، والأسواق، التي تقع قريباً من جانبي الطريق مما يسهم في وقوع الحوادث، مثال هذا النمط من القرى، قرية فداسي، والعيكورة، وأرجي، والمسعودية، ولكن نسبة الحوادث التي تقع بسبب المشاة لا تتعدى 10% من جملة الحوادث التي تقع على هذا الطريق. (المصدر العمل الميداني 2018 م)

#### الإرهاق والتعب :-

من الملاحظ أن الإرهاق والتعب يؤدي إلى وقوع الحوادث، لأن السائق المرهق لا يستطيع التركيز أثناء القيادة، وقد يلجأ إلى السرعة الزائدة، كما أن التعب والإرهاق يجعل السائق لا يتقيد بقوانين المرور بنسبة 12% من جملة الأسباب، ومن أسباب التعب والإرهاق للسائقين تكرار الرحلات للحصول على أكبر عائد مالي من المركبة خاصة في أوقات الزحام المروري أيام العطلات الرسمية والدينية وعند نهاية الأسبوع، ومن أسباب الإرهاق، طول الرحلة مابين ودمدني والخرطوم، ويوجد هذا السبب بشكل أكبر عند السائقين للسيارات القادمة من مدن أخرى مثل الباصات والشاحنات القادمة من بورتسودان والقضارق وسنار. (المصدر العمل الميداني 2018 م)

#### التخطي الخاطئ :-

ومن السلوكيات الخاطئة للسائقين على طريق ودمدني الخرطوم التخطي الخاطئ للسيارات بنسبة 25% من جملة الأسباب، ويمكن تفسير ذلك بسبب ضيق هذا الطريق وزيادة الحمولة عليه خاصة في موسم عيد الفطر وعيد الأضحى، حيث ترتفع نسبة الحوادث في هذه المواسم عند بداية الإجازات وعند نهايتها، بالإضافة إلى الوقوف المفاجئ والتوقف الخاطئ. ومن الممكن أن تكون الحوادث بسبب المشاة وعابري الطريق خاصة في القرى التي تتوزع أطرافها على جانبي طريق ودمدني الخرطوم (المصدر العمل الميداني 2018 م)

#### رداءة الطريق :-

ومن الملاحظ أن هناك رداءة في بعض قطاعات الطريق، حيث تكثر فيه الحفر العميقة الناتجة من هطول الأمطار بغزارة، فيضطر السائق تجنب هذه الحفر مما يؤدي إلى اصطدام المركبة بمركبة أخرى، أو بإنسان، أو غيره بنسبة 3% من جملة الأسباب، ومن الملاحظ أن طريق ودمدني الخرطوم لا تتوفر فيه خدمات النقل الأساسية بقدر كافٍ خاصة في النطاق الأوسط، حيث تقل فيه محطات التزود

بالوقود، وتقل الإضاءة وإشارات المرور ، برغم طول هذا الطريق ورغم أنه يخترق مناطق تتعدد فيها الأنشطة الاقتصادية. (المصدر العمل الميداني 2018م )

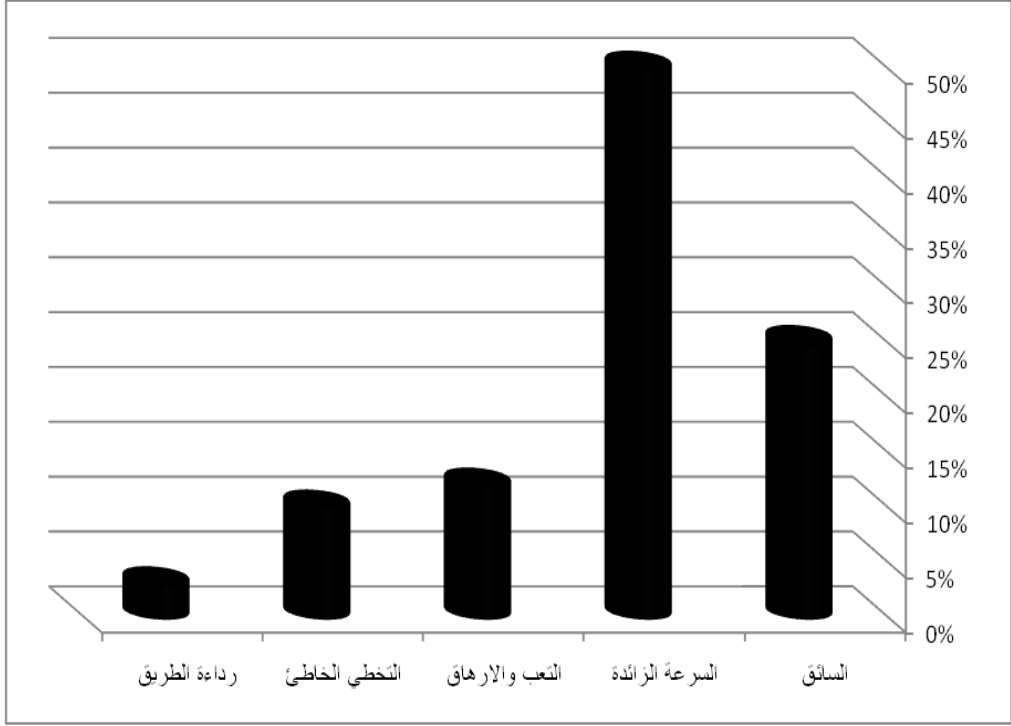
ويمكن تلخيص أسباب حوادث المرور في الآتي :-

