



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد الصديق بن يحيى جيجل



كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم التجارية

مذكرة بعنوان

أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية

دراسة حالة ولاية جيجل

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر في العلوم التجارية

تخصص: تسويق الخدمات

تحت إشراف الأستاذ:

د. منيرة بوالملح

إعداد الطالبات:

❖ فايزة شواط

❖ نصيرة بوكرشة

لجنة التقييم

رئيسا	جامعة جيجل	د. إيمان هرموش
مشرفا ومقررا	جامعة جيجل	د. منيرة بوالملح
ممتحنا	جامعة جيجل	د. هشام بورمة

السنة الجامعية: 2023/2022



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد الصديق بن يحيى جيجل



كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم التجارية

مذكرة بعنوان

أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية

دراسة حالة ولاية جيجل

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر في العلوم التجارية

تخصص: تسويق الخدمات

تحت إشراف الأستاذ:

د. منيرة بوالملح

إعداد الطالبات:

❖ فايزة شواط

❖ نصيرة بوكرشة

لجنة التقييم

رئيسا	جامعة جيجل	د. إيمان هرموش
مشرفا ومقررا	جامعة جيجل	د. منيرة بوالملح
ممتحنا	جامعة جيجل	د. هشام بورمة

السنة الجامعية: 2023/2022



الإهداء

الحمد لله الذي رزقنا من العلم ما لم نكن نعلم ووفقنا في هذا ولم نكن لنصل اليه لولا فضل الله علينا.

أهدي هذا العمل المتواضع والبسيط:

إلى تلك الإنسانية العظيمة التي طالما تمننت أن تقر عينها برؤيتي في يوم كهذا إلى أمي.

وإلى روح أبي الطاهرة " رحمة الله عليه " .

وإلى كل من انتظر هذه اللحظات ليفتخر بي " إخوتي وأصدقائي " .

وإلى كل من ساعدني من قريب أو بعيد في إنجاز هذا العمل .

الإهداء

الحمد لله الذي أعانني في كل خطوة خطوتها إلى الأمام ووفقتني في إنجاز هذه المذكرة وبعد
إلى التي قال عنها الرسول صلى الله عليه وسلم الجنة تحت أقدامها أمة الغالية حفظها الله ورعاها
إلى روح أبي الطاهرة أسكنه الله فسيح جنانه
إلى زوجي وأبنائي الأعزاء
إلى إخوتي وأخواتي وأبنائهم
إلى كل من علمني في هذه الدنيا حرفا وعرفني من قريب أو بعيد أهدي هذا العمل

نصيرة

شكر و العرفان

الشكر لله الواحد الصمد الذي خلقنا فسوانا ومن كل خير أعطانا وإلى طريق العلم
هدانا.

نتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى الأستاذة المشرفة "بوالملح منيرة" لقبولها الإشراف
على هذا العمل، وعلى كل ما قدمته لنا من توجيهات ومعلومات قيمة ساهمت في
إثراء موضوع دراستنا في جوانبها المختلفة.

المخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز مدى تأثير تطبيقات أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية على مستعملي المركبات الخاصة في ولاية جيجل، وقد اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تناولنا في الفصل الأول الإطار النظري من خلال طرح مختلف التعاريف والمفاهيم التي تمس الموضوع والتطرق إلى بعض الدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوعنا، أما في الفصل الثاني تم عرض وتحليل نتائج الدراسة المتوصل إليها عن طريق معالجة بيانات الاستبانة الموجهة لعينة تشكلت من 170 فردا باستعمال برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، وخلصت الدراسة إلى وجود بعدين لهما أثر في تحسين السلامة المرورية والتمثليين في أجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات، وأجهزة تقديم الدعم للسائقين، هذا وخلصت الدراسة بمجموعة من الاقتراحات أبرزها:

- التركيز على نظم النقل الذكية في التخطيط وأثرها على قطاع النقل في حل المشاكل المرورية؛
- الاعتماد على اطارات متخصصة ذات كفاءة من أجل التحسيس والتوعية بأهمية تطبيق أنظمة النقل الذكية ومدى تأثيرها في تحسين السلامة المرورية.

الكلمات المفتاحية: النقل، النقل الذكي، حوادث المرور، السلامة المرورية.

Abstract:

This study aims to highlight the impact of the applications of intelligent transport systems in improving traffic safety, and we have relied on the descriptive analytical approach, where we dealt in the first chapter with the theoretical framework by putting forward various definitions and concepts that affect the subject and addressing some previous studies that are related to our subject, In the second chapter, the results of the study obtained by processing the data of the questionnaire directed to a sample of 170 individuals were presented and analyzed using the statistical package program for social sciences spss. support for drivers. The study concluded with a set of recommendations, most notably:

- Focusing on intelligent transport systems in planning and their impact on the transport sector in solving traffic problems.
- Relying on specialized and efficient tires in order to sensitize and raise awareness of the importance of applying intelligent transportation systems and the extent of their impact on improving traffic safety.

Keywords: transportation, smart transportation, traffic safety, traffic accidents

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

الصفحة	العنوان
	الإهداء
	الشكر
	الملخص
	فهرس المحتويات
	فهرس الجداول
	فهرس الأشكال
أ-ج	مقدمة
	الفصل الأول: الأدبيات النظرية والتطبيقية للدراسة
6	تمهيد
7	المبحث الأول: عموميات حول أنظمة النقل الذكية
7	المطلب الأول: مفهوم أنظمة النقل الذكية
8	المطلب الثاني: مكونات أنظمة النقل الذكية
11	المطلب الثالث: تطبيقات أنظمة النقل الذكية لتحقيق السلامة المرورية
15	المبحث الثاني: أساسيات حول السلامة المرورية
15	المطلب الأول: حوادث المرور
17	المطلب الثاني: مفهوم السلامة المرورية
19	المطلب الثالث: عناصر السلامة المرورية
20	المطلب الرابع: أثر تطبيق أنظمة النقل الذكي في تحسين السلامة المرورية
22	المبحث الثالث: الأدبيات التطبيقية للدراسة
22	المطلب الأول: دراسات سابقة باللغة العربية

26	المطلب الثاني: دراسات سابقة باللغة الأجنبية
27	المطلب الثالث: ما يميز دراستنا عن الدراسات السابقة
28	خلاصة
	الفصل الثاني: الدراسة الميدانية
30	تمهيد
31	المبحث الأول: الإطار المنهجي للدراسة
31	المطلب الأول: أسلوب الدراسة
31	المطلب الثاني: إعداد وتصميم أداة الدراسة
33	المطلب الثالث: الأساليب الاحصائية المعتمدة وثبات الاستبيان
38	المبحث الثاني: عرض وتحليل نتائج الدراسة
38	المطلب الأول: عرض وتحليل خصائص عينة الدراسة
44	المطلب الثاني: عرض نتائج عبارات محاور الدراسة
48	المبحث الثالث: اختبار فرضيات الدراسة
49	المطلب الأول: اختبار الفرضيات الفرعية
50	المطلب الثاني: اختبار الفرضية الرئيسية
52	خلاصة
54	الخاتمة
	قائمة المراجع
	الملاحق

فهرس الأشكال

فهرس الأشكال

الصفحة	العنوان	رقم
40	توزيع أفراد العينة حسب الجنس	01
41	توزيع أفراد العينة حسب العمر	02
42	توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي	03
43	توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة	04
44	توزيع أفراد العينة حسب مقر السكن	05
45	توزيع أفراد العينة حسب عمر المركبة	06

فهرس الجداول

فهرس الجداول

الصفحة	العنوان	الرقم
33	سلم لكارت الخماسي الخاص بالمحور الثاني	01
33	سلم لكارت الخماسي الخاص بالمحور الثالث	02
34	التوزيع لمقياس لكارت	03
35	الاتساق الداخلي لعبارات بعد أجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات	04
36	الاتساق الداخلي لعبارات بعد أجهزة تقديم الدعم للسائقين	05
37-38	الاتساق الداخلي لعبارات أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية	06
39	معاملات الثبات لمحاور الاستبيان	07
39	توزيع أفراد العينة حسب الجنس	08
40	توزيع أفراد العينة حسب العمر	9
41	توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي	10
42	توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة	11
43	توزيع أفراد العينة حسب مقر السكن	12
44	توزيع أفراد العينة حسب عمر المركبة	13
46	عرض نتائج العبارات المتعلقة ببعاد أجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات	14
47	عرض نتائج العبارات المتعلقة ببعاد أجهزة تقديم الدعم للسائقين	15
48-49	عرض نتائج العبارات المتعلقة بالمحور الثالث أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية	16
51	نتائج اختبار الفرضية الفرعية الأولى	17
52	نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثانية	18
52	نتائج اختبار الفرضية الرئيسية	19

