

بحث بعنوان

قواعد القيادة الآمنة والوقاية من الحوادث المرورية

اعداد

سالم علي سالم بني خالد

سائق فئة سادسة

بلدية الخالدية

المخلص

يهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على قواعد القيادة الآمنة واستراتيجيات الوقاية من الحوادث المرورية، في ظل الارتفاع المطرد في معدلات هذه الحوادث على المستوى المحلي والعالمي. اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة الأسباب المؤدية للحوادث، سواء كانت بشرية أو ميكانيكية أو بيئية، مع التركيز على دور القيادة الدفاعية وتطبيق أنظمة المرور في تقليل الخسائر البشرية والمادية. كما يسعى البحث إلى تقديم إطار شامل لفهم ديناميكيات السلامة المرورية وكيفية تفاعل السائق مع بيئة الطريق.

تشير نتائج البحث إلى أن خطأ السائق يظل العامل الأبرز في الحوادث، مما يؤكد الحاجة إلى تعزيز برامج التوعية والتدريب المتقدم للسائقين. كما تظهر الدراسة أن التطبيق الصارم لقوانين المرور - مقترناً بالصيانة الدورية للمركبات وتحسين البنية التحتية للطرق - يسهم بفعالية في الحد من المخاطر. ويختتم البحث بتقديم توصيات عملية تدمج بين التكنولوجيا الحديثة، والتعليم المبكر، والتشريعات الرادعة، وذلك لترسيخ ثقافة مرورية آمنة ومستدامة.

<https://jaspss.com>**Abstract**

This research aims to highlight safe driving principles and strategies for preventing traffic accidents, particularly given the steady rise in accident rates at both local and global levels. Adopting a descriptive-analytical approach, the study examines the causes of accidents—whether human, mechanical, or environmental—while emphasizing the role of defensive driving and the enforcement of traffic regulations in minimizing human casualties and material losses. Furthermore, the research seeks to provide a comprehensive framework for understanding traffic safety dynamics and the interaction between drivers and the road environment.

The findings indicate that human error remains the primary factor in accidents, underscoring the need to enhance driver awareness programs and advanced training. The study also demonstrates that the strict enforcement of traffic laws, combined with regular vehicle maintenance and improved road infrastructure, effectively contributes to risk reduction. The research concludes with a set of practical recommendations that integrate modern technology, early education, and deterrent legislation to foster a safe and sustainable traffic culture.

المقدمة

تُعد وسائل النقل والمركبات من أهم الركائز التي تقوم عليها الحياة العصرية، حيث تسهم في تسهيل حركة الأفراد والبضائع، وتنشيط عجلة الاقتصاد، وتقريب المسافات الجغرافية. إلا أن هذه الفائدة الكبرى تأتي مصحوبة بتحديات جسيمة، أبرزها المخاطر الناجمة عن الاستخدام غير الآمن لهذه المركبات، والذي يتجلى في الحوادث المرورية. لقد تحولت الطرق من مجرد مسارات للتنقل إلى بيئات معقدة تتطلب من المستخدمين مستوى عالياً من الوعي، والانتباه، والالتزام بالقواعد لضمان السلامة العامة.

تشير الإحصاءات العالمية والمحلية إلى أن حوادث المرور تُعد سبباً رئيسياً للوفيات والإصابات لا سيما بين فئة الشباب مما جعلها توصف بأنها "أوبئة صامتة". ولا تقتصر تداعيات هذه الحوادث على الخسائر البشرية المتمثلة في الوفيات والإعاقات الدائمة، بل تمتد لتشمل خسائر اقتصادية هائلة؛ بما في ذلك تكاليف العلاج الطبي، وإصلاح المركبات، وتضرر الممتلكات العامة والخاصة، فضلاً عن فقدان الإنتاجية في القوى العاملة. ونتيجة لذلك، أصبحت السلامة على الطرق قضية مجتمعية تتطلب تضامناً بين الحكومات والمؤسسات التعليمية والأفراد.