- 1- السرعة الزائدة و إهمال إشارات المرور مع تجاهل القواعد والقوانين المرورية.
- 2- الانشغال بأمور أثناء القيادة، كالتحدث عبر الهاتف، وجود خلل في إشارة المرور.
- 3- القيادة تحت تأثير الكحول والسهو أثناء قيادة المركبة.
- 5- سوء في هندسة الشوارع .
- 6- قيادة المركبات من قبل أشخاص غير مؤهلين، أو من هم دون سن الرشد .
- 7- الإهمال والاستهتار وجود خلل أو عطل مفاجئ في المركبة.
- 8- وجود طارئ صحي على السائق.
- 9- إهمال المشاة الذين يعبرون الشارع وبسبب سوء أحوال الطقس.
- 10- ومن عوامل وقوع الحوادث ، القيادة تحت تأثير الضغوط النفسية.
- 11- النقص في كفاءة السائقين و ضعف في كفاءة المركبة وإهمال وسائل السلامة العامة .

( المصدر العمل الميداني 2018 م )

ومن أنواع حوادث المرور الاصطدام المباشر بين مركبتين متقابلتين وجهاً لوجه. الاصطدام على شكل زاوية، وتتركز أكثر عند تقاطع الطرق. الاصطدام من الخلف، وهو اصطدام مقدمة مركبة بخلفية مركبة تسير أمامها. الاصطدام الجانبي، وهو اصطدام مركبة بجانب مركبة أخرى. اصطدام أثناء الدوران. الاصطدام بمركبة متوقفة. الاصطدام بمنشأة ، أو أي جسم ثابت. و الحادث الفردي وهو الحادث الذي يصيب مركبة واحدة ، نتيجة انقلابها مثلاً. الاصطدام بالمشاة. الاصطدام بمركبة ذات عجلين أو كارو ، كدراجة هوائية أو دراجة نارية. ( المصدر العمل الميداني 2018 م ).

## الشكل - 8 - يوضح نسبة أسباب الحوادث على طريق ودمدني الخرطوم



المصدر العمل الميداني 2018م

## التوزيع الجغرافي لمناطق وقوع الحوادث على طريق ودمدني الخرطوم :-

تبين من خلال تحليل البيانات الدراسية الميدانية التي تم جمعها من واقع سجلات المستشفيات وإدارة المرور السريع 2018م أن هناك مناطق محددة يتكرر فيها وقوع الحوادث بشكل أكبر من غيرها، إن توزيع الحوادث المرورية ذات التكرارات العالية على طول طريق ودمدني الخرطوم حسب بيانات الدراسة، ترتفع ما بين مدينة ودمدني و الحصاحيصا ، ويمكن أن يطلق عليها النقاط التي ترتفع فيها معدلات وقوع الحوادث بالنقاط السوداء ( black spot ) ويمكن تحديد نقاط تكرار حوادث المرور :-

1- عند قرية فداسي الحليماب :- هذه المنطقة ترتفع فيها معدلات الحركة بسبب ارتفاع حركة الباعة والمتسوقين في السوق الأسبوعي، وهو يومي: الجمعة و الثلاثاء ، وبسبب توفر محطة للمواصلات المحلية من (الركشات) وتكاسي الاجرة الصغيرة ( الأوتوس ) ، وتوفر العديد من الخدمات مثل المدارس، والمعاهد على جانبي الطريق، وتبلغ عدد الحوادث في هذه المنطقة ما بين 420 إلى 510