مقدمة

مقدمة:

مع اتساع رقعة الثورة التكنولوجية التي يشهدها العالم اليوم والتي تمس كل الجوانب الحياتية للإنسان بصفة مباشرة أو غير مباشرة وفي مختلف القطاعات، من أبرزها قطاع النقل باعتباره أحد أهم المعايير والمؤشرات الدالة على مستوى التنمية والتطور الحضري والركيزة الأساسية لاقتصاد الدول، فالارتقاء بمستوى قطاع النقل أصبح ضرورة حتمية خاصة في عصرنا هذا المواكب للتكنولوجيا، والذي يشهد تزايداً في عدد السكان فاعتمادهم على وسائل النقل لممارسة أنشطتهم اليومية أدى إلى ظهور عدة عوائق ومشاكل من بينها الاختناقات المرورية والحوادث المرورية، حيث احتلت هذه الأخيرة حيزاً هاماً من قبل كل الدول نظراً لما أفضت إليه من خسائر مادية وبشرية ضخمة مشكلة بذلك أعباء تتعدى أحياناً قدرات بعض الدول على تجاوزها نتيجة عدم جاهزية وكفاءة نظام النقل بأكمله لما يعانيه من نقص في الكثير من القوانين والتنظيمات والتجهيزات، لذا شكلت السلامة المرورية محور اهتمام عالمي بالاعتماد على طرق حديثة وعلمية للتخفيف من حدة أثارها السلبية على جميع الأصعدة، لذا يمكننا القول أن أنظمة النقل الذكية أنسب استراتيجية لتحقيق وتعزيز السلامة المرورية، من خلال وضع حلول حديثة وجذرية باستخدام آليات تساهم في ذلك.

الإشكالية

تركز إشكالية دراستنا على معرفة طبيعة العلاقة بين تطبيق أنظمة النقل الذكية والسلامة المرورية بولاية جيجل، وما تأثير تطبيق هذه الأنظمة في تحسين السلامة المرورية بولاية جيجل.

وعلى ضوء ما سبق يمكن طرح الإشكالية الرئيسية التالية:

ما تأثير تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية في ولاية جيجل؟

ومنه تندرج الأسئلة الفرعية التالية:

_ هل هناك أثر لأجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات في تحسين السلامة المرورية بولاية جيجل؟

_ هل هناك أثر لأجهزة دعم السائقين في تحسين السلامة المرورية بولاية جيجل؟

الفرضية الرئيسية:

للإجابة على التساؤلات الفرعية السابقة قمنا بصياغة الفرضيات التالية:

_ ما مدى تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية بولاية جيجل

وعليه تتدرج الفرضيات الفرعية التالية:

_ هناك أثر لأجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات في تحسين السلامة المرورية بولاية جيجل

_ هناك أثر لأجهزة دعم السائقين في تحسين السلامة المرورية بولاية جيجل.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في إبراز الدور الكبير لأنظمة النقل الذكية في عصرنا هذا والتي تعد أحد الحلول وأحدثها التي من شأنها أن تسهم في تحسين السلامة المرورية وتعزيزها من خلال التقليل من الاختناقات المرورية والحد من خطورة حوادث المرور وتداعيتها السلبية.

أهداف الدراسة

- توضيح المقصود بأنظمة النقل الذكي وتطبيقاته وكذا السلامة المرورية؛
- التركيز على تحقيق أهداف أنظمة النقل الذكي والمتمثلة في تطبيق أحدث التقنيات لتحسين السلامة المرورية بالاستغلال الأمثل لشبكة الطرقات وزيادة قدرتها الاستيعابية وتوفير الأمن والراحة للمنتقلين؛
- حل المشكلات المرورية كالأزدحام وحوادث المرور من خلال تقنيات والحلول التكنولوجية الحديثة.

أسباب اختيار الموضوع

- ✓ نقص البحوث التي تطرقت لهذا الموضوع؛
- ✓ كون الموضوع ملفت للانتباه خاصة في ظل تطورات تكنولوجيا المعلومات والاتصال؛
- ✓ توسيع المعارف والتعمق فيما يخص تطبيق أنظمة النقل الذكية؛
- ✓ كون النقل الذكي من الموضوعات الحديثة والتي يتطلب دراستها.

منهج الدراسة

للإجابة على الإشكالية المطروحة اعتمدنا في الجانب النظري على المنهج الوصفي والتحليلي، بهدف التعريف بمتغيرات الدراسة ومكوناتها وكذا محاولة تحليل العلاقة بين تطبيق أنظمة النقل الذكية والسلامة المرورية.

اعتمدنا في الجانب التطبيقي على المنهج الوصفي التحليلي من خلال تطبيق أسلوب المعاينة بتوزيع أداة الاستبيان على عينة من مستعملي المركبة الخاصة في ولاية جيجل، وتحليلها بطريقة (IMRAD) اعتمادا على برنامج الحزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) والقياسات المناسبة التي تتماشى مع المتغيرات الدراسة بالإضافة إلى برنامج (EXCEL)، بهدف تعميم النتائج على المجتمع ككل.

حدود الدراسة

الحدود المكانية: أجريت هذه الدراسة على مستعملي المركبة الخاصة بولاية جيجل.

الحدود الزمانية: يمكن إجمال المدة الزمنية التي استغرقتها الدراسة انطلاقا من شهر أبريل من سنة 2023 إلى غاية جوان من نفس السنة.

الحدود البشرية: اقتصرنا الدراسة على عينة عشوائية بسيطة من مستخدمين أنظمة النقل الذكي في ولاية جيجل.

صعوبات الدراسة

- ✓ قلة المراجع المتعلقة بالنقل الذكي والسلامة لمرورية؛
- ✓ قلة توفر الكتب التي تتناول المتغيرين خاصة المتعلقة بالنقل الذكي وأنظمتهم؛
- ✓ التحفظ في إجابات الاستبانة لبعض المبحوثين.

هيكل الدراسة

قمنا بتقسيم هذا البحث إلى فصلين بالاعتماد على طريقة IMRAD، فصل نظري وآخر تطبيقي، الفصل الأول تناول الجانب النظري للدراسة وتم تقسيمه إلى ثلاث مباحث، حيث خصصنا المبحث الأول للتطرق إلى المفاهيم الأساسية للمتغير الأول من الدراسة وهو أنظمة النقل الذكية، ليختص المبحث

الثاني في تقديم المفاهيم المتعلقة بالمتغير الثاني للدراسة وهو السلامة المرورية، أما المبحث الثالث فخصصناه لعرض الدراسات السابقة المتعلقة بمضمون البحث.

كما تطرقنا في الفصل الثاني المتعلق بالدراسة الميدانية والذي يعتبر كمحاولة لإسقاط كل ما تناولناه في الفصل السابق في شكل تطبيقي، وقد قسم بدوره إلى ثلاث مباحث، اهتم المبحث الأول منه بإبراز الطريقة والأدوات التي تم الاعتماد عليها في إجراء الدراسة، في حين خصص المبحث الثاني لعرض نتائج الدراسة ومناقشتها. أما المبحث الثالث فتضمن اختبار فرضيات الدراسة.

الفصل الأول: الأدبيات النظرية للدراسة

المبحث الأول: عموميات حول أنظمة النقل الذكي.

المبحث الثاني: أساسيات حول السلامة المرورية.

المبحث الثالث: الأدبيات التطبيقية للدراسة.

تمهيد:

يعتبر النقل جزءا حيويا في حياة الفرد والمجتمع اليومية، إذ يعد من بين القطاعات التي تحظى باهتمام كبير من قبل جميع الدول باعتباره أحد أهم عناصر التنمية الاقتصادية والاجتماعية إلا أن هذا القطاع يسبب العديد من المشاكل منها الاختناقات المرورية وانبعث الغازات الدفينة، إضافة الى حوادث المرور التي تنتج عنها تكاليف ضخمة، لذلك لابد من التوجه إلى استخدام أنظمة النقل الذكية، فالنقل اليوم يعتمد على تطبيقات تكنولوجيا حديثة متطورة، والأنظمة الذكية تساهم بشكل كبير في تحسين مستويات السلامة المرورية من خلال وضع حلول أنسب للمشاكل التي يعاني منها هذا القطاع من اختناقات مرورية وحوادث المرور، لما تخلفه هذه الأخيرة من خسائر بشرية ومادية هائلة مما استدعى لضرورة إيجاد حلول ذكية وصولا إلى إدارة مرورية أكثر كفاءة، وهذا ما سنتطرق اليه من خلال هذا الفصل النظري والذي يحتوي على ثلاث مباحث هم:

المبحث الأول: أساسيات حول أنظمة النقل الذكية.