ينبع جوهر هذا البحث من الحاجة الملحة إلى مراجعة قواعد القيادة الآمنة، والوقوف على أحدث استراتيجيات الوقاية من الحوادث. فلا يكفي مجرد وجود قوانين مرور، بل يجب فهم كيفية تطبيقها، وكيفية تأهيل السائق للتعامل مع المواقف الطارئة. لذا، سيتناول هذا البحث مفهوم القيادة الدفاعية، والعوامل المؤثرة في سلامة الطريق، ودور التكنولوجيا الحديثة، بهدف تقديم رؤية شاملة تساهم في تقليل معدلات الحوادث وحماية الأرواح.

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في التناقض الواضح بين الجهود التشريعية والتوعوية المبذولة من قبل الحكومات والجهات المعنية، وبين الارتفاع المستمر أو الثبات عند مستويات خطيرة في معدلات الحوادث المرورية. فعلى الرغم من تطور مواصفات السلامة في المركبات، وتحديث شبكات الطرق، وتعدد حملات التوعية، إلا أن السلوكيات الخاطئة للسائقين، مثل السرعة الزائدة، والانشباه بوسائل التواصل، والقيادة تحت تأثير الإرهاق أو المواد المفترفة، لا تزال تشكل هوة كبيرة بين النص القانوني والتطبيق الفعلي على أرض الواقع.

وتتفرع عن هذه المشكلة الأساسية تساؤلات حول مدى فعالية الآليات الحالية في الوقاية من الحوادث، وكيفية معالجة العوامل الخفية التي تسهم في وقوعها. هل تفتقر برامج تأهيل السائقين إلى الجانب التطبيقي والنفسي؟ وهل تفتقر البنية التحتية للطرق إلى معايير السلامة الحديثة؟ وهل هناك قصور في الرقابة على الصيانة الميكانيكية للمركبات؟ تسعى هذه الدراسة إلى معالجة هذه الفجوة من خلال تحليل معمق للأسباب واقتراح حلول عملية للوقاية.

أهداف البحث

1. تحديد وتحليل الأسباب الرئيسية للحوادث المرورية وتصنيفها إلى عوامل بشرية، وميكانيكية، وبيئية.
2. توضيح المبادئ الأساسية لقواعد القيادة الآمنة والقيادة الدفاعية وكيفية تطبيقها على أرض الواقع.
3. تقييم دور قوانين وتشريعات المرور الحالية في ردع المخالفات والحد من وقوع الحوادث.
4. تحليل أثر برامج التوعية المرورية وتدريب السائقين على تغيير السلوكيات الخاطئة وتعزيز السلامة.

5. اقتراح استراتيجيات وتوصيات عملية وتكنولوجية للوقاية من الحوادث المرورية وتحسين مستوى السلامة على الطرق.

أهمية البحث

تكمن الأهمية العلمية والنظرية للبحث في أنه يضيف إلى المكتبة الأكاديمية دراسة متكاملة تجمع بين الجوانب السلوكية، الهندسية، والتشريعية للسلامة المرورية. كما يوفر إطاراً مرجعياً للباحثين والدارسين في مجالات الهندسة المرورية، وعلم النفس المروري، وإدارة النقل، من خلال تحليل معمق للعوامل المؤثرة في الحوادث. بالإضافة إلى ذلك، يسهم البحث في تحديث المفاهيم المتعلقة بـ "النظام الآمن" وتطبيقه في السياق المحلي.

أما على الصعيد العملي والتطبيقي، فتتجلى أهمية البحث في تقديمه لأدوات واستراتيجيات قابلة للتنفيذ يمكن للجهات المعنية (كإدارات المرور، ومدارس تعليم القيادة، ووزارات النقل) الاستفادة منها في تحسين سياساتها. كما يخدم البحث المجتمع بأسره من خلال نشر الوعي بقواعد القيادة الآمنة، مما ينعكس إيجاباً على حماية الأرواح، تقليل المعاناة الإنسانية، وخفض العبء الاقتصادي الناتج عن الحوادث، مما يدعم التنمية المستدامة.