حادثة خلال فترة الدراسة ، تشكل 15% من مجموع الحوادث على طول طريق ودمدني الخرطوم . ( الدراسة الميدانية 2018م )

2- عند قرية العيكورة :- يوجد على الجانب الغربي للطريق تجمع مدارس الابتدائية والثانوية لقرية العيكورة مما يؤدي إلى عبور التلاميذ الطريق يوميًا، وهم في مراحل دراسية مختلفة فيتعرضون للحوادث خاصة أثناء ساعات النهار ، وهذا الطريق ذو كثافة عالية في حركة المرور وتسير بسرعة عالية ، ينبغي نقل المدارس بالقرب من منطقة السكن التي تقع شرق الطريق التي وضعت بسبب سوء التخطيط ، أو عمل مطبات أو جسور معلقة لعبور تلاميذ المدارس، تبلغ عدد الحوادث في هذه المنطقة ما بين 150 إلى 95 حادثة خلال فترة الدراسة ، تشكل 5% من مجموع الحوادث على طول طريق ودمدني الخرطوم . ( الدراسة الميدانية 2018م )

3- عند قرية أربجي :- تنتشر المساكن في قرية أربجي على جاني الطريق وترتفع فيها كثافة حركة المواصلات المحلية القادمة والمتجهة نحو مدينة الحصاصيما الذين يعتمدون بقدر كبير في خدمات التسوق ، والعمل، والدراسة على مدينة الحصاصيما، و تبلغ عدد الحوادث في هذه المنطقة ما بين 350 إلى 250 حادثة خلال فترة الدراسة تشكل 11% من مجموع الحوادث على طول طريق ودمدني الخرطوم . ( الدراسة الميدانية 2018م )

4- عند قرية الضفالة :- حيث توجد انحناءة وتخرج واضح لطريق ودمدني الخرطوم عند خروجه من مدينة الحصاصيما عند مروره بقرية الضفالة ، ودخوله نحو منطقة أربجي ، تبلغ عدد الحوادث في هذه المنطقة ما بين 450 إلى 350 حادثة خلال فترة الدراسة ، تشكل 13% من مجموع الحوادث على طول طريق ودمدني الخرطوم ( الدراسة الميدانية 2018م )

5- عند مدينة أبو عشر :- تشكل مدينة ابو عشر محور تنموي للقرى التي تقع حولها ، ويوجد على جانب الطريق سوق ابو عشر الأسبوعي كل يوم أحد وثلاثاء والذي تتكاثف به حركة السيارات والكارو التي تربط مدينة أبو عشر بغيرها من القرى التابعة لها . ويبلغ عدد الحوادث في هذه المنطقة ما بين 450 إلى 300 حادثة خلال فترة الدراسة ، تشكل 14% من مجموع الحوادث على طول طريق ودمدني الخرطوم ( الدراسة الميدانية 2018م )

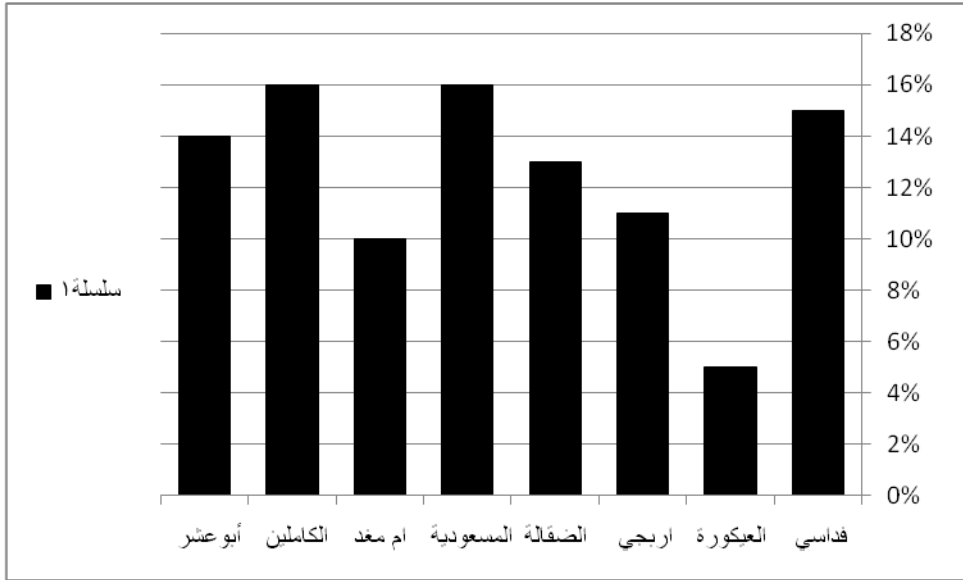
6- عند مدينة الكاملين :- مدينة الكاملين مركز تنموي كبير وبها محافظة الكاملين وتوجد بها العديد من الأنشطة الاقتصادية، والاجتماعية، وورش صيانة السيارات والتي تقع على جانبي الطريق في هذا النطاق، و تتجمع حركة النقل و المواصلات ، والركشات، وسيارات الأجرة المتجهة من وإلى مدينة