المبحث الثاني: أساسيات حول السلامة المرورية.

المبحث الثالث: الأدبيات التطبيقية للدراسة.

المبحث الأول: أساسيات حول أنظمة النقل الذكية

يعد النقل من أهم الضروريات في الحياة اليومية للفرد، فالارتقاء بمستوى قطاع النقل ضرورة حتمية خاصة في هذا العصر المواكب للتطورات التكنولوجية باستمرار، لذا يمكننا القول أن أنظمة النقل الذكية تلعب دورا حيويا في هذا القطاع وفي مختلف المجالات، إضافة إلى تحفيز النمو الاقتصادي بتوفير فرص جديدة للعمل والاستثمار، فضلا عن الحد من التلوث البيئي من خلال تقليل استهلاك الوقود، وانبعاثات الغازات الدفيئة.

وبشكل عام، أنظمة النقل الذكية هي جزء من الاتجاه الحديث للتطور التكنولوجي الذي يسعى إلى توفير الحلول الذكية للمشاكل التي تواجه المدن والمجتمعات في العصر الحديث، وتعتبر مستقبل النقل في المدن الحديثة.

المطلب الأول: مفهوم أنظمة النقل الذكية

تعتبر أنظمة النقل الذكية من أبرز وأهم التطورات التي تساهم في تحسين النقل وتسهيل التنقل في المدن والمناطق الحضرية بطرق أكثر فاعلية واستدامة، وذلك من خلال الاستفادة من البيانات المتاحة وتحليلها بشكل ذكي لتحسين الأداء وتوفير تجربة أفضل للمستخدمين، وضمان سلامتهم.

أولاً: تعريف أنظمة النقل الذكية

قبل تعريفنا لأنظمة النقل الذكية يجب أن نتطرق إلى المفاهيم الأساسية التالية:

- 1. تعريف النقل :** هو حمل الأشخاص والمتاع والأخبار من جهة إلى أخرى، والنقل عملية متممة الانتاج، وعليه يقوم التبادل وتتوقف كمية الانتاج، فلولا ثقة المنتج بحاجة المستهلك ما أنتج إلا على قدر حاجته، ولولا النقل لظل الإنسان على فطرته لا رابطة بينه وبين أخيه، لبقيت شعوب الأرض منفصمة العرى قانعة في ديارها بما تتجه فلا يتيسر لكل قطر أن ينتفع بخيرات بقية الأقطار.¹
- 2. تعريف النقل المستدام:** هو مفهوم وإيديولوجية، وفي بعض البلدان سياسة حكومية، تتكون من تعزيز أو استبدال أنظمة شبكات النقل الحالية للمناطق الحضرية، ومناطق الضواحي بأخرى أكثر كفاءة في استخدام الوقود وتوفير نمط حياة صحي والمحافظة على جودة الهواء بتعزيز البدائل.

¹ - طارق عبد الفتاح الشريعي، اقتصاديات النقل السياحي، مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع، الطبعة 2011، الإسكندرية، ص12.

واحد من التعاريف كذلك قدمه مجلس وزراء النقل للاتحاد الأوروبي: حيث يحدد أن نظام النقل المستدام هو الذي:¹

- ✓ يسمح بتلبية احتياجات التنمية للأفراد، والشركات، والمجتمع، على أن تغطي بأمان وعلى نحو يتفق على صحة الانسان والبيئة، وتعزيز المساواة داخل وبين الأجيال المتعاقبة؛
- ✓ يكون بأسعار معقولة، يعمل بكفاءة ونزاهة، يتيح اختيار طرق النقل، ويدعم اقتصاد قادرا على المنافسة، فضلا عن التنمية المتوازنة بين المناطق؛
- ✓ الحد من الانبعاثات والنفايات، بحيث يمكن للكوكب استيعابها يستخدم الموارد المتجددة مع الحد من التأثير على استخدام الأراضي، والتقليل من الضوضاء، يستخدم الموارد غير المتجددة بمعدلات أقل من معدلات تطوير بدائل الطاقة المتجددة.

3. تعريف النقل الذكي: يستخدم مصطلح النقل الذكي للتعبير عن التطبيقات المتكاملة لأجهزة الاستشعار، أجهزة الحاسب، تقنيات الاتصالات الإلكترونية، استراتيجيات الإدارة لتزويد الأفراد بالمعلومات اللازمة لزيادة كفاءة أنظمة النقل وتعزيز السلامة المرورية.²

4. تعريف أنظمة النقل الذكية

هي عبارة عن منظومة متكاملة من التقنيات الحديثة التي تحتوي على مجموعة من الإجراءات، والحلول التي يتم تطبيقها في سبيل إدارة المعلومات وتحسين الأداء لهذه الأنظمة، وزيادة مستوى الأمان على شبكات الطرق والشوارع من خلال تقديم مجموعة من بدائل الحلول لتحسين الأداء المروري.³

وعرفت أيضا: أنها استخدام تقنيات الحاسب الآلي والإلكترونيات والاتصالات والتحكم لمجابهة العديد من التحديات التي تواجهها في النقل مثل تحسين مستويات السلامة والإنتاجية والحركة العامة، بالرغم من تفاقم الازدحام واستمرار الأخطار المحدقة بسلامة المنتقلين وزيادة الشح في ميزانيات الجهات المسؤولة عن النقل.⁴

كما يقصد بأنظمة النقل الذكية: تلك النظم التي تعتمد على استخدام تقنيات الحاسب الآلي والإلكترونيات والاتصالات والتحكم بهدف الحصول على معلومات تتعلق بأداء مرافق النقل وأحيانا عن الطقس والظروف

¹ - صورية شني، استخدام استراتيجية النقل الذكي كأداة لدعم أدوات النقل المستدام، دراسة متطلبات التطبيق في النقل البري بالجزائر، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير قسم، علوم التسيير، تخصص علوم التسيير، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، 2017، صص (62، 63).

² - خلود صادق، محمد حيان سفور، المدن الذكية و دورها في إيجاد حلول للمشكلات العمرانية حالة دراسية لمشكلات النقل في مدينة دمشق، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد 29، العدد الثاني، سنة 2013، صص 585.

³ - شذا أسعد، نعم الخطيب، تحسين الأداء المروري باستخدام الإشارات الذكية في مركز مدينة اللاذقية، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الهندسية، المجلد 41، العدد الثاني، صص 260.

⁴ - محمد صالح ربيع، جغرافيا النقل الحضري، دار المجلاوي للنشر والتوزيع مجلاوي، الطبعة الأولى 2016، صص 41.

الجوية والبيئية، بهدف مواجهة العديد من التحديات التي من الممكن أن تواجه الأفراد أثناء عملية النقل البري وهو الأمر الذي من شأنه أن يساهم في تحسين مستويات السلامة الإنتاجية والحركة العامة.¹

من خلال التعاريف السابقة نستنتج أن أنظمة النقل الذكية هي: "نظام يعتمد على تطبيق تكنولوجيا الكمبيوتر في قطاع النقل، من خلال جمع البيانات حول نظام النقل، معالجته، ثم استخدام البيانات المعالجة لتحسين إدارة نظام النقل، أو تزويد مستخدم النقل بالمزيد وأفضل المعلومات التي تستند إليها قرارات النقل الخاصة بهم."

