مجلة جامعة ام القرى للعلوم الاجتماعية

الموقع الإلكتروني: https://uqu.edu.sa/jss

دور الضبط الشخصي المدعوم بالتقنيات الذكية في تحسين السلوك المروري لقائدي المركبات بمدينة جده المملكة العربية السعودية

The Role of Personalized-Control Supported by Smart Technologies on Improving The Traffic Behavior of Vehicle Drivers in Jeddah, Kingdom of Saudi Arabia

صقر مرزوق السلمي

أستاذ مساعد، قسم الخدمة الاجتماعية، الكلية الجامعية بالليث، جامعة ام القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

Alsolmi, Sagr marzwk

Assistant Professor, Department of Social Service, University College in Al-Lith, Umm Al-Qura University, Makkah, Saudi Arabia.

تاريخ التقديم:2025/12/12 تاريخ ارسال التعديلات:2026/03/04 تاريخ القبول:2026/03/30

Received:12/12/2025 **Revised:**04/03/2026 **Accepted:**30/03/2026

الملخص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الضبط الشخصي الذي يقوم به قائد المركبة والمدعوم باستخدام التقنيات الذكية في تحسين سلوك قائدي المركبات بمدينة جده من خلال ثلاثة محاور رئيسية: محور ضبط الحوادث والمخالفات المرورية، وتعزيز المسؤولية الفردية، والالتزام بقوانين المرور، باستخدام المنهج الوصفي وبالتطبيق على عينة مكونة من (٤٠٠) فرد ممن يستخدمون التقنيات الذكية أثناء القيادة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن استخدام كاميرا الهاتف الجوال، جاءت في مقدمة التقنيات المستخدمة لرصد الحركة المرورية أثناء القيادة بنسبة (٦٦٪)، كما أظهرت نتائج الدراسة دور هذه التقنيات في تحسين السلوك المروري غير المنضبط لدى أفراد عينة الدراسة أثناء القيادة بدرجة متوسطة لكامل المحور، وكان من أبرز مظاهر هذا السلوك في: استخدام الهاتف باليد أثناء القيادة، كما كشفت النتائج عن دور التقنيات الذكية في تعزيز التزام السائقين بقوانين المرور، وتمثلت أبرز أشكال المساهمة في: تعزيز ثقافة السائق ومسؤوليته تجاه بقية السائقين، كما ثبت ارتفاع درجة مساهمة هذه التقنيات في ضبط الحوادث والمخالفات المرورية، وتمثلت أبرز أشكال المساهمة في: ضبط وقت وتاريخ الحادث، وثبت كذلك ارتفاع مساهمتها في تعزيز المسؤولية الفردية لدى سائقي المركبات، وتمثلت أبرز أشكال المساهمة في: زيادة وعي السائقين بالالتزام بالقوانين المرورية.

الكلمات المفتاحية: التقنيات الذكية، تقويم السلوك، السلامة المرورية.

Abstract:

The study aimed to identify the role of personalized-Control supported by smart technologies on improving the traffic behavior of vehicle drivers in Jeddah, Kingdom of Saudi Arabia through three main axes: monitoring accidents and traffic violations, enhancing individual responsibility, and compliance with traffic laws, using the descriptive method with sample of (400) individuals who use smart technologies while driving. The study's results found that using the mobile phone camera ranked first among the means used to monitor traffic movement while driving, at (66%). The results also showed the role of these technologies to improving unregulated traffic behavior among the study sample while driving at a moderate degree for the entire axis, the most prominent manifestations of this behavior being: using the phone by hand while driving. The results also revealed a high degree of contribution of smart technologies in enhancing drivers' adherence to traffic laws; the main forms of contribution were: promoting drivers' culture and responsibility towards other drivers. It was also proven that these technologies have a high degree of contribution in monitoring accidents and traffic violations, the most notable forms of contribution being: recording the time and date of the accident. Their contribution in enhancing individual responsibility among vehicle drivers was also shown to be high, and the main form of contribution was: increasing drivers' awareness of compliance with traffic laws.

Keywords: Smart Technologies; behavior modification; traffic safety.

معلومات المراسل: صقر مرزوق السلمي

البريد الالكتروني الرسمي: Smsolmi@uqu.edu.sa

Doi: https://doi.org/10.54940/ss33958686

1658-8169 / © 2026 by the Authors.
Published ***by J. Umm Al-Qura Univ. Soc. Sci.***

مقدمة

يشهد العالم تطورات غير مسبوقة في تكنولوجيا المعلومات نتج عنها قفزات هائلة في استخدام التقنية وتوظيفها بأشكال متعددة لخدمة الإنسانية مما ساهم في جودة الحياة للمستخدمين، وبلا شك أن النسق المروري هو أحد الأنساق التي ساهمت التقنية في تطويره بشكل غير مسبوق، والذي يخضع هو الآخر لتحديات تتعلق بالتمركز السكاني والكثافة في المدن الرئيسة؛ مما يجعل التنظيم، وانسياب الحركة المرورية أحد المشكلات التي تواجهها المدن الكبرى، كما أن التطورات المستمرة في عالم صناعة السيارات وتقنياتها المتطورة، فرضت على الدول اهتماما بضبط الشارع، وتوظيف التكنولوجيا في نجاح الجهود المرورية.

وقد أدى التبني المتزايد للتكنولوجيات الإلكترونية في المركبات إلى زيادة الاهتمام بفهم تأثيرها على سلوك السائق، حيث تتمتع هذه التقنيات بإمكانات متطورة ومتنوعة تتمثل في أنظمة لمساعدة السائق المتقدمة وأنظمة المعلومات والترفيه داخل المركبات، بما يمكنها من التأثير بشكل كبير على الطريقة التي يدير بها السائقون مركباتهم، والتعامل مع الآثار المترتبة على سلامة الطرق وكفاءة المرور (Mohammed et al., 2021).

وتتمثل إحدى الطرق الأساسية التي يمكن أن تؤثر بها التقنيات الإلكترونية على سلوك قائدي المركبات من خلال أنظمة مراقبة السائق وردود الفعل، حيث تجمع هذه الأنظمة البيانات وتحللها البيانات من خلال أجهزة استشعار مختلفة داخل المركبة، بما في ذلك الكاميرات، وأنظمة التوجيه، وبيانات مقياس التسارع، وتطبيقات الهواتف المحمولة، للكشف عن تشتيت انتباه السائق والتعب والسلوكيات الأخرى التي قد تشكل خطرا (Koesdwiady et al., 2016)، ومن خلال توفير ردود فعل السائق في الوقت الفعلي، ويمكن لهذه الأنظمة أن تساعد في زيادة الوعي بممارسات القيادة غير الآمنة، وتشجيع القيادة الأكثر انتباها ومسؤولية.

ومن المجالات الرئيسة الأخرى للتكنولوجيا في تنظيم سلوك قائدي المركبات استخدام أنظمة الطرق والخرائط التي تحلل بيانات السائق وتفضيلاته؛ لتقديم اقتراحات وتنبيهات مخصصة، مثل السرعات المثلى لظروف الطريق المحددة، والطرق الموصى بها لتجنب الازدحام المروري، أو حتى نصائح القيادة المخصصة، حيث يمكن لهذه الأنظمة المساعدة في تعزيز عادات القيادة الأكثر أمانا (Outay et al., 2021).

وفي الواقع نجد أن المملكة العربية السعودية تشهد نقلات نوعيه متعددة في جميع المجالات التي تمس جودة حياة الانسان وعلى كافة المستويات، ومنها التغيير الذي حدث في النسق المروري حيث استحدثت التشريعات لضبط الحركة وانشاء المحاكم المرورية والسماح للمرأة بقيادة السيارة، فضلاً عن التحديث المستمر للأنظمة لمواكبة المتغيرات المرورية، وفي الجانب الاقتصادي يحل ارتفاع الدخل للأسرة السعودية أحد اهم المتغيرات التي تحدث أثرا مباشرا في النسق المروري من حيث تعدد امتلاك الافراد لأكثر من سيارة في آن واحد، في حين تأتي التركيبة الاجتماعية للأسرة كمؤثر حقيقي في جانب المرور حيث ان الأسرة السعودية تتكون غالبا من عدد من الأفراد تختلف أماكن مهامهم اليومية؛ مما يحفز استخدام كل فرد لسيارة مستقلة، وكنتيجة لذلك تزدحم الشوارع وتصبح ساعات اليوم كلها ذروة مرورية مما ينتج عنه الاختناقات المرورية والحوادث.

مشكلة الدراسة:

تتشكل أهمية النسق المروري في كونه أحد الركائز الأساسية في حماية الأرواح والممتلكات وتحقيق انسيابية الحركة المرورية داخل المدن خصوصاً ذات الكثافة المرورية العالية حيث تبرز مشكلة الزحام والمخالفات المرورية كأحد اهم التحديات الكبرى للنسق المروري. وقد حققت الجهات المرورية بالمملكة العربية السعودية نقلات نوعية في تطوير منظومة السلامة المرورية من خلال توظيف التقنيات الحديثة مثل أنظمة الرصد الآلي للسرعات والتصوير الرقمي بهدف ضبط الحركة المرورية والحد من السلوكيات المخالفة وذلك ببذل الجهود المرورية الهادفة لتسهيل التنقل، لتأتي الثقافة المرورية للسائقين كعامل مؤثر في نجاح تلك الجهود، حيث تطورت التقنيات المرورية في الشارع لمختلف التقنيات الحديثة ومنها الأنظمة التقنية المساندة لرجال المرور مثل نظام (ساهر) لرصد السرعات، وأنظمة التصوير الرقمي؛ وأنظمة الاستشعار.

وبرغم تطور هذه التقنيات ودقتها نجد أن هناك مؤثرات مهمه في الحركة المرورية أهمها ثقافة السائق المرورية والتجاوزات التي لا يمكن رصدها عبر الأنظمة المثبتة في الشوارع فضلاً عما يترتب على معرفة أماكن الرصد وطرقه من تجاوزات مرورية تنتج عنها حقوق ومطالبات قانونية، ومن هذا المنطلق نجد أن هناك جهود ذاتية لبعض قائدي المركبات في توظيف التقنيات الذكية اثناء القيادة والتي تعتمد على استخدام تقنية الكاميرا سواء ماهو مثبت على هيكل السيارة ويعمل بشكل مستمر او بقية الاستخدامات اللحظية لتلك التقنيات وفق ما يستدعيه الموقف بهدف ضبط سلوكيات قائدي المركبات.

وبالرغم من توظيف هذه التقنيات، إلا أن التجاوزات المرورية متعددة، وقد يصعب إثباتها أحياناً بسبب سلوك بعض السائقين متجاوزي النظام، حيث أكدت إدارة المرور أن من أهم مسببات الحوادث المرورية لعام (2024) هو سلوكيات السائقين مثل الانحراف المفاجئ وعدم ترك مسافة كافية بين المركبات(لجنة السلامة المرورية،2024)، في حين يؤكد بعض الباحثين أن المسبب الرئيسي للحوادث المرورية هو السائق، وأن الأسباب الأخرى لا تمثل سوى أسباب فرعيه لهذه الحوادث، وتتخذ تصرفات السائقين أشكالاً مختلفة منها ما هو مقصود، ومنها ما يحدث بشكل عفوي، إلا أنه تترتب عليه تبعات قانونية وخسائر في الأرواح والمركبات ومشكلات مرورية.