الكاملين وريفها إلى مدينة الخرطوم ، وتعد هذه النقطة الأكثر كثافة في الحركة و تبلغ عدد الحوادث في هذه المنطقة ما بين 550 إلى 450 حادثة خلال فترة الدراسة، ويتعدر إقامة مطبات لكثافة الحركة المرورية ، و تشكل 16% من مجموع الحوادث على طول طريق ودمدني الخرطوم ( الدراسة الميدانية 2018م )

7 - عند مدينة المسعودية :- توجد في هذه المنطقة المناطق السكنية التي تنتشر على جانبي الطريق وبرغم من عمل مطبات عند بداية المدينة وفي نهايتها فإن عدد الحوادث يصل إلى 500 إلى 600 حادثة خلال فترة الدراسة ، وتشكل 16% من مجموع الحوادث على طول طريق ودمدني الخرطوم . ( الدراسة الميدانية 2018م )

8- عند قرية أم مغد :- ينحرف الطريق عند قرية أم مغد بتعرج كبير مما يتسبب في وقوع الحوادث عند هذه القرية ، أن عدد الحوادث يصل إلى 100 إلى 200 حادثة خلال فترة الدراسة ، تشكل 10% من مجموع الحوادث على طول طريق ودمدني الخرطوم . ( الدراسة الميدانية 2018م ) .



#### الخاتمة والنتائج:

تبين نتائج الدراسة أن هناك ارتفاعاً وتزايداً في معدلات الحوادث على طريق ودمدني الخرطوم بسبب تزايد معدلات حركة المرور، وزيادة أعداد السيارات، وعليه يتطلب الأمر تبني إستراتيجية تهدف إلى

الحد من حوادث المرور ،وتفعيل نظم السلامة المرورية ، على طريق ودمدني الخرطوم ، ولو تم تنفيذ خط السكة الحديد فسوف يكون له أثر واضح في التقليل من حدة كثافة حركة السيارات بنسبة تصل إلى 45% . مما يؤدي إلى التقليل من حوادث المرور .وتتلخص نتائج الدراسة في الآتي :-

1- ارتفاع مؤشر خطورة الحوادث بين عامي 2016م -2017م ، إلى 59.0 % وقد يرجع السبب في هذا الارتفاع إلى كثافة حركة السيارات ، في أوائل الأسبوع ، و مواسم إجازات الأعياد ،وعند أوقات الزحام المروري الشديد، وزيادة أعداد حافلات النقل الجماعي .

2- تبين نتائج الدراسة ارتفاع مؤشر حدة الحوادث ، حيث وصل إلى 0.48 عام 2016 ، وارتفع قليلاً عام 2017م إلى 0.54 % بسبب زيادة حدة الحوادث على طريق ودمدني الخرطوم .

3- ارتفاع مؤشر عدد الوفيات إلى عدد المصابين بنسبة تصل إلى 45% في عام 2017م ، عما كان عليه عام 2016م . بالمتوفين على الطرق السريعة في السودان و بالمتوفين على الطرق السريعة في الدول العربية .

4- ارتفاع مؤشر عدد المصابين وعدد المتوفين إلى عدد الحوادث حيث يصل هذا المؤشر إلى 230 مصاب لكل 100 حادث مروري على طريق ودمدني الخرطوم و280 متوفي لكل 100 حادث مروري . ويرجع السبب في ذلك إلى التأخر في إنقاذ المصابين، ونقص الأجهزة، والمعدات الطبية في المستشفيات و المدن التي تقع على جانبي هذا الطريق .