ثانياً: أهمية أنظمة النقل الذكية: تتمثل أهمية أنظمة النقل الذكية في:

- أ. رفع مستوى السلامة المرورية: من خلال مراقبة وتحليل للحوادث والمخاطر المرورية، الحد من حوادث السير وتحسين سلامة المركبات والطرق؛
- ب. تحسين كفاءة النقل: حيث تساهم في تحسين تدفق الحركة المرورية وتقليل الازدحام، مما يؤدي إلى تحسين كفاءة النقل وتقليل وقت الانتظار والاحتمالية القائمة للاختناقات المرورية؛
- ج. توفير الوقت والجهد: وذلك باستخدام تطبيقات الهاتف الذكي للحصول على معلومات حول مواعيد ووسائل النقل والتنقل بكل يسر وسهولة؛
- د. تخفيض نسبة التلوث: من خلال العمل على تقليل التلوث الناجم عن وسائل النقل التقليدية مثل السيارات، وتعويضها بوسائل نقل أخرى كالدرجات الهوائية، كما يمكن استخدام هذه النظم لتحسين كفاءة استهلاك الوقود و بالتالي تقليل انبعاثات الغازات الدفينة؛
- هـ. تعزيز التنمية الاقتصادية: حيث تعمل على تحفيز النمو الاقتصادي وتحسين الاستثمارات، بالإضافة إلى تحسين الوصول إلى المناطق الاقتصادية وتوفير خدمات النقل الفعالة؛
- و. تحسين تجربة المستخدم: من خلال توفير تجربة تنقل أفضل وأكثر ملائمة للمستخدمين عن طريق طرح معلومات دقيقة عن النقل العام وتحديد المسارات المختلفة والتحذيرات المبكرة.

ثالثاً: أهداف أنظمة النقل الذكية ومن أهمها نذكر:²

- أ. زيادة الكفاءة التشغيلية النظام النقل وزيادة سعته باتخاذ مجموعة من الإجراءات نذكر منها: زيادة السرعات وتقليل التوقفات، تقليل التأخير عند نقاط التحويل بين وسائل النقل، رفع مستوى إدارة شبكة الطرق باعتماد فعالية الطاقة الاستيعابية لشبكة الطرق.

¹ - رشا خليل و آخرون، النقل الأخضر ونية تكرار الزيارة للمقصد السياحي: الصورة السياحية كوسيط، المجلة الدولية للدراسات السياحية والفندقية، المجلد 3، العدد 2، سنة 2022، ص 249.

² - لعلمي فاطمة وآخرون، دور أنظمة النقل الذكية في حل المشكلات المرورية والحد من التلوث: دراسة حالة النقل البري في الجزائر، مجلة العلوم الانسانية، جامعة خيضر، بسكرة، العدد 48، 2017، ص 78.

- ب. تحسين مستوى السلامة المرورية عن طريق تقليل عدد الحوادث وشدتها وتكلفتها، تقليل عدد الوفيات، زيادة مستوى الأمن الشخصي.
- ج. تحسين مستويات الحركة والراحة للمتقلين من خلال تقليل زمن الرحلة وزيادة موثوقيته وتقليل تكلفته، زيادة مستوى السلامة والأمن الشخصي وغيرها.
- د. تخفيض استهلاك الطاقة والحد من الآثار البيئية من خلال تقليل انبعاثات العوادم واستهلاك الوقود بسبب الازدحام، تقليل التلوث الضوضائي، تقليل مضايقة المرور للأحياء السكنية.
- هـ. تحسين الإنتاجية الاقتصادية بزيادة التنسيق والتكامل في عمليات الشبكات وإدارتها واستثماراتها، زيادة القدرة على التكيف مع متطلبات أداء النظام وتقنياته وغيرها.

المطلب الثاني: مكونات أنظمة النقل الذكي

تتمثل في ¹:

1. مركز إدارة المرور: يعتبر هذا العنصر محور إدارة المرور، حيث يقوم بجمع المعلومات وتحليلها وجمعها مع مفاهيم السيطرة والتشغيل الأخرى، لإدارة شبكة النقل المعقدة وهو مركز توصيل المعلومات المرتبطة بالنقل لوسائل الإعلام والسيارات العامة.
2. الحصول على البيانات: إن الحصول على البيانات والاتصالات السريعة والشاملة والدقيقة أمر بالغ الأهمية للمراقبة والتخطيط الاستراتيجي بالوقت المحدد، ومن أهم أدوات الحصول على البيانات ما يلي:
 - أ. أجهزة الاستشعار: تستخدم في الطرق السريعة للعد والمراقبة والسيطرة، على مدى السنوات الخمسون الماضية حيث اعتمدت على الصور، وزن السيارة التي يسببها الضغط والاهتزاز على سطح الطريق، وشهدت التطور حيث بدأت باستخدام مجموعة متنوعة من الأجهزة مثل: أجهزة الكشف المغناطيسية، الأشعة الحمراء، الرادار...إلخ.
 - ب. معوقات السيارات الآلات وتحديد موقع المركبة لآليا: يستخدم هذا النظام مجموعة من أجهزة القراءة لهذا النظام، وعلامات داخل السيارة، نظام حاسوب مركزي.
 - ج. نظم التعداد الأوتوماتيكي للراكبين: تضم كاشف الحركة المثبت تحت أبواب السيارات وتسجل عدد الراكبين والنازليين من المركبة، وتم تطويرها للتنبؤ بوقت الوصول للمواقف والقدرة على التعداد الإلكتروني بوسائل النقل المختلفة والرقابة عليها وإدارتها.
 - د. البطاقة الذكية: تستخدم في قطاع النقل الجماعي كأداة لتسديد الوصول إلى شبكات النقل الجماعي.

¹ - أريج محي عبد الوهاب، دور نظام النقل الذكي في تقليل الازدحامات المرورية، مجلة الهندسة والتنمية المستدامة، المجلد 22، العدد 06، منطقة باب المعظم، بغداد، 2018، ص ص 13-15.

- هـ. نظام تحديد المكان عن طريق الترددات الراديوية: تعمل الرقاقات على إشارات رقمية تنتقل عبر موجات القصيرة والطويلة، وباستخدام أجهزة المسح أو القمر الاصطناعي، يمكن تحديد الإشارة، ومكان صدورها.
- و. نظم التخطيط الزمني: تعمل على حل المشكلات المرتبطة باستخدام شبكة النقل؛
- ز. نظم المعلومات الجغرافية (GIS): نظام حاسوبي يعمل على إدخال البيانات، جمعها، معالجتها، تحليلها، عرض، إخراج المعلومات المكانية والوصفية بشكل خرائط وجداول ورسوم بيانية يمكن تخزينها.¹
- ح. نظام تحديد المواقع (GPS): هو نظام يسمح بتحديد مكان تواجد المركبة في حالة حادث مثلا، يستطيع الكشف عن كل ما هو متحرك أو ساكن، حيث يكشف القمر الصناعي ويبعث نتيجة إلى المستقبل التي تمثلها مراكز تحليل المعلومات مهما كان المتحرك في أي الكشف نقطة من الأرض.²
3. أدوات الاتصال: لا تعتمد كفاءة نظام النقل الذكي على جمع وتحليل البيانات المرتبطة بحركة المرور فقط، بل كذلك على اتصال سريع وموثوق به.³
4. تحليل البيانات: تشمل تصفية، جمع وتحليل البيانات، والبيانات القادمة من أجهزة الاستشعار وباقي أجهزة جمع البيانات، يتم إرسالها إلى مركز إدارة المرور ليتم تدقيقها.⁴
5. معلومات المسافرين: يستخدم وسائل نظام تقرير الرحلة لتزويد معلومات النقل لوسائل النقل العام، وتتضمن العلامات المرورية، راديو الطرق السريعة، الأنترنت، خدمات الرسائل القصيرة، رسائل الهواتف المحمولة، إعلانات المذياع المحلي، وغيرها من وسائل الإعلام الحديث. توفر هذه الأنظمة معلومات الوقت المحدد عن أوقات الرحلة، سرعة الرحلة والتأخير، الحوادث والمسارات المغلقة والبديلة، وظروف مكان العمل.

المطلب الثالث: تطبيقات أنظمة النقل الذكية

من أبرزها نذكر:⁵

1. **النظم المتقدمة لإدارة المرور:** تسمح بالتحكم الآلي بنظم الاشارات المرورية المرشدة للسائقين، تتمثل في خدمات المستفيدين مثل: التحكم المروري، إدارة الأحداث الطارئة، إدارة الطلب على الانتقال، اختيار غازات العوادم وتبديدها، خدمات التحصيل الالكتروني للرسوم، بلاغات الطوارئ والأمن الشخصي وإدارة مركبات الطوارئ.

¹ - أريج محي عبد الوهاب، مرجع سبق ذكره، ص14.

² - السعيد بن لخضر، واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتطوير أنشطة النقل في الجزائر من خلال أنظمة GPS GIS، مجلة البشائر الاقتصادية، جامعة محمد بوضياف المسيلة الجزائر، المجلد4، العدد1، ص 10.

³ - أريج محي عبد الوهاب، مرجع سبق ذكره، ص14.

