Wadi Alshatti University Journal of
Pure and Applied Sciences

مجلة جامعة وادي الشاطئ
للعلوم البحتة والتطبيقية

The First Conference on Roads and Traffic Accidents - November 23th , 2024, Brack Alshatti - Libya

RESEARCH ARTICLE **ROAD AND TRANSPORTION ENGINEERING**

Traffic Accidents in the Municipalities of North-Eastern Libya (Derna-Alqubba-Shahat-Albayda) Their Causes and Factors for Treating and Reducing Them

Fadl Mohammed Idris[1,*]

[1]Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Derna, Derna, Libya

ARTICLE HISTORY
Conference date:
23 November 2024
Online 19 March 2025

KEYWORDS
Traffic accidents;
Traffic safety;
Road element.

A B S T R A C T

Traffic accidents are considered among the problems that effect modern societies especially Libyan society .And this is not strange as Libya is regard as one of the devolving countries .it has been noticed the increase of traffic accidents in Libya .And these traffic accidents can burden the country financially, so this paper is aim to shed the light on traffic accidents in In the provinces of northeastern Libya (Derna - Al-Qubba - Shahat - Al-Bayda). By and large, security deterioration, the weakness of traffic police institution, and the weakness of police institution in general are among the things that cause this problem. In addition, there are no strict laws on vehicle imports and that has made the situation worse. Furthermore, rode are left without any maintenances or widening. it is known traffic accidents cause casualties, loses in lives, and money. This paper also discusses the main causes that lead to the increase of traffic accidents. And these main causes are drivers ˙behaviors, vehicles, that road and its weakness of its designs and instructions and last but not the last the ecosystem of the province. In the conclusion of this paper, there are some recommendations of this paper there are some recommendations and suggestions that can limit traffic accents and raise road safety in the provinces. This paper also suggests and recommends ways that can enhance and improve traffic police institutions, and this could be achieved by constructing research centers, installing database that connect that whole province in the country together.

الحوادث المرورية ببلديات شمال شرق ليبيا (درنه – القبة - شحات- البيضاء) أسبابها وعوامل معالجتها والحد منها

فضل محمد إدريس[*,1]

الكلمات المفتاحية
الحوادث المرورية
السلامة المرورية
عنصر الطريق.

الملخص

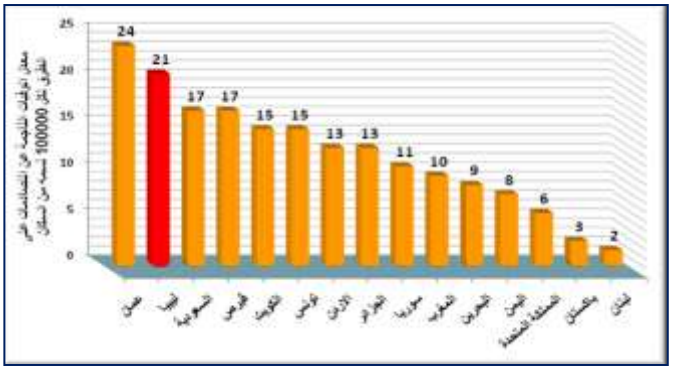
تعتبر الحوادث المرورية من أهم المشكلات التي تعاني منها المجتمعات المعاصرة ولاسيما المجتمع الليبي - ولا ريب في هذا- فليبيا تعد من دول العالم الأولى التي لوحظ ازدياد معدل الحوادث المرورية بها، إضافة الى الخسائر الاقتصادية التي تتكبدها الدولة نتيجة هذه الحوادث. تهدف هذه الورقة لإلقاء الضوء على الحوادث المرورية ببلديات شمال شرق ليبيا (درنه – القبة – شحات – البيضاء) ، فالتدهور الأمني وضعف أجهزة الشرطة والمرور في ليبيا بشكل عام وبهذه البلديات بشكل خاص وعدم وجود رقابة على استيراد المركبات مع بقاء الطرق كما هي عليه دون صيانة أو توسعة زاد من تفاقم وازدياد أعداد الوفيات والجرحى والاصابات البليغة ذات الإعاقة جراء هذه المشكلة مما نتج عنها تدني ملحوظ في السلامة المرورية، كما تناقش هذه الورقة أيضا أهم الأسباب التي أدت لإزدياد مشكلة الحوادث والمتمثلة في العنصر البشري وسلوكياته، ووسائل النقل، وعنصر الطريق وضعف التصميم الهندسي والإنشائي به وعدم وجود صيانة دورية لجسم الطريق، وأخيرا عنصر البيئة. كما تم اقتراح عدة توصيات بنهاية هذه الورقة وذلك للحد من الحوادث على الطرقات ورفع مستوى السلامة المرورية بالبلديات، كما شملت هذه التوصيات عدة عوامل لرفع كفاءة أجهزة المرور من إنشاء مراكز بحوث تواكب التقدم بهذا المجال والاستفادة منها واجراء منظومات متكاملة مرتبطة بكافة بلديات الدولة.