5- حددت الدراسة الأسباب الرئيسية لوقوع الحوادث على طول طريق ودمدني الخرطوم المتمثلة في السرعة الزائدة ، والإرهاق، والتعب، لدى السائق والتخطي الخاطئ، وعدم صلاحية المركبات وعدم صيانة وتأهيل الطريق .

6- حددت الدراسة مناطق التوزيع الجغرافي لوقوع الحوادث وهي المناطق التي يوجد بها تعرجات في مسار الطريق ،أو تكون مناطق ازدحام بسبب كثافة الحركة الناتجة من كثافة تعدد الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية ومناطق تجمع المدارس والأسواق ومناطق التركيز السكاني في القرى والمدن التي تقع على جانبي الطريق .

التوصيات :-

1- الاستمرار في تنفيذ مشروع خط السكة الحديد المخطط له الذي يربط مدينة ودمدني بالخرطوم ، والذي يمكن أن يقلل من كثافة المرور على هذا الطريق .

2- زيادة عدد مراكز الإسعاف وتأهيل المستشفيات والمراكز الصحية في المدن والقرى بالأجهزة، والمعدات الطبية، والأطباء المتخصصين ، والمرضين المؤهلين، حتى يمكن إسعاف المصابين، وتقليل نسبة الوفيات من جراء حوادث المرور على هذا الطريق .

3- تحسين وتطوير تجهيزات السلامة من إشارات المرور، وإضاءة الطريق، وزيادة عدد خدمات النقل مثل محطات التزود بالوقود، ومحلات صيانة السيارات ، وزيادة عدد المواقف الجانبية على الطريق في المناطق ذات الكثافة العالية للحركة .

4- توسيع أطراف الطريق وصيانة وترميم الحفر ، والتشققات وعمل المطبات التي تحول دون السرعة الزائدة في المناطق ذات الكثافة السكانية المرتفعة، والمناطق التي ترتفع فيها كثافة الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية كالأسواق، والمدارس، التي تنتشر على جانبي الطريق .

5 - تكثيف وتشديد الرقابة المرورية على الطرق ، والمتابعة الدقيقة، والمستمرة للسائقين في تنفيذ قوانين السلامة المرورية، مثل الالتزام باستخدام حزام الأمان، وتطبيق العقوبات الرادعة للمخالفين لقوانين السلامة المرورية ، والرقابة على شركات النقل الجماعي في عمل الصيانة للحافلات، والباصات والتأكد من صلاحيتها للعمل خاصة في مواسم الإجازات والأعياد وأوقات ارتفاع الذروة المرورية .

6- قياس التحسن في مستوى السلامة المرورية، وإصدار دراسات ، ومجلات دورية، تطبق المؤشرات الدولية للسلامة المرورية، مع تفعيل دور الإعلام الأمني لتنمية المسؤولية الاجتماعية، لكل أفراد ومؤسسات المجتمع في المساجد ، والمدارس، والجامعات، و تكثيف دورات، إرشادية، وتثقيفية ، للسائقين في شركات النقل الجماعي .

7- وضع قوانين صارمة لاستخراج رخص القيادة من خلال اجتياز اختبارات فعلية ، واشتراط خضوع السائقين للكشف الطبي الدوري لتحديد مدى سلامة حواس السائق المختلفة، ومدى قدرته على قيادة السيارة.

8- التوسع في إنشاء نقاط شرطة المرور السريع لمراقبة الطرق وتزويدها بالآليات والتقنيات الحديثة، والعمل على التنسيق بينها وبين المستشفيات، والمراكز الصحية الموجودة على طول الطريق .

#### المراجع العربية :-

1- د. البدر ، حمود عبدالعزيز: 1418 هـ. ، فعالية التوعية المرورية للحد من الحوادث ، المؤتمر الأول للسلامة المرورية ، الرياض .