⁴ - نفس المرجع، ص 15.

⁵ - سامية لحول، رابحة حناشي، مساهمة نظم النقل الذكية في الحد من التلوث البيئي، مجلة أسبوط للدراسات البيئية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر، باتنة، الجزائر، سنة2014، ص ص49-50.

2. **النظم المتقدمة لمعلومات المتنقلين:** تقوم بتزويد السائقين بمعلومات عن مواقعهم وكيفية الوصول إلى المقاصد المرغوب الوصول إليها ويمكن تصنيف تطبيقاتها حسب خدماتها للمستخدمين إلى: معلومات المتنقلين قبل القيام بالرحلة، معلومات إرشادية للسائقين أثناء الرحلة، التوجيه بالمسارات، التوفيق بين الركاب للمشاركة في الرحلة نفسها وإجراء حجوزاتهم، ومعلومات خدمات المتنقلين.
3. **نظم عمليات المركبات التجارية:** تشمل تقنيات متطورة من نظم المعلومات للمتنقلين، وبشكل خاص السائقين، بحث تساعد المركبات التجارية مثل الشاحنات للوصول إلى مقصدها بمستوى أعلى من السرعة والسلامة. ويمكن تعريف تطبيقاتها في خدمات المستفيدين التالية: التخليص الإلكتروني للمركبات التجارية، الفحص الآلي للسلامة من جانب الطريق، مراقبة السلامة من على متن المركبة، العمليات الإدارية للمركبات التجارية، الاستجابة لحوادث المواد الخطرة، إدارة أسطول المركبات التجارية.
4. **النظم المتقدمة للنقل العام:** تنطوي النظم المتقدمة للنقل العام على تطبيق التقنيات الإلكترونية المتقدمة، لتنفيذ وتشغيل المركبات عالية الأركان وذوات الإركاب المشترك بما في ذلك الحافلات وعربات القطارات، والمنظومة الكاملة لمركبات شبه النقل العام مثل: الحافلات الأهلية وسيارات الأجرة.
5. **النظم المتقدمة للتحكم بالمركبة وسلامتها:** تشمل تقنيات جديدة تساعد المركبات على تحديد المعوقات على الطريق أمامها وتلافيها أيضاً، وتقع تطبيقاتها ضمن التصنيفات العامة التالية لخدمات المستخدمين: تقادي الاصطدام الطولي والعرضي، التحدير من التصادمات عند التقاطعات والتحكم بها، تحسين الرؤية من أجل الاصطدام، التشغيل الآلي للمركبات.
- المطلب الرابع: تطبيقات نظم النقل الذكية المتعلقة بالسلامة المرورية**
وتشمل ما يلي:¹

أولاً: أجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات لتقليل من حوادث المرور

- أ. جهاز ضبط الحركة بين نقطتين على الطريق: يقوم هذا النظام بالتقاط الصور لجميع السيارات التي تمر بين نقطتين A و B، حيث يقرأ الجهاز لوحات السيارات ويحدد سرعته ووقت المرور أمام النقطتين، ويمكن لهذا النظام حساب حجم الحركة المرورية بين النقطتين ويعمل هذا النظام إما بالتيار الكهربائي أو عن طريق رادار حساس للحركة.
- ب. نظام ضبط الحركة المرورية: يوضع هذا النظام على أعمدة مرتفعة على الطريق ويتكون من كاميرات معلقة على أعمدة تعمل بالكهرباء أو بأشعة الليزر أو رادار حساس للحركة، ويتكون هذا النظام من ثلاث وحدات، الأولى كاميرا الالتقاط صور لجميع السيارات التي تمر أمام الجهاز، والثانية حساسة

¹ - ابتسام بولقواس، وفاء بولقواس، نظم النقل الذكية كاستراتيجية للتقليل من حوادث المرور - دراسة حالة في تجارب بعض الدول العربية والأجنبية، مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية، المجلد 06، العدد 03، سنة 2019، ص 419-423.

للحركة وظيفتها التعرف على السيارات وحساب سرعتها والثالثة لجمع وتخزين المعلومات التي تم الحصول عليها من الوجدتين السابقتين ثم إرسال هذه المعلومات إلى مركز التحكم لاتخاذ القرار ضد السيارات المخالفة للقواعد المرورية.

ج. نظام ضبط السيارات لإشارات المرور الضوئية: يقوم هذا النظام بالتقاط صور للسيارة المخالفة والاشارة الضوئية في وقت واحد كدليل على تخطي وتجاوز الإشارة الضوئية بواسطة كاميرات عالية التقنية، بل أن الجهاز يلتقط صور للسيارات التي تتعدى على مناطق عبور المشاة عند الإشارات الضوئية أو حتى السيارات التي تسير عكس اتجاه السير.

د. نظام ضبط السيارات المتعدية على أماكن عبور المشاة: يقوم هذا الجهاز بالتقاط صور للسيارة التي تقف عند الإشارة الضوئية الحمراء التي تقف على خطوط عبور المشاة الموضحة بالخطوط الأرضية وهذا يعد انتهاكا لحقوق المشاة في عبور الطريق من أماكن آمنة ولا يزاخمون السيارات في مسارها ولا تزاخهم السيارات في أماكن العبور الخاصة والمحددة لهم بالعلامات الأرضية.

هـ. نظام ضبط السيارات المخالفة لاتجاه السير: يوضح هذا الجهاز عند الإشارات الضوئية وعند التقاطعات في الشوارع الرئيسية، ويمكن لهذا الجهاز أن يلتقط صوراً لجميع السيارات التي تعبر من أمامه ويراجع بياناتها مع مركز التحكم، ويمكن استخدام هذا الجهاز في ضبط السيارات المتعدية على الإشارات الضوئية الحمراء عند التقاطعات أو أن يبلغ عن السيارات المدرجة في القائمة السوداء في قاعدة البيانات والتي تمر من أمامه، أو يقوم بضبط السيارات المخالفة لاتجاه إلى اليمين أو إلى اليسار أو التي تسير عكس اتجاه السير.

و. نظام ضبط السيارات المخالفة لحدود السرعة والحمولة: إذ تقوم الأجهزة المكونة لهذا النظام بالتقاط صور لجميع السيارات التي تمر أمام الجهاز وقراءة وتسجيل أرقام لوحات هذه السيارات والتحقق من سرعتها وحمولتها وحالة السيارة وهل هي مدرجة في القائمة السوداء في مراكز الشرطة، وأي سيارة مخالفة للقواعد المرورية يقوم الجهاز بتسجيل كل البيانات عنها وإرسالها آلياً وبسرعة إلى وحدة أخرى مثبتة عند أقرب نقطة تفتيش سوف تمر عليها السيارة المخالفة وتعرض على شاشة صغيرة في نقطة التفتيش.

ز. جهاز تسجيل الحوادث المرورية: يركب هذا الجهاز عند التقاطعات الخطرة أو الأماكن التي تكثر فيها الحوادث المرورية سابقاً أو حتى الأماكن المتوقع فيها حدوث ذلك.

ثانياً: أجهزة تقديم الدعم للسائقين للتقليل من حوادث المرور

ومن بين هذه الأجهزة نذكر على سبيل المثال لا على سبيل الحصر كل من:

أ. لوحة الرسائل المتغيرة: وهي لوحة تعطي للسائق معلومات متغيرة حول الطريق التي يستعملها (حركة المرور الكثيفة، وجود حادث مرور، طريق مقطوع... الخ)، كما تخبر السائق بالأحوال الجوية والسرعة الواجبة في حالة الأمطار الغزيرة أو الضباب الكثيف وكل الرسائل تظهر على اللوحة بصفة آلية.

ب. نظام الانذار المركب داخل السيارة: يسمح لمستخدم الطريق بطلب المساعدة أو الإسعاف أو الإصلاح لسيارته أو من أجل معلومات حول الطريق دون أن يغادر سيارته وهو جهاز يتكون من علبة النداء تحتوي على 3 أزرار أحمر من أجل الاستعجال، أخضر من أجل طلب المساعدة التقنية للتدخل، وبرتقالي لطلب مصلحة الاستعلامات، وعندما يضغط السائق على أحد هذه الأزرار فإن الطلب يصل إلى مركز التيليمتيك التي تتعرف بشكل مباشر على المكان الذي توجد به السيارة المعنية ويتم تحديد مكانها عن طريق (GPS)، ومن جهة أخرى فإنه في حالة وقوع حادث مرور فإن النظام يتفاعل مع الصدمة وينذر بوجود حادث.