المقدمة

تعتبر الحوادث المرورية مشكلة إنسانية واجتماعية واقتصادية كبرى تعاني منها أغلب دول العالم، فالحوادث المرورية تعتبر حربا بغير سابق إنذار وليس لها زمان أو مكان محدد ولكنها ذات تأثيرات واضحة على تقدم الدول ونموها، ولا شك في أن ليبيا من دول العالم التي تعاني من الحوادث على الطرقات وهذا ما كان مشاهدا أثناء وبعد عام 2011 ف وبسبب الانفلات الأمني والمروري في البلاد مما أدى إلى تفاقم هذه المشكلة وازديادها وخاصة ببلديات الدول لوحظ فيها ارتفاع معدل الحوادث بشكل ملحوظ في إقليم الشرق شمال شرق ليبيا درنه والقبة وشحات والبيضاء ، فلقد كان لغياب إدارة المرور أبان وبعد الثورة الأثر الكبير والعامل الرئيسي في ازدياد وفيات الحوادث المرورية وزيادة عدد المركبات المتضررة وبالتالي أثر ذلك على زيادة قيمة الأضرار المترتبة على غياب هذه الإدارات التابعة لبلديات موضوع الدراسة . يوضح تقرير منظمة الصحة الدولية ان الإصابات الناتجة عن الحوادث ستزداد الى اثنان مليون واربعمائة ألف نسمه بحلول عام 2030، [5] وهذا مما مشاهد بتقرير منظمة الصحة العالمية السنوي بأن بعض المتوسط [1] وكانت ليبيا من ضمن هذه الدول والتي تعتبر ثاني الدول بعد

*Corresponding author: F.Idris@uod.edu.ly
https://doi.org/10.63318/waujpas.sp1FCRTA-2024_15

سلطنة عُمان في عدد القتلى لكل (100,000 نسمة) وهذا كما هو موضح بالشكل [1]



الشكل 1: منظمة الصحة العالمية في تقريرها عدد القتلى لكل 100000 نسمة

الحوادث المرورية في بلديات شمال شرق ليبيا

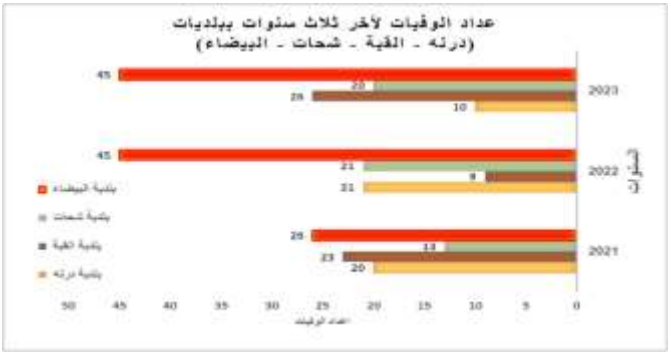
أولا: حجم المشكلة بالبلديات.

ثانيا: الأسباب الرئيسية لارتفاع معدلات الحوادث المرورية بالبلديات.

ثالثا: الخلاصة والتوصيات.