وفي ضوء ذلك، برزت مشكلة الدراسة الحالية في ان سلوك السائقين يتخذ مسارات متعددة وارتكاب بعض المخالفات المرورية التي قد يقع بعضها خارج نطاق الرصد المباشر لأنظمة الضبط المروري فضلا عن إمكانية تحايل بعض السائقين نتيجة معرفتهم بمواقع أنظمة الرصد او طريقة عملها المعتاد، وعليه

تتمثل مشكلة الدراسة في محاولة القاء الضوء على مدى اسهام توظيف قائد المركبة وبشكل شخصي للتقنيات الذكية في تحسين وضبط السلوك غير المنضبط للسائقين في محافظة جدة، ومدى فاعليتها في دعم الجهود الرسمية للحد من المخالفات المرورية وتعزيز السلامة المرورية والتي تتمحور حول استخدام تقنية الكاميرا سواء ما كان منها مثبتا على هياكل السيارات (Dash Cam)، أو التطبيقات الالكترونية (Applications) المحملة على الهواتف المحمولة مثل تطبيق "كلنا أمن"، أو تطبيقات التواصل الاجتماعي المرتبطة بالجهات المعنية بالمرور، وقد يأتي استخدام هذه التقنيات بدوافع احترازية، أو لتوثيق المخالفات التي يرتكبها السائقون الآخرون.

وفي ضوء ما سبق تبلورت مشكلة الدراسة في التساؤل الاتي: ما هو دور الضبط الشخصي المدعوم بالتقنيات الذكية في تحسين السلوك المروري لقائدي المركبات بمدينة جده المملكة العربية السعودية؟

أهداف الدراسة:

- التعرف على انواع التقنيات الذكية التي يستخدمها قائدي المركبات لضبط الحركة المرورية.
- الكشف عن أشكال السلوك غير المنضبط لقائدي المركبات أثناء القيادة.
- الكشف عن دور التقنيات الذكية في الالتزام بقوانين المرور.
- تحديد دور التقنيات الذكية في ضبط الحوادث والمخالفات المرورية.
- الكشف عن دور التقنيات الذكية في تعزيز المسؤولية الفردية لدى قائدي المركبات.

تساؤلات الدراسة:

- ما هي التقنيات التي يستخدمها قائدي المركبات لضبط الحركة المرورية؟
- ما هي أشكال السلوك غير المنضبط التي يرتكبها قائدي المركبات أثناء القيادة؟
- كيف تساهم التقنيات الذكية في الالتزام بقوانين المرور؟
- كيف تساهم التقنيات الذكية في ضبط الحوادث والمخالفات المرورية؟
- كيف تساهم التقنيات الذكية في تعزيز المسؤولية الفردية لدى قائدي المركبات؟
- هل توجد فروقات دالة إحصائيا لدور التقنيات الذكية في الالتزام بقوانين المرور لدى قائدي المركبات تعزى للخصائص الشخصية لعينة الدراسة؟
- هل توجد فروقات دالة إحصائيا في درجة مساهمة التقنيات الذكية في تعزيز المسؤولية الفردية لدى السائقين تعزى للخصائص الشخصية لعينة الدراسة؟
- هل توجد فروق دالة إحصائيا لدور التقنيات الذكية في ضبط الحوادث والمخالفات المرورية لدى السائقين تعزى للخصائص الشخصية لعينة الدراسة؟

مفاهيم الدراسة:

الضبط الشخصي: هو قدرة الفرد على تنظيم سلوكه وضبط تصرفاته ذاتياً بما يتوافق مع المعايير السائدة(الحسن، 2010)

الضبط الشخصي(اجرائيا): يقصد الباحث بمفهوم الضبط الشخصي في هذه الدراسة قدرة قائدي المركبات على توظيف الإمكانات المتاحة لهم بما فيها التقنيات الذكية في ضبط الحركة المرورية نتيجة لوعيهم الداخلي وقناعتهم الذاتية بما يتفق مع الأنظمة ويحقق السلامة المرورية لقائد المركبة وللأخرين في الميدان المروري.

الدور:يعرف (تالكوت بارسونز) الدور الاجتماعي بأنه مجموعة التوقعات السلوكية المرتبطة بمكانة اجتماعية محددة والتي توجه أداء الفرد داخل النسق الاجتماعي، وتسهم في تنظيم العلاقات وتحقيق الاستقرار المجتمعي.(الجوهري واخرون،2010)،.

ومفهوم الدور اجرائيا في هذه الدارسة: يعني الوظيفة التي تقدمها التقنيات الذكية المستخدمة أثناء القيادة مثل كاميرات(الداش كام) والتطبيقات الإلكترونية المساعدة مثل كلنا امن وغيرها، في ضبط سلوك قائدي المركبات وفق القواعد المرورية، وتحقيق مستوى عالي من الالتزام بالأنظمة المرورية ، وتقليل السلوكيات الخطرة أثناء القيادة.

التقنيات الذكية(Smart Technologies): هي مجموعة من التقنيات التي يستخدمها قائدي المركبات لمساعدتهم في ضبط الحركة المرورية، ولضمان التوافق مع قوانين المرور، وتقليل مخاطر الحوادث، وتحسين السلامة على الطرق، وتشمل هذه التقنيات تنفيذ عمليات، مثل: المراقبة الذاتية، وتقييم المخاطر، والتحكم في الانفعالات، وتجنب المشتتات، واستخدام التطبيقات المرورية، والكاميرات المثبتة في المركبات، أو كاميرات الهاتف الجوال (Perez et al., 2020).

التقنيات الذكية (إجرائيا): يقصد الباحث بهذا المفهوم إجرائيا في هذه الدراسة جميع التقنيات التقنية الالكترونية التي يستخدمها قائدي المركبات كوسائل داعمه تجاه توثيق وضبط التجاوزات والتصرفات المفاجئة للسائقين وبما يساهم في تحسين الحركة المرورية، ويشمل استخدام الكاميرات المثبتة على هيكل السيارات والتي تعمل بشكل مستمر اثناء القيادة او استخدام كاميرا الهاتف المحمول او التطبيقات المحملة على الهواتف (Applications) مثل كلنا أمن وتطبيقات التواصل الاجتماعية المرتبط بجهات الاختصاص المرورية.

السلوك المروري للسائقين: يشير السلوك إلى التفاعل المعقد بين العمليات المعرفية والإدراكية والنفسية الحركية التي تحكم تصرفات الفرد أثناء القيادة، ويتشكل هذا السلوك من خلال شبكة معقدة من العوامل، تشمل: السمات الشخصية، وخبرة القيادة، وإدراك المخاطر، والحالة العاطفية، والظروف البيئية السائدة، وغيرها من العوامل الأخرى (Yeong et al., 2021).

السلوك المروري للسائقين (إجرائيا): جميع التصرفات التي يقوم بها قائدي المركبات اثناء القيادة والتي بعضها ينطلق في الأصل من الالتزام بقواعد المرور لكن قد يتجاوز السائق هذه القواعد ويتصرف بشكل غير آمن مما يشكل

خطر على سلامته وعلى بقية السائقين بشكل مباشر أو غير مباشر بما فيها التصرفات الناتجة عن الغضب والتي تستخدم فيها المركبة كأداة للانتقام بالإضافة الى الإساءة الجسدية واللفظية.

الأهمية النظرية: تنبع الأهمية النظرية للدراسة من اسهامها في اثراء الادبيات النظرية المتعلقة بالتطورات التكنولوجية التي أثّرت في الثقافة المرورية، كون المستجدات التقنية أصبحت من أهم العوامل المؤثرة في ضبط الحركة المرورية وجزءا لا يتجزأ من التقنيات المساعدة التي يستخدمها قائدي المركبات في ضبط وتوثيق الحركة المرورية، وهذا بلا شك أحدث تغيرات معرفية في الثقافة المرورية للسائقين بما ينعكس على تصرفات قائدي المركبات في الميدان المروري ومن هنا تنبثق الأهمية النظرية لهذه الدراسة كونها تتناول بالبحث متغيرات حديثه في الثقافة المرورية وتضيف معارف جديدة حول الموضوع.

الأهمية التطبيقية:

تتمثل الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة فيما يمكن ان تضيفه من بيان دور استخدام السائق للتقنيات الذكية في ضبط وتحسين سلوك قائدي المركبات بما يدعم الجهود الرسمية في ضبط السلوك غير المنضبط للسائقين لا سيما السلوكيات التي يصعب رصدها عبر أنظمة المرور الرسمية، كما تنبع الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة فيما توفره من تفسيرات علمية لاستخدام السائقين للوسائل المساعدة في حفظ حقوقهم وسلامتهم في آن واحد، ومن جانب آخر مساعدة متخذي القرار في التشريعات المرورية وبما يعزز التكامل بين الضبط الرسمي وغير الرسمي للسلامة المرورية.

الدراسات السابقة

دراسة (بوخالفة وبوشهير، 2021) بعنوان "مركز التحكم (داخلي خارجي) وعلاقته بسلوك المخاطرة لدى السائقين". هدفت الدراسة إلى معرفة العلاقة بين مركز التحكم (الداخلي والخارجي) وسلوك المخاطرة لدى السائقين، من خلال استخدام المنهج الوصفي على عينة قوامها (51) سائقا في الجزائر. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة سالبة قوية بين مركز الضبط الداخلي وسلوك المخاطرة، ووجود علاقة عكسية سالبة ضعيفة بين مركز الضبط الخارجي وسلوك المخاطرة لدى السائقين، وأكدت الدراسة على ضرورة التقرب من نفسية السائق، ومعرفة أفكاره ومعتقداته، عبر تفعيل مركز الضبط الداخلي لدى السائق لتخفيض سلوك المخاطرة، والحد من ارتكاب حوادث المرور، وبناء برامج إرشادية توجيهية على مستوى مدارس تعليم السياقة.

دراسة (رزيوق وآخرون، 2020) بعنوان "دور الإعلام في توعية الشباب من أزمة حوادث المرور في الجزائر". هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير حملات التوعية المرورية على الشباب الجزائري، عبر استخدام المنهج الوصفي على عينة من (30) شاب جزائري. وتوصلت الدراسة إلى أن (53.3%) من عينة الدراسة يهتمون بشكل عادي لحملات التوعية المرورية، ويرى (57%) أن الأساليب التي تعتمدها حملات التوعية المرورية فعالة، كما يرى (60%) من عينة الدراسة أن الحملات الإعلامية الخاصة بالتوعية المرورية مقنعة أحيانا، كما أشارت النتائج إلى أن (67) من عينة الدراسة يستجيبون للنصائح والتعليمات التي تتضمنها الحملات التوعوية أثناء السياقة، حيث تمثلت أبرز السلوكيات التي يلتزمون بها في تخفيف السرعة ووضع حزام الأمان.

دراسة (عوض وآخرون، 2016) بعنوان "المتغيرات النفسية والبيئية المرتبطة بحوادث الطرق لدى سائقي النقل الثقيل". هدفت الدراسة إلى معرفة أهم المتغيرات النفسية والاجتماعية المؤثرة على سائقي النقل الثقيل، من خلال استخدام المنهج الوصفي التحليلي على عينة قوامها (328) من سائقي النقل الثقيل في محافظة الفيوم. وتوصلت الدراسة إلى أن (96.7%) من المبحوثين يلتزمون بعلامات وإشارات الطريق أثناء السياقة، وأن (47.1%) من المبحوثين يفتقدون التركيز أثناء القيادة بسبب الحالة النفسية، وتمثلت أبرز الأمور التي يلتزم بها المبحوثون أثناء القيادة في "عدم استخدام التليفون المحمول" بنسبة (51.2%)، وجاء "سائقو الميكروباص" في مقدمة السائقين الأكثر مخالفة لقواعد المرور بنسبة (84.2%).