ج. نظام الكشف الآلي عن الحوادث: ويتم الكشف عن وقوع الحوادث بعد إشارة النظام بذلك، بالاعتماد على نظام هذه الأخيرة الذي نجده في الطريق السريعة ويكون خلف الحاجز الأمني عند اصطدام السيارة بالحاجز الأمني وينبه النظام الحاسوب المركزي بالصدمة ويتم تحليل المعطيات وتحديد المكان وتتدخل بذلك مصالح الشركة والإسعاف في أسرع وقت.

د. نظام نقل معلومات الحركة المرورية عبر الإذاعة (RDS-TMC): يسمح هذا النظام لمستعملي الطريق بالاطلاع على المعلومات التي تخص حركة المرور وأحوال الطريق ويكون ذلك بالصوت والصورة، كما أنه نظام تجهز به السيارة ويقوم بإرسال هذه المعلومات إلى مركز خاص على شكل أمواج راديو تصل إلى السائق وهو يقود سيارته باللغة التي يفهمها.

هـ. أنظمة تقادي الاصطدام: وتعد من أكثر أنظمة النقل الذكي التي تساعد في تحسين السلامة المرورية، حيث أن الكثير من السائقين قد ينتهت انتباههم أثناء القيادة عن طريق التحدث بالهاتف أو تغيير قرص الموسيقى وبالتالي المساهمة في الانحراف عن المسار وهو الأمر الذي قد تنتج عنه حوادث المرور، وتقوم هذه الأنظمة باستخدام الرادار ومختلف أجهزة الاستشعار بالكشف عن السيارات القريبة ومخاطر الطريق المحتملة وذلك لكي يكون السائق على أهبة الاستعداد لاتخاذ إجراءات تصحيحية وتدابير استباقية لتجنب أو التخفيف من شدة الاصطدام، وتقوم بعض هذه الأنظمة عند استشعار الخطر بإرسال تحذيرات على الزجاج الأمامي للسيارة لتنبية السائق يتم تشغيل الكبح الذاتي.

و. أنظمة تنبيه السائقين عند النعاس: وتستخدم هذه الأنظمة تقنية الفيديو لكشف السائقين اللذين تظهر عليهم علامات التعب وتقوم بتنبيههم عندما يكون ذلك ضروريا حتى لا تكون هناك قيادة خطيرة.

ز. أجهزة التخفيف من السرعة: تم ابتكار إجراءات تتعلق بالمركبة حيث يتم تجهيزها بغية الحد من الإصابة، إذ يتم العمل على تصميم المركبة بشكل عام وتزويدها بأجهزة السلامة الوقائية وتطويرها للتخفيف من حدة الإصابة، ومن بين هذه الأجهزة الأكثر تأثيرا على تخفيف السرعة ومراقبتها وعمل تحليل لاستعمال هذه الأجهزة هي جهاز مخفض السرعة (Retard speed) وجهاز المركبات التاكوغراف، حيث هذه الأجهزة لا تتركب إلا على المركبات من فئة سيارات الركوب المتوسطة والتي يزيد عدد ركابها عن 15 راكب والحافلات والشاحنات ذات حمولة أكثر من 8 طن.

المبحث الثاني: أساسيات حول السلامة المرورية

تعد السلامة على الطريق أو السلامة المرورية عنصرا أساسيا لا يمكن تجاهله في كل تنقل، مهما كانت وضعيته، ماشيا، أو راكبا دراجة أو قائدا سيارته، حيث تعتبر عامل حاسم يضمن سلامة جميع مستخدمي الطريق بما في ذلك المشاة وراكبي الدراجات النارية وسائقي السيارات حيث يمكن لتدابير السلامة المرورية على الطريق أن تمنع حوادث المرور، وبالتالي منع الأضرار الجسيمة التي تؤدي إلى إصابات ووفيات وتلف في الممتلكات لذلك من الضروري فهم أهمية السلامة على الطرق واعتماد ممارسة القيادة الآمنة لضمان التنقل الآمن.

المطلب الأول: مفهوم حوادث المرور

أولاً: تعريف حوادث المرور: "هي تلك الاصطدامات التي تحدث على الطريق في العادة، والتي تكون على عدة أشكال فمنها اصطدام مركبة بأخرى أو بإنسان أو حيوان أو حتى بجسم ثابت وفي غالبية هذه الحوادث ينتج كثيرا من الخسائر المادية أو البشرية."¹

عرف الحادث المروري على أنه: "حادث اعتراضي يقع دون تخطيط مسبق من قبل مركبة واحدة أو أكثر مع مركبات أخرى، أو منشأة، حيوانات أو أجسام على طريق عام أو خاص، وعادة ما ينتج عن الحادث المروري أضرار بالممتلكات أو إصابات بالأشخاص تتفاوت من طفيفة إلى جسيمة تؤدي إلى الوفاة أو الإعاقة المستديمة."²

كما عرف أيضا بأنه: "كل واقعة ينجم عنها وفاة، إصابة أو خسارة في الممتلكات بدون قصد سابق، وبسبب المركبات أو حمولتها أو أثناء حركتها ويدخل ذلك ضمن حوادث الاحتراق أثناء حركة المركبة على الطريق العام."³

وعليه يمكن القول أن حوادث المرور: هي عبارة عن اصطدامات غير متوقعة تحدث في الطرق غالبا تنتج عنها أضرارا بالأشخاص، المركبات أو ممتلكات أخرى، تختلف درجة خطورتها من حادث إلى آخر، قد تؤدي إلى الوفاة أو إصابات طفيفة كانت أو خطيرة.

¹ - فاتح بوفروخ، فواعل الشراكة المجتمعية والسلامة المرورية في الجزائر، مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية، جامعة الجزائر، المجلد 16، العدد 02، سنة 2019، ص 63.

² - قماز ليلي أدياز، مدى فاعلية الأمر 03-09 في تكريس السلامة المرورية، المجلة الجزائرية للقانون البحري والنقل العدد 04، ص 02.

³ - هناء بوحارة، دراسة لأسباب ارتكاب الحوادث المرورية دراسة ميدانية من وجهة نظر سائقي سيارات الاجرة، مجلة دراسات وأبحاث المجلة العربية في العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة جيلالي اليابس، سيدي بلعباس، العدد 27، سنة 2017، ص 05.

ثانيا: أسباب ارتكاب حوادث المرور

توجد عدة تصنيفات لأسباب ارتكاب حوادث المرور التي تكون نتيجة تفاعل عدة عوامل، ويتم تقسيمها عموما إلى ثلاث أسباب نفسية، توعوية وتقنية تتمثل في:

(1) الأسباب النفسية السلوكية: وتكون مرتبطة ارتباطا مباشرا بالعنصر البشري وبمختلف العوامل الشخصية الذاتية والسلوك الإنساني الذي يعبر عنه السائق ويمكن حصرها في:¹

- ✓ عدم تحلي السائقين بالآداب والأخلاق العامة كالقيادة في حالة السكر، كثرة استعمال وسائل الاتصال؛
- ✓ عدم تقيد السائقين بقوانين وقواعد السير، كالسرعة المفرطة، التجاوز، عدم إعطاء الأولوية؛
- ✓ الأسباب المتعلقة بالمشاة كالتقدير الخاطئ لمخاطر عدم الالتزام بقواعد السير، وإهمالهم لأماكن العبور وعدم تقيدهم بالأماكن المخصصة لذلك.

(2) الأسباب الثقافية التوعوية

تتعلق بثقافة السياقة وكذا الثقافة المرورية ومدى احترام قوانين المرور ونذكر منها:

- ✓ الزيادة المفرطة في سرعة السياقة التي تؤدي إلى اختلال توازن المركبة؛
- ✓ عدم احترام إشارات المرور والتي تمثل 10.82% من وقوع الحادث المروري؛
- ✓ التجاوزات الخطيرة وكذا المناورات الخطيرة؛
- ✓ عدم احترام مبدأ الأولوية وكذا السياقة دون رخصة واستعمال الهاتف النقال أثناء القيادة.

(3) الأسباب البيئية الفيزيائية (التقنية): وتتعلق بالعوامل المناخية والبيئية إضافة إلى العوامل التقنية المتعلقة بالمركبة وتجهيزاتها ومن أهمها ما يلي:²

- ✓ عدم صلاحية أجزاء الطريق؛
- ✓ سوء الأحوال الجوية وانعدام الاشارات الموضحة والإنارة؛
- ✓ الحمولة الزائدة وسوء ربطها وترتيبها ما يؤدي إلى فقدان توازن المركبة؛
- ✓ اختلال التجهيزات الضوئية وعدم صلاحية العجلات، وتلف الفرامل.