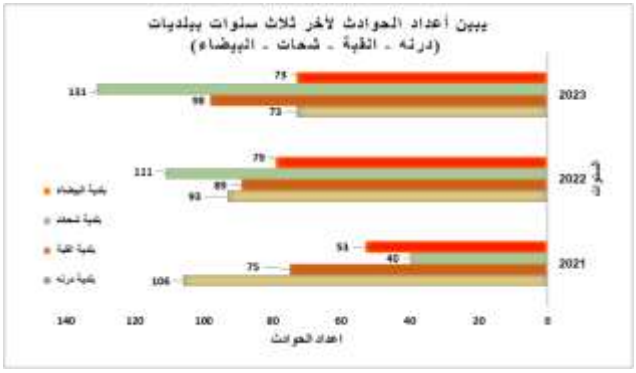
أولا: حجم المشكلة بالبلديات

تشهد بلديات موضوع الدراسة تزايدا مستمرا سنويا في معدلات الحوادث المرورية وما ينتج عنها من وفيات وإصابات بليغة وبسيطة وأضرار ومع زيادة نمو أعداد السكان وأعداد السيارات التي زادت بشكل ملحوظ عما كانت عليه عام 2010 فإن الأمر أصبح أخطر وخصوصا مع ضعف الإدارات التابعة للمرور بعد الثورة واستعادة قوتها بالسنوات الأخيرة ، حيث بينت الإحصائيات الصادرة من إدارة المرور العامة بالدولة الليبية [2] ازدياد أعداد القتلى بسبب الحوادث المرورية تتعدى 50% عما كانت عليه قبل الثورة على سبيل المثال ، والشكل (2) يبين أعداد الوفيات لأخر ثلاث سنوات ببلديات الشمال الشرقي من عام 2021 وحتى عام 2023 والذي يبين ارتفاع اعداد الوفيات بسبب الحوادث المرورية ببلدية البيضاء يليه القبة وشحات.



الشكل 2: يبين أعداد الوفيات لأخر ثلاث سنوات ببلديات شمال شرق ليبيا

أما على صعيد الحوادث المرورية بالبلديات موضوع الدراسة والموضحة بالشكل (3) فيلاحظ إزدياد أعداد الحوادث وخاصة ببلدية شحات الأكثر من حيث الحوادث والتي أدت الى حدوث وفيات واصابات بليغة بشكل خطير وخاصة في الاعوام الأخيرة 2023-2022ف حيث سجل فيها أعلى عدد للحوادث حيث بلغت 131 حادثا لعام 2023 نتج عنها وفيات، وإصابات بليغة بلغت 40 إصابة بليغة بشحات فقط يليها القبة 98 حادثا و25 إصابة بليغة.



الشكل 3: يبين أعداد الحوادث المرورية لأخر ثلاث سنوات ببلديات شمال شرق ليبيا

ثانيا: الأسباب الرئيسية لارتفاع معدلات الحوادث المرورية ببلديات شمال شرق ليبيا (درنه -القبة-شحات-البيضاء)

يمكن إرجاع الأسباب الرئيسية لارتفاع معدلات الحوادث المرورية بالبلديات موضوع الدراسة إلى أربعة عناصر رئيسية مرتبطة ببعضها البعض تتجزأ منها أسباب فرعية عديدة وهذه المسببات الرئيسية هي العنصر البشري ونوع المركبة وصلاحيتها والطريق والبيئة العمرانية كما هو مبين في شكل (2) ويمكن إلقاء الضوء على هذه العناصر كالتالي:

الشكل 4: المسببات الرئيسية للحوادث المرورية بالبلديات

- العنصر البشري:

أ- السائق للمركبة

لا شك أن العنصر البشري السائق للمركبة بصفة خاصة يعتبر هو العامل الرئيسي لوقوع الحوادث المرورية على الطرقات، ولقد أثبتت دراسات بعدة دول من دول العالم وخاصة بالولايات المتحدة الأمريكية أن دور العنصر البشري وعلاقته بالحادث كبير جدا تبلغ حوالي 85% من مجموع أسباب الحوادث المرورية وأيضا تشير هذه التقارير والإحصائيات أن أكثر من 62% من الحوادث المرورية ترتكب من قبل سائقين تتراوح أعمارهم من 18 – 39 سنة و 30% ترتكب من قبل سائقين تتراوح أعمارهم بحوالي 40 سنة [3]، وهذا لا شك مشاهد في بلديات موضوع الدراسة حيث يعتبر الشباب من أكثر الفئات العمرية قيادة للمركبات والأكثر تضررا من الحوادث، ولعل من أكثر الأسباب التي تجعل العنصر البشري السائق من أهم العوامل المسببة للحوادث المرورية تكمن بعدة نقاط منها :-

- الاستعجال والسرعة في قيادة المركبة من قبل السائق.
- عدم التقيد بالسرعة التصميمية للطريق داخل وخارج البلديات ومدنها.
- قيادة صغار السن للمركبات واستهتارهم بالقوانين المرورية من إشارات ورجال أمن.
- استخدام الهاتف المحمول أثناء القيادة للمركبة.