دراسة (القيسي، 2015) بعنوان "مدى مساهمة الخصائص الشخصية وثقافة القيادة بعدم الالتزام بالقواعد المرورية أثناء قيادة المركبات". هدفت الدراسة إلى معرفة مدى مساهمة الخصائص الشخصية وثقافة القيادة على الالتزام بالقواعد المرورية، عبر استخدام المنهج المسحي على عينة قوامها (700) سائق في الأردن. وتوصلت الدراسة إلى أن أبرز أسباب عدم الالتزام بالقواعد المرورية قد تمثلت في "الإرهاق الشديد الناتج عن زيادة عدد ساعات العمل اليومية"، كما تمثلت أشكال العلاقة بين ثقافة القيادة والالتزام بالقواعد المرورية في "غياب الرقابة المرورية يشجع على عدم تقيد السائقين بالقواعد المرورية"، وثبت وجود علاقة متوسطة بين خصائص الشخصية لدى السائقين والتزامهم بالقواعد المرورية، وبين ثقافة القيادة والالتزام بهذه القواعد.

دراسة (المطيري، 2014) بعنوان "دور الإجراءات الوقائية والضبطية للقوات الخاصة لأمن الطرق في الحد من الحوادث المرورية على الطرق الخارجية". هدفت الدراسة إلى معرفة دور الاجراءات الوقائية والضبطية للقوات الخاصة لأمن الطرق في الحد من الحوادث المرورية على الطرق، عبر استخدام المنهج الوصفي بأسلوب الحصر الشامل على جميع الضباط في قيادة القوات الخاصة لأمن الطرق الخاصة بمنطقة الرياض والبالغ عددهم (117) ضابطًا. وتوصلت الدراسة إلى أن أفراد الدراسة موافقون بدرجة كبيرة جدا على دور الاجراءات الوقائية والضبطية للقوات الخاصة لأمن الطرق للحد من الحوادث المرورية على الطرق، كما وافقوا على الاسباب التي ساهمت في زيادة الحوادث المرورية على الطرق، وأظهرت نتائج الدراسة أن أفراد الدراسة موافقون بشدة على المعوقات التي تعوق إجراءات القوات الخاصة لأمن الطرق في الحد من الحوادث المرورية على الطرق.

دراسة (المنيع، 2013) بعنوان "دور نظام الضبط الآلي للمخالفات المرورية في الحد من الحوادث المرورية من وجهة نظر طلاب جامعة الملك سعود". هدفت الدراسة إلى معرفة وجهة نظر طلاب جامعة الملك سعود في نظام الضبط الآلي ودوره في تحقيق السلامة المرورية، عبر استخدام المنهج الوصفي التحليلي على عينة من (512) طالب من الجامعة. وتوصلت الدراسة أفراد العينة يوافقون بدرجة عالية جداً بأن نظام الضبط قلل الحوادث والسرعة وتجاوز الإشارة الضوئية، كما أثبتت النتائج أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد الدراسة نحو تسبب نظام الضبط الآلي للمخالفات في زيادة المصروفات المالية لهم، أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد الدراسة لنظام الضبط الآلي للمخالفات باختلاف متغير الشخص الذي يقوم بتسديد المخالفة المرورية.

دراسة (منصور، 2009) بعنوان "العوامل المساهمة في الوقوع في حوادث المرور كدالة لبعض متغيرات الشخصية". سعت الدراسة إلى معرفة العوامل المساهمة في حوادث المرور، وبعض متغيرات الشخصية في المجتمع البحريني، عبر استخدام المنهج الوصفي بالتطبيق على (85) طالبا من جامعة البحرين. وتوصلت الدراسة إلى إمكانية التنبؤ بالعوامل المساهمة في الوقوع في حوادث المرور (تقدير الفرد لحالته الصحية، والإجهاد النفسي، وتشتت الانتباه، والسرعة في الأداء)، بناء على متغيرات الشخصية (مركز الضبط، وسرعة الغضب، وسهولة الاستثارة، والعدوانية).

منهجية الدراسة:

استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي الذي يستهدف الوصول إلى المعرفة الدقيقة بالقضايا والأحداث والظواهر (Ahmad et al., 2025)، عبر البحث في مكوناتها ومتغيراتها وعناصرها وخصائصها والعوامل المؤثرة فيها (Safori et al., 2025)، وتوفير كمية كافية من المعلومات الضرورية لتحليلها وتفسيرها، بهدف الوقوف على آثارها ودلالاتها، ووضع الإجراءات والحلول المناسبة لمعالجتها أو تطويرها أو تغييرها أو التنبؤ بمستقبلها (Ahmad et al, 2023)، وتم توظيف المنهج الوصفي لمعرفة دور التقنيات الذكية في تقويم سلوك السائقين بمدينة من حيث الالتزام بقوانين المرور، وضبط الحوادث والمخالفات المرورية، وتعزيز المسؤولية الفردية لدى السائقين، وفعاليتها في تقويم السلوك غير المنضبط للسائقين.

تعقيب على الدراسات السابقة: استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة من حيث المنهج واداة الدراسة والاطلاع على ابعاد مصادر التأثير في الحركة المرورية، بالإضافة الى ما ركزت عليه في تناولها للجوانب الثقافة المرورية من زوايا مختلفة حيث تناولت دراسة(بوخالفة وبوشهير2021)على علاقة سلوك المخاطرة لدى السائقين ومدى استعداد السائق نفسيا وسلوكياً للمخاطرة، فيما تناولت دراسة (منصور2009) العوامل المساهمة في وقوع الحوادث المرورية بالإضافة الى دراسة (القيسي2015) التي ركزت على الخصائص الشخصية للسائق ومدى التزامه بقواعد المرور وجميع هذه الدراسات ركزت على تأثير العوامل الشخصية في الثقافة المرورية، فيما تناولت دراسة(رزيق واخرون2020) دور الاعلام في توعية الشباب بخطر الحوادث ومنها التوعية بأسباب الحوادث المرورية ، ومن الدراسات القريبة من الدراسة الحالية دراسة(المنيع 2013) التي هدفت لمعرفة نظام الضبط الالي للجهات الرسمية في الحد من المخالفات المرورية

في حين تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أهمية سلوك السائقين في التأثير سلبا وايجابا على الحركة المرورية والتأكيد على الدور المحوري لقائد المركبة في المساهمة في السلامة المرورية له وللأخرين، الا ان الدراسة الحالية تتميز عن الدراسات السابقة في كونها تركز على الضبط الذي يقوم به السائق كطرف في الحركة المرورية من خلال استخدام التقنيات الذكية وهو ضبط شخصي يبادر به قائد المركبة بإرادته الشخصية وتتميز الدراسة الحالية كونها تناقش التقنيات الحديثة التي أصبحت جزءا يحقق تكامل الجهود مع الضبط المروري الرسمي ومدى أهميتها كجزء من الثقافة المرورية وسبل تطويرها بما يحسن انسيابية المرور.

تطور استخدام الكاميرا في الضبط المروري:

استخدمت الكاميرات لأول مرة على السيارات في ولاية تكساس الامريكية في ثمانينيات القرن الماضي ،بهدف تسجيل أنشطة ضباط الشرطة العاملين في الميدان بهدف تعزيز أمنهم (Pettie,2013) ، اما اول استخدام للكاميرات في السيارات العادية فقد بدأ في روسيا بمبادرة من السائقين لحماية انفسهم من الاحتيال التأميني وتجنب الاتهامات البطالة في الحوادث المرورية(Stitilis,2016)

وفي ضوء التطورات التكنولوجية المتسارعة في تقنية الكاميرا الذي نتج عنه واقع تقني جديد بشكل اصبح معظم التطبيقات الالكترونية(Applications) تعمل من خلال توظيف الكاميرا في عملياتها، وبلا شك ان تطور هذه التقنيات وتوظيفها في مختلف العمليات المرورية بشقها الرسمي وغير الرسمي تزامن مع تغييرات في التشريعات المنظمة باعتبارها أدلة اثبات رقمي حيث صدر نظام الاثبات في المملكة العربية السعودية بالمرسوم الملكي الكريم رقم(م/43)26 وتاريخ 1443/5/ هـ الذي حدد في مادته الخامسة والثلاثون اعتبار الدليل الرقمي دليل اثبات لدى الجهات الرسمية ومنها التوثيق الرقمي بالكاميرات(هيئة الخبراء بمجلس الوزراء،1443هـ)،وهذا اسهم في دعم مستخدمي تلك التقنيات بالاعتراف الرسمي بها كأدلة ضبط رقمي.

الضبط الاجتماعي:

عرف العالم الاجتماعي(ادوارد روس) الضبط الاجتماعي بانه "السيطرة الاجتماعية المقصودة التي تحقق وظيفة في حياة المجتمع"، كما عرفه العالم روبرت بارك بأنه "تدخل في العمليات الاجتماعية "(سامية،1994)

والمتأمل في هذه التعريفات يستنتج ان الضبط الاجتماعي عملية مقصودة واعية تهدف لتوجيه العمليات الاجتماعية تجاه تحقيق اهداف معينه.

وتمكن أهمية الضبط الاجتماعي في النتائج المترتبة عليه تجاه الفرد والمجتمع، وبالنظر للضبط المروري نجد انه تنبع أهميته من العوائد المتحققه خلاله على السلامة المرورية للأنفس والممتلكات في الميدان المروري.

علاقة الضبط الشخصي بالحركة المرورية:

يأتي الضبط الرسمي هو الأساس والمتمثل في الممارسات التي يقوم بها الجهاز الرسمي للحكومات(الخشاب،1988)، وبلا شك ان الضبط الذي يقوم به السائق بشكل شخصي ما هو الا امتداد للضبط الرسمي من حيث وجود التشريعات الداعمة له الا انه من حيث الالزام يأتي خياراً شخصيا لمالك المركبة في اقتناؤه وهو يمثل عملية واعيه تجاه ضبط الممارسات المرورية بهدف جعل قائدي المركبات اكثر التزاما بالسلوك المروري السوي وفي الوقت نفسه هو رقابه ذاتيه مخططه يستخدمها قائد المركبة لحفظ حقوقه في المقام الأول وحقوق الاخرين.

مجتمع الدراسة وعينتها

يتمثل مجتمع الدراسة في جميع قائدي المركبات بمدينة جدة، وقد تم اختيار عينة قصدية قوامها (400) مفردة ممن يستخدمون تقنيات الضبط بشكل شخصي أثناء القيادة، والمتمثلة في استخدام الكاميرات (الداش كام) المثبتة على هياكل السيارات، أو استخدام كاميرا الهاتف الجوال، أو التطبيقات الأمنية المحملة على الهواتف المحولة مثل تطبيق (كلنا أمن) واختارت الدراسة عينتها بطريقة عمدية تمشياً مع حرية الاختيار لقائدي المركبات ففي حين يستخدم بعض قائدي المركبات هذه التقنيات بشكل شخصي نجد ان البعض الاخر قد لا يستخدمها بدوافع مختلفه وتحقيقا لهدف الدراسة التي تسعى لمعرفة الأثر الايجابي لهذه التقنيات بين مستخدميها فقط لمعرفة الأثر الحقيقي لها، في حين وقع الاختيار على تطبيق الدراسة بمدينة جده كونها من اكثر المدن في المملكة العربية ازدحاماً بعد العاصمة الرياض وبالتالي يمكن الوصول لمعلومات حقيقية تثري موضع البحث الحالي ويوضح الجدول (1) الخصائص الشخصية لعينة الدراسة.

