الآثار السلبية لمطبات السرعة –أسبابها وطرق لمعالجتها حسب رأي السائقين (دراسة أولية).

The negative effects of speed humps - their causes and ways to address them, according to the opinion of drivers (Preliminary study).

بوظريفة حمو وعيسى بايوب

مخبر الوقاية والأرغنوميا، جامعة الجزائر2.

تاريخ الإرسال: 23 / 07/ 2025. **تاريخ القبول: 25 / 07/ 2025.** **تاريخ النشر: 30 / 07/ 2025.**

ملخص:

لقد تناقلت مختلف وسائل الإعلام انزعاج مستعملي الطريق من ظاهرة انتشار الممهلات وخصوصا العشوائية وغير المطابقة للشروط القانونية والمعايير الوقائية، إلى درجة أنها طرحت على مستوى البرلمان – من طرف أحد النواب – على وزير الأشغال العمومية والنقل. حيث أكد هذا الأخير بتاريخ 22 أفريل 2021، بأن الممهلات بالطرقات تقدر بِ: 50 ألف على المستوى الوطني من بينها قرابة 38 ألف لا تستجيب للمعايير التقنية والشروط القانونية. وقد أضاف بأن جلها غير مطابقة للشروط على مستوى الطرق الولائية والبلدية والحضرية، مضيفا أنه تم إلى حد الآن معالجة أكثر من 14 ألف ممهل وإعادة تأهيل قرابة الألف حسب المعايير المطلوبة (وكالة الأنباء الجزائرية، 22 أفريل 2021).

وهكذا تتواصل ظاهرة انتشار الممهلات غير القانونية والعشوائية عبر الوطن بكل ما قد تشكله من انزعاج لمستعملي الطريق وخطر عليهم، وهذا رغم إقرار السلطات العليا بوجود هذه التجاوزات عبر الوطن، ورغم الأوامر التي أعطيت لإزالتها من التجمعات السكانية والطرق والتي تكثر فيها حركة المرور، وإشراك المصالح التقنية للهيئات الفرعية التابعة للأشغال العمومية للبحث في أي طلب إنجاز ممهل، ورغم حث وزارة النقل للسلطات المحلية على التطبيق الصارم للعقوبات المنصوص عليها قانونيا لكل من ينجز ممهلا دون ترخيص مسبق (القانون رقم 01-14، 2001).

لذا تهدف هذه الدراسة لمعرفة رأي السائقين كونهم المعنيون مباشرة بهذه الظاهرة فيما إذا كان انزعاجهم يرجع إلى عدم إدراكهم للهدف من وضع مطبات تخفيض السرعة القانونية الخاضعة لمعايير تقنية؟ وما هي النقائص والعيوب التي تتصف بها مطبات تخفيض السرعة غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية؟ وما هي أسباب لجوء المواطنين إلى وضع المطبات غير النظامية والموضوعة بدون تصريح؟

وما هي الإجراءات اللازمة للتقليل من الآثار السلبية للمطبات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية؟ حيث تم تكييف وتطبيق استبيان تم إعداده في إطار دراسة سابقة غير منشورة مقسم لأربعة محاور وفقا للتساؤلات المذكورة أعلاه على عينة عشوائية تتكون من 106 سائقا بطريقة موزعة على مختلف الفئات العمرية والمهنية.

وقد أظهرت النتائج بأن السائقين واعون ومتقبلون للمطبات كضرورة وقائية. حيث تبين من خلال تطبيق اختبار فريدمان للرتب بأنهم وضعوا في المراتب الأولى أهم الأهداف لوضع المطبات في الطريق مثل: تخفيض السرعة أمام المدارس للحفاظ على سلامة التلاميذ، حماية المشاة من السرعة المفرطة للمركبات، وتخفيض السرعة أمام المنشآت الاجتماعية مثل المساجد، الحدائق، مواقف السيارات، الأسواق..إلخ. وعلى نفس المنوال تم ترتيب أهم النقائص والعيوب التي تتصف بها مطبات تخفيض السرعة غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية. كما تم ترتيب أهم أسباب لجوء المواطنين إلى وضع مطبات السرعة غير القانونية وغير المرخصة، بالإضافة إلى ترتيب الإجراءات اللازمة للحد من الآثار السلبية لمطبات السرعة غير القانونية وغير الخاضعة للمعايير الفنية، وقد خلصت الدراسة إلى ضرورة تحمل المسؤولية بخصوص انتشار المطبات من طرف السلطات المؤهلة وخاصة البلدية والولائية من أجل التحكم في تسيير عملية تهدئة حركة المرور بطرق مختلفة بما فيها إدراج المطبات المطابقة للمعايير والقوانين في الأماكن المناسبة وعدم ترك الفراغ للتصرفات غير الرسمية وغير القانونية مع ضرورة تطبيق مختلف النصوص القانونية التي تسير وتضمن حق الطريق للجميع.

الكلمات المفتاحية: المطبات، المعايير، الوقاية، حق الطريق، القوانين، تسيير حركة المرور.

Abstract:

Various media outlets have reported road users' annoyance at the phenomenon of widespread of humps, especially random ones that do not comply with legal conditions and preventive standards, to the point that they were raised at the parliamentary level - by one of the representatives - to the Minister of Public Works and Transport. On April 22, 2021, the Minister confirmed that the humps on roads are estimated at 50,000 at the national level, including approximately 38,000 that do not meet technical standards and legal conditions. He added that most of them do not comply with the conditions at the state, municipal and urban roads level, adding that so far more than 14,000 humps have been treated and nearly a thousand have been rehabilitated according to the required standards (Algerian News Agency, April 22, 2021).

Thus, the phenomenon of the spread of speed humps continues, with all the inconvenience and danger they pose to road users. This is despite the recognition by the higher authorities of the existence of these violations through the

spread of illegal and random speed humps across the country, and despite the orders given to remove these speed humps that were placed in residential areas and on roads with heavy traffic, and the necessary involvement of the technical departments of the subsidiary bodies of public works to investigate any request to build a speed hump, and despite the Ministry of Transport urging local authorities to strictly apply the penalties stipulated by law for anyone who builds a speed bump without prior authorization (Law No. 01-14, 2001).

Therefore, this study aims to know the opinion of drivers, since they are directly concerned with this phenomenon, whether their discomfort is due to their lack of awareness of the purpose of placing legal speed humps subject to technical standards? What are the shortcomings and defects that characterize illegal speed humps that are not subject to technical standards? What are the reasons for citizens to resort to installing irregular and unauthorized speed humps? What are the necessary measures to reduce the negative effects of illegal speed humps that are not subject to technical standards? A questionnaire prepared within the framework of a previous unpublished study was adapted and applied. It was divided into four axes according to the questions mentioned above, and was administered to a random sample of 106 drivers distributed across different age and professional groups.

The results showed that drivers are aware of and accept speed bumps as a preventative necessity. The Friedman Rank Test revealed that the most important objectives of installing speed humps were ranked first, such as reducing speed in front of schools to ensure student safety, protecting pedestrians from excessive vehicle speeds, and reducing speed in front of social facilities such as mosques, parks, parking lots, markets, etc. In the same vein, the most important shortcomings and defects of illegal speed humps that are not subject to technical standards were ranked. The most important reasons why citizens resort to installing illegal and unlicensed speed humps were also ranked, in addition to ranking the necessary measures to reduce the negative effects of illegal and uncompliant speed humps. The study concluded that competent authorities, especially municipal and state authorities, must assume responsibility for the spread of speed humps. This is in order to control the flow of traffic calming in various ways, including the inclusion of speed humps that comply with standards and laws in appropriate locations and not leaving a vacuum for informal and illegal behavior. It is also necessary to implement various legal texts that govern and guarantee the right of way for everyone.

Keywords: speed humps, standards, prevention, right of way, and laws.

1 . مقدمة:

لقد تسلم وزير النقل الجزائري خلال شهر ديسمبر 2016، تقريرا مفصلا يقر بإحصاء 27 ألف ممهل ''دودانة'' عشوائية من شأنها أن تتسبب في حوادث مرور خطيرة ومميتة، وهو ما دفعه إلى الإلحاح على التنفيذ الفوري للمنشور الوزاري المشترك المتعلق بإجبار السلطات المحلية على مباشرة عملية اتخاذ التدابير اللازمة للقضاء على الممهلات العشوائية وكذا إعادة النظر في تلك التي لا تتماشى مع المعايير التقنية والتنظيمية، بدء من جانفي 2017. حيث تبين من خلال التقرير أن 60% من هذه الممهلات التي تم تنصيبها عبر مختلف شبكات الطرقات قد تمت بطرق عشوائية دون الاعتماد على أي دراسة دقيقة ومسبقة، ناهيك عن افتقارها لاستعمال المقاييس الضرورية والمواد المطابقة للمواصفات التقنية المعمول بها، إلى جانب نقص الاتصال وغياب المعلومات والتنسيق بين مصالح البلدية والمصالح التقنية لأقسام الأشغال العمومية المختصة إقليميا. كما أكد التقرير على عدم احترام القوانين الخاصة بوضع إشارات المرور المناسبة بعد الانتهاء من تركيب هذه الممهلات، والتي تتمثل أساسا في وضع الإشارات العمودية والأفقية المرافقة لها من أجل التنبيه المسبق إلى وجود هذه الممهلات مع ضرورة إشراك المصالح التقنية للأشغال العمومية للإشراف على إنجازها، زيادة على نقص الإنارة بالقرب منها (المنشور الوزاري المشترك رقم 20، 2016).