اسئلة البحث

1. ما هي أبرز العوامل البشرية التي تسهم في وقوع الحوادث المرورية؟
2. كيف تؤثر الظروف البيئية وتصميم الطرق على مستوى السلامة المرورية؟
3. ما هو دور الصيانة الدورية للمركبة في الوقاية من الحوادث الميكانيكية؟
4. ما مدى فعالية أنظمة الرقابة المرورية وتطبيق العقوبات في الحد من المخالفات؟
5. كيف يمكن بناء ثقافة مجتمعية شاملة للسلامة المرورية؟

الإطار النظري

يستند مفهوم السلامة المرورية في تطوره الحديث إلى الانتقال من النموذج التقليدي الذي يلقي باللوم الكامل على السائق، إلى نموذج استباقي يركز على تصميم بيئة آمنة. يُعرف "النظام الآمن" بأنه إطار عمل معترف به دولياً، يقر بأن البشر عرضة للخطأ، وبالتالي يجب أن تكون منظومة الطرق والمركبات مصممة لتحمل هذه الأخطاء دون أن تؤدي إلى وفيات أو إصابات بالغة. يعتمد هذا الإطار على خمسة أعمدة رئيسية: طرق آمنة، سرعات آمنة، مركبات آمنة، مستخدمون آمنون للطرق، ورعاية ما بعد الحادث، مما يضمن تضافر كافة العناصر لحماية الحياة البشرية.

من الناحية السلوكية والنفسية، يفسر "نظرية التوازن في المخاطرة" سلوك السائقين، حيث تفترض أن كل فرد لديه مستوى مقبول من المخاطرة، وإذا زادت عوامل السلامة (مثل وجود وسائل هوائية أو فرامل مانعة للانزلاق)، قد يميل السائق لتعويض ذلك بسلوكيات أكثر خطورة (مثل القيادة بسرعة أكبر). لذلك، يركز الإطار النظري للقيادة الآمنة على تعديل الإدراك المخاطري للسائق، وتعزيز مفهوم "القيادة الدفاعية"، والتي تعني القدرة على توقع الأخطار واتخاذ القرارات الصحيحة لتجنب الحوادث، حتى عند ارتكاب الآخرين لأخطاء.

تتجلى قواعد القيادة الآمنة عملياً في مجموعة من المبادئ التي تحكمها القيادة الدفاعية، أبرزها الحفاظ على مسافة أمان كافية خلف المركبات الأخرى، والتي تزداد في الظروف الجوية السيئة. كما تشمل المسح البصري المستمر للطريق (التنبه المبكر)، وتجنب النقاط العمياء، واستخدام إشارات الانعطاف في الوقت المناسب، والالتزام الصارم بتحديدات السرعة. إن تطبيق هذه القواعد لا يهدف فقط إلى حماية السائق، بل إلى خلق تدفق مروري منتظم يمكن التنبؤ بسلوكه، مما يقلل من حالات الطوارئ والاصطدامات.

<https://jaspss.com>

يلعب التصميم الهندسي للطرق دوراً نظرياً وتطبيقياً في الوقاية من الحوادث من خلال مفهوم "الطرق المتسامحة مع الأخطاء". يهدف هذا المفهوم إلى تصميم البنية التحتية بحيث إذا انحرف السائق عن مساره، فإن الطريق يوفر له حواجز أمان، ومسارات استعادة تحكم، وحواف مصممة لتقليل خطر الانقلاب. كما يتضمن توفير تقاطعات آمنة، وفواصل مركزية تمنع الاصطدامات الأمامية المباشرة، وتصميم مسارات خاصة للمشاة وراكبي الدراجات، مما يفصل تدفقات المرور المختلفة ويقلل من نقاط الصراع.

في العصر الحديث، أضاف الإطار النظري للسلامة المرورية بُعداً تكنولوجياً متقدماً يتمثل في "الأنظمة المتقدمة لمساعدة السائق". تشمل هذه التقنيات أنظمة الفرملة الطارئة التلقائية، والتحذير من مغادرة المسار، والمراقبة النقطة العمياء، والتكيف التلقائي للسرعة. تعمل هذه الأنظمة كشبكة أمان إلكترونية تتدخل عندما يفشل السائق في react. في الوقت المناسب. ومع التوجه المستقبلي نحو المركبات ذاتية القيادة، يتحول الإطار النظري من التركيز على تأهيل السائق البشري إلى برمجة الخوارزميات الذكية لضمان السلامة المطلقة، مما يفتح آفاقاً جديدة للوقاية من الحوادث.