- القيادة تحت تأثير المخدرات والمسكرات التي انتشرت في الآونة الأخيرة بشكل ملحوظ ببلديات شمال شرق ليبيا وباقي البلديات الليبية.
- عدم التقيد بإجراءات السلامة المرورية عند قيادة المركبة وخاصة عدم وضع حزام الأمان وهو مشاهد كثيرا بالبلديات وعلى كافة الأعمار.

الوقوف الخاطئ للسيارات أمام المؤسسات والمحالات التجارية دون التقيد بأماكن الوقوف الخاصة بالمركبات

ب- المشـاة:

ويلاحظ على العنصر البشري المشاة عدة نقاط منها:

- عدم الاهتمام والتقيد بأماكن عبور المشاة.
- السير على الطريق بالرغم من وجود أرصفة.
- عدم الاهتمام بالإشارات الضوئية عند التقاطعات.
- عدم أخذ الحيطة والحذر عند عبور الطريق.
- السماح للباعة المتجولين على الطرقات والسائقين بالاعتداء والركون على الأرصفة المخصصة للمشاة مما يجبر المشاة بالسير على الطرق المخصصة للمركبات وبالتالي ازدياد احتمالية تعرضهم للدهس.
- عدم الاهتمام بسلامة الأطفال وتركهم للعب على الطرقات.
- غياب التوجيه الأسري للأطفال للتقيد بالأنظمة المرورية على الطرقات.

2- وسيلة النقل:

ولعل من الأسباب المؤدية إلى ارتفاع معدلات الحوادث هي الاعتماد على وسيلة النقل الخاصة في التنقل داخل وخارج البلديات بالإضافة إلى أن وسيلة النقل وصلاحيتها للاستخدام تعتبر أيضا من العناصر الهامة في السلامة المرورية، فالمراقبة الدورية للمركبة والتأكد من جاهزيتها للاستعمال على الطرقات تقع بالدرجة الأولى على قائد المركبة فهو المسؤول الأول والأخير عنها، ولعل من أهم الأسباب للحوادث المرورية بالنسبة لوسائل النقل تكون بسبب عدة نقاط منها:

- أن تكون وسيلة النقل غير صالحة للاستخدام متهالكة مطلقا وقد تجاوزت العمر الافتراضي المخصص لها.
- أن تكون الإطارات ملساء وغير قابلة للاستعمال أو ذات جودة أقل.
- ضعف الكوابح (الفرامل) بالمركبات.
- الإضاءات الأمامية والخلفية ضعيفة أو عدم وجود إحداها بالنسبة للمركبات.
- عدم وجود أو عمل مساحات للزجاج أثناء هطول الأمطار مما يعوق الرؤية.
- أن يكون المقود وما يتبعه أسفل المركبة من مثبتات للعجلات غير صالحة وتحتاج لصيانة.
- استخدام قطع غيار غير أصلية أو أقل جودة أو مستعملة.
- عدم الاهتمام بصيانة ومراقبة المرايا الجانبية والداخلية للمركبة أثناء القيادة والتجاوز على الطريق.

3- عنصر الطريق

يمثل الطريق دائما العمود الفقري لأي مدينة ودولة فهو الذي تتمحور حوله دائما وحدة البلاد ونموها وتطورها، ولكن في الوقت نفسه يعد عنصر الطريق من الأسباب الرئيسية لوقوع بعض الحوادث المرورية وذلك لوجود عدة نقاط منها:

- كثرة المنعطفات الحادة في الطرق الرئيسية والفرعية بدون وجود لوحات تحذيرية أو لوحات عاكسة ليلية تبين اتجاه المنعطف.
- عدم إزالة عوائق الرؤية على جانبي الطريق عند المنعطفات من محالات تجارية وأشجار وصخور وغيرها مما يتسبب في الاصطدام المباشر نتيجة عدم رؤية السائق للمركبة القادمة باتجاهه.
- انعدام العلامات المرورية وتخطيط الطريق وذلك بتحديد عرض الحارات ومسافات عدم الاجتياز وتخطيط عرض الاكتاف اللازمة للركون الجانبي للمركبات وبالتالي تكون الطريق سبب مباشر للحوادث.
- تضاؤل الاهتمام بالأرصفة الخاصة بعبور المشاة على الطرقات أو عند التقاطعات.
- لا وجود لجسور المشاة عند الطرق الرئيسية داخل المدن أو عند التقاطعات مع وجود فتحات عشوائية على الطرق مما تسبب في حوادث جسيمة.
- عدم وجود حارات تهدئة أو تخزين على الطرق الرئيسية داخل وخارج المدن مما يتسبب بحوادث عند الانعطافات الجانبية.
- كثرة الحفر وتجمع المياه بها وكثرة والشقوق والمطبات بالطرق والإبطاء بصيانتها وبالتالي يزداد تهالك جسم الطريق وهذ نتيجة لعدم تصميم الخلطات الاسفلتية بمعايير ومواصفات مطلوبة تأخذ باعتبارها الأحمال المتزايدة على منشأ الرصف والشكل (5) يبين هذه المشكلة.

الشكل 5: يبين وجود حفر وشقوق تحتاج لصيانة بطرق إسفلتية

- قلة الطرق المزدوجة مع عدم الفصل بينها بسيلج وكثرة الطرق ذات المسار الواحد بحارتين ذهاب وإياب.
- توريد مواد لطبقات الأساس والأساس المساعد غير خاضعة للمواصفات المطلوبة مما تتسبب بوجود هباطات بالطرق تؤدي لحوادث مرورية.
- لا وجود لتصريف جيد للمياه من على سطح الطريق بفصل الشتاء مما يتسبب في خروج بعض المركبات خارج الطريق أو الاصطدام بالمركبات القادمة.

- عدم تكفل الشركات المنفذة لإعمال المياه والبريد والكهرباء عند العمل على الطرقات بإعادة الطريق كما كان عليه سابقا.
- تصنيف الطرق الممتدة من مدينة إلى أخرى داخل وبين مدن البلديات على أنها طرق رئيسية ولكن على الواقع نجد غير ذلك.
- انعدام وجود لجان متخصصة ومكلفة من وزارة المواصلات او مصلحة الطرق او من صندوق الاعمار بمتابعة حالة الطرق داخل البلديات من صيانة وترقيع حفر وتخطيط وتثبيت ألواح تحذيرية .....الخ.

- العوامل البيئية والعوامل الأخرى:

أ- العوامل البيئية: -

العوامل البيئية المسببة بالحوادث المرورية داخل البلديات تتمثل بعدة نقاط كونها بلديات متقاربة المسافة والمناخ نذكر من هذه العوامل عدة نقاط كالتالي: -

- هطول الأمطار بغزارة في فصل الشتاء على الطرق مع عدم وجود تصريف لها على سطح الطريق.
- الضباب والرياح الشديدة على الطرق.
- درجات الحرارة العالية بفصل الصيف مما يرهق السائق ويؤثر على نشاطه وانتباهه أثناء القيادة.

ب - العوامل الأخرى: -

تتمثل العوامل الأخرى بتزايد كثافة المركبات التي تسير على الطرقات بالأعوام الأخيرة والسماح بدخولها للدولة بالرغم من نفاد العمر الافتراضي لبعض منها وعدم خضوع أغلبها لمعايير السلامة وهذا مع العلم أن أكثر هذه المركبات المستوردة مستعملة ومستهلكة وقد يكون بها حوادث، وبالتالي هذا العامل الأخير يؤثر سلبا على السلامة المرورية للطرق ويسبب بازدياد الحوادث القاتلة، كما يسبب بالتهالك السريع لجسم الطريق وخصوصا أن الطرق لم تصمم على هذا الحمل المكافئ الرهيب لتحمله.