كما أوردت جريدة المساء (2018)، على سبيل المثال لا الحصر كيف أن الممهلات غير المطابقة لمواصفات السلامة المرورية، أصبحت بولاية غليزان بالغرب الجزائري توضع ببعض المناطق لأسباب خاصة بعيدة كل البعد عن هدفها الأساسي، بل يخضع لمصالح وأمور أخرى، يمكن إدراكها بعين المكان. كأن يلجأ إليها أصحاب المطاعم الخاصة وحتى الباعة غير المعتمدين على حافة الطريق. الأكثر من هذا أنه بادر تقريبا كل ساكن بوضع ممهل عند مخرج بيته على طريق بلدي، كما هو الحال لساكن قام بوضع ممهلات أمام إسطبلات لتربية الحيوانات. الأمر الذي جعل مختلف هذه الممهلات تتسبب في أضرار لأصحاب السيارات، بل وحتى في حوادث مرور بالنسبة لأصحاب المركبات خصوصا الذين يمرون بالطريق لأول مرة ويجهلون وجود هذه الممهلات. وبالتالي أصبحت هذه الأخيرة تثير استياء مستعملي الطريق من سائقين، مشاة، راكبي الدراجات وخصوصا مركبات ذوي الاحتياجات الخاصة نظرا لافتقارها للمعايير العلمية والدولية سواء من الناحية التصميمية أو مكان تواجدها، كيف لا

وقد أصبحت تنتشر بصفة عشوائية بكل الطرق وفي كثير من الأحيان حتى في غياب إشارات تنبيه إلى تواجدها دون مراعاة ما قد تسببه من أضرار وحتى حوادث مرور خطيرة. كما أكدت جريدة الشروق أولاين (2025)، من جهتها كذلك بأن الممهلات العشوائية لازلت تشكل خطرا يهدد كل من السائقين والراجلين. وليس هذا فحسب، بل يمكن أن يمتد الضرر كذلك إلى المركبات في حد ذاتها. ذلك أن الارتفاع العشوائي للكثير من الممهلات يلحق أضرارا جسيمة بالمركبات خصوصا بأنظمة التعليق والهيكل السفلي وكذا الفرامل. الأمر الذي يعتبر بمثابة عبء مالي زائد يرهق ميزانية أصحاب المركبات. زيادة على كل ذلك، فإن الممهلات العشوائية قد تتسبب في حوادث مرورية خطيرة في حالة ما إذا كانت جد مفاجئة للسائقين متسببة في حوادث مميتة وربما انحرافات مهددة لكل مستعملي الطرقات عكس الهدف الذي وضعت من أجله (جريدة الشروق أولاين، 2025).

ولعل الغريب في الأمر أن ظاهرة انتشار الممهلات الفوضوية غير القانونية والعشوائية عبر الوطن في تزايد مستمر رغم عدم مطابقتها للمعايير المطلوبة، ورغم تأكيد الهيئات العليا بوجود هذه التجاوزات، ورغم الأوامر والتدابير التي اتخذت من أجل القضاء على هذه الممهلات التي وضعت بالمناطق السكنية والطرقات ذات الكثافة المرورية، والإلحاح على إشراك المصالح التقنية للهيئات الفرعية التابعة للأشغال العمومية في معالجة أي مشروع لإنجاز ممهل، ورغم تأكيد وزارة النقل للسلطات المحلية على التطبيق الصارم للعقوبات القانونية لكل هيئة تنجز ممهلا دون ترخيص مسبق (وكلة الأنباء الجزائرية، 22 أفريل، 2021).

وعادة ما تبرز أهمية الممهلات في كونها آلية فيزيقية مصممة بمثابة تدابير لتهدئة الحركة المرورية القائمة داخل المدن والأحياء السكنية وذلك عن طريق تقليل سرعة المركبات بشكل قسري إلى 16- 24 كلم في الساعة على الممهل و 40- 48 كلم في الساعة بين سلسلة من الممهلات، فضلاً عن تعزيز سلامة مختلف مستعملي الطريق (هالماك وآخرون، Hallmark, et al. ; 2007). وبالتالي أصبحت هذه الممهلات ضرورية لفرض حدود السرعة وردع التهور الزائد من قبل السائقين ومنع الحوادث التي قد تؤدي إلى الإصابات والوفيات وأضرار المركبات بغية تحسين السلامة على الطرق بشكل عام (أديلغان أدويري أديواني، 2022، ;Adelegan Adeyeri Adewumi). وهذا شريطة أن تتماشى مع المعايير الهندسية المنصوص عليها لاختيار الموقع الخاص بالممهل وكذا كيفية تصميمه ومدى ملاءمة

خصائصه للمواصفات الفنية بما يضمن تحقيق تهدئة السرعة دون إلحاق أي ضرر بالمركبات. إلى جانب السهر التام على الإشارات المرورية الإرشادية والتحذيرية قبل الممهل وعند الوصول إليه. بالإضافة إلى ضرورة استعمال الخرسانة الإسفلتية المتشابكة في بناء الممهلات مع طلائها بألوان عاكسة ليلا أو الاعتماد على الممهلات الاصطناعية الجاهزية سواء كانت بلاستيكية أو معدنية. علما بأنه يجب وضعها بحيث لا تعطل ممرات الدراجات ومواقف السيارات في الشارع وعدم استخدامها بالطرق المؤدية للمستشفيات والمصحات (منظمة الصحة العالمية، 2008).

كما توصل أميديجي، (2010) Omidiji، من خلال مراجعته للعديد من الدراسات الرصدية لحلول هندسة المرور على الطرق في نيجيريا، بأن الممهلات قد أثبتت بأن لديها ميلا كبيرا للحد من حوادث التصادم. وعلى نفس المنوال، قام جياسي وآخرون (2022) Gyaase et al, بدراسة تأثير حدبة السرعة على شدة الإصابات المرورية على الطرق. حيث كان هناك انخفاضا بنسبة 77% في الإصابات المميتة/الخطيرة/الطفيفة بعد تركيب أجهزة مطبات السرعة في مدن التدخل مقارنةً بالمدن الخاضعة للمراقبة. وخلصوا إلى أن الممهلات تعتبر إجراء فعالا للسلامة على الطرق في الحد من خطورة الإصابات الناجمة عن حركة المرور على الطرق الرئيسية.

ورغم تصنيف الممهلات كوسيلة تهدئة يُمكن استخدامهما لتسهيل حركة المشاة وراكبي الدراجات وتحسين سلامتهم (زيجير، 1998 ,Zegeer)، والحد من تجاوزات سائقي السيارات وتجنب حوادث الطرق، وذلك بتغيير سرعة حركة المركبات الآلية لتحسين ظروف السلامة (بيتوس، 2022 ,Betus)، إلا أنها قد تُؤثر سلبًا على صحة وسلامة السائقين والمسافرين والمشاة والمجتمع والسكان، بالإضافة إلى البيئة المحيطة بها بشكل عام. الأمر الذي قد يجعل الممهلات تتميز بخصائص إيجابية وسلبية وذلك حسب التأثير الذي يُعاني منه مستخدمو الطريق (أديلغان أدويري أديواني، 2022،). ففي هذا السياق، تطرقت بن عباس فتيحة (2012)، إلى سلبيات ومساوئ الممهلات التي أنجزت في الجزائر دون مراعاة لأدنى الشروط الفنية وغياب تلك الإشارات القبلية لها مما تسبب في كوارث خاصة أثناء السياقة الليلية، بالإضافة لافتقارها لأدنى المقاييس والمعايير التقنية في الإنجاز، بحيث أن البعض منها وضع من طرف المواطنين بطريقة عشوائية، وبالتالي فإن هذه الممهلات التي وضعت في الأساس لحماية الراجل من خطر السرعة قد تشكل في حد ذاتها خطرا على السائق وربما حتى

باقي مستعملي الطريق، كما قد تكلف خسائر في المركبات والعتاد لغياب معايير مضبوطة تنجز وفقها. كما نبهت إلى أهمية توحيد معايير تصميم ووضع هذه الممهلات وطنيا، خاصة وأن الوضع الراهن يوحي وكأن لكل بلدية من بلديات الوطن تصورا معينا عن نوعية هذه الممهلات وعددها ومكانها. كما أكدت على أن وضع أية ممهلات يجب أن يكون بشكل عقلاني يراعي ازدحام المرور وخطورة الطريق.

وعلى نفس المنوال ذكرت جريدة الشروق اليومي الجزائرية (2012)، أن السيد مزيان شميل خبير في ميكانيك المركبات الصناعية قد أكد أن مدة صلاحية السيارة في الجزائر لا تزيد عن سنوات معدودة، نظرا لما تتعرض له من حفر وممهلات غير مطابقة لمواصفات السلامة المرورية، بالإضافة إلى كثرة زحمة المرور في المدن التي زادت من تعقيدها الحواجز الأمنية التي تميز معظم الطرق الرئيسية، حيث يضطر السائق إلى قضاء أزيد من ساعتين في السير البطيء وهو ما يؤثر سلبا على محرك السيارة ويقلل من كفاءته وقوته وحتى عمره المربوط أساسا بظروف السير والصيانة الدورية التي قد يهملها غالبية الجزائريين. ولعل هذا ما يؤكده سومالا وناتانان Naatanen & Summala (1976)، اللذان وجها بعض الانتقادات للدراسات المتعلقة بحوادث المرور منها على وجه الخصوص: الميل نحو إلقاء اللوم في وقوع الحوادث على مستعملي الطريق دون البحث عن مسؤولية الإداريين ومصممي الطرق، وهو ما قد يحول دون أخذ صورة حقيقية عن الأسباب الحقيقية والتركيز على الأسباب المباشرة لحوادث المرور بدلاً من توسيع الأمر إلى التفاعل المعقد بين مستعملي الطريق والظروف البيئية أو غيرها من متغيرات الطريق والمركبة في إطار نسق: إنسان (سائق) – بيئة (طريق) – آلة (مركبة).

علاوة على ذلك، قام تشوكوغوزي (2014)، Chukwugozi, بدراسة في نيجيريا حول تأثير تركيب الممهلات على طول الطرق الرئيسية بالاعتماد على ثلاث مناهج متمثلة في إجراء مناقشات جماعية مركزة، واستخدام الاستبيانات، والرجوع إلى تقرير مراكز التحكم في السرعة الشهري، حيث توصل إلى أن الممهلات قد ساعدت في تقليل ومنع الحوادث من خلال الحد من السرعة الزائدة للمركبات. لكن وبالرغم ذلك، فإن نتائج الدراسة قد بينت بأن غالبية المشاركين يعارضون عملية تركيب الممهلات نظرا لما لها من آثار سلبية خصوصا ما يمكن أن تلحقه من أضرار بالمركبات بالإضافة إلى صحة وسلامة المسافرين نتيجة للاصطدام وحتى تعرض مستخدمي الطريق للأنشطة الإجرامية، ناهيك عن انخفاض حجم حركة المرور عبر الطرق بعد وضعها.