جدول1.*الخصائص الشخصية للمبحوثين*

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة
النوع الاجتماعي	ذكر	248	%62
	أنثى	152	%38
العمر	17 – 27 سنة	104	%26
	28 – 38 سنة	28	%7
	39 – 49 سنة	129	%32.3
	50 سنة فأكثر	139	%34.7
امتلاك رخصة قيادة	نعم	360	%90
	لا	40	%10
المجموع الكلي = 400			

يتضح من بيانات الجدول (1) حجم عينة البحث والمكونة من (400) مفردة، حيث تم استبعاد الاستبانات غير المكتملة، بالإضافة الى استبعاد من لا يستخدمون التقنيات الذكية الإلكتروني المستهدفة بالدراسة، في حين انقسمت مفردات البحث بحسب النوع الاجتماعي إلى (248) مفردة لصالح الذكور، و(152) مفردة لصالح الإناث، مما يشير إلى تمثيل العينة لواقع السائقين في المملكة العربية السعودية، التي يغلب عليها الذكور نظرا لحداثة السماح للإناث بالقيادة.

أداة الدراسة

تم استخدام أداة "الاستبانة" لجمع بيانات الدراسة الحالية، نظراً لمناسبتها للبيانات المطلوب الحصول عليها، والتي "تعد من أكثر الأدوات المستخدمة في جمع المعلومات في البحوث الوصفية، نظرا لقدرتها على الحصول على المعلومات من مصادرها البشرية بطريقة سهلة وواضحة، والتي لا يمكن الحصول عليها دون إجراء استطلاع لآراء ومواقف واتجاهات مجموعة من الأفراد الذي يرتبطون بخصائص وسمات معينة نحو القضية المدروسة" (Ahmad et al., 2025)، وقد تضمنت الاستبانة مقياسا رباعيا: (بدرجة مرتفعة، بدرجة متوسطة، بدرجة منخفضة، لا)؛ لقياس محاورها، حيث يشير التدرج في المقياس، إلى درجة موافقة عينة الدراسة على الفقرات الواردة في هذه المحاور، وتمثل الدرجة (3) أعلى درجة موافقة، والدرجة (صفر) أقل درجة موافقة، ولتحديد مستوى تقدير إجابات عينة الدراسة؛ تم احتساب المقياس؛ من خلال طرح الحد الأعلى (3) من الحد الأدنى (صفر)، ثم قسمة الناتج على عدد الفئات المطلوبة، وهي (3) فئات (مرتفعة، متوسطة، منخفضة)، وبالتالي تصبح وفقاً للآتي: (3-0) /3= 1، حيث أضيف (1) لنهاية كل فئة وفقا للآتي:

1.00-0= منخفضة/ 2.00-1.01= متوسطة/ 3.00-2.01= مرتفعة.

تم استخدام أسلوب الصدق الظاهري أو صدق المحتوى أو المضمون، والذي يتم من خلاله عرض أداة الدراسة على مجموعة محكمين من ذوي الممارسات البحثية بموضوع الدراسة الحالية، بهدف التحقق من أن الأداة تقيس كافة أبعاد المشكلة البحثية، وتحقق أهدافها، وتجيب عن أسئلتها وفروضها، إلى جانب التحقق من صياغتها اللغوية، وأنها تخلو من الأخطاء المطبعية أو الإملائية، وذلك قبل البدء بعملية التطبيق الميداني.

اختبار ثبات أداة الدراسة

تم استخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) عبر الاعتماد على معامل الثبات كرونباخ ألفا، والذي يتم من خلاله حساب معاملات الارتباط لكل محور من محاور أداة الدراسة، ومستوى ارتباط الفقرات مع المحور الذي تنتمي إليه، وقد بلغت قيمة الثبات الكلي للأداة (0.945)، فيما تراوحت قيم معامل الثبات بين (0.935) و (0.956)، وتعد هذه القيم مقبولة في

البحوث الإنسانية، ويوضح الجدول (2) قيم معامل الثبات لكل محور من محاور الاستبانة.

جدول 2:*معامل الثبات كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha) لمحاور الاستبانة*

المحور	معامل الثبات
كيفية مساهمة التقنيات الذكية في التزام السائقين بقوانين المرور.	0.935
كيفية مساهمة التقنيات الذكية في ضبط الحوادث والمخالفات المرورية.	0.956
كيفية مساهمة التقنيات الذكية في تعزيز المسؤولية الفردية لسائقي المركبات.	0.946
الثبات الكلي للأداة	0.945

تفسيرات نظرية

تختلف التفسيرات المقترحة لتفسري الضبط المروري تبعاً لاختلاف المدرسة الفكرية. فعلى سبيل المثال، النظرية البنائية الوظيفية(Parsons,1951) ترى بان أهمية الأجزاء تكمن في الوظائف التي تؤديها داخل النسق وبالتالي تأتي الوظائف كنتيجة للدور التكاملي للأجزاء لتحقق الأهداف الكلية للنسق، وبالنظر للتقنيات الذكية التي يستخدمها قائدي المركبات بما فيها استخدام الكاميرات وتطبيقات الهواتف الأمنية وغيرها نجد انها تؤدي وظائف هادفه لضبط الحركة المرورية ورصد التجاوزات وتوثيقها وجميعها وظائف تأتي ضمن منظومة مختلفة لتحقيق هدف النسق المروري.

نظرية السلوك المخطط(Theory of Planned Behavior):

تفترض نظرية السلوك المخطط ان السلوك الإنساني للفرد يرتبط بالنية التي تتأثر بثلاثة ابعاد رئيسية هي الاتجاه نحو السلوك، والمعايير الذاتية المتمثلة في الشعور بمراقبة الاخرين، والتحكم السلوكي المدرك الذي يفسر قدرة الفرد على تنفيذ السلوك(Ajzen,1991)

وفي ضو هذه النظرية يمكن تفسير استخدام قائدي المركبات للتقنيات الذكية في تحسين السلوك المروري باعتباره نتيجة للتفاعل بين هذه الابعاد الثلاثة التي تفترض ان سلوك السائقين يتأثر من خلال إدراكهم بممارسات الضبط التي يقوم بها قائدي المركبات الاخرى بشكل شخصي من خلال توظيف التقنيات الذكية في الحركة المرورية بهدف ضبط وتوثيق السوك المروري ، بالإضافة الى ان انتشار ثقافة استخدام التقنيات الذكية في الميدان المروري يعزز الشعور بالرقابة المجتمعية ويولد ادراكاً لدى قائد المركبة بان تصرفاته تخضع للتوثيق ومن ثم المسالة الامر الذي يزيد من الإدراك المسبق لأهمية الالتزام بالقوانين وبالتالي قدرة السائق على التحكم في تصرفاته وتجنب المخالفات، وكنتيجة ذلك ترى نظرية السلوك المخطط ان هذه العوامل تعزز النية لدى قائد المركبة للامتثال القانوني والاجتماعي بما ينعكس إيجابا على ثقافة قائدي المركبات من خلال التأثير بشكل غير مباشر نفسيا وسلوكيا على السلوك القيادي وبما يدعم تحقيق الانضباط في الشارع المروري.

كما تفسر النظرية التفاعلية الرمزية (George Mead,1934) الضبط المروري من خلال التفاعل الذي يعد الباعث الحقيقي على الابتكار والتجديد الذي مصدره الذات وهذا يظهر جلياً في أن السائق نتيجة للتفاعل داخل السياق المروري يجد ان الدور التكاملي مع الجهود المختلفة للجهات المرورية يحتم عليه توثيق حقوقه بطريقة ابتكارية وبالتالي استخدام التقنيات الذكية كوسائل مبتكره تسعى لتحقيق هدف النسق المروري من خلال ضبط سلوك قائدي المركبات.

ومن زاوية أخرى يمكن تفسير الضبط الشخصي للحركة المرورية من خلال نظرية الردع العام(General Deterrence Theory):حيث يرى(Cesare Beccari,1764) ان الافراد يمتنعون عن ارتكاب السلوكيات المخالفة عندما يدركون وجود عقوبة مؤكدة وبالتالي الخوف من العقاب لا يقتصر اثره على المخالفين فقط بل يمتد ليشمل بقية افراد المجتمع مما يؤدي الى تقليل احتمالية ارتكاب المخالفات، ومن هنا يمكن تفسير دور التقنيات الذكية في الميدان المروري المروري في ضوء نظرية الردع العام من خلال إدراك قائدي المركبات بأن الضبط المروري لا يقتصر على الجهود الرسمية او على مواقع ثابته معروفه مسبقاً بقدر انه جزء من حياة السائق اليومية وكل قائد مركبة هو بحد ذاته نظام متكامل لرصد وتوثيق الحركة المرورية، وعليه فان ادارك بقية قائدي المركبات بحضور هذه التقنيات في الميدان المروري وبشكل شخصي لدى السائقين الاخرين يقلل من ارتكاب المخالفات و يحد من السلوكيات المخالفة بما ينعكس إيجابيا على السلامة المرورية.

نتائج الدراسة ومناقشتها

التقنيات الذكية

جدول3:*التقنيات الذكية التي يستخدمها السائقون أثناء القيادة*

التقنيات الذكية	التكرارات	النسبة
استخدام كاميرا الهاتف الجوال	264	%66
استخدام التطبيقات الأمنية (كلنا أمن)	234	%58.5
الكاميرا المثبتة على السيارة (داش كام)	169	%42.3
المجموع	**400**	*

* **أتيح لعينة الدراسة إمكانية اختيار أكثر من وسيلة ضبط شخصي.**

تشير بيانات الجدول رقم (3) إلى أن التقنيات الذكية التي يستخدمها أفراد عينة الدراسة أثناء القيادة قد جاءت في الترتيب الآتي: كاميرا الهاتف الجوال بنسبة (66%)، يليه: استخدام التطبيقات الأمنية (كلنا أمن) بنسبة (58.5%)، ثم: الكاميرا المثبتة على السيارة (داش كام) بنسبة (42.3%).

وتظهر هذه النسب ان عينة الدراسة يستخدمون مختلف التقنيات الذكية بدرجات متفاوتة حيث جاء استخدام **كاميرا الهاتف الجوال** في المرتبة الأولى بنسبة (66%)، وهذا يعكس الاعتماد الكبير من قبل السائقين عينة الدراسة على الهاتف الذكي كأداة لتوثيق الحوادث والمخالفات أثناء القيادة، ويعزى ذلك على الأرجح إلى سهولة الوصول إلى كاميرا الهاتف وسرعة استخدامها؛ مما يجعلها الخيار الأسرع والأبسط لدى السائقين في المواقف التي تتطلب توثيقاً فوريا.

كما يعكس مجيء **التطبيقات الأمنية مثل تطبيق "كلنا أمن"** في المرتبة الثانية وبنسبة (58.5%)، وعيا متزايدا لدى السائقين السعوديين بالجهود

الحكومية المبذولة لتوفير البدائل المساعدة وأهمية التعاون مع الجهات الرسمية، من خلال التبليغ الإلكتروني عن المخالفات المرورية، أو السلوكيات الخطرة على الطريق، كما تعكس هذه النسبة اقبالاً جيداً على توظيف التكنولوجيا في مراقبة الحركة المرورية وضبطها، وتفاعل المستخدمين معها، وهذا مؤشر إيجابي على مستوى الوعي الذاتي لقائدي المركبات ، والمشاركة في تحسين السلامة المرورية.

أما في المرتبة الثالثة، فقد جاء استخدام **الكاميرا المثبتة على السيارة (Dash Cam)** بنسبة (42.3%)، وعلى الرغم من أن هذه النسبة تعكس استخدام ما يقارب نصف العينة للكاميرات المثبتة على هياكل السيارات، إلا أن نسب استخدامها أقل مقارنة بالوسيلتين السابقتين، وقد يعود ذلك إلى ارتفاع تكلفة تركيبها، مقابل سهولة استخدام التقنيات الأخرى مثل جهاز الهاتف الجوال المتاح مع الجميع بشكل دائم.