الخلاصة

سلطت الورقة الضوء على ارتفاع معدلات حوادث المرور في ثلاث بلديات في الفترة ما بين 2021 الى 2023 ف ومعرفة جزء من أسبابها وسبل الحد منها، حيث بينت النتائج ازدياد أعداد وفيات الحوادث المرورية عام 2022 ببلدية شحات فقط بنسبة وصلت لأكثر من 63 % عما كانت عليه عام بالعام الذي قبلة بعام 2021 ف. مع ارتفاع ملحوظ في اعداد الوفيات لعام 2023 ببلديات البيضاء وشحات والقبة عما كانت عليه بعام 2022 ، وتوصلت الورقة الى أهم الأسباب التي أدت لازدياد مشكلة الحوادث والمتمثلة بالعنصر البشري، ووسائل النقل، وعنصر الطريق وضعف التصميم الهندسي والإنشائي به وعدم وجود صيانة دورية لجسم الطريق ، وأخيرا عنصر البيئة والمتمثل بهطول الأمطار الغزيرة بفصل الشتاء بالبلديات الجبلية البيضاء وشحات والقبة والضباب الذي يؤثر بدوره على الرؤية لقائد المركبة ، ودرجات الحرارة العالية بفصل الصيف وتأثيرها على تركيز وانتباه السائق.

التوصيات

إن التوصيات المقترحة بهذه الورقة للحد من ظاهرة ازدياد الحوادث وبالتالي تحسين السلامة المرورية بهذه البلديات ستقتصر على أهم النقاط السابق ذكرها ضمن الأسباب والتي يمكن تلخيصها كالتالي: -

1- بالنسبة للعنصر البشري ووسيلة النقل:

يمكن تحسين السلامة المرورية بالنسبة للعنصر البشري ووسيلة النقل بتنفيذ عدة إجراءات عاجلة وملحة وهي كالتالي: -

- نشر ثقافة التوعية المرورية بالمناهج التعليمية للأطفال بالمدارس ودور الحضانة وهذا سيؤثر إيجابا على تنشئة جيل واع لمخاطر الحوادث المرورية.
- بالتعاون بين الجهات المعنية بالدولة والبلديات من وزارات الإعلام والمواصلات والشرطة والادارات المرورية والجمعيات الاهلية بتثقيف الموظفين لديها بالتوعية والسلامة المرورية وذلك بطباعة مطويات وتوزيعها على السائقين بالطرق وداخل أماكن.
- إنشاء مدارس خاصة لتعليم القيادة للشباب بصفة خاصة وأن يكون هذا التعليم ممنهجا بضوابط مرورية وأدبية وأخلاقية وفق الدين والشريعة التي تنص على أن يحافظ المرء على نفسه وألا يهوي بها إلى طريق التهلكة من السرعة الزائدة وتعاطي المخدرات والمسكرات.

تقنين القوانين اللازمة لحفظ سلامة المواطن من الحوادث من إلزامه بتثبيت حزام الأمان والتقيد بالسرعة التصميمية للطريق.

- عدم السماح للسائقين بالتحدث بالهواتف المحمولة اثناء القيادة وللمشاة عند عبور الطرق وذلك لما له من تأثير على التركيز وعدم الانتباه والحذر، كذلك مراقبة الباعة المتجولين ومنعهم من الركون والبيع على أرصفة المشاة.
- لابد أن تتكفل إدارة المرور والتراخيص بعمل دورات إلزامية للسائقين الذين تتكرر منهم الحوادث بصفة مستمرة وذلك بزيادة تثقيفهم بالسلامة المرورية، وإن كانوا من مدمني المسكرات والمخدرات وتكررت هذه الحوادث من مشكلة الادمان فإنه كذلك لابد تتكفل هذه الادارة وبالتعاون مع أجهزة الشرطة المعنية بعمل برنامج صحي لهم وإعادة تأهيلهم ليكونوا من صالحي المجتمع.
- تعميم الاستفادة من التقنيات الحديثة من عدادات الكترونية لحصر التعداد المروري السنوي ورادارات بجوانب الطريق لضبط المخالفين لقانون السرعات المخصصة على الطرق الرئيسية، وأيضا تعميم كميرات المراقبة بالطرق الحضرية داخل المدن وعند التقاطعات لمراقبة التجاوز للإشارات المرورية.
- لابد من تشديد الاجراءات بالموانئ والجمارك من قبل وزارة النقل والمواصلات بعدم السماح بدخول المركبات المستهلكة وخصوصا التي تجاوزت العمر الافتراضي لها.
- التشديد والمراقبة الدورية لشركات استيراد قطع غيار السيارات وإلزامها أن تكون قطع الغيار أصلية وغير مقلدة أو ذات جودة أقل.
- لابد من نشر سياسة النقل العام داخل البلديات الكبيرة والصغيرة وحتى الدولة وذلك لتخفيف الازدحام المروري.
- يجب أن تهتم الدولة بنشر سيارات إسعاف مجهزة بالكامل من عتاد وأدوية وإسعافات أولية وذلك عند كل مسافة محددة من الطريق أو عند كل دورية للشرطة أو الجيش وذلك لإسعاف جرحى

الحوادث المرورية بأسرع وقت ممكن وتوفير الخدمات الطارئة لهم.