وفي نفس السياق طبق سيد شوالي وآخرون (2018) ;Sayed Shwaly et al، استبيانا على 1000 شخص من مستعملي الطريق بمن فيهم السائقون والمشاة وراكبو الدراجات لجمع معلومات حول آثار استخدام مطبات السرعة على كل مستعملي الطريق بمدينة كفر الشيخ بمصر. حيث أظهرت النتائج أن تركيب مطبات السرعة ساهم بشكل كبير في تقليل سرعة المركبات وتدفق حركة المرور ومعدل الحوادث. غير أن النتائج قد أثبتت كذلك بأن المطبات تساهم أيضًا بشكل كبير في التلوث البيئي وإلحاق الضرر بالطريق والمركبات خاصة عندما تكون عشوائية وسيئة التصميم. الأمر الذي أرجعه أغلبية المشاركين إلى ضعف الجهات المعنية في تطبيق القانون ومنع تركيب مطبات جديدة دون ترخيص. هذا بالإضافة إلى جانب تأثيرات سلبية على الاقتصاد والبيئة. ناهيك على أن استخدامها قد يُسبب العديد من الآثار الضارة على الأحياء، خصوصا في حال عدم وجود رقابة صارمة على عملية تركيبها. الأمر الذي يؤكد ما توصل إليه طلعت علي عبد الواحد وإبراهيم حسان هشيم (2017) Talaat Ali Abdel-Wahed & Ibrahim Hassan Hashim,، من خلال دراستهما لعلاقة الارتباط بين وضعية الطريق وخصائص المطبات كالعرض والارتفاع والمسافة بين كل ممهل والذي يليه باستخدام 52 مطبات سرعة، إلى أن لمطبات السرعة وخصائصها تأثير كبير على تدهور حالة الطريق بالقرب منها.

كما حاول دينسو وداموا–أفاري (2022) Densu & Damoah-Afari,، دراسة مشكلة كثرة شكاوى ظهرت بعد تركيب مطبات السرعة كنتيجة لارتفاع حوادث المشاة تتعلق بانزعاج الركاب وتلف المركبات بالإضافة إلى مخاوف تتعلق بالسلامة المرورية. حيث قاما بتسجيل السرعة على مستوى كل ممهل وعلى بعد 30 مترًا قبله، إلى جانب ملامسة هيكل السيارة للممهلات. فتم التوصل إلى أن الممهلات قد تسببت في انخفاض كبير في السرعة من 50–66 كم/ساعة إلى 22–30 كم/ساعة عند الممهلات. كما تم تحديد عدد كبير من الممهلات غير المعيارية، مع ملامسة 1 من كل 3 مركبات للممهات. إذ تأثرت ملامسة السيارة بسرعة العبور وارتفاع الحدبة وارتبط سلبًا بطول الحدبة. الأمر الذي يؤدي إلى عدم الراحة أثناء الركوب ومخاطر الاصطدام إلى جانب أضرار المركبة على المدى الطويل وتكلفة الصيانة.

وذهب سيد شوالي وآخرون (2024)، إلى أبعد من ذلك من خلال تقييم عوامل متعددة مثل: تأخير وقت السفر، وسرعات المركبات، واستهلاك الوقود، وتكاليف صيانة

الأرصفة، وانبعاثات عوادم المركبات وما تتسبب فيه من تلوث بيئي. وهي ربما العوامل المادية غير المباشرة التي تقف وراء انزعاج مستعملي الطريق من الممهلات. حيث وجد بأنه على الرغم من انخفاض السرعة بنسبة: 41.65%، بسبب وضع الممهلات، الأمر الذي يعكس فعاليتها كأحد التدابير لتهدئة حركة المرور وما ينجر عنها على مستوى تحسين السلامة المرورية من خلال تقليل سرعات المركبات. إلا أنه على النقيض من ذلك، فإن نتائج نفس الدراسة قد بينت بأن وجود مطبات السرعة يؤدي إلى زيادة تأخير وقت السفر في المتوسط، بـِ: 9.31 ثانية وحتى وإن كانت أوقات التأخير الفردية تبدو قصيرة نسبيًا، فلا بد من مراعاة التأثير التراكمي لعوائق السرعة المتعددة على طول الطريق. كما توصلت الدراسة إلى زيادة في استهلاك الوقود بنسبة 13.73٪ للدراجات النارية و37.74٪ للمركبات. زيادة على ذلك، وجد بأن مطبات السرعة قد تسببت في ارتفاع في تكاليف الصيانة بين 100% و264%. ناهيك عن الآثار البيئية للممهلات ومساهمتها في تلوث الهواء في المناطق الحضرية خاصة عند انخفاض سرعات المركبات ما بين 0 و15 كم/ساعة، وما قد يرتبط بها من ارتفاع انبعاثات الملوثات، بما في ذلك أول أكسيد الكربون (CO) وملوثات أخرى.

وهكذا فإنه على الرغم من تأكيد جل الباحثين على أهمية الممهلات كأحد الآليات لتهدئة السرعة واثبات فعاليتها كوسيلة رادعة للتحكم في سرعة المركبات والتخفيف من تجاوزات سائقي السيارات لتجنب حوادث الطرق من أجل تحسين السلامة المرورية (أميديجي، 2010، تشوكوغوزي وساينس، 2014، Chukwugozi and Science,، أكينيمي، 2019، Akinyemi, هاجان وآخرون، 2021، جياسي وآخرون 2022، شوالي وآخرون 2018، و 2024)، وعلى الرغم أن مخفضات السرعة تعد من أكثر أنواع أجهزة تخفيف السرعة شيوعًا، نظرًا لانخفاض تكلفتها وسهولة تركيبها، إلا أنها مع ذلك تبقى تُؤثر سلبًا على صحة وسلامة السائقين والمسافرين والمشاة والمجتمع والسكان، بالإضافة إلى البيئة المحيطة بها بشكل عام (أديلغان أدويري أديواني، 2022). ناهيك عما إذا كانت عبارة عن ممهلات عشوائية لا تخضع لمعايير تقنية وهندسية ولا تخضع لدراسة مسبقة ولا لمتابعة بعدية لمدى تحقيقها للأهداف التي وضعت من أجلها. وهو الحال لظاهرة انتشار الممهلات الفوضوية واللامعيارية في الجزائر على غرار العديد من الدول السائرة في طريق النمو. لذا جاءت هذه الدراسة من

أجل تناول هذه الظاهرة بغية محاولة الإجابة عن التساؤلات الموالية في رأي الساقين: هل انزعاج السائقين يرجع إلى عدم إدراكهم للهدف من وضع مطبات تخفيض السرعة القانونية الخاضعة لمعايير تقنية؟ وما هي النقائص والعيوب التي تتصف بها مطبات تخفيض السرعة غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية؟ وما هي أسباب لجوء المواطنين إلى وضع المطبات غير النظامية والموضوعة بدون تصريح؟ وما هي الإجراءات اللازمة للتقليل من الآثار السلبية للمطبات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية؟

3 . الطريقة:

1.3. أداة الدراسة:

تم تكييف وتطبيق استبيان أعد في إطار دراسة سابقة غير منشورة بعد إجراء سلسلة من المقابلات والدراسات الأولية، للإجابة على الأهداف الاستراتيجية الأربعة الموالية والتي تشكل المحاور الأربعة للاستبيان.

1. هل يهدف وضع الممهلات القانونية الخاضعة لمعايير تقنية إلى: متبوعا بِـ: 13 عبارة.
2. هل تتصف الممهلات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية بالنقائص والعيوب التالية: متبوعا بِـ: 28 عبارة.
3. هل يلجأ المواطنون لوضع الممهلات غير النظامية والموضوعة بدون تصريح للأسباب التالية: متبوعا بِـ: 22 عبارة.
4. هل تعتقد أنه يمكن التقليل من الآثار السلبية للممهلات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية باتخاذ الإجراءات التالية: متبوعا بِـ: 18 عبارة.

وقد طُلب من المشاركين تحديد مدى تكرار كل عبارة على مقياس من خمس نقاط (دائمًا، غالبا، أحيانًا، نادرًا، أبدًا). وتم في آخر الاستبيان ترك مساحة فارغة حتى يتسنى للمستجوب إضافة أي ملاحظة أو اقتراح أو رأي. علما بأنه قد تم طبع الاستبيان في صورة يمكن للمفحوص فيها اختيار الإجابة باللغة العربية أو الفرنسية تفاديا لصعوبة عدم اتقان إحدى اللغتين. حيث طبق الاستبيان على عينة عشوائية نهائية تتكون من 106 سائقا وقد جاءت خصائصهم الفردية موزعة على مختلف الفئات العمرية والمهنية كما يتضح من الجدول: (1).

الجدول (1): بعض خصائص أفراد العينة والمعلومات عن رخص السياقة لديهم.

الخصائص	الجنس		السّن					المستوى الدراسي				الحالة الاجتماعية			
الفئات	ذكر	أنثى	20 إلى 30 سنة	31 إلى 40 سنة	41 إلى 50 سنة	51 إلى 60 سنة	61 سنة فأكثر	أمي	ابتدائي	متوسط	ثانوي	جامعي	أعزب	متزوج	مطلق	أرمل
التكرار	81	22	56	20	15	10	3	1	0	13	09	78	61	39	4	0
النّسبة	77.88%	21.15%	53.85 %	19.23 %	14.42 %	9.61 %	3.90 %	0.96 %	0 %	13.5 %	8.66 %	75 %	58.56 %	37.5 %	3.85 %	0 %

الخصائص	المهنة				سنة الحصول على الرخصة					نوع الرخصة			الأقدمية في السياقة				
الفئات	عامل	سائق وزن خفيف	إطار	أخرى	عامل	قبل 1990	2000 – 1990	2010 – 2001	2020 – 2011	2021 فما بعد	لم يذكر	A	B	C	1 إلى 10 سنوات	11 إلى 20 سنة	21 إلى 30 سنة	31 إلى 40 سنة	41 سنة فما فوق
التكرار	34	07	28	10	34	05	12	23	35	26	03	01	83	17	62	20	15	5	02
النّسبة	32.70 %	6.73 %	26.93 %	9.62 %	32.70 %	4.81 %	11.54 %	22.12 %	33.65 %	25.00%	2.88 %	0.96 %	79.80 %	16.35 %	59.62 %	1923 %	14.42 %	4.81 %	1.92 %

2.3. الأسلوب:

تم توزيع 170 استبيان بالشارع بطريقة عشوائية على السائقين في أماكن مختلفة في الجزائر العاصمة، وتم استرجاع حوالي 130 وبعد الفرز والتمحيص تم الاحتفاظ بـ 106 استبيان صالح للمعالجة والتحليل.