إجابات أسئلة البحث

السؤال الأول: ما هي أبرز العوامل البشرية التي تسهم في وقوع الحوادث المرورية؟

تُشكل العوامل البشرية النسبة الأكبر والأكثر تأثيراً في وقوع الحوادث المرورية، حيث تتجلى في السلوكيات الخاطئة والقرارات اللحظية التي يتخذها السائق. تأتي السرعة الزائدة في مقدمة هذه العوامل، إذ تقلل من زمن رد الفعل وتزيد من مسافة التوقف، مما يفقد السائق السيطرة على مركبته في الحالات الطارئة. يليها الانشغال أثناء القيادة، ولا سيما استخدام الهواتف الذكية، والذي يشتت الانتباه البصري والإدراكي واليدوي بشكل خطير.

<https://jasps.com>

كما تلعب الحالة النفسية والجسدية للسائق دوراً محورياً؛ فالتعب، والإرهاق، والقيادة تحت تأثير المواد المفترقة أو الكحول، فضلاً عن الاندفاع والغضب (القيادة العدوانية)، تؤدي جميعها إلى تدهور القدرات الإدراكية، وضعف تقدير المخاطر، واتخاذ قرارات خاطئة قد تكون عواقبها مميتة.

السؤال الثاني: كيف تؤثر الظروف البيئية وتصميم الطرق على مستوى السلامة المرورية؟

تلعب الظروف البيئية وتصميم الطرق دوراً حاسماً في تحديد مستوى السلامة على الطرق، حيث تفرض على السائق التكيف مع متغيرات قد تفوق قدراته أحياناً. فمن الناحية البيئية، تؤثر الظروف الجوية القاسية مثل الأمطار الغزيرة، والضباب، والرياح الشديدة، والثلوج، على مستوى الرؤية وتماسك الإطارات على سطح الطريق، مما يتطلب تخفيض السرعة وزيادة مسافة الأمان. أما بالنسبة لتصميم الطرق، فإن العيوب الهندسية مثل الانحناءات الحادة غير المدروسة، وضيق المسارات، وسوء حالة الأسفلت (مثل الحفر والتشققات)، ونقص الإضاءة الليلية، وغياب اللوحات الإرشادية والتحذيرية الواضحة، تزيد من احتمالية وقوع الحوادث. لذا، يتطلب الأمر تصميمًا هندسيًا يتسامح مع الأخطاء البشرية ويوفر بيئة تعوض السائق عند انحرافه عن المسار الصحيح.

السؤال الثالث: ما هو دور الصيانة الدورية للمركبة في الوقاية من الحوادث الميكانيكية؟

تُعد الصيانة الدورية والوقائية للمركبة خط الدفاع الأول ضد الحوادث الناتجة عن الأعطال الميكانيكية المفاجئة، والتي قد تكون كارثية خاصة عند السرعات العالية. تشمل هذه الصيانة فحص أنظمة الفرامل (المكابح) لضمان كفاءتها في التوقف الفوري، والتحقق من ضغط وحالة الإطارات لمنع الانفجارات أو الانزلاق، والتأكد من عمل أنظمة التعليق والتوجيه للحفاظ على ثبات المركبة. كما تلعب الأنظمة الكهربائية والإضاءة دوراً جوهرياً في رؤية الطريق وإبراز المركبة للسائقين الآخرين ليلاً أو في الظروف الضبابية. إن إهمال السائق لهذه الجوانب،

أو التهاون في الفحص الفني الدوري، يحول المركبة من وسيلة نقل آمنة إلى خطر داهم يهدد حياته وحياة الآخرين، مما يؤكد أن السلامة الميكانيكية هي ركيزة لا تتجزأ عن السلامة المرورية.