أشكال السلوك غير المنضبط

جدول4: *أشكال السلوك غير المنضبط التي يرتكبها السائقون أثناء القيادة*

أشكال السلوك غير المنضبط	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
استخدام الهاتف باليد أثناء القيادة.	2.57	0.450
الانشغال بغير القيادة مثل(الانشغال بالجوال).	2.26	0.501
تجاوز السرعة المحددة.	2.09	0.644
عدم الالتزام بالمسار المحدد على الطريق.	2.04	0.602
التجاوز الخاطئ.	1.84	0.586
عدم إعطاء أفضلية المرور عند ممرات الأفضلية.	1.84	0.660
المراوغة بين السيارات.	1.79	0.612
الانحراف (الانعطاف) المفاجئ.	1.79	0.627
الوقوف في الأماكن غير المخصصة.	1.78	0.714
مناوشات الطريق(الخصومات مع بقية السائقين واستخدام السيارة في ذلك).	1.62	0.678
استخدام المنبه(البوري) بشكل مزعج ومخالف.	1.62	0.534
التباطؤ غير المبرر (عرقلة السير).	1.50	0.623
عدم منح افضلية المشاة.	1.43	0.620
عكس السير.	1.43	0.731
الوقوف المزدوج.	1.42	0.744
تعمد تعطيل الحركة المرورية.	1.40	0.618
تجاوز الانتظار عند الإشارات المرورية ومن ثم الدخول للمسار بما يعرقل الحركة المرورية.	1.38	0.703
مصادرة حقي في مواقف الانتظار.	1.34	0.557
امتطاء الرصيف.	1.28	0.507
خروج الأطفال مع نوافذ المركبة اثناء القيادة.	1.28	0.517
وضع الأطفال في حضن السائق أثناء القيادة.	1.24	0.607
ممارسة التفحيط.	1.23	0.739
تجاوز حافلات النقل المدرسي عند التحميل او التنزيل.	1.21	0.580
قطع الإشارة.	1.20	0.677
استخدام السيارة للسباق.	1.19	0.674
عدم استخدام الأنوار ليلاً أو عند عدم وضوح الرؤية.	1.16	0.526
المتوسط العام	**1.57**	**0.617**

يظهر من بيانات الجدول رقم (4) أن متوسط استجابات عينة الدراسة لمحور السلوك غير المنضبط أثناء القيادة قد جاء بدرجة متوسطة، وتمثلت أبرز أشكال هذا السلوك في: استخدام الهاتف باليد أثناء القيادة، بمتوسط حسابي (2.57) وبدرجة مرتفعة، يليها: الانشغال بغير القيادة، بمتوسط حسابي (2.26) وبدرجة مرتفعة، ثم: تجاوز السرعة المحددة، بمتوسط حسابي (2.09) وبدرجة مرتفعة، فيما تمثلت أقل هذه الأشكال في: قطع الإشارة، بمتوسط حسابي (1.20) وبدرجة متوسطة، يليها: استخدام السيارة للسباق، بمتوسط حسابي (1.19) وبدرجة متوسطة، ثم: عدم استخدام الأنوار ليلاً أو عند عدم وضوح الرؤية، بمتوسط حسابي (1.16) وبدرجة متوسطة.

وتشير هذه النتائج إلى وجود قدر ملحوظ من المخالفات السلوكية أثناء القيادة، وإن كانت متفاوتة في تكرارها وخطورتها، حيث جاء **استخدام الهاتف باليد أثناء القيادة** في المرتبة الأولى، وبدرجة مرتفعة؛ وهذا يعكس انتشار هذا السلوك بشكل كبير بين السائقين، والذي يعد من أكثر الممارسات التي تؤثر سلبا على تركيز السائق في الطريق، وتزيد احتمالية وقوع الحوادث؛ مما يفرض حاجة ماسة إلى مزيد من التوعية بمخاطره على حياة السائقين، وسلامة الآخرين، وجاء **الانشغال بغير القيادة**، في المرتبة الثانية وبدرجة مرتفعة، ويشير ذلك الى ان السائق قد يكون سبب أساسي في الحوادث المرورية بسبب وجود ممارساته داخل المركبة والتي تشتت الانتباه على الطريق، وهي من الأسباب الشائعة للحوادث، خاصة في ظل الاستخدام المتزايد على للهواتف الذكية داخل المركبات، أما **تجاوز السرعة المحددة** فقد جاء في المرتبة الثالثة وبدرجة مرتفعة كذلك، مما يدل على أن عدداً كبيرا من السائقين لا يلتزمون بالسرعات القانونية، وهو مؤشر خطر يتطلب إجراءات رقابية وتوعوية أكثر صرامة، وفي الوقت نفسه يفسر ان التقنيات الذكية قد تكون أحد الحلول لضبط سلوكيات قائدي المركبات وتوثيق الحركة المرورية

وفي المقابل، جاءت بعض السلوكيات غير المنضبطة بدرجة أقل انتشارا، حيث جاء **قطع الإشارة المرورية**، و**استخدام السيارة للسباق**، وأخيرا **عدم استخدام الأنوار ليلاً أو في ظروف الرؤية غير الجيدة**، في المراتب الأخيرة، وجميعها بدرجة متوسطة، وتشير هذه النتائج إلى أن هذه الممارسات؛ وإن كانت أقل شيوعا، إلا أنها لا تزال قائمة، وتشكل تهديداً للسلامة العامة، ما يستوجب معالجتها من خلال التوعية والرقابة من جهات الاختصاص ومن جانب آخر تعكس ايضاً نجاح الجهود المرورية ووعي قائدي المركبات بخطورتها.

وبشكل عام تظهر هذه النتائج أن التقنيات الذكية تؤدي دوراً فاعلاً في توثيق المخالفات، وتوفير الأدلة المرئية التي تحتوي على تحديد المسؤولية بدقة؛ مما يساهم في ضبط السلوك المروري، وتسوية النزاعات، كما أن توفر هذه التسجيلات يساعد في إبلاغ الجهات المعنية، وكنتيجة لذلك تؤدي هذه التقنيات دور محوري في ضبط سلوكيات قائدي المركبات، وتساهم في تحفيز السلوك الجيد.

دور التقنيات الذكية في الالتزام بقوانين المرور

جدول5: *دور التقنيات الذكية في التزام السائقين بقوانين المرور*

كيفية المساهمة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تعزيز ثقافة السائق ومسؤوليته تجاه بقية السائقين.	2.39	.818
حفظ حقوق قائدي المركبات على الطريق.	2.33	.833
ضبط تصرفات الانفعال.	2.32	.715
ضبط قطع الإشارات غير المزودة بكاميرات.	2.31	.866
ضبط انتهاكات قوانين المرور.	2.24	.813
ضبط مخالفات حقوق الأفضلية.	2.20	.777
التزام السائقين بترك مسافة كافية بين المركبات.	2.15	.793
ضبط مخالفات تجاوز السرعة على الطرق عند عدم وجود كاميرات.	2.13	.857
تقليل ارتكاب السائقين للمخالفات المرورية.	2.10	.880
المتوسط العام	**2.24**	**0.817**

يظهر من بيانات الجدول رقم (5) أن متوسط استجابات عينة الدراسة قد جاء بدرجة (مرتفعة) لمحور درجة مساهمة التقنيات الذكية في التزام السائقين بقوانين المرور، وتمثلت أبرز أشكال هذه المساهمة في: تعزيز ثقافة السائق ومسؤوليته تجاه بقية السائقين، بمتوسط حسابي (2.39) وبدرجة مرتفعة، يليها: حفظ حقوق قائدي المركبات على الطريق، بمتوسط حسابي (2.33) وبدرجة مرتفعة، ثم: ضبط تصرفات الانفعال، بمتوسط حسابي (2.32) وبدرجة مرتفعة، فيما تمثلت أقل أشكال المساهمة في: التزام السائقين بترك مسافة كافية بين المركبات، بمتوسط حسابي (2.15) وبدرجة مرتفعة، يليه: ضبط مخالفات تجاوز السرعة على الطرق عند عدم وجود كاميرات، بمتوسط حسابي (2.13) وبدرجة مرتفعة، ثم: تقليل ارتكاب السائقين للمخالفات المرورية، بمتوسط حسابي (2.10) وبدرجة مرتفعة.

وتعكس هذه النتيجة **دور التقنيات الذكية في التزام السائقين السعوديين بقوانين المرور**، وفاعلية هذه التقنيات في التأثير الإيجابي على سلوك السائقين، وتعزيز انضباطهم أثناء القيادة، وتبرز عدة أوجه لهذا التأثير، والتي تتفاوت في درجة مساهمتها، ولكنها جميعها جاءت بدرجة مرتفعة، حيث جاءت في المرتبة الأولى **مساهمة التقنيات الذكية في تعزيز ثقافة السائق ومسؤوليته تجاه الآخرين على الطريق**، وهذا يشير إلى أن هذه التقنيات لا تؤدي فقط دور مراقبة السلوك، بل تسهم في رفع وعي السائق بمسؤولياته تجاه الغير، عبر التوثيق المرئي المستمر؛ مما يساهم في ضبط تفاصيل الأحداث المرورية، ويشجع على الإبلاغ عن المخالفات، وبالتالي احترام حقوق الآخرين وسلامتهم، ويسهم في بناء ثقافة مرورية أكثر احتراما وتعاونا، تليها **مساهمة التقنيات في حفظ حقوق قائدي المركبات على الطريق**؛ مما يدل على أن وجود وسائل التوثيق والمراقبة الشخصية؛ يمنح السائقين شعورا بالأمان من الظلم أو التعدي، ويشجعهم على الالتزام بالقواعد، لعلمهم المسبق أن حقوقهم محفوظة ويمكن إثباتها عند الحاجة، أما **ضبط تصرفات الانفعال أثناء القيادة**، فجاءت في المرتبة الثالثة، وهو ما يبرز دور التقنيات الذكية في تقليل السلوكيات العدوانية والانفعالية، إذ يصبح السائق أكثر وعيا بأن تصرفاته مراقبة أو موثقة؛ مما يدفعه لضبط النفس، والتصرف بعقلانية، خاصة في المواقف الاستفزازية التي تنتج عن الاختناقات المرورية.

وفي المقابل جاء ترتيب بقية الفقرات مثل: **التزام السائقين بترك مسافة كافية بين المركبات**، في مراتب أقل؛ إلا أن هذا السلوك، رغم أهميته في الوقاية من الحوادث، لا يزال بحاجة إلى مزيد من التركيز من حيث التوعية، والمراقبة الشخصية، يليه: **ضبط مخالفات تجاوز السرعة عند غياب الكاميرات**؛ والذي يشير إلى أن بعض السائقين قد لا يلتزم بالسرعة المحددة في حال غياب الرقابة الرسمية، حتى بوجود وسائل ضبط شخصية؛ مما يشير إلى تحدّ في فعالية الضبط الذاتي في مثل هذه المواقف، ثم: **مساهمة التقنيات في تقليل ارتكاب السائقين للمخالفات المرورية**، ورغم أنها جاءت في المرتبة الأخيرة، فإن الدرجة المرتفعة تظل مؤشرا إيجابيا على الدور الهام لهذه التقنيات في خفض معدلات المخالفات.