3.3. الطرق الإحصائية المطبقة:

تم الاعتماد على برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، لتطبيق اختبار فريدمان للرتب من أجل لترتيب عبارات كل محور من المحاور الأربعة للدراسة.

4. عرض وتحليل النتائج:

1.4. المحور الأول: أهداف وضع الممهلات القانونية الخاضعة لمعايير تقنية

يتضح من خلال تفحص النتائج المبينة في الجدول (2)، الخاص بمحور أهداف وضع الممهلات القانونية الخاضعة لمعايير تقنية بأن أغلب المتوسطات الحسابية ومتوسطات الرتب لاختبار فريدمان جاءت على العموم جد مرتفعة، غير أن التفحص الدقيق لهذه النتائج يظهر بأن هناك تصدر البعض منها للمراتب الأولى، الأمر الذي يوحي مبدئيا بأن مختلف هذه الأهداف أكثر تقبلا من طرف السائقين مقارنة بغيرها. وهو ما يمكن اعتباره كمؤشر قوي

على أهميتها القصوى وفعاليتها وكذا الحاجة المستعجلة للاعتماد عليها في حملات التوعية المرورية حول أهمية الممهلات ودورها في عملية تهدئة حركة المرور باعتبارها تعكس الواقع.

والملاحظ أن هذه النتائج تتفق مع نتائج دراسات سابقة حول فوائد الممهلات لجعل الطرق آمنة لجميع مستخدميها (تشوكوغوزي وساينس، 2014؛ إغبينوسون وإيزيفبيزوا، 2020، Igbinosun & Izevbizua,؛ أوميديجي، 2010؛ أكينيمي، 2019؛ هاجان وآخرون، 2021 ,.Hagan et al؛ زيجير، 1998؛ بيتوس، 2022). فعلى سبيل المثال، قام محمد أحمد زكريا (2019)، Mohamed Hamed Zakaria، بتطبيق استبيان على 1000 مفحوص، بمدينة كفر الشيخ بمصر من أجل تقييم آثار مطبات السرعة من وجهة نظر الجمهور، فتوصل إلى أن 85.8% من المشاركين أكدوا على أن الهدف الرئيسي من تركيب مطبات السرعة هو تقليل السرعة الزائدة. كما يرى أكثر من 50% من أفراد العينة أهمية تركيب مطبات السرعة في الأماكن التعليمية والمدرسية والمستشفيات وقبل التقاطعات غير المزودة بإشارات ضوئية.

كما توصل جياسي وآخرون (2022)، إلى أن هناك انخفاض بنسبة 77% في الإصابات المميتة/الخطيرة/الطفيفة بعد تركيب أجهزة مطبات السرعة في مدن التدخل مقارنةً بالمدن الخاضعة للمراقبة. وخلصوا إلى أن مطبات السرعة تعتبر إجراء فعالا للسلامة على الطرق في الحد من خطورة الإصابات الناجمة عن حركة المرور على الطرق الرئيسية.

ومن جهته قام تشوكوغوزي (2014)، بدراسة في نيجيريا حول تأثير تركيب مطبات السرعة على طول الطرق الرئيسية بالاعتماد على ثلاث مناهج متمثلة في إجراء مناقشات جماعية مركزة، واستخدام الاستبيانات، والرجوع إلى تقرير مراكز التحكم في السرعة الشهري ليستنتج أن الممهلات قد ساعدت في تقليل ومنع الحوادث من خلال الحد من السرعة الزائدة للمركبات. لكن وبالرغم ذلك، فإن نتائج الدراسة قد بينت بأن غالبية المشاركين يعارضون عملية تركيب المطبات نظرا لما لها من آثار سلبية خصوصا ما يمكن أن تلحقه من أضرار بالمركبات بالإضافة إلى صحة وسلامة المسافرين نتيجة للاصطدام وحتى تعرض مستخدمي الطريق للأنشطة الإجرامية، ناهيك عن انخفاض حجم حركة المرور عبر الطرق بعد وضع المطبات. ولعل هذا الأمر سيتضح أكثر من خلال الاطلاع على الاطلاع نقائص وعيوب الممهلات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية عبر المحور الثاني لهذه الدراسة.

يهدف وضع الممهلات القانونية الخاضعة لمعايير تقنية إلى ما يلي:	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب
1. تخفيض السرعة أمام المدارس للحفاظ على سلامة التلاميذ.	4,57	,793	10,03
2. حماية المشاة من السرعة المفرطة للمركبات	4,07	1,035	8,41
3. تخفيض السرعة أمام المنشآت الاجتماعية مثل المساجد، الحدائق، مواقف السيارات، الأسواق..إلخ.	4,09	,951	8,40
4. تخفيض سرعة المركبات	3,92	1,070	7,83
5. تخفيض السرعة قبل الدخول في المناطق العمرانية.	3,88	1,255	7,75
6. تخفيض السرعة بالمناطق الخطيرة من الطريق.	3,80	1,158	7,51
7. تخفيض السرعة بالمناطق الحضرية.	3,82	1,049	7,40
8. مساعدة المشاة على قطع الطريق عبر الممرات المخصصة لهم.	3,75	1,172	7,27
9. تخفيض نسبة حوادث المرور	3,59	1,076	6,99
10.التحكم في تدفق حركة المرور.	3,14	1,341	5,53
11.تسهيل مهمة النقل العمومي.	2,98	1,387	5,06
12.حماية أصحاب الدراجات والدراجات النارية.	2,93	1,396	4,77
13.تسهيل مختلف العمليات التجارية بالشوارع.	2,64	1,236	4,05

2.4. المحور الثاني: نقائص وعيوب الممهلات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية

يلاحظ من خلال تفحص النتائج المبينة في الجدول (3)، الخاص بالمحور الثاني حول نقائص وعيوب الممهلات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية، بأن أغلب المتوسطات الحسابية ومتوسطات الرتب لاختبار فريدمان جاءت على العموم جد مرتفعة، زيادة على كونها كثيرة وجد متنوعة، غير أن التفحص الدقيق لهذه النتائج يظهر بأن هناك تصدر البعض منها للمراتب الأولى، الأمر الذي قد يبرز خطورتها على مختلف فئات مستعملي الطريق، كما هو الحال بالنسبة للبند الذي يتناول الأضرار والخسائر التي تلحق بالمركبات أثناء الارتداد على الممهلات (خاصة الأجزاء السفلية للمركبة)، الذي احتل المرتبة الأولى، الأمر الذي قد يعكس أسباب تذمر وشكاوى أصحاب المركبات بالدرجة الأولى ناهيك عن باقي مستعملي الطريق كما يتضح من مختلف عيوب الممهلات عبر البود المبينة بالجدول (3). وهو ما يؤكد بأن هذه النتائج تتفق مع نتائج دراسات وتحقيقات سابقة (عباس فتيحة، 2012؛ جريدة الشروق اليومي الجزائرية، 2012؛ المنشور الوزاري المشترك رقم 20، 2016؛ طلعت علي عبد الواحد

وإبراهيم حسان هشيم (2017)؛ جريدة المساء، 2018؛ وكلة الأنباء الجزائرية، 2021؛ جريدة الشروق أولاين، 2025).

وبالفعل فإن العديد من الدراسات السابقة يؤيد مخاوف مستعملي الطريق من الممهلات النظامية ناهيك عن الممهلات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية. حيث بينت نتائج تشوكوغوزي (2014)، بأن غالبية المفحوصين يعارضون عملية تركيب المطبات نظرا لما لها من آثار سلبية خصوصا ما يمكن أن تلحقه من أضرار بالمركبات بالإضافة إلى صحة وسلامة المسافرين نتيجة للاصطدام وحتى تعرض مستخدمي الطريق للأنشطة الإجرامية، ناهيك عن انخفاض حجم حركة المرور عبر الطرق بعد وضع المطبات.

وقد ذكر رئيس دائرة إسعاف لندن، سيجورد في عام 2003، بأن تطبيق مطبات السرعة يؤدي إلى عيوب معينة يجب على المقدمين على تثنيتها في الطريق كوسيلة تهدئة لحركة المرور الاطلاع على مخلفاتها قبل تقديم طلبهم إلى البلدة منها ما يلي:

- زيادة وقت الاستجابة لمركبات الطوارئ.
- خطر تفاقم إصابات المرضى المحتملين المنقولين بواسطة سيارة إسعاف.
- خطر وقوع حادث في عمل المسعفين أثناء نقل المرضى.
- التأخير في نقل المرضى المصابين بأمراض خطيرة إلى المستشفى.
- الأضرار التي لقت سيارة الإسعاف أثناء المرور على الممهلات.
- صعوبة إضافية عند تطهير الثلوج.
- الاهتزاز في المساكن القريبة.

وقد لاحظ دامسار داري وآخرون، (2020) ;.Damsere-Derry et al، بأن نسبة ضحايا الحوادث من المشاة لا تزال مرتفعة بشكل غير مقبول رغم أن سرعة المركبات عموما كانت أقل من حدود السرعة المسموح بها في التجمعات السكنية التي تحتوي على أنظمة التحكم في السرعة. بالإضافة إلى أن تصنيف الاصطدام على هذا الطريق في الغالب حوادث فقدان السيطرة والاصطدام من الخلف، مما ينذر إلى أن أنظمة التحكم في السرعة قد تلعب أدوارًا خفية في بعض أنواع الاصطدام على هذا الطريق. هذا إلى جانب انتشار بعض أنواع عيوب الطريق بالقرب من أنظمة التحكم في السرعة مثل المنخفضات والشقوق والأخاديد والانجرافات والحفر ورواسب الحطام.

كما توصل شوالي وآخرون (2018)، إلى أن المطبات تساهم بشكل كبير في التلوث البيئي وإلحاق الضرر بالطريق والمركبات خاصة عندما تكون عشوائية وسيئة التصميم. الأمر الذي أرجعه أغلبية المفحوصين إلى ضعف الجهات المعنية في تطبيق القانون ومنع تركيب مطبات جديدة دون ترخيص. هذا بالإضافة إلى جانب تأثيرات سلبية على الاقتصاد والبيئة. ناهيك على أن استخدامها قد يُسبب العديد من الآثار الضارة على الأحياء المجاورة، خصوصا في حال عدم وجود رقابة صارمة على عملية تركيبها.