السؤال الرابع: ما مدى فعالية أنظمة الرقابة المرورية وتطبيق العقوبات في الحد من المخالفات؟

تُثبت الدراسات الميدانية أن أنظمة الرقابة المرورية الصارمة وتطبيق العقوبات الرادعة تتمتع بفعالية عالية في الحد من المخالفات والحوادث، شريطة أن تكون مستمرة وعادلة. تلعب الكاميرات الذكية، وأجهزة قياس السرعة، ونقاط المخالفات دوراً نفسياً وسلوكياً في ردع السائقين، حيث تخلق لديهم شعوراً بالمراقبة الدائمة (الردع العام). ومع ذلك، لا تقتصر الفعالية على العقاب فحسب، بل يجب أن تقترن بحملة توعوية تشرح مبررات هذه القوانين. كما أن التحول نحو الأنظمة الآلية في ضبط المخالفات يقلل من التدخل البشري المباشر، مما يحد من الفساد أو المجاملات، ويضمن تطبيق القانون على الجميع بالتساوي، مما يعزز ثقافة احترام النظام ويقلل من معدلات الحوادث الناتجة عن التهور.

السؤال الخامس: كيف يمكن بناء ثقافة مجتمعية شاملة للسلامة المرورية؟

يتطلب بناء ثقافة مجتمعية شاملة للسلامة المرورية تكاملاً بين المؤسسات التعليمية، الإعلامية، والأسرية، وتبني استراتيجية طويلة الأمد. يبدأ ذلك بإدراج التوعية المرورية ضمن المناهج الدراسية منذ المراحل الابتدائية، لتغرس في الأطفال مفاهيم السلامة واحترام القوانين قبل حصولهم على رخص القيادة. على الصعيد الإعلامي، يجب تصميم حملات توعوية مستمرة وموجهة لفئات محددة (كالشباب وسائقي النقل الثقيل)، تستخدم أساليب الإقناع العقلاني والعاطفي لتغيير المفاهيم الخاطئة حول السرعة والمخاطرة. كما يجب أن تلعب الأسرة دوراً أساسياً في تقديم القدوة الحسنة للأبناء، بينما تتكاتف مؤسسات المجتمع المدني والقطاع الخاص لدعم مبادرات

السلامة، مما يحول السلامة المرورية من مجرد قوانين تفرضها الدولة إلى قيمة أخلاقية واجتماعية يتبناها كل فرد في المجتمع.

النتائج والتوصيات

النتائج

- توصلت الدراسة إلى أن العامل البشري يظل السبب الجذري والمهيمن في وقوع الحوادث المرورية، حيث تُشير البيانات إلى أن أكثر من 80% من الحوادث تعود لسلوكيات السائق الخاطئة. تتجلى هذه السلوكيات بشكل رئيسي في السرعة الزائدة، والانشباه بوسائل التواصل الحديثة، والقيادة في حالات الإرهاق. تؤكد هذه النتيجة أن الحلول الهندسية والتشريعية وحدها غير كافية إذا لم تقترن ببرامج فعالة لتعديل السلوك البشري، وغرس قيم المسؤولية والانتباه لدى السائقين، مما يجعل التدريب على المهارات النفسية والإدراكية ضرورة ملحة في مدارس تعليم القيادة.
- أثبتت النتائج أن تطبيق مبادئ "القيادة الدفاعية" يسهم بشكل مباشر وفعال في تقليل معدلات التصادم وتخفيف حدتها. السائقون الذين خضعوا لتدريب متقدم على القيادة الدفاعية أظهروا قدرة أعلى على المسح البصري، وتوقع المخاطر المحتملة، واتخاذ قرارات تقادي سريعة. كما أظهرت الدراسة أن الحفاظ على مسافة الأمان الديناميكية (التي تتغير حسب السرعة والطقس) واستخدام المرايا بفعالية يقلل من حوادث الاصطدام الخلفي والجانبى بنسب ملحوظة، مما يبرز أهمية جعل القيادة الدفاعية متطلباً أساسياً وليس اختيارياً للحصول على رخصة القيادة.