- تفعيل مراكز الطوارئ بالمستشفيات العامة والصغيرة وتدوين أرقام الهواتف الخاصة بها على الطرقات والاعلانات داخل مدن البلديات وذلك للتدخل السريع وإسعاف الجرحى والمصابين جراء الحوادث المرورية.
- عمل منظومة متكاملة للحوادث المرورية داخل البلديات تكون مرتبطة بباقي بلديات الدولة تقوم بإحصاء أعداد الحوادث والاصابات والاضرار العامة مع ضبط من تكررت بحقة عدة حوادث متسببا بها داخل وخارج البلديات ليتم اتخاذ الاجراءات الرادعة معه من سحب رخص ومنعه من القيادة وإعادة تأهيله وغيرها حتى لا يتم الاستهتار بسلامة المواطنين على الطرقات.

2 - بالنسبة لعنصر الطريق والعوامل البيئية:

يمكن تلخيص الحلول بالنسبة لوسائل النقل بعدة نقاط نذكرها: -

- لابد من إجراء فحص كامل لجميع طرق البلديات وخصوصا أن أكثرها غير مطابق للمواصفات المطلوبة.
- عمل تخطيط للطرق الرئيسية والحضرية يبين عليها عرض الحارات والاكتاف الجانبية.
- تثبيت لوحات تحذيرية عند المنعطفات الحادة والخطرة.
- إجراء فحص على مسافات الرؤية اللازمة للتوقف والتجاوز على جميع الطرق بالبلديات.
- إزالة جميع معوقات الرؤية من محالات تجارية وباعة متجولين وصخور وأشجار عند المنعطفات الافقية الحادة.
- عمل لجان متخصصة من مصلحة الطرق كونها المالك لشبكات الطرق الرئيسية في ليبيا لمتابعة ومراقبة الشركات المنفذه للطرق داخل البلديات وإلزامها بالعمل بالمعايير المطلوبة وخصوصا في تصميم الخلطات الاسفلتية.
- عمل جسور معلقة لعبور المشاة بالطرق المزدحمة داخل مدن البلديات.
- تنفيذ أعمال إنارة بالطرقات الرئيسية وداخل المدن وصيانتها بشكل دوري.
- عمل حواجز معدنية على جوانب الطرق الرئيسية وخاصة عند الاماكن المرتفعة.
- تشكيل جهاز من قبل مصلحة الطرق يحتوي على متخصصين من مهندسي طرق وفنيين ومعدات صيانة لمتابعة سلامة الطرق من حفر وشقوق وحواجز الامان المتهالكة داخل البلديات وصيانتها بشكل دوري أسبوعيا أو شهريا.
- إنشاء مراكز بحوث خاصة بالسلامة المرورية بالجامعات الليبية.

Author Contributions: "All authors have made a substantial, direct, and intellectual contribution to the work and approved it for publication."
Funding: "This research received no external funding."
Data Availability Statement: "No data were used to support this study."
Conflicts of Interest: "The authors declare that they have no conflict of interest."

References

[1] منظمة الصحة العالمية – (السلامة على الطرق لايجب أن تترك للمصادفة) ، وثيقة مرجعية ، المكتب الإقليمي لشرق المتوسط – إبريل 2004 ف .

[2] إدارة المرور والتراخيص العامة بالدولة الليبية .

[3] منشورات جامعة الأمير نايف للعلوم الامنية – الندوة العلمية الأربعون أساليب ووسائل الحد من حوادث المرور – 1418هـ - 1997ف .

[4] A Policy on Geometric Design of Highway and Streets, 2001, American Association of State Highway of Transportation Officials ,(AASHTO).

[5] إبراهيم محمد – حوادث الطرق ومستوى السلامة المرورية في ليبيا – مجلة البيان العلمية – العدد الثاني – 2019 .