ومن جهته، وجد محمد أحمد زكريا (2019)، من خلال توزيع استبيان في مناطق مختلفة بكفر الشيخ بمصر على عينة تتكون من 1000 فرد، أن 73.6% منهم يعتقدون أن المطبات تسبب ضوضاء إضافية عند مرور المركبات فوقها، مما يُسبب إزعاجًا لمستخدمي الطريق والسكان القريبين من منطقة المطبات. ويرى 68.6% من أفراد العينة أن تركيب مطبات السرعة يُساهم بشكل كبير في التلوث البيئي من خلال زيادة معدل انبعاث العوادم، وهو أمر خطير جدًا على الصحة العامة. بالإضافة إلى أن 60.3% من المشاركين يعتقدون أن انسداد قنوات تصريف مياه الأمطار بالقمامة يؤدي إلى احتباس المياه خلف المطبات مما قد يؤثر سلباً على حالة الرصيف في المنطقة المحيطة بالمطبات.

وعلى نفس المنوال تمكن دينسو ودامواه–أفاري (2022)، من تحديد عدد كبير من الممهلات غير المعيارية، مع ملامسة 1 من كل 3 مركبات للممهلات. حيث تأثرت ملامسة السيارة بسرعة العبور وارتفاع الحدبة وارتبط سلبًا بطول الحدبة. الأمر الذي يؤدي إلى عدم الراحة أثناء الركوب ومخاطر الاصطدام إلى جانب أضرار المركبة على المدى الطويل وتكلفة الصيانة.

كما أوردت كاترزينة كوزاكوسكا (2022)، Katarzyna Kosakowskaa، بأنه في بريطانيا، أفاد واحد من كل خمسة سائقين أن مطبات السرعة ألحقت أضرارًا بسياراتهم، وأن السلطات المحلية قد انفقت أكثر من 35,000 جنيه إسترليني بين عامي 2015 و2017، لتعويض السائقين عن الأضرار الرئيسية التي تلحق بالمركبات بسبب المطبات والمتمثلة خصوصا في نظام التعليق أو الإطارات مما يستدعى إصلاحات جد مكلفة. علما بأن هذا الأمر يقتصر على التقارير المتعلقة بالمركبات الخاصة، التي ينبغي عليها الالتزام بالقواعد والسير على الطرق التي توجد بها مطبات بسرعة أقل. ناهيك عن مركبات الطوارئ التي قد تضطر إلى عدم الالتزام

بحدود السرعة على الطرق، حيث تمثل المطبات عائقًا رئيسيًا أمام مهام الإنقاذ. ومن جهته توصل محمد أحمد زكريا (2019)، بعد أن طلب من السائقين وأصحاب لإكبات وفنيي إصلاح المركبات تقدير تكلفة الأعطال المحتملة للمركبات بسبب المطبات، إلى أن متوسط تكلفة إصلاح السيارة الواحدة يبلغ حوالي 3600 جنيه مصري سنويًا.

زيادة على ذلك وجد سيد شوالي وآخرون (2024)، بأن مطبات السرعة قد تسببت في ارتفاع تكاليف الصيانة ما بين 100% و264%، وزيادة في استهلاك الوقود بنسبة 13.73٪ للدراجات النارية و37.74٪ للمركبات بالإضافة إلى زيادة تأخير وقت السفر في المتوسط، بـِ: 9.31 ثانية. ناهيك عن الآثار البيئية للممهلات ومساهمتها في تلوث الهواء في المناطق الحضرية خاصة عند انخفاض سرعات المركبات ما بين 0 و15 كم/ساعة، وما قد يرتبط بها من ارتفاع انبعاثات الملوثات، بما في ذلك أول أكسيد الكربون (CO).

وأمام هذه التكاليف الباهظة والآثار السلبية المتعددة للممهلات حتى على مستوى الدول المتقدمة التي عادة ما تحترم بها المعايير الوقائية والقانونية الخاصة بهذه الوسيلة لتهدئة حركة المرور كما هو الحال للمثال المقدم أعلاه عن بريطانيا يبقى التساؤل مطروحا حول أسباب انتشار ظاهرة الممهلات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية على مستوى الدول السائرة في طريق النمو (عباس فتيحة، 2012؛ جريدة الشروق اليومي الجزائرية، 2012؛ المنشور الوزاري المشترك رقم 20، 2016؛ جريدة المساء، 2018؛ وكلة الأنباء الجزائرية، 2021؛ جريدة الشروق أولاين، 2025؛ شوالي وآخرون 2018؛ دينسو وداموا–أفاري، 2022)، وهو ما قد يكشف عنه المحور الثالث لهذه الدراسة.

الجدول (3): نقائص وعيوب الممهلات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية

تتصف الممهلات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية بالنقائص والعيوب التالية:	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب
1. تلحق أضرارا بالمركبات أثناء الارتداد عليها (خاصة الأجزاء السفلية للمركبة).	4,25	,967	17,81
2. عدم الأخذ بعين الاعتبار صعوبة مرور وكبات ذوي الاحتياجات الخاصة.	4,12	1,201	17,18
3. صعوبة رؤيتها من طرف السائقين بعد تساقط الثلوج أو الأمطار الغزيرة.	4,09	1,028	16,59
4. عدم الأخذ بعين الاعتبار صعوبة مرور الدراجات الهوائية والنارية عليها.	4,00	1,087	15,70
5. غياب شبه كلي للممهلات البلاستكية والمطاطية وفق المعايير التقنية.	3,96	1,068	15,63

6. تزيد من الضوضاء المرورية، وخاصة عندما تمر الحافلات ومركبات البضائع الكبيرة.	3,93	1,165	15,55
7. لا تسمح بمرور مياه الأمطار وغيرها من الجانبين.	3,92	1,070	15,52
8. ممهلات متآكلة ومهترئة.	3,94	,994	15,40
9. لها آثار سلبية على المرضى والنساء الحوامل.	3,90	1,121	15,03
10.منجزة من مواد سيئة الجودة غير مطابقة للمواصفات التقنية المعمول بها.	3,88	1,066	14,91
11.عدم طلاء الممهل بألوان فوسفورية عاكسة لإبرازها.	3,79	1,232	14,87
12.ارتفاعها فوق المعيار المطلوب (7.5 – 10سم).	3,81	1,235	14,86
13.كون الممهلات قصيرة لا تتماشي مع العرض المطلوب (4م).	3,86	1,082	14,86
14.التأخير في نقل المرضى المصابين بأمراض خطيرة إلى المستشفى.	3,84	1,025	14,64
15.ارتفاع زاوية الانحدار عن المعيار المطلوب (7–10%).	3,78	1,179	14,57
16.كثرة الممهلات تؤدي إلى تحول حركة المرور إلى شوارع سكنية موازية.	3,77	1,157	14,09
17.عدم احترام المسافة اللازمة بين مطبات السرعة المتتابعة (50 متراً).	3,77	1,132	13,97
18.تؤدي إلى زيادة في التلوث للمقيمين الذين يعيشون على مقربة منها	3,74	1,267	13,83
19.تتسبب في صعوبة إضافية عند إزالة الثلوج من الطريق.	3,73	1,192	13,83
20.تشكل خطرا على عمل المسعفين أثناء نقل المرضى وكذا إبطاء إسعافهم	3,73	1,215	13,81
21.تكلف السائقين مصاريف أكثر نتيجة الاستهلاك الزائد للوقود وصيانة الفرامل.	3,72	1,067	13,56
22.عدم وجود إشارة إرشادية قبل الممهل بـ:50م.	3,67	1,110	13,54
23.عدم وجود إشارة موضوعة على اليمين عند الممهل.	3,69	,989	13,19
24.وضعها في مكان غير مناسب (مثل القرب من المنعطفات والجسور والأنفاق وغيرها).	3,57	1,195	12,75
25.تتسبب في تأخر وصول سيارات الإسعاف ومركبات الحماية المدنية ومركبات الأمن.	3,59	1,201	12,74
26.وضع الممهلات على طرق غير مضاءة.	3,65	1,096	12,65
27.موضوعة على الطرق التي تزيد سرعتها عن (60كم/ساعة.)	3,55	1,220	12,54
28.تتسبب في تعطيل سيارات المواكب الرسمية.	3,53	1,197	12,38

3.4. المحور الثالث: أسباب لجوء المواطنين إلى وضع الممهلات غير النظامية والموضوعة بدون تصريح:

يتضح من خلال تفحص النتائج المبينة في الجدول (4)، الخاص بالمحور الثالث: أسباب لجوء المواطنين إلى وضع الممهلات غير النظامية والموضوعة بدون تصريح، بأن أغلب المتوسطات الحسابية ومتوسطات الرتب لاختبار فريدمان جاءت على العموم جد مرتفعة، غير أن التفحص الدقيق لهذه النتائج يظهر بأن هناك تصدر البعض منها للمراتب الأولى، هذا من جهة، ومن جهة أخرى، فإن هذه الأسباب تبدو جد متعددة ومتشعبة، بل وحتى مفسرة

ومبررة لبعضها البعض في بعض الأحيان، ولكنها قد تعكس في جوهرها سلوكات وثقافة لاوقائية بغض النظر عن خلفياتها. حيث أن البند الذي يتناول عدم احترام السائقين للسرعة المطلوبة في المناطق السكنية قد احتل المرتبة الأولى متبوعا بالبند بسبب تهور الساقين، في المرتبة الثانية، بالإضافة إلى البند عدم تمهل السائقين عند الاقتراب من ممرات المشاة، في المرتبة الثامنة، قد يحمل السائقين مسؤولية لجوء المواطنين لوضع الممهلات غير النظامية والعشوائية.