دور التقنيات الذكية في ضبط الحوادث والمخالفات المرورية

جدول6: *مساهمة التقنيات الذكية في ضبط الحوادث والمخالفات المرورية*

كيفية المساهمة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ضبط وقت وتاريخ الحادث.	2.48	.849
معرفة ظروف الحادث (السرعة، الطقس، سوء القيادة).	2.45	.806
توثيق الاعتداءات الناتجة عن الحركة المرورية.	2.44	.868
رصد أخطاء السائقين الاخرين اثناء الحوادث والمخالفات المرورية.	2.42	.738
ضبط ظروف ما قبل الحادث وفهم تسلسل الأحداث.	2.41	.839
ضبط التصرفات المتهورة على الطريق.	2.41	.763
تحديد الأسباب الحقيقية للحادث (أخطاء بشرية، مشاكل هندسية، ظروف بيئية).	2.40	.885
تحديد نوع الحادث (تصادم، دهس، انقلاب).	2.38	.904

الرصد المسبق لسلوك أطراف الحادث.	2.37	.839
ضبط مخالفات الالتزام بالمسافة الآمنة مع المركبات الأخرى.	2.35	.794
المتوسط العام	**2.41**	**0.829**

يتضح من بيانات الجدول رقم (6) أن متوسط استجابات عينة الدراسة قد جاء بدرجة (مرتفعة) لمحور درجة مساهمة التقنيات الذكية في ضبط الحوادث والمخالفات المرورية، وتمثلت أبرز أشكال المساهمة في: ضبط وقت وتاريخ الحادث، بمتوسط حسابي (2.48) وبدرجة مرتفعة، يليها: معرفة ظروف الحادث (السرعة، الطقس، سوء القيادة)، بمتوسط حسابي (2.45) وبدرجة مرتفعة، ثم: توثيق الاعتداءات الناتجة عن الحركة المرورية، بمتوسط حسابي (2.44) وبدرجة مرتفعة، فيما تمثلت أقل أشكال المساهمة في: تحديد نوع الحادث (تصادم، دهس، انقلاب)، بمتوسط حسابي (2.38) وبدرجة مرتفعة، يليه: الرصد المسبق لسلوك أطراف الحادث، بمتوسط حسابي (2.37) وبدرجة مرتفعة، ثم: ضبط مخالفات الالتزام بالمسافة الآمنة مع المركبات الأخرى، بمتوسط حسابي (2.35) وبدرجة مرتفعة.

وتعكس هذه النتائج، فاعلية التقنيات الذكية في توفير معلومات دقيقة وموثوقة تساعد في توثيق الحوادث، وتحديد المسؤوليات بشكل أفضل، كما تعكس وعي السائقين بأهمية استخدام: الكاميرات، والتطبيقات الذكية، في تعزيز السلامة على الطرق، حيث جاء في مقدمة أشكال المساهمة: **ضبط وقت وتاريخ الحادث**، وهو الأعلى بين المؤشرات؛ مما يعكس الدور الكبير للتقنيات الذكية، خاصة الكاميرات، في توثيق الحوادث بشكل دقيق من حيث التوقيت، وهو ما يعد ضروريا لضبط وقائع الحركة المرورية، يليه: **معرفة ظروف الحادث مثل السرعة، وحالة الطقس، وسلوك القيادة**؛ مما يبرز أهمية هذه التقنيات في توفير رؤية شاملة حول السياق الذي وقع فيه الحادث، وليس فقط لحظة وقوع المخالفات أو الحوادث، ويسهم هذا النوع من التوثيق في تفسير الأسباب الحقيقة المؤثرة في الثقافة المرورية، واتخاذ الإجراءات المناسبة، أما **توثيق الاعتداءات الناتجة عن الحركة المرورية**، فجاء في المرتبة الثالثة، وهو مؤشر على أن هذه التقنيات تستخدم أيضا في رصد التجاوزات السلوكية، مثل الاعتداءات اللفظية أو الجسدية التي قد تحدث بين السائقين؛ لما توفره من أدلة رقمية وضبط للوقائع مما يعزز من دور هذه التقنيات في حفظ الحقوق وردع السلوك العدواني

ومن جهة أخرى، جاءت بعض أشكال المساهمة بدرجة أقل، رغم أنها لا تزال ضمن المستوى المرتفع، أبرزها: **تحديد نوع الحادث (تصادم، دهس، انقلاب)**؛، يليه في المرتبة قبل الأخيرة: **الرصد المسبق لسلوك أطراف الحادث**، ثم: **ضبط مخالفات الالتزام بالمسافة الآمنة مع المركبات الأخرى** في المرتبة الأخيرة، وقد يشير ترتيب هذه الفقرات إلى وجود فروقات بين عينه الدراسة حول الوسيلة المستخدمة لرصد الحركة المرورية، ففي حين أن الكاميرات المثبتة على هياكل السيارات تعمل بالتسجيل المستمر مقارنة باستخدام التصوير عبر كاميرا الهاتف الجوال الذي عادة ما يستخدم عند الضرورة فقط، وبالتالي قد لا يتمكن قائد المركبة من التصوير المسبق بما لا يمكنه من رصد التسلسل الزمني لما قبل وقوع الحادث.

دور التقنيات الذكية في تعزيز المسؤولية الفردية لقائدي المركبات

جدول7: *مساهمة التقنيات الذكية في تعزيز المسؤولية الفردية لسائقي المركبات*

الدور	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
زيادة وعي السائقين بالالتزام بالقوانين المرورية.	2.53	.756
زيادة شعور السائقين بالمسؤولية تجاه السائقين الآخرين.	2.50	.801
تجعل السائقين أكثر حذرا والتزاما بقواعد المرور.	2.46	.831
تُشعر السائقين بالقيادة بأمان.	2.45	.800
زيادة اهتمام السائقين بسلامة الآخرين.	2.42	.771
المساهمة في التحكم بمشاعر الغضب والتوتر لدى السائقين.	2.25	.926
المتوسط العام	**2.44**	**0.814**

يتضح من بيانات الجدول رقم (7) أن متوسط استجابات عينة الدراسة قد جاء بدرجة (مرتفعة) لمحور درجة مساهمة التقنيات الذكية في تعزيز المسؤولية الفردية لسائقي المركبات، وتمثلت أبرز أشكال المساهمة في زيادة وعي السائقين بالالتزام بالقوانين المرورية، بمتوسط حسابي (2.53) وبدرجة مرتفعة، وكذلك، زيادة شعور السائقين بالمسؤولية تجاه السائقين الآخرين، بمتوسط حسابي (2.50) وبدرجة مرتفعة، فيما تمثلت أقل أشكال المساهمة في زيادة اهتمام السائقين بسلامة الآخرين، بمتوسط حسابي (2.42) وبدرجة مرتفعة، وكذلك: المساهمة في التحكم بمشاعر الغضب والتوتر لدى السائقين، بمتوسط حسابي (2.25) وبدرجة مرتفعة.

وتعكس الدرجة المرتفعة **لمساهمة التقنيات الذكية في ضبط المسؤولية الفردية لسائقي المركبات**، دور هذه التقنيات في التأثير الإيجابي على سلوك السائقين، وتعزيز التزامهم الذاتي بالقواعد المرورية، كما تبرز النتائج أن التقنيات التقنية مثل؛ كاميرات الهواتف والتطبيقات الأمنية، لا تقتصر فائدتها على التوثيق فقط، بل تمتد لتؤثر على وعي وممارسات السائقين بشكل عام، حيث جاء في مقدمة أشكال المساهمة: **زيادة وعي السائقين بالالتزام بالقوانين المرورية**، وقد يعزى ذلك إلى إسهام التقنيات الذكية بفاعلية في تذكير السائقين بالقوانين وحقوق الاخرين، وتعزيز إدراكهم لأهمية الالتزام بها؛ تفاديا للعقوبات، أو توثيقا مما قد يستخدم ضدهم في حال ارتكاب مخالفة، يلي ذلك **زيادة شعور السائقين بالمسؤولية تجاه السائقين الآخرين**، مما يدل على أن التقنيات الذكية لا تؤثر فقط على السلوك الفردي، بل تعزز

أيضا الشعور الجماعي بالمسؤولية على الطريق، وتحث السائق على مراعاة الآخرين، والتصرف بأخلاق مرورية تعكس الاحترام والسلامة المتبادلة.

أما أقل أشكال المساهمة، فتمثلت في: **زيادة اهتمام السائقين بسلامة الآخرين**، يلي ذلك **المساهمة في التحكم بمشاعر الغضب والتوتر لدى قائدي المركبات**، مما قد يفسر أن مستخدمي التقنيات الذكية لديهم وعي مسبق تجاه رصد تصرفاتهم، وبالتالي الأخذ في الاعتبار حماية أنفسهم، وتجنب العقوبة، وهذا بدوره يساهم في رفع الوعي لدى قائدي المركبات بأهمية حماية الأخرين، مما يساهم في خلق بيئة مرورية آمنة يتم فيها الالتزام بالقوانين المرورية.

هل توجد فروقات دالة إحصائيا لدور التقنيات الذكية في الالتزام بقوانين المرور لدى السائقين تعزى لمتغير الخصائص الشخصية لعينة الدراسة؟

جدول8: *الفرق في درجة مساهمة التقنيات الذكية في الالتزام بقوانين المرور تبعا للخصائص الشخصية*

المعامل الإحصائي	المتغير الديموغرافي		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة
T-test	النوع	ذكر	2.37	0.680	0.003
		أنثى	2.16	0.643	
One-Way ANOVA	العمر	27 – 17	2.22	0.622	0.942
		38 – 28	2.19	0.794	
		49 – 39	2.27	0.930	
		50 فأكثر	2.24	0.473	
T-test	امتلاك رخصة قيادة	أمتلك	2.29	0.669	0.000
		لا أمتلك	1.76	0.362	

يتضح من الجدول رقم (8) وجود فروقات دالة إحصائيا عند مستوى (0.05) في درجة مساهمة التقنيات الذكية في الالتزام بقوانين المرور لدى السائقين تعزى لمتغير النوع الاجتماعي (*p=0.003*)، وامتلاك رخصة قيادة (*p=0.000*)، ويظهر من خلال المتوسطات الحسابية، أن الذكور يرون أن هذه التقنيات تسهم في الالتزام بقوانين المرور أكثر من الإناث، وأن من يمتلكون رخصة قيادة يرون أنها تسهم في هذا الالتزام أكثر ممن لا يمتلكون رخصة قيادة، كما يتضح عدم وجود فروقات في درجة مساهمة التقنيات الذكية في الالتزام بقوانين المرور لدى السائقين تعزى لمتغير العمر (*p=0.942*)، مما يشير إلى تقارب درجة مساهمة هذه التقنيات في الالتزام بقوانين المرور بصرف النظر عن عمر أفراد عينة الدراسة.

وقد يفسر ذلك بأن عينة الدراسة ترى ان التقنيات الذكية تساهم في الالتزام بقوانين المرور لدى السائقين أكثر من السائقات إلى اختلاف أنماط السلوك، وتباين تقدير المخاطر بين الجنسين في قيادة المركبات، كما تبين أن الأشخاص الذين يمتلكون رخصة قيادة يعتقدون بشكل أكبر أن التقنيات الذكية تساهم في الالتزام بقوانين المرور، وقد يرجع هذا إلى خبرتهم الفعلية في القيادة، واستخدام الطرق؛ مما يجعلهم أكثر قدرة على إدراك دور هذه التقنيات وأهميتها في ضبط السلوك المروري، وفي المقابل، أظهرت النتائج عدم وجود فروقات دالة إحصائيا تعزى إلى متغير العمر؛ مما يعني أن الفئات العمرية المختلفة تتفق إلى حد كبير في رؤيتها لدور التقنيات الذكية في تعزيز الالتزام المروري، وهذا يشير إلى تقارب في الوعي بأهمية هذه التقنيات بغض النظر عن الفئة العمرية، وربما يعكس انتشار هذه التقنيات واستخدامها بين مختلف الأعمار بشكل متساوٍ نسبيا.