- 2- د.السيف ، عبد الجليل وآخرون : 1990م ، دراسة أسباب ارتفاع نسبة إصابات حوادث المرور في كل من منطقة مكة المكرمة والمنطقة الشرقية ووسائل تلافئها ، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ، الرياض ،
- 3 - د.الشعوان ، محمد : 1996هـ ، أسباب الحوادث المرورية ، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية ، الرياض .
- 4- د. الأصم ، عبد الحافظ الأصم : 2010م ، وسائل النقل والمواصلات وعلاقتها بازديحام المدن ، الندوة العلمية الحلول العلمية والعملية لمكافحة ازديحام المدن العربية -مركز الدراسات والبحوث أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية - الرياض .
- 5- د.الغامدي ، علي سعيد : 1998 م ، تقنية المستقبل في مواجهة مشكلة المرور ، الندوة العلمية الاربعون مركز الدراسات والبحوث أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية - الرياض .
- 6- د.الرشيدي ،مقرن سعود : 2010م انعكاسات تعديلات أنظمة المرور على الحوادث من وجهة نظر العاملين في المرور والسائقين ، دراسة ميدانية على منطقة حائل بالمملكة العربية السعودية - رسالة ماجستير <http://elibrary.medi.u.edu.my/books> منشورة ، جامعة مؤتة على
- 7- د.جمال ، عبد المحسن عبد العال : 2017م ، الحوادث المرورية والعناصر الحاكمة لها ، ورقة علمية قدمت في " الندوة العلمية الأربعون أساليب ووسائل الحد من حوادث المرور أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية ، مركز الدراسات والبحوث - الرياض .
- 8- د.مصيلحي ، فتحي محمد : 2005 م ، جغرافية النقل والتجارة من منظور جغرافي وتنموي ، مطابع جامعة المنوفية .
- 9 - د. عبد الحميد ،محمد العباسي : 2004م، "المقارنة بين استخدام الشبكات العصبية وساريمما للتنبؤ بأعداد الوفيات الشهرية الناتجة عن حوادث المرور بالكويت المجلة العربية للعلوم الإدارية جامعة الكويت.
- 10- د. غيث ، محمد عاطف : 1989م، التغيير الاجتماعي والتخطيط ، دار المعرفة الجامعية الإسكندرية .
- 11- د.عقيد شرطة كبوش ، محمد: 2003 م حوادث المرور الأسباب والمعالجات - الإدارة العامة للمرور وزارة الداخلية - السودان .

12- د. عبده ، يوسف محمد : 1999م حجم مشكلة المرور في الأردن : أسبابها ودور مديرية الأمن العام في الحد من حوادث السير ، الندوة العلمية الأربعون ، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية ، مركز الدراسات والبحوث - الرياض .

المراجع الانجليزية :-

- 13- Nattamen, R. and Summala, H. (1977), (Road user behaviour and traffic accident), American Elsevier, Amsterdam.
- 14- Kenneth Stephenson Cliff, (1984) (Accidents: Causes, Prevention, and Services), Taylor, & Francis, London.
- 15- Jacobs .G .d. & Sayer. 1. (1983) (Rood Accidents In Developing Countries ) Accid. Anal.&Prev.15
- 16- Berry Brian , L.(1979) : Commuting Fields of Central Cities , University of Chicago ,Social Science Research Council Committee ,Dept , of Commerce , Washington ,  
المواقع الالكترونية :-

1- تقارير الإدارة العامة للمرور الخرطوم 2018م ، <http://www.trafficpolice.gov.sd/>

2- تقارير عن حوادث المرور بولاية الخرطوم 2015م <http://www.alnilin.com/12734370.htm>

3- د. كامل ، رجاء : 2010م من يضمن لنا السلامة <http://www.sudaress.com/alsahafa/>

4- طمیزی ، بشار: 2018م حوادث المرور <http://mawdoo3.com>

5- تقرير عن حوادث المرور ورداءة الطرق في السودان 2018م  
<http://alsudanallyoum.com/reports>

6- حوادث السير في السودان 2018م <http://alsudanallyoum.com/reports-and-investigation>

7- تقارير وإحصاءات 2012 - 2018م إدارة المرور بالخرطوم - وزارة الداخلية 2018م

8- الإصابات الناجمة عن حوادث المرور 2018م <http://www.who.int/ar/news>

9- تقارير (http://www.elaph.com/elaphweb/politics 3- 2005)

10 - تقارير 2010م [www.uae.gov.ae](http://www.uae.gov.ae) / / mop

11- <http://www.who.int/mediacentre/> -11 تقرير 2012م

12 - ( <http://www.alnilin.com> 2017 )

13 <https://www.marefa.org> - ( 2017 )

14 - تقارير ( الجهاز المركزي للإحصاء الخرطوم 2008م )



# جامعة الناصر

## AL-NASSER UNIVERSITY