غير أن كل من البند اعتقاد المواطن بالأحقية في التصرف في المحيط الواقع به مسكنه الذي جاء في المرتبة الثالثة، بالإضافة إلى العديد من البنود الأخرى كنقص الوعي ونقص التحضر ونتيجة للتسيب في تطبيق القوانين وامتداد لعدم احترام القوانين في مجالات أخرى وبالأخص عدم احترام السائقين لإشارات المرور.. إلخ، قد تعكس غياب المسؤولية الاجتماعية والتي عادة ما تتمثل في تقبل النظم والقواعد والالتزام بها داخل المجتمع الذي يعيش فيه الفرد، كما أنها تعبر عن درجة الاهتمام والفهم والمشاركة داخل الجماعة، وينمو هذا السلوك تدريجيا عن طريق التربية والتطبيع الاجتماعي من خلال تفاعل الفرد مع المجتمع (محمد الشافعي، 1982). ويرى مصطفى العوجي (1983) أن حجم المخالفات الواقعة على مختلف الأنظمة والقوانين والغش والاحتيال، وعدم الاستقامة المتعلقة بأنظمة السير والتجهيزات العامة إجمالا، والتي يفوق عددها الملايين، معظمها واقع على أنظمة السير بالخصوص، وهذا دليل على ضعف التربية المدنية، وضعف تعلم الأفراد على ضبط سلوكهم الاجتماعي، والتوافق مع الأنظمة التي تفرضها الحياة الاجتماعية حرصا على سلامة المواطن والمجتمع ككل.

في حين أن البند الخاص بعدم استجابة المصالح المختصة لمطالب السكان، في المرتبة الرابعة، بالإضافة إلى العديد من البنود الأخرى، كسوء التخطيط العمراني (فصل المدارس والمرافق الاجتماعية عن الطرق الرئيسية) وعدم وجود الممهلات بالقرب من التجمعات السكانية والمدارس وعدم قدرة المعنيين بتسيير حركة المرور على التحكم في العملية وعدم مرافقة ازدياد حركة المرور بوضع ممهلات، وغيرها من البنود الأخرى، قد تعكس التراخي أو الغياب شبه الكلي للجهات المعنية في تسيير حركة المرور وتطبيق القوانين التي تحكم الطريق وتحميه، مما فسح المجال للتسيب والفوضى بعدم إعطاء الطريق حقه سواء من طرف السائقين أو واضعي الممهلات غير القانونية.

عموما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصل إليه محمد أحمد زكريا (2019)،

حيث أرجع غالبية المشاركين انتشار مطبات السرعة العشوائي إلى ضعف تطبيق قانون المرور من قِبل الجهات المختصة في منع تركيب مطبات جديدة دون ترخيص. كما ذكر سيد شوالي وآخرون (2018) بأنه نظرًا لعدم وجود مواصفات في مصر تحكم تركيب مطبات السرعة، فقد تم نشرها عشوائيًا وبأبعاد مختلفة دون دراسات كافية. وبالتالي، يمكن أن تسبب هذه الممارسة آثارًا سلبية على مستخدمي الطريق والبيئة المحيطة.

الجدول (4): أسباب لجوء المواطنين إلى وضع الممهلات غير النظامية والموضوعة بدون تصريح:

هل يلجأ المواطنون لوضع الممهلات غير النظامية والموضوعة بدون تصريح للأسباب التالية:	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب
1.عدم احترام السائقين للسرعة المطلوبة في المناطق السكنية	4,15	1,012	13,95
2.بسبب تهور الساقين.	4,04	,995	12,91
3.اعتقاد المواطن بالأحقية في التصرف في المحيط الواقع به مسكنه.	3,98	1,060	12,81
4.عدم استجابة المصالح المختصة لمطالب السكان	4,02	,851	12,76
5.بعد وقوع حادث مأساوي.	4,01	1,019	12,57
6.نقص الوعي.	3,95	1,064	12,44
7.نقص التحضر.	3,93	1,035	12,43
8.عدم تمهل السائقين عند الاقتراب من ممرات المشاة.	3,92	,963	12,39
9.نتيجة للتسيب في تطبيق القوانين.	3,94	1,094	12,34
10. عدم احترام السكان للقانون الذي يسير وضع الممهلات والطريق.	3,93	,959	12,31
11. امتداد لعدم احترام القوانين في مجالات أخرى وبالأخص عدم احترام السائقين لإشارات المرور.	3,92	,943	12,22
12.الخوف من تزايد حوادث المرورية.	3,91	1,028	12,11
13.عدم إدراك مخاطرها على السائقين ومركباتهم.	3,89	,969	12,05
14. سوء التخطيط العمراني (فصل المدارس والمرافق الاجتماعية عن الطرق الرئيسية).	3,75	1,043	11,35
15.تقليد الآخرين.	3,72	1,169	10,94
16.عدم وجود الممهلات بالقرب من التجمعات السكانية والمدارس.	3,66	1,086	10,87
17.منع أو تقليل مرور المركبات أمام بعض الشوارع المحاذية لسكنات المواطنين.	3,66	1,103	10,52
18.العدوانية ضد سائقي المركبات.	3,54	1,212	10,17
19.عدم قدرة المعنيين بتسيير حركة المرور على التحكم في العملية.	3,49	1,071	9,58
20.عدم مرافقة ازدياد حركة المرور بوضع ممهلات.	3,46	1,088	9,51
21.لتحقيق سهولة الخروج من المرأب	3,21	1,329	8,50
22.من أجل جلب الانتباه للمحلات التجارية	3,24	1,231	8,27

4.4. المحور الرابع: الإجراءات اللازمة للتقليل من الآثار السلبية للممهلات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية:

يتضح من خلال تفحص النتائج المبينة في الجدول رقم (5)، الخاص بمحور الإجراءات اللازمة للتقليل من الآثار السلبية للممهلات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية، بأن المتوسطات الحسابية ومتوسطات الرتب لاختبار فريدمان جاءت على العموم جد مرتفعة، الأمر الذي يوحي بأن مختلف هذه الإجراءات مناسبة للتقليل من الآثار السلبية للممهلات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية. غير أن التفحص الدقيق لهذه النتائج يظهر بأن هناك تصدر البعض منها للمراتب الأولى، وهو ما يمكن اعتباره كمؤشر قوي على أهميتها القصوى وفعاليتها وكذا الحاجة المستعجلة للاعتماد عليها في الإجراءات اللازمة للتقليل من الآثار السلبية للممهلات باعتبارها تعكس الواقع وتشخص نقاط الضعف في معالجة مشكلة الممهلات. هذا من جهة، ومن جهة أخرى، فإن تصدر بعض الإجراءات للمراتب الأولى يوحي بتقاعس السلطات المختصة في أداء مهامها وعدم تحمل مسؤولياتها وترك الفراغ للفوضى وفسح المجال لاجتهادات أصحاب الممهلات الفوضوية. ويحملها ضرورة وضع اللوحات والإشارات التحذيرية قبل الممهل والتوعية ثم معاقبة المتهورين والمخالفين للقانون.

وقد حددت منظمة الصحة العالمية (2008)، الاعتبارات العامة لتطبيق مطبات السرعة كإجراء لتهدئة حركة المرور، إلى جانب أهمية مشاركة المجتمع بحث يراعي فيها التكلفة والتخفيض المتوقع في الحوادث وكذا التأثير على التدفق المروري، مع ضرورة إيجاد طرق آمنة بديلة صالحة لحركة المرور خصوصا لمركبات الطوارئ. بالإضافة إلى توفير مواد أولية كافية لبناء مرافق عالية الجودة والقيام باستشارة السكان المحليين بخصوص وضع المطبات. لذلك تنصح المنظمة بوجوب وضع موازنة فعالية استخدام الممهل وتأثيرها على مركبات الطوارئ والمركبات التقليدية.

عموما يتطلب وضع الممهلات العديد من الضوابط المرورية من أهمها وضع إشارة تحذيرية في مكان واضح ومكشوف قبل الممهل بمسافة لا تقل عن 50م، وكذا إشارة إرشادية أخرى موازية لمكان تواجد الممهل بالضبط، إلى جانب وضع العواكس الأرضية على الممهل، بالإضافة إلى وضع العلامات الأرضية الخاصة بممرات المشاة في الأماكن المخصصة لعبور المشاة. زيادة على تزويد الممهلات بالإضاءة اللازمة بحيث توضع مصابيح إنارة متتابعة على

الأقل وتضاء بواسطة الكهرباء شريطة ألا تزيد المسافة بينها عن 38م بحيث يكون المصباح الأخير ضمن مسافة لا تزيد عن 5م من الممهل (بوظريفة وآخرون، 2022).

هذا بالإضافة إلى أن هناك مناطق معينة يسمح فيها وضع الممهلات بحيث يتم اختيار المكان المراد وضع الممهلات فيه إما بسبب كثرة الحوادث المرورية وخاصة حوادث دهس المشاة، أو طبقاً للدراسات والإحصاءات في شارع معين، وعادة ما توضع في الأماكن التي يتواجد فيها الأطفال ويكثر فيها الراجلين كما هو الحال بالنسبة المدارس، والمستشفيات. كما يجب أن يقتصر الأمر على تركيب الممهلات على الطرق المحلية فقط ولا يسمح على الطرق التجميعية والشريانية، كما ينحصر على الطرق التي تقل سرعتها عن (60 كم/ساعة)، شريطة أن توضع هذه الممهلات على الطرق المضاءة (بوظريفة وآخرون، 2022).

كما ينبغي تطبيق تدابير تهدئة المرور في شوارع مختلفة وعلى نطاقات متعددة بدلا من نقطة ونقطتين معزولتين، حيث يجب مراعاة خصوصية المناطق السكنية وأنواع الشوارع كأن يكون بعضها ملائم للتقاطعات والآخر للشوارع ذات الكثافة السكانية العالية والمتدنية ومنها ما يناسب المنطقة كلها، فالمطبات الانسيابية لا ينصح بها في الطرق الشريانية ومسموحة في الطرق المحلية (منظمة الصحة العالمية، 2016).