¹ - وليدة حدادي، المشكلة المرورية في الجزائر، الأسباب وسبل الوقاية، مجلة العلوم الانسانية، جامعة محمد خيضر، العدد05، سنة2018، ص 145-146.

² - هناء بوحارة، مرجع سبق ذكره، ص349.

ثالثا: آثار حوادث المرور

وتتمثل هذه الآثار فيما يلي:¹

- (1) **الآثار الاقتصادية:** هي مجموع النفقات الإضافية والأعباء المادية التي تتحملها خزينة الدولة بسبب حوادث المرور نتيجة الأضرار التي تحصل للمركبات والطرق والجسور والإشارات الضوئية، حيث تعمل كل البلدان خصوصا المتقدمة منها بحساب تكلفة الحوادث المرورية بصفة سنوية لمدى معرفة فعالية استراتيجيات السلامة المرورية المعمول بها.
- (2) **التداعيات الاجتماعية:** يقصد بها تلك النفقات والأعباء الاجتماعية الإضافية المباشرة وغير المباشرة التي يتحملها المجتمع أو خزينة الدولة بسبب حوادث المرور، كالنفقات الصحية على ضحايا وجرحى حوادث المرور، عدد الأيتام والأرامل وأعداد المعاقين جسديا بإعاقة دائمة أو مؤقتة، فالتكاليف الاجتماعية تنطوي على تكاليف مختلفة منها ما تعلق بالجانب الروحي والنفسي للأسر التي تفقد أحد أفرادها، أو ما يتعلق بفقدان الدولة والمجتمع لأحد عناصرها المنتجين وهو ما يعد تهديدا حقيقيا للأمن الاجتماعي.
- (3) **الآثار النفسية:** حيث تنتج عن الحوادث إصابات بدنية تسبب نسبة من العجز الجسمي تؤثر على قدرة صاحبها على الأداء والإنتاج في العمل وعلى نشاطه الاجتماعي وقد يتطور الأمر إلى الإصابة ببعض الأمراض النفسية. بالإضافة إلى الضغوط الحادة المصاحبة للصددمات النفسية الناتجة عن حوادث السيارات والتي تسبب حدوث خلل في التركيب الكيماوي لمخ الإنسان ما ينتج عنها من اضطرابات وضغوط الصدمة الذي لا يقصر على مرتكب الحادث وحده بل يتعداه إلى كل من حضر لحظة وقوع الحادث.

المطلب الثاني: مفهوم السلامة المرورية

أولا: تعريف السلامة المرورية

عرفت بأنها: " مجموعة من الإجراءات التي تهدف إلى توفير السلامة لمستخدمي الطريق، وما ينتج عنها من تقليص عدد الحوادث المرورية وتخفيض الأخطار أو الآثار الناجمة عنها."²

¹ - بوزيد سراغني، خولة بوناب، التداعيات الاجتماعية والاقتصادية لحوادث المرور في الجزائر، مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية، المجلد 06، العدد 03، سنة 2019، صص 129_133.

² - وصفي عبد الكريم الكساسبة، برنامج ترويجي مقترح لتوفير السلامة المرورية داخل المملكة العربية السعودية بالتطبيق على منطقة تبوك، المجلة العربية للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض، المجلد 32، العدد 65، سنة 2016، صص 251.

كما عرفت بأنها: " تهدف إلى تبني كافة الخطط والبرامج واللوائح المرورية ضمانا لسلامة الإنسان وممتلكاته، وحفاظا على الأمن في البلاد، ومقوماته البشرية والاقتصادية ويشمل محور السلامة المرورية في ثلاث عناصر هي : المركبة، الطريق، العنصر البشري".¹

من خلال التعاريف المذكورة أعلاه نعرف السلامة المرورية أنها: "اتخاذ جميع التدابير اللازمة لتقليل من الحوادث والوفيات على الطريق وبالتالي ضمان السلامة التامة، لكل مستخدمي الطريق سواء المادية أو البشرية وتعتبر قضية كل الدول نظرا لمخلفاتها الاجتماعية والاقتصادية ."

ثانيا: أهداف السلامة المرورية

لا يختلف أحد في أن الهدف الإنساني والسامي للسلامة المرورية هي الحفاظ على الروح البشرية وكذلك التكاليف المادية الناتجة عن حوادث المرور مهما بلغت درجة خطورتها أو شدة حدوثها، وتتمثل أهداف السلامة المرورية في:²

1. تقليل عدد الحوادث: وذلك من خلال تطبيق أنظمة المرور على مستخدمي الطريق وذلك بإلحاق العقوبات بالمخالفين، إضافة إلى تكثيف الحملات التوعوية المرورية.
2. الحد من أخطار الحوادث المرورية: بمعنى التقليل من أعداد الوفيات والاصابات والخسائر المترتبة عن تلك الحوادث، وذلك من خلال تطبيق الحلول العلمية في هندسة وإنشاء الطرق وتصميم المركبات من خلال توفير متطلبات السلامة المرورية، كتغطية أعمدة جسور الطرق وأطراف الحواجز المعدنية على جانبي الطريق بمواد تساعد على امتصاص الصدمات للتخفيف من آثار الحادث عند ارتطام المركبة بهذه الأجسام، وجود خدمات إسعافية طبية... الخ.
3. تقليل احتمالية وقوع الحوادث المرورية: وذلك بتكريس إجراءات السلامة الوقائية لمنع تكرار حوادث مرور سبق أن حدث ماديا لها من قبل، أو وقعت في مكان معين تكرر واقع الحادث عنده كمنعطف خطر أو منحدر غير ظاهر واحتمال تكرار وقوع حوادث مما يتطلب دراسة متابعة وميدانية لإحصاءات الحوادث وأمكنتها، والأسباب المباشرة لوقوعها من أجل إيجاد حلول مناسبة من شأنها أن تزيل أسباب الخطر المتسببة في تكرار الحوادث (إجراءات المعالجة الوقائية).

¹ - فاتح بوفوخ، فواعل الشراكة المجتمعية والسلامة المرورية في الجزائر، مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية، جامعة الجزائر، المجلد 16، العدد 02، سنة 2019، ص 64.

² - خرموش سميرة، بن عمرة لعمرية، أجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات وتقديم الدعم للسائقين كآلية لتحسين السلامة المرورية، مجلة جودة الخدمة العمومية للدراسات السوسيوولوجية والتنمية الإدارية، المجلد 01، العدد 02، سنة 2018، ص 105-106.

المطلب الثالث: عناصر السلامة المرورية

تتمثل في:¹

أولاً: المركبة: هي أحد أسباب حوادث المرور وتشكل عنصراً مهماً من عناصر السلامة المرورية نظراً لزيادة حظيرة المركبات وكذا ضعف الصيانة لدى وجب توفر عدة وسائل للسلامة في المركبة ألا وهي:

- ✓ المصابيح من حيث الوضوح واللون ومستوى الإضاءة؛
- ✓ الاطارات من حيث النوع، المقاس والتحمل، معدل السرعة وسنة الإنتاج وأماكن التخزين؛
- ✓ المرايا العاكسة لكشف الطريق أمام السائقين بالإضافة إلى مساحات المطر؛
- ✓ حزام الأمان ومساند الرأس وكذا الوسائد الهوائية؛
- ✓ المكابح وفرامل الوقوف التي تتحكم في حركة المركبة وكذا إقفال الأبواب؛
- ✓ إشارات الإنذار الضوئية والصوتية؛
- ✓ العجلات الاحتياطية أدوات الفك والتركيب؛
- ✓ خامدات الحريق وحقيبة الإسعافات الأولية؛
- ✓ أنظمة إغلاق الأبواب في حالة الانقلاب.

ثانياً: الطريق: لها دور مهم في حوادث المرور سواءً بالزيادة أو النقصان، ولهذا وجب توفر وسائل السلامة في الطريق وتشبيد وإنشاء شبكة طرق عالية الجودة وبمواصفات عالمية من خلال:

- ✓ التصميم والتخطيط الهندسي للطرق وإضاءتها؛
- ✓ مدى صلاحية الطريق ومدى السلامة المرورية عليه كإزالة الأتربة والرمال المتحركة؛
- ✓ مدى توفر أدوات تنظيم المرور كالإشارات الضوئية على الطريق واللوحات الإرشادية، التحذيرية، الإعلامية والأرضية.