هل توجد فروقات دالة إحصائيا لدور التقنيات الذكية في تعزيز المسؤولية الفردية لدى السائقين تعزى لمتغير الخصائص الشخصية لعينة الدراسة؟

جدول9: *الفرق في درجة مساهمة التقنيات الذكية في تعزيز المسؤولية الفردية تبعا للخصائص الشخصية*

المعامل الإحصائي	المتغير الديموغرافي		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة
T-test	النوع	ذكر	2.42	0.715	0.688
		أنثى	2.39	0.684	
One-Way ANOVA	العمر	27 – 17	2.25	0.767	0.012
		38 – 28	2.25	0.584	
		49 – 39	2.52	0.362	
		50 فأكثر	2.46	0.697	
T-test	امتلاك رخصة قيادة	أمتلك	2.46	0.707	0.000
		لا أمتلك	1.98	0.490	

يتضح من الجدول رقم (9) وجود فروقات دالة إحصائيا عن مستوى (0.05) في درجة مساهمة التقنيات الذكية في تعزيز المسؤولية الفردية لدى السائقين تعزى لمتغير العمر (*p=0.012*)، وامتلاك رخصة قيادة (*p=0.000*)، ويظهر من خلال المتوسطات الحسابية، أن من تتراوح أعمارهم بين (39–49 سنة) يرون أن هذه التقنيات تسهم في تعزيز المسؤولية الفردية أكثر من غيرهم، يليهم من تبلغ أعمارهم (50 سنة فأكثر)، ثم من تتراوح أعمارهم بين (17–27 سنة)، و(28–38 سنة)، كما يظهر أن من يمتلكون رخصة قيادة يرون أنها تسهم في هذا تعزيز هذه المسؤولية أكثر ممن لا يمتلكون رخصة قيادة، كما يتضح عدم وجود فروقات في درجة مساهمة التقنيات الذكية في تعزيز المسؤولية الفردية لدى السائقين تعزى لمتغير النوع الاجتماعي (*p=0.688*)، مما يشير إلى تقارب درجة مساهمة هذه التقنيات في تعزيز المسؤولية الفردية بصرف النظر عن النوع الاجتماعي لأفراد عينة الدراسة.

وبناء على النتائج، يتضح وجود تباين في درجة مساهمة التقنيات الذكية في تعزيز المسؤولية الفردية لدى السائقين تبعا لاختلاف متغير العمر، ويمكن تفسير هذا التباين بأن السائقين الأكبر سنا، وخصوصا في الفئة المتوسطة (39–49)؛ غالبا ما يتمتعون بخبرة قيادة أطول، ويكون لديهم وعي أكبر بعواقب السلوك المروري؛ مما يجعلهم أكثر تقديرا لدور التقنيات الشخصية في تعزيز المسؤولية والانضباط الذاتي، أما بالنسبة لمتغير امتلاك رخصة قيادة، فقد كانت الدلالة الإحصائية قوية جدا (*p=0.000*)، وتشير النتائج إلى أن الأشخاص الذين يمتلكون رخصة قيادة يرون أن التقنيات الذكية تسهم بشكل أكبر في تعزيز المسؤولية الفردية مقارنة بمن لا يمتلكونها، ويعزى ذلك إلى أن من يقودون المركبات فعليا يواجهون مواقف حقيقية تتطلب الوعي والانضباط؛ مما يجعلهم أكثر تقديرا لهذه التقنيات وفاعليتها، وفي المقابل، أظهرت النتائج عدم وجود فروقات تعزى إلى متغير النوع الاجتماعي؛ مما يعني أن كلا من الذكور والإناث يتفقون بشكل عام في تقديرهم لدور التقنيات الذكية في تعزيز المسؤولية الفردية، ويدل هذا التقارب على أن النوع الاجتماعي لم يعد عاملا مؤثرا في الوعي بأهمية الانضباط والمسؤولية أثناء القيادة؛ مما قد يعكس تطورا في ثقافة السلامة المرورية لدى الجنسين على حد سواء.

هل توجد فروقات دالة إحصائيا في درجة مساهمة التقنيات الذكية في ضبط الحوادث والمخالفات المرورية لدى السائقين تعزى لمتغير الخصائص الشخصية لعينة الدراسة؟

جدول10:*الفرق في درجة مساهمة التقنيات الذكية في ضبط الحوادث والمخالفات المرورية تبعا للخصائص الشخصية*

المعامل الإحصائي	المتغير الديموغرافي		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة
T-test	النوع	ذكر	2.52	0.656	0.043
		أنثى	2.37	0.759	
One-Way ANOVA	العمر	27 – 17	2.12	0.713	0.000
		38 – 28	2.25	0.512	
		49 – 39	2.44	0.742	
		50 فأكثر	2.69	0.372	
T-test	امتلاك رخصة قيادة	أمتلك	2.47	0.752	0.000
		لا أمتلك	2.08	0.146	

يتضح من الجدول رقم (10) وجود فروقات دالة إحصائيا عن مستوى (0.05) في درجة مساهمة التقنيات الذكية في ضبط الحوادث والمخالفات المرورية لدى السائقين تعزى لمتغير النوع الاجتماعي (*p=0.043*)، والعمر (*p=0.000*)، وامتلاك رخصة قيادة (*p=0.000*)، ويظهر من خلال المتوسطات الحسابية، أن الذكور يرون أن هذه التقنيات تسهم في ضبط الحوادث والمخالفات المرورية أكثر من الإناث، وأن من يمتلكون رخصة قيادة يرون أنها تسهم في هذا الضبط أكثر ممن لا يمتلكون رخصة قيادة، كما يتضح أن من تبلغ أعمارهم (50 سنة فأكثر) يرون أن هذه التقنيات تسهم في ضبط الحوادث والمخالفات المرورية أكثر من غيرهم، يليهم من تتراوح أعمارهم بين (39–49 سنة)، ثم من تتراوح أعمارهم بين (28–38 سنة)، وفي المرتبة الأخيرة من تتراوح أعمارهم بين (17–27 سنة).

وتشير النتائج إلى وجود تباين بين الذكور والإناث في تقديرهم لمساهمة التقنيات الذكية في الحد من الحوادث والمخالفات المرورية، وتوضح المتوسطات الحسابية أن الذكور يرون أن هذه التقنيات تسهم في الضبط أكثر من الإناث، وقد يعزى هذا الفرق لصالح الذكور نظرا لخبراتهم الطويلة في القيادة؛ مما يجعلهم أكثر تعرضا أو مشاركة في مواقف مرورية معقدة، وأكثر خبرة و اطلاعا على تقنيات الضبط الشخصي؛ مما يرفع من تقديرهم لأهميتها وفاعليتها، ومن جانب آخر قد يعزى هذا الفرق إلى حداثة عهد الإناث بقيادة السيارات داخل المملكة العربية السعودية، كما أظهرت النتائج أن الأشخاص الذين يمتلكون رخصة قيادة يدركون بشكل أكبر فاعلية التقنيات الذكية في السيطرة على الحوادث والمخالفات، وقد يرجع ذلك إلى أن التجربة الواقعية للقيادة تمنح السائق وعيا أعمق بأهمية هذه التقنيات في التوثيق والمتابعة، وتحقيق العدالة في حال وقوع الحوادث، كما ثبت أن الفئات العمرية الأكبر أكثر اقتناعا بفعالية هذه التقنيات، وقد يرجع ذلك أن الأشخاص الأكبر سنا يتمتعون بخبرة قيادة أطول، ومروا بتجارب مرورية أكثر؛ مما يجعلهم أكثر وعيا بأهمية الأدلة والتوثيق في معالجة الحوادث والمخالفات، كما أن الفئات الأصغر سنا قد لا تكون واجهت مواقف تستدعي استخدام التقنيات الذكية بشكل فعلي، أو قد تفتقر للخبرة الكافية لتقدير دور هذه التقنيات بدقة.

خلاصة نتائج الدراسة

توصلت الدراسة إلى النتائج الرئيسة الآتية:

- جاء ترتيب التقنيات الذكية التي يستخدمها أفراد عينة الدراسة أثناء القيادة وفقا للآتي: كاميرا الهاتف الجوال بنسبة (66%)، يليه: استخدام التطبيقات الأمنية (كلنا أمن) بنسبة (58.5%)، ثم: الكاميرا المثبتة على السيارة (داش كام) بنسبة (42.3%)وهذا يتفق مع نظرية السوك المخطط الذي يفسر ان الاتجاه لاستخدام تلك التقنيات يحدث عندما يدرك السائق قدرتها على الضبط والتوثيق.
- جاء متوسط استجابات عينة الدراسة لمحور السلوك غير المنضبط أثناء القيادة بشكل عام "بدرجة متوسطة"، وتمثلت أبرز أشكال هذا السلوك في: استخدام الهاتف باليد أثناء القيادة، وكذلك: الانشغال بغير القيادة
- جاء متوسط استجابات عينة الدراسة بدرجة مرتفعة لمحور دور التقنيات الذكية في التزام السائقين بقوانين المرور، وتمثلت أبرز أشكال هذه المساهمة في: تعزيز ثقافة السائق ومسؤوليته تجاه بقية السائقين، وكذلك: حفظ حقوق قائدي المركبات على الطريق

– جاءت نتيجة استجابات عينة الدراسة لمحور دور التقنيات الذكية في ضبط الحوادث والمخالفات المرورية "بدرجة مرتفعة"، وتمثلت أبرز أشكال المساهمة في: ضبط وقت وتاريخ الحادث، وكذلك: معرفة ظروف الحادث (السرعة، الطقس، سوء القيادة)وهذه النتيجة تتفق مع ما ذهبت اليه نظرية التفاعلية الرمزية في ان ابتكار الأدوات يأتي ببواعث فرديه في ضوء الحاجة له.

– جاءت نتيجة استجابات عينة الدراسة لمحور درجة مساهمة التقنيات الذكية في تعزيز المسؤولية الفردية لسائقي المركبات "بدرجة مرتفعة"، وتمثلت أبرز أشكال المساهمة في: زيادة وعي السائقين بالالتزام بالقوانين المرورية، وكذلك: زيادة شعور السائقين بالمسؤولية تجاه السائقين الآخرين، فيما تمثلت أقل أشكال المساهمة في: زيادة اهتمام السائقين بسلامة الآخرين، وكذلك: المساهمة في التحكم بمشاعر الغضب والتوتر لدى السائقين، وهذا يتفق مع تفسير نظرية الردع العام التي ترى ان إدراك الافراد للعقوبة المترتبة يرفع من درجة عدم الوقوع في المخالفات وهذا يتفق مع نظرية الردع العام والخاص التي ترى ان العقوبة تهدف لمنع الفرد من الوقوع في المخالفة او تكرارها.

– وجود فروقات دالة إحصائيا عند مستوى (0.05) في درجة مساهمة التقنيات الذكية في الالتزام بقوانين المرور لدى السائقين تعزى لمتغير النوع الاجتماعي، وامتلاك رخصة قيادة، وعدم وجود فروقات تعزى لمتغير العمر.

– وجود فروقات دالة إحصائيا عن مستوى (0.05) في درجة مساهمة التقنيات الذكية في تعزيز المسؤولية الفردية لدى السائقين تعزى لمتغير العمر، وامتلاك رخصة قيادة، وعدم وجود فروقات تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

– وجود فروقات دالة إحصائيا عن مستوى (0.05) في درجة مساهمة التقنيات الذكية في ضبط الحوادث والمخالفات المرورية لدى السائقين تعزى لمتغير النوع الاجتماعي لصالح الذكور، والعمر، وامتلاك رخصة قيادة.

التوصيات: بناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، يوصي الباحث بما يأتي:

–التوعية بأهمية الدور التكاملي الذي تؤديه التقنيات الذكية التي يستخدمها قائد المركبة بشكل شخصي ضمن الجهود المساهمة في تعزيز السلوك المروري الإيجابي ومنها ضبط السلوكيات الخطرة والحوادث المرورية، وتوثيق ملابساتها، بما يساهم في ضبط الحركة المرورية وحفظ الحقوق وتعزيز قدرة الجهات المختصة على اتخاذ قرارات عادلة وسريعة، كما يدفع السائقين إلى تبني سلوكيات أكثر التزاما وتحفظاً أثناء القيادة، وهذا يتطلب زيادة التوعية بأهمية استخدام هذه التقنيات، وتبنيها كأدوات سلامة مرورية، تساعد في تعديل السلوك غير المنضبط للسائقين.