الجدول (5): الإجراءات اللازمة للتقليل من الآثار السلبية للممهلات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية:

هل تعتقد أنه يمكن التقليل من الآثار السلبية للممهلات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية باتخاذ الإجراءات التالية:	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب
1.وضع اللوحات الإرشادية والتحذيرية قبل الممهل.	4,42	,946	10,83
2.تحمل كل من البلدية والولاية مسؤوليتها في تسيير الطريق.	4,42	,904	10,80
3.معاقبة السائقين المتهورين.	4,40	,902	10,51
4.توعية السائقين بضرورة تخفيض السرعة.	4,34	,975	10,46
5.توعية المواطنين بالقانون المسير للطريق.	4,34	,975	10,38
6.وضع الممهلات في الأماكن المناسبة فقط.	4,22	1,104	9,81
7.وضعها في أماكن مزودة بالإنارة العمومية.	4,17	1,125	9,74
8.توعية وتكوين أعوان البلدية بإدراج الممهلات وفق المعايير العلمية والقانونية.	4,22	1,163	9,70
9.طلاء الممهلات بألوان عاكسة ليلاً.	4,22	1,078	9,60
10. إزالة الممهلات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية.	4,13	1,155	9,37

11. توعية المواطنين بخطورة الممهلات الفوضوية.	4,12	1,169	9,36
12. توعية السائقين بضرورة احترام قانون المرور.	4,11	1,182	9,32
13. توعية المواطنين بمفهوم الطريق العمومي.	4,08	1,147	9,04
14. معاقبة كل من يوضع ممهلات غير مرخص بها من طرف الهيئات المعنية.	4,08	1,139	8,94
15. حسن التخطيط العمراني بحيث تكون المرافق الاجتماعية بعيدة عن اكتظاظ حركة المرور.	4,01	1,199	8,71
16. الاستماع والاستجابة إلى انشغالات المواطنين فيما يخص حركة المرور والطريق.	3,99	1,117	8,41
17. اللجوء إلى حلول تصميمية أخرى للطريق لتخفيض سرعة المركبات (مفترقات الطرق الدائرية).	3,87	1,196	8,02
18. تقييم برامج التهدئة المرورية القائمة داخل المدن والأحياء السكنية وتحديد مدى فعاليتها.	3,96	1,112	8,02

5. مناقشة:

لقد بينت نتائج الدراسة الحالية بأن السائقين واعون ومتقبلون لإدراج الممهلات كوسيلة وقائية لتهدئة حركة المرور وذلك من خلال وضعهم في المراتب الأولى أهم الأهداف للمطبات في الطريق كتخفيض السرعة أمام المدارس للحفاظ على سلامة التلاميذ، وحماية المشاة من السرعة المفرطة للمركبات، وتخفيض السرعة أمام المنشآت الاجتماعية مثل المساجد، الحدائق، مواقف السيارات، الأسواق..إلخ. وهو ما يتماشى مع الاعتبارات التي وضعتها منظمة الصحة العالمية (2008)، ولكنهم منزعجون من عيوب وناقص الممهلات التي لا تستجيب للمعايير التقنية والشروط القانونية كما تبين من نتائج المحور الثاني والتي تمثلت بالخصوص في كونها تلحق أضرارا بالمركبات أثناء الارتداد عليها (خاصة الأجزاء السفلية للمركبة)، وعدم الأخذ بعين الاعتبار صعوبة مرور مركبات ذوي الاحتياجات الخاصة، وكذا صعوبة رؤيتها من طرف السائقين بعد تساقط الثلوج أو الأمطار الغزيرة...إلخ، وهو ما يتفق مع ما جاء في التقرير الوزاري الذي أكد أن 60% من هذه الممهلات التي تم تنصيبها عبر مختلف شبكات الطرقات قد تمت بطرق عشوائية دون الاعتماد على أي دراسة دقيقة ومسبقة، بالإضافة إلى عدم احترام القوانين الخاصة بوضع إشارات المرور المناسبة بعد الانتهاء من تركيب هذه الممهلات، والتي تتمثل أساسا في وضع الإشارات العمودية والأفقية المرافقة لها من أجل التنبيه المسبق إلى وجود هذه الممهلات مع ضرورة إشراك المصالح التقنية للأشغال العمومية للإشراف على إنجازها، زيادة على نقص الإنارة بالقرب منها (المنشور الوزاري المشترك رقم 20، 2016) .

لكن نتائج بعض بنود المحور الثالث للدراسة الحالية تحمل السائقين مسؤولية انتشار

الممهلات غير النظامية والعشوائية التي توضع من طرف المواطنين، بينما بنود أخرى من نفس المحور تحمل أسباب انتشارها لهؤلاء المواطنين أنفسهم باعتبار أن سلوكهم بإقدامهم على وضعها قد يعكس غياب المسؤولية الاجتماعية والتي عادة ما تتمثل في تقبل النظم والقواعد والالتزام بها داخل المجتمع الذي يعيش فيه الفرد، وهذا دليل على ضعف التربية المدنية، وضعف تعلم الأفراد على ضبط سلوكهم الاجتماعي، والتوافق مع الأنظمة التي تفرضها الحياة الاجتماعية حرصا على سلامة المواطن والمجتمع ككل (مصطفى العوجي، 1983). وجاءت نتائج المحور الرابع للدراسة الحالية لتؤكد على هذه النقائص من خلال ترتيب أفراد العينة لعبارات هذا المحور حول الإجراءات اللازمة للتقليل من الآثار السلبية للممهلات غير القانونية وغير الخاضعة لمعايير تقنية والتي تمثلت بالخصوص في وضع اللوحات الإرشادية والتحذيرية قبل الممهل، لتحمل كل من البلدية والولاية مسؤوليتها في تسيير الطريق، ومعاقبة السائقين المتهورين، وكذا توعية السائقين بضرورة تخفيض السرعة، توعية المواطنين بالقانون المسير للطريق...إلخ.

وبالتالي هناك تقصير من جميع الأطراف كل حسب موقعه والدور المنتظر منه في معالجة هذه الظاهر سواء المواطنون أم السائقون ناهيك عن الغياب شبه الكلي للجهات المعنية في تسيير حركة المرور وتطبيق القوانين التي تحكم الطريق وتحميه، مما فسح المجال للتسيب والفوضى بعدم إعطاء الطريق حقه سواء من طرف السائقين أو واضعي الممهلات غير القانونية. الأمر الذي يستدعي اتخاذ كل الإجراءات الهندسية والإدارية والمنهجية الضرورية التي تتطلبها عملية وضع الممهلات بما فيها لجوء للجهات المعنية إلى تطوير عملية تشاور عامة رسمية ومتابعتها وتقييمها وحتى وضع إجراءات إزالتها الممهلات إن تطلب الأمر لكسب دعم أغلبية كبيرة من سكان المنطقة المستهدفة بعملية إجراءات تهدئة حركة المرور قبل التنفيذ. وعليه، فإنه من الضروري للجهات المعنية بناء علاقة تفاهم وعمل مع المجتمعات المحلية للانطلاق في وضع إجراءات إدارية واضحة المعالم، سواء تعلق الأمر بالسياسات واللوائح والأنظمة أو إجراءات الطلبات وعملية تقييمها إلى جانب عملية التشاور مع الجمهور ووضع إجراءات إزالتها الممهلات إن تطلب الأمر. بل ويجذ جلب المزيد من الدعم الإضافي ليس من طرف المجتمع المحلي فحسب، بل كذلك من مختلف الأطراف المتأثرة أو المعنيون بالموضوع كمهندسي الطريق ورجال المطافئ والإسعاف بالمستشفيات ومصالح الأمن وغيرها من أجل تعبئة الجميع لضمان تأهيل ونجاح المشروع والمحافظة عليه بعد استفائه لكل الشروط الهندسية

والقانونية (باركهيل، Parkhill et al; 1998؛ إجراءات تهدئة حركة المرور، ITE; 2017).

وهكذا فإنه على الرغم من تأكيد جل الباحثين على أهمية الممهلات كأحد الآليات لتهدئة السرعة واثبات فعاليتها كوسيلة رادعة للتحكم في سرعة المركبات والتخفيف من تجاوزات سائقي السيارات لتجنب حوادث الطرق من أجل تحسين السلامة المرورية، وعلى الرغم من أنها تعد من أكثر أنواع أجهزة تخفيف السرعة شيوعًا، نظرًا لانخفاض تكلفتها وسهولة تركيبها، إلا أنها مع ذلك تبقى تُؤثر سلبًا على صحة وسلامة السائقين والمسافرين والمشاة والمجتمع والسكان، بالإضافة إلى البيئة المحيطة بها بشكل عام. ناهيك عما إذا كانت عبارة عن ممهلات عشوائية لا تخضع لمعايير تقنية وهندسية ولا تخضع لدراسة مسبقة ولا لمتابعة بعدية لمدى تحقيقها للأهداف التي وضعت من أجلها. وهو الحال لظاهرة انتشار الممهلات الفوضوية واللامعيارية في الجزائر على غرار العديد من الدول السائرة في طريق النمو. وعليه فإنه يتضح من المناقشة السابقة أنه على الرغم من الفوائد الجمة التي توفرها مطبات السرعة على السلامة، إلا أن هناك مخاوف مشروعة تستدعي معالجتها.

6. خاتمة:

يتضح من المناقشة السابقة أنه على الرغم من الفوائد الجمة التي توفرها مطبات السرعة على السلامة، إلا أن هناك مخاوف مشروعة تستدعي معالجتها. الأمر الذي يتطلب من الجهات الوصية تحمل مسؤوليتها في تسيير ومتابعة عملية وضع الممهلات باتخاذ كامل الإجراءات والاعتبارات الواجب الأخذ بها بالإضافة إلى دراسة متعمقة للمساعدة في تعظيم فوائد السلامة الناجمة عن هذه التدابير الرامية إلى تهدئة حركة المرور.

7. التوصيات:

من خلال النتائج المتوصل إليها والاستنتاجات يمكن تقديم بعض التوصيات وهي كالتالي:

1- وجوب استرجاع سلطة القانون على الطريق لتدعيم قانون المرور مع التطبيق الصارم والجاد بتفعيل مختلف مواد قانون البلدية والولاية وغيرها من المراسيم لحماية الطريق ومنشآته وعملية تنظيم حركة المرور بما في ذلك قوانين ولوائح تخص وضع الممهلات.

1- القيام بحملات توعوية وتحسيسية مع ضرورة خلق الوعي بين أفراد المجتمع للاستفادة منه في تحسين سلامة المشاة بدلاً من الاعتماد على التدابير الهندسية المضادة فقط.

2- تنمية الالتزام وترقية الوعي بالمسؤولية الاجتماعية لدى السائقين بصفة خاصة، ومستعملي الطريق بصفة عامة، وكذا العمل على إعادة تشكيل سلوك السائقين، ناهيك عن الرفع من مستوى التكوين ومشاركتهم في الحملات التحسيسية.