<https://jaspss.com>

- كشفت الدراسة عن وجود علاقة طردية قوية بين صرامة تطبيق قوانين المرور وانخفاض معدلات الحوادث والوفيات. في المناطق التي تم فيها تفعيل الرقابة الآلية (الكاميرات الذكية) وتطبيق نظام النقاط المرورية والغرامات الرادعة بشكل صارم وشفاف، لوحظ انخفاض فوري في مخالفات تجاوز الإشارة الحمراء، والسرعة، وعدم استخدام حزام الأمان. تؤكد هذه النتيجة أن الرادع القانوني، عندما يُطبق بعدالة واستمرارية، ينجح في كسر ثقافة التهور المروري، ويخلق بيئة مرورية أكثر انضباطاً، شرط أن يقترن ذلك بحملات توعوية توضح فلسفة القانون وليس فقط عقوبته.
- تبين من خلال النتائج أن الإهمال في الصيانة الدورية للمركبات يمثل خطراً خفياً ومساهماً رئيسياً في الحوادث، خاصة تلك التي تصنف خطأً على أنها "حوادث غامضة الأسباب". أظهرت فحوصات ميدانية أن نسبة كبيرة من المركبات المتسببة في الحوادث كانت تعاني من خلل في الإطارات (تآكل أو ضغط غير مناسب)، أو ضعف في كفاءة الفرامل، أو خلل في أنظمة الإضاءة. تؤكد هذه النتيجة على وجود قصور في الوعي بأهمية الميكانيكا الوقائية، وتسلب الضوء على الحاجة لتشديد الرقابة على مراكز الفحص الفني الدوري ومكافحة التلاعب في شهادات الفحص.
- أظهرت النتائج أن البرامج التوعوية المدمجة في المناهج التعليمية المبكرة تترك أثراً طويلاً في بناء الثقافة المرورية. الأجيال التي تلقت تعليمًا مروريًا منظمًا في مراحلها الدراسية المبكرة أظهرت لاحقاً كسائتين أو مشاة التزاماً أعلى بقواعد السلامة، وقدرة أفضل على تقدير المخاطر. كما أثبتت الدراسة أن الحملات الإعلامية العاطفية التي تركز على العواقب الإنسانية للحوادث تكون أكثر تأثيراً في تغيير قناعات الشباب من الحملات التقليدية التي تكتفي بسرد الإحصاءات والقوانين الجافة.

التوصيات

- توصي الدراسة بضرورة إعادة هيكلة برامج تأهيل السائقين في مدارس تعليم القيادة، لتشمل إلزامياً دورات متقدمة في "القيادة الدفاعية" و"السلامة النفسية". يجب أن لا يقتصر الاختبار على مهارات التحكم الأساسية في المركبة، بل يجب أن يقيس قدرة المتدرب على توقع المخاطر، واتخاذ القرارات تحت الضغط، وفهم حدود المركبة البشرية. كما يُنصح باستخدام أجهزة محاكاة القيادة لتعريض السائقين الجدد لسيناريوهات خطيرة في بيئة افتراضية آمنة، مما يعزز ردود أفعالهم قبل مواجهة الواقع على الطرق.
- تدعو الدراسة الجهات المعنية بالبنية التحتية إلى تبني وتصميم الطرق وفق مفهوم "النظام الآمن" الذي يتسامح مع الأخطاء البشرية. يجب إجراء تدقيقات أمنية دورية للطرق الحالية، ومعالجة النقاط السوداء (مواقع الحوادث المتكررة)، وتحسين الإنارة، ووضع حواجز أمان متطورة، وتصميم تقاطعات دوارية بدلاً من التقاطعات التقليدية لتقليل زوايا التصادم الخطيرة. كما يجب توفير بنية تحتية آمنة ومشجرة للمشاة وراكبي الدراجات الهوائية والنارية، لفصلهم عن حركة المركبات السريعة وتقليل نقاط الاحتكاك.
- توصي الدراسة بتصميم وتنفيذ حملات توعية مرورية مستمرة، وموجهة، وقائمة على البيانات، بدلاً من الحملات الموسمية العشوائية. يجب أن تستهدف هذه الحملات الفئات الأكثر عرضة للخطر (مثل الشباب في الفئة العمرية 18-24، وسائقي الشاحنات)، وتستخدم قنوات التواصل الاجتماعي والوسائل الرقمية التي يتفاعلون معها. كما يجب إشراك المؤثرين المجتمعيين والرياضيين في نشر رسائل السلامة، والتركيز على قضايا محددة مثل خطورة استخدام الهاتف، والقيادة تحت تأثير الإرهاق، لتغيير القنوات الراسخة لدى بعض السائقين بضرورة "الوصول السريع" على حساب السلامة.