– تكثيف جهود الجهات المرورية للحد من السلوكيات الخطرة لقائدي المركبات عبر تعزيز برامج التوعية المرورية، والتركيز على معالجة مشتتات التركيز اثناء القيادة.

– تؤكد النتائج أن التقنيات الذكية تَعد أدوات فاعلة في تعزيز المسؤولية الفردية لدى السائقين، من خلال رفع مستوى الوعي، وتشجيع السلوك الإيجابي اثناء القيادة، والحد من التجاوزات.

– تعزيز التوعية بأهمية استخدام التقنيات الذكية لجميع فئات السائقين، مع التركيز على الفئات الأقل وعيا بفاعليتها، مثل صغار السن (17–27 سنة) والإناث، من خلال حملات إعلامية موجهة تستخدم وسائل الإعلام ومنصات التواصل الاجتماعي بأساليب تناسب هذه الفئات.

– ضرورة دمج مفاهيم المسؤولية المرورية والضبط الذاتي ضمن المناهج التعليمية والتدريبية، خاصة في برامج تعليم القيادة، لتعزيز وعي السائقين الجدد بأهمية توظيف التقنيات الذكية في الحركة المرورية.

– ضرورة توجيه البحوث المستقبلية نحو استكشاف العوامل الاجتماعية والنفسية التي تؤثر على تبني التقنيات الذكية واستخدامها، مثل مستوى الوعي القانوني، والدافع الذاتي للانضباط، وتأثير البيئة الاجتماعية، بهدف فهم دوافع الاستخدام بشكل أعمق.

الإفصاح والتصريحات

تضارب المصالح: ليس لدى المؤلف أي مصالح مالية أو غير مالية ذات صلة للكشف عنها. المؤلفون يعلنون عن عدم وجود أي تضارب في المصالح.

الوصول المفتوح: هذه المقالة مرخصة بموجب ترخيص إسناد الإبداع التشاركي غير تجاري 4.0 الدولي (CC BY- NC 4.0)، الذي يسمح بالاستخدام والمشاركة والتعديل والتوزيع وإعادة الإنتاج بأي وسيلة أو تنسيق، طالما أنك تمنح الاعتماد المناسب للمؤلف (المؤلفين) الأصليين. والمصدر، قم بتوفير رابط لترخيص المشاع الإبداعي، ووضح ما إذا تم إجراء تغييرات. يتم تضمين الصور أو المواد الأخرى التابعة لجهات خارجية في هذه المقالة في ترخيص المشاع الإبداعي الخاص بالمقالة، إلا إذا تمت الإشارة إلى خلاف ذلك في جزء المواد. إذا لم يتم تضمين المادة في ترخيص المشاع الإبداعي الخاص بالمقال وكان الاستخدام المقصود غير مسموح به بموجب اللوائح القانونية أو يتجاوز الاستخدام المسموح به، فسوف تحتاج إلى الحصول على إذن مباشر من صاحب حقوق الطبع والنشر. لعرض نسخة من هذا الترخيص، قم بزيارة:
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0

المراجع

بوخالفة، أسماء، وبوشهير، حليمة. (2021). مركز التحكم (داخلي خارجي) وعلاقته بسلوك المخاطرة لدى السائقين. *رسالة ماجستير غير منشورة*. كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة يحي فارس المدية.

رزيوق، شريفة، وبدران، دليلة، وسويسي، دليلة. (2020). دور الإعلام في توعية الشباب من أزمة حوادث المرور في الجزائر. *مجلة العلوم الإنسانية لجامعة أم البواقي*، 7(1)، 119–133. https://asjp.cerist.dz/en/article/ 115210

عوض، مصطفى، وأحمد، جمال، وعبد الحميد، عوض. (2016). المتغيرات النفسية والبيئية المرتبطة بحوادث الطرق لدى سائقي النقل الثقيل. *مجلة العلوم البيئية*، 36(2)، 141–175. https://jes.journals.ekb .eg/article_27669_ c89088b9d192d5816fd7e133e0eab8d4.pdf

القيسي، سليم. (2015). مدى مساهمة الخصائص الشخصية وثقافة القيادة بعدم الالتزام بالقواعد المرورية أثناء قيادة المركبات. *المجلة الأردنية للعلوم الاجتماعية*، 8(2)، 377–390.

المطيري، محمد. (2014). دور الإجراءات الوقائية والضبطية للقوات الخاصة لأمن الطرق في الحد من الحوادث المرورية على الطرق الخارجية. *رسالة ماجستير غير منشورة*. كلية العدالة الجنائية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية.

بارسونز، تالكوت .(2010) .النسق الاجتماعي (ترجمة محمد الجوهري وآخرين). القاهرة: المركز القومي للترجمة.

منصور، محمد. (2009) العوامل المسهمة في الوقوع في حوادث المرور كدالة لبعض متغيرات الشخصية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 10(2)، 59–86. https://search.mandumah.com/Record/3053

المنيع، فيصل. (2013). دور نظام الضبط الآلي للمخالفات المرورية في الحد من الحوادث المرورية من وجهة نظر طلاب جامعة الملك سعود. *رسالة ماجستير غير منشورة*. كلية الدراسات العليا، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية.

الخشاب،احمد: الضبط الاجتماعي، اسسه النظرية وتطبيقاته العملية ،مطبعة المعرفة،القاهرة، مصر،ط2 1988 ص61

وزارة الداخلية،اللجنة الوزارة للسلامة المرورية (2025،مايو 28)التقرير السنوي للسلامة المرورية لعام 2024

سامية محمد جابر: القانون والضوابط الاجتماعية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية،مصر،1994ص36

Reference

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50(2), 179–211.

Ahmad, A. K., Aljayousi, A. A., Manajreh, M. M., Tahat, O. M., & Safori, A. O. (2025). Effect of Publication Ban Decisions (2014- 2024) on the Spread of Rumors through Social Media from the Perspective of Journalists in Jordan. *Dirasat: Human and Social Sciences,* 52(6), 7871. https://doi.org/10.35516/hum.v52i6.7 871

Ahmad, A.K., Abojodeh, A., Jalabneh, A., Eneizat, M.F., & Manajreh, M.M. (2025). The influence of digital platform movies on shaping the perceptions of the Jordanian audience towards tourist destinations. *Geojournal of Tourism and Geosites*, 59(2), 737–744. https://doi.org/10.30892/gtg.59220-1452

Ahmed, A. K., Nahar, H. M., & Manajrah, M. M. N. (2023). Effect of social media on shaping the agenda of the communicator in the Jordanian TV channels. *Middle East Journal of Communication Studies*, 3(2), http://doi.org/10.71220/2585-003-002-003

Al-Munai‘, F. (2013). *Dawr nizam al-dabt al-ali li-al-mukhalafat al-mururiyyah fi al-hadd min al-hawadith al-mururiyyah min wijhat nazar tullab Jami‘at al-Malik Saud* [The role of the automated traffic violation monitoring system in reducing traffic accidents from the perspective of King Saud University students] (Unpublished master’s thesis). College of Graduate Studies, Naif Arab University for Security Sciences.

Al-Mutairi, M. (2014). *Dawr al-ijra’at al-wiqa’iyyah wa-al-dabtiah li-al-quwwat al-khassah li-amn al-turuq fi al-hadd min al-hawadith al-mururiyyah ‘ala al-turuq al-kharijiyyah* [The role of preventive and enforcement procedures of the special road security forces in reducing traffic accidents on highways] (Unpublished master’s thesis). College of Criminal Justice, Naif Arab University for Security Sciences.

Al-Qaisi, S. (2015). *Mada musahamat al-khasa’is al-shakhsiyyah wa-thaqafat al-qiyadah bi-‘adam al-iltizam bi-al-qawa‘id al-mururiyyah athna’ qiyadat al-markabat* [The contribution of personality traits and driving culture to non-compliance with traffic rules while driving vehicles]. *Al-Majallah al-Urduniyyah lil-‘Ulum al-Ijtima‘iyyah*, 8(2), 377–390.

Awad, M., Ahmad, J., & Abd al-Hamid, A. (2016). *Al-mutaghayyirat al-nafsiyyah wa-al-bi’iyyah al-murtabitah bi-hawadith al-turuq lada sa’iqi al-naql al-thaqil* [Psychological and environmental variables associated with road accidents among heavy transport drivers]. *Majallat al-‘Ulum al-Bi’iyyah*, 36(2), 141–175. https://jes.journals.ekb.eg/article_27669_c89088b9d192d5816fd7e133e0eab8d4.pdf

Beccaria, C. (1764). On crimes and punishments (D. Young, Trans.). (Original work published 1764)

Boukhalfa, A., & Boushahir, H. (2021). *Markaz al-tahakkum (dakhili–khariji) wa-‘alaqatuhu bi-suluk al-mukhatara lada al-sa’iqin* [Locus of control (internal–external) and its relationship to risk-taking behavior among drivers] (Unpublished master’s thesis). Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Yahia Farès Medea.

Koesdwiady, A., Soua, R., Karray, F., & Kamel, M. S. (2016). Recent trends in driver safety monitoring systems: State of the art and challenges. *IEEE transactions on vehicular technology*, *66*(6), 4550-4563.

Mansur, M. (2009). *Al-‘awamil al-musihimah fi al-wuqu‘ fi hawadith al-murur ka-dallah li-ba‘d mutaghayyirat al-shakhsiyyah* [Factors contributing to involvement in traffic accidents as a function of certain personality variables]. *Majallat al-‘Ulum al-Tarbawiyyah wa-al-Nafsiyyah*, 10(2), 59–86. https://search.mandumah.com/Record/3053

Mohammed, A., Yazid, M. R. M., Zaidan, B. B., Zaidan, A. A., Garfan, S., Zaidan, R. A., ... & Malik, R. Q. (2021). A landscape of research on bus driver behavior: taxonomy, open challenges, motivations, recommendations, limitations, and pathways solution in future. *IEEE Access*, *9*, 139896-139927.

Outay, F., Jabeur, N., Haddad, H., Bouyahia, Z., & Gharrad, H. (2021). Toward an intelligent driving behavior adjustment based on legal personalized policies within the context of connected vehicles. *Frontiers in Built Environment*, *7*, 686732.

Perez, F., Walker, K., & Parkar, J. (2020, July). Applying Technology and Innovative Solutions to Enhance Driver Engagement and Performance. In *SPE International*

Conference and Exhibition on Health, Safety, Environment, and Sustainability? (p. D041S015R002). SPE.

Razyuq, S., Badran, D., & Suwaisi, D. (2020). *Dawr al-i'lam fi taw'iyat al-shabab min azmat hawadith al-murur fi al-Jaza'ir* [The role of media in raising youth awareness about the traffic accident crisis in Algeria]. *Majallat al-'Ulum al-Insaniyyah li-Jami'at Umm al-Bawaqi*, 7(1), 119–133. https://asjp.cerist.dz/en/article/115210

Safori, A.O., Ahmad, A. K., Alabbadi, S. M., Manajreh, M. M., Abdallah, R. A., & Aissani, R. (2025). Digital Transformation and its Impact on the Journalistic Industry in Jordan. *Dirasat: Human and Social Sciences*, 52(5), 7613. https://doi.org/10.35516/hum.v52i5.7613

Yeong, D. J., Velasco-Hernandez, G., Barry, J., & Walsh, J. (2021). Sensor and sensor fusion technology in autonomous vehicles: A review. *Sensors*, 21(6), 2140.