3- ضرورة القيام بإجراءات موازية لتصليح الطرقات، وتحسين تصميمها، وتزويدها بالعدد الكافي من الإشارات المرورية في الأماكن المناسبة لها، وفقاً المعايير الدولية لتصميم الطريق وملحقاتها من طرف مختصين في أماكن مرخص لها وخاضعه للمعايير والقانون بالإضافة إلى تحميلهم مسؤولية أمن وحماية مختلف مستعملي الطريق.

4- تكييف الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية وأوقات العمل لضمان المرونة في سير حركة المرور.

5- يجب تخطيط جميع مطبات السرعة وتصميمها واعتمادها وبناؤها والإشراف عليها بشكل كافٍ والتأكد من فعاليتها وتقييمها مع إجراءات إزالتها أن تطلب الأمر وكذا مراعاة الضوابط المرورية للممهلات وكذا الاعتبارات الواجب الأخذ بها وفقا لما حددته منظمة الصحة العالمية (2008)، بما في ذلك الأماكن المسموحة والمرفوضة لوضع الممهلات (بوظريفة وآخرون، 2022).

6- ضرورة اللجوء إلى عمليه التشاور مع الجمهور والجهات الأخرى مثل المؤسسات التعليمية، والمستشفيات القريبة أو مراكز الطوارئ الطبية، ومشغلي وسائل النقل، وعمال صيانة الطرق، ومشغلي كاسحات الثلج، ووكالات جمع النفايات، بغية الحصول على كسب دعم أغلبية كبيرة من سكان المنطقة المستهدفة بعملية إجراءات تهدئة حركة المرور، بما في ذلك الممهلات قبل التنفيذ.

7- إعداد نموذج طلب أو عريضة يمكن للسكان استخدامه لطلب مطبات السرعة في أحيائهم مع وضع وتوضيح كل الإجراءات والمراحل المتبعة لهذا الغرض.

8. المراجع:

1. بن عباس فتيحة (2012) دور الإعلام في التوعية والوقاية من حوادث المرور في الجزائر: مقارنة بين المناطق الريفية والمناطق الحضرية (دراسة وصفية استطلاعية). أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في علوم الإعلام والاتصال. كلية العلوم السياسية والإعلام قسم علوم الإعلام والاتصال، جامعة الجزائر3.

2. بوظريفة حمو ووداش ضاوية ومزازة كريمة وقدوش محمد (2022) مخاطر مطبات وحدب السرعة غير المعيارية والفوضوية على الطرقات وسبل الوقاية منها، مجلة الوقاية والأرغنوميا العدد: 1، المجلد 16،

3. بوظريفة حمو، تير رضا وبوكابوس أحمد (2007): فعالية قانون المرور الجديد في الجزائر، مجلة الوقاية

والأرغنوميا، العدد1، مخبر الوقاية والأرغنوميا، دار الملكية للطباعة والنشر والتوزيع والإعلام، الجزائر.

4. جريدة المساء: الممهلات العشوائية تسبب أضرارا لأصحاب السيارات، في عددها: 2131، الصادر في 13 مارس، 2018، (https://www.el-massa.com/dz/)

5. المادة 82 من القانون رقم 01-14 المؤرخ في 29 جمادي الأولى عام 1422 الموافق 19 غشت سنة 2001 والمتعلق بتنظيم حركة المرور عبر الطرق وسلامتها وأمنها.

6. مصطفى العوجي، (1983): الأمن الاجتماعي مقوماته تقنياته ارتباطه بالتربية المدنية، مؤسسة نوفل، بيروت.

7. المنشور الوزاري المشترك رقم 20 المؤرخ في 27 فبراير 2016 المتعلق بالإجراءات الرامية إلى المطابقة الفعلية للممهلات عبر شبكة الطرق.

8. منظمة الصحة العالمية، (2008)، دليل إدارة السرعة، دليل حول السلامة على الطرق لصناع القرار وأصحاب الاختصاص، الشراكة العالمية للسلامة على الطرق، o/c اللجنة الدولية للصليب الأحمر وجمعيات الهلال الأحمر، صندوق بريد: 372 ،Chemin des Crets CH-1211 17 ، جنيف 19، سويسرا.

9. منظمة الصحة العالمية، (2016)، سلامة المشاة: كتيب تدريبي حول السلامة على الطرق لمتخذي القرارات والممارسين. سلامة الملشاة: منظمة الصحة العاملية. وحدة تبادل المعرف والإنتاج، المكتب الإقليمي لمنظمة الصحة العاملية لشرق المتوسط، ص ب. 7608، مدينة ناصر، القاهرة 11371، مصر.

10. وكلة الأنباء الجزائرية، 22 أفريل (2021).

11. يومية الجزائر في عددها الصادر يوم الاثنين 22 أفريل، (2019)، لتفادي حوادث المرور: الصميون يطالبون بوضع ممهلات في أحيائهم.

12. Adelegan Adeyeri Adewumi (2022) Reviewing the Effectiveness of Speed Arrestors on West African Road Infrastructure: An Asset or Liability? Quality and Operations Management Dept., University of Johannesburg South Africa, Volume 7, Issue 12, December – 2022. International Journal of Innovative Science and Research Technology, ISSN No:-2456-2165,

13. Akinyemi, Y. C. (2019) Exploratory spatial analysis of traffic crashes, road mortality and morbidity in Nigeria. International Social Science Journal, 69(232), 119-135.

14. BETUS, Y. 2022. A comparison of roadside design approaches in terms of road safety to improve Turkish roadside safety standards. Middle East Technical University.

15. Chukwugozi, Richard Paul (2014) Is Speed Bumps Installation Panacea for Road Traffic Crash Prevention? An Evaluation of Selected Major Routes in Ondo, Southwestern Nigeria. Federal Road Safety Corps, Akure, Nigeria. IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS), Volume 19, Issue 5, PP 79. www.iosrjournals.org.

16. Damsere-Derry J, Lumor R, Bawa S and Tikoli D (2020) Effects of Traffic Calming Measures on Mobility, Road Safety and Pavement Conditions on Abuakwa-Bibiani Highway. Original Research. Published: 16 June 2020. doi: 10.3389/frsc.2020.00026.

17. Densu.S.N & Damoah-Afari. P (2022) Effects of speed hump on vehicle performance in the Sekondi-Takoradi Metropolis, Ghana, Cogent Engineering (2022), 9: 2143066. https://doi.org/10.1080/23311916.2022.2143066

18. Distefano , N., & Leonardi , S. (2019). Evaluation of the Benefits of Traffic Calming on Vehicle Speed Reduction. Civil Engineering and

Architecture , 7(4), 200-214. https://doi.org/0.13189/cea.2019.070403
19. GYAASE, D., NEWTON, S., ADAMS, C. A., ENUAMEH, Y., ADJEI, B. N. & NAKUA, E. K. J. I. P. (2022). Effect of speed humps on injury consequences on trunk roads traversing towns in Ghana: a quasi-experimental study. Injury Prevention, Volume 29, Issue 1,
20. Hagan D, Tarkang EE, Aku FY (2021) Compliance of commercial motorcycle riders with road safety regulations in a peri-urban town of Ghana. PLoS ONE 16(3): e0246965. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246965.
21. Hallmark, S. L., Peterson, E., Fitzsimmons, E. J., Hawkins, N. R., Resler, J., & Welch, T. (2007). Evaluation of Gateway and Low-Cost Traffic-Calming Treatments for Major Routes in Small Rural Communities. Center for Transportation Research and Education, Iowa State University.
22. IGBINOSUN, L. & IZEVBIZUA, O. (2020). Some control strategies for road traffic flow in Nigeria. ISSN: 2456-1452, Maths 2020; 5(4): 56-61, International Journal of Statistics and Applied Mathematics. http://www.mathsjournal.com.
23. Institute of Transportation Engineers (ITE) (2017) "Traffic Calming Measures" Institute of Transportation Engineers. Archived from the original http://www.ite.org/traffic/hump.asp. on 2017-07-29.
24. Katarzyna Kosakowska (2022) Evaluation of the impact of speed bumps on the safety of residents -selected aspects. Transportation Research Procedia 60 (2022) 418–423. Published by ELSEVIER B.V.
25. Margaret Parkhill, P.Eng., Rudolph Sooklall, M.A.Sc, Geni Bahar, P.Eng.. (1998). Updated Guidelines for the Design and Application of Speed Humps. Committee Chair, ITE Traffic Engineering Council Committee TENC-5A-5, Design and Safety of Pedestrian Facilities, A ecommended Practice of the Institute of Transportation Engineers, Washington, DC.
26. Mohamed Hamed Zakaria (2019) Effect of Speed Humps/Bumps on the Flow Speed and the Pavement Condition of the Road. February 2019. https://www.researchgate.net/publication/359095662.
27. OMIDIJI, A. A. (2010) Observational studies of road traffic engineering measures of Federal Capital Territory roads in Abuja, Nigeria. Proceedings of the 20th Canadian Multidisciplinary Road Safety Conference, Niagara Falls, Ontario, 2010. 1-13.
28. Risto Näätänen and Heikki Summala (1976) Road-user behavior and traffic accidents. Amsterdam: North-Holland Pub. Co: New York: American Elsevier Pub. Co, 1976.
29. Sayed A. Shwaly, Amal El-Ayaat & Reem Osman (2024) Assessing Multifaceted Effects of Speed Humps and Bumps: Travel Time, Safety, and Environmental Considerations. Civil Engineering Journal. Vol. 10, No. 07, July, 2024. (E-ISSN: 2476-3055; ISSN: 2676-6957)
30. Sayed Shwaly a, Amal AL-Ayaat b, Mohamed Hamed Zakaria (2018) Public Evaluation of Speed Humps Performance and Effectiveness. Civil Engineering Journal, Vol. 4, No. 6, June, 2018.
31. Talaat Ali Abdel-Wahed & Ibrahim Hassan Hashim (2017) Effect of speed hump characteristics on pavement condition. J. Traffic Transp. Eng. (Engl. Ed.) 2017; 4 (1): 103e110
32. World Health Organization, W. (2017). Save LIVES - A road safety technical package .Design and layout by L'IV Com Sàrl, Villars-sous-Yens, Switzerland. Printed in website: http://apps.who.int/bookorders
33. Zegeer, C. V. (1998) Design and Safety of Pedestrian Facilities, A Recommended Practice of the Institute of Transportation Engineers, Washington, DC. Committee Chair, ITE Traffic Engineering Council Committee TENC-5A-5,