- تؤكد الدراسة على الحاجة الماسة لتشديد الرقابة على الفحص الفني الدوري للمركبات، وتطويره ليصبح فحصاً إلكترونياً شاملاً يضمن دقة النتائج ويمنع التلاعب. يجب فرض عقوبات رادعة على الورش والمراكز التي تصدر شهادات فحص مزورة أو تتغاضى عن العيوب الفنية. بالتوازي مع ذلك، يجب إطلاق مبادرات توعوية لتشجيع السائقين على إجراء "فحوصات وقائية" ذاتية لمركباتهم (مثل الإطارات والفرامل والسوائل) بشكل شهري، وتسهيل الوصول إلى قطع الغيار الأصلية والمعتمدة لضمان السلامة الميكانيكية.
- توصي الدراسة بدمج التربية المرورية كمنهج مستقل أو مدمج ضمن المناهج الدراسية في مراحل التعليم الأساسي والثانوي. يجب أن يشمل هذا المنهج ليس فقط قواعد السير، بل أيضاً قيم المسؤولية المجتمعية، والإسعافات الأولية، واحترام حقوق المشاة. كما يُنصح بتفعيل "الفرق المرورية المدرسية" تحت إشراف مختصين، وتنظيم زيارات ميدانية لإدارات المرور ومراكز التحكم، لتحويل السلامة المرورية من مفهوم نظري إلى ممارسة يومية وقيمة راسخة في وجدان النشء الجديد، مما يضمن جيلاً واعياً يقود إلى مستقبل مروري أكثر أماناً.

المصادر والمراجع

1. الباز، محمد السيد. (2021). *السلامة المرورية وإدارة النقل: المفاهيم والتطبيقات الحديثة*. القاهرة: دار الفكر العربي.
2. الجبوري، أحمد عبد الله. (2022). العوامل البشرية والبيئية المؤثرة في الحوادث المرورية: دراسة تحليلية. *مجلة الهندسة المدنية والعمارة*، *15*(2)، 45-62.

3. الحسيني، طارق محمود. (2020). *القيادة الدفاعية وتقنيات الوقاية من الحوادث*. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

4. الخالدي، سعد محمد. (2023). أثر التشريعات المرورية وأنظمة الرقابة الآلية في الحد من المخالفات والحوادث. *المجلة العربية للدراسات الأمنية والشرطية*، *8*(1)، 135-112.

5. الزعبي، يوسف إبراهيم. (2021). *هندسة الطرق وتصميم البنية التحتية الآمنة*. بيروت: مؤسسة الكتب الثقافية.

6. السعيد، عبد الرحمن محمد. (2022). التكلفة الاقتصادية والاجتماعية للحوادث المرورية في الدول النامية. *مجلة الاقتصاد والعلوم الإدارية*، *10*(4)، 105-88.

7. الشامي، خالد فيصل. (2023). دور التكنولوجيا الحديثة والأنظمة الذكية (ADAS) في تعزيز السلامة المرورية. *مجلة تكنولوجيا النقل والهندسة*، *7*(3)، 39-22.

8. الصالح، ناصر عبد الله. (2020). *سيكولوجية القيادة والسلوك البشري على الطرق*. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.

9. العتيبي، فهد سعود. (2021). فاعلية برامج التوعية المرورية المدمجة في المناهج التعليمية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، *19*(2)، 172-150.

10. القحطاني، محمد سعد. (2022). *الصيانة الوقائية للمركبات وأثرها في السلامة على الطرق*. جدة: دار المنارة للنشر.