ثالثاً: العنصر البشري ويشمل:

1. السائق: هو المسؤول الأول والرئيسي في وقوع حوادث المرور، كونه العنصر الفعال والمحرك لكل العمليات المرورية لدى وجب توفر عدة صفات يتحلى بها السائق، وهي:
 - ✓ سلامة الحواس، وكذا الإحساس بالمسؤولية؛

¹ - علي بن حسين محمد نجمي، دراسة ميدانية للدور التوعوي لجامعة تبوك في تحقيق السلامة المرورية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة تبوك المملكة العربية السعودية، العدد 18، سنة 2017، ص 124.

✓ معرفة أنظمة وتعليمات المرور والتقييد بها؛

✓ التركيز أثناء القيادة؛

✓ الإلمام بميكانيكية المركبة وصيانتها بشكل مستمر .

2. المشاة: هم من يسيرون على أقدامهم ومن في حكمهم كالأطفال المجروحين في عربات أو ذوي الاحتياجات الخاصة، وبمعنى آخر الراجلون أو الذين يدفعون أو يجرون عربات الاطفال أو المرضى أو المعطوبين أو ينتقلون في عربات متحركة يقودونها بأنفسهم بسرعة ومن أهم هذه الأخطاء التي يرتكبها الراجلون نجد:¹

✓ عدم استخدام أماكن عبور المشاة؛

✓ عدم الالتزام بالسير على الأرصفة وكذا عدم استخدام سلالم المشاة؛

✓ جهل المشاة بمدلول الاشارات الضوئية والخطوط الارضية والعلامة والمرورية؛

3. الراكب: هو كل من يوجد بالمركبة بخلاف قائدها أو معاونه ويعد سببا في حوادث المرور من خلال إلقاء السائق كالحديث معه.²

المطلب الرابع: أثر تطبيق أنظمة النقل الذكي في تحسين السلامة المرورية

تعد أنظمة النقل الذكية من بين الحلول الحديثة التي تساهم وبشكل مباشر في تحسين السلامة المرورية، توفر الراحة والأمن للمتقنين إضافة الى الحد من نسبة حوادث المرور التي ينتج عنها خسائر مادية وبشرية ضخمة حيث تتضمن هذه الأنظمة استخدام التكنولوجيا والمعلومات لتحسين تدفق حركة المرور وتوجيهها بطرق أكثر كفاءة وأمان مما جعلها أداة فعالة في تحسين السلامة المرورية وذلك من خلال:

أولاً: أجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات: إذ تساعد هذه الأجهزة في مراقبة حركة المرور وإدارتها بشكل فعال، وذلك عن طريق الأجهزة التالية: جهاز ضبط الحركة بين نقطتين، نظام ضبط السيارات لإشارات المرور الضوئية، نظام ضبط السيارات المتعدية على أماكن عبور المشاة، نظام ضبط السيارات المخالفة لاتجاه السير، نظام ضبط السيارات المخالفة لحدود السرعة والحمولة، ونظام تسجيل الحوادث المرورية، نظام ضبط الحركة المرورية لجمع البيانات المرورية، حيث يتم تحليل هذه البيانات لتحديد السرعة، حجم حركة المرور وتوجيهها بطرق أكثر كفاءة من خلال ضبط إشارات المرور وتوجيه المركبات على الطرق البديلة مما يساعد في تقليل الازدحام المروري.

¹ - عاقلية فضيلة، دور الرقابة المرورية في التقليل من حوادث المرور، حوليات، جامعة قلمة للعلوم الانسانية والاجتماعية، العدد22، سنة2017، ص08.

² - ، نفس المرجع، ص08.

ثانياً: أجهزة تقديم الدعم للسائقين: تتمكن هذه الأجهزة من توفير اتصال متقدم بين المركبات والبنية التحتية للطرق، من خلال: لوحة الرسائل المتغيرة، نظام الإنذار، نظام الكشف الآلي عن الحوادث، نظام نقل معلومات الحركة المرورية عبر الإذاعة، نظام تنبيه السائقين عند النعاس، جهاز التخفيف من السرعة، نظام تقادي الاصطدام، مما تساعد هذه الأجهزة على تحسين تنسيق حركة المرور، تقليل احتمالية وقوع حوادث وإرسال تحذيرات مبكرة للسائقين بشأن المخاطر المحتملة على الطريق كحوادث المرور أو الظروف الجوية، وهذا يساعد السائقين على اتخاذ إجراءات احترازية وبالتالي تعزيز السلامة المرورية.

المبحث الثالث: الأدبيات التطبيقية للدراسة

المطلب الأول: الدراسات باللغة العربية

لقد تم في هذا المبحث التطرق إلى بعض الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة سواء التي تعلق بتطبيقات أنظمة النقل الذكي أو المتعلقة بالسلامة المرورية باللغة العربية، كما أشرنا إلى أهم الاختلافات والفروقات بين دراستنا والدراسات المذكورة.

❖ دراسة (محمود فؤاد محمود، 2014) بعنوان:

تطبيق أنظمة النقل الذكية لعلاج مشاكل النقل والمرور بمخطط إقليم القاهرة الكبرى.

هدف هذا البحث إلى محاولة وضع رؤية مقترحة لتطبيق أنظمة النقل الذكية في مخطط شبكات النقل باستراتيجية التنمية العمرانية لإقليم القاهرة الكبرى 2050 لعلاج مشكلات النقل والمرور، وبالتالي يساهم في رفع القدرة التنافسية التنموية للإقليم على كافة المستويات.

اتبع هذا البحث المنهج الاستقرائي للتعرف على الإطار العام لأنظمة النقل الذكية وفوائد تطبيقها ثم سلط الضوء على بعض التجارب العالمية في استخدام أنظمة النقل الذكية مثل اليابان، كوريا الجنوبية، وسنغافورة، لاستخلاص أهم الدروس المستفادة منها، بعد ذلك أتبعه المنهج التطبيقي لدراسة حالة لإقليم القاهرة الكبرى وتحديد مشاكل النقل والمرور بالإقليم ثم تناول استراتيجية التنمية العمرانية للإقليم حتى عام 2050 والتوجه الاستراتيجي لحل مشكلات النقل والمواصلات، ووضع الرؤية المستقبلية لتطوير خدمات النقل بإقليم القاهرة الكبرى. توصلت الدراسة إلى حتمية التوجه نحو إدخال الأنظمة الذكية في نظام النقل الحالي والمستقبلي لمخطط شبكات النقل باستراتيجية التنمية العمرانية لإقليم القاهرة الكبرى 205 لتساهم في علاج مشاكل النقل والسلامة المرورية، بالإضافة إلى التنسيق والتكامل بين وسائل وأنماط النقل المعتمدة سواء لحركة الركاب أو البضائع، مما يساهم في رفع القدرة التنافسية التنموية للإقليم على المستوى المحلي، الإقليمي والعالمي.

❖ دراسة (سامية لحو، راوية حناشي، 2014) بعنوان:

مساهمة نظم النقل الذكية في الحد من التلوث البيئي.

هدف هذا البحث إلى إبراز مساهمة نظم النقل الذكية في الحد من التلوث البيئي، ويتم ذلك بالاعتماد على مجموعة من الكفاءات في مجال النقل مثل نظم تحديد المواقع العالمي (GPS) ونظم الموقع الأوتوماتيكي للمركبات (AVL)، بالإضافة إلى مراقبة حركة المرور ومواقف المركبات الذكية مع استخدام أنظمة تسعير الطرق. كما يجب الاعتماد على نظم معلومات المسافرين من أجل تشجيع الانتقال على وسائل النقل الأكثر

احتراما للبيئة. أكدت النتائج المستخلصة من البحث وجود علاقة تأثير ما بين نظم النقل الذكية والبيئة من خلال مساهمتها في التقليل من الآثار السلبية للازدحام المروري الذي يمثل البنية التحتية للنقل الذكي.

❖ دراسة (لعلمي فاطمة، وآخرون، 2017) بعنوان:

دور أنظمة النقل الذكية في حل المشكلات المرورية والحد من التلوث: دراسة حالة النقل

البري في الجزائر.

هدفت هذه الدراسة إلى إبراز أهمية أنظمة النقل الذكية في حل المشكلات المرورية المختلفة والحد من التلوث في قطاع النقل البري في الجزائر خلال الفترة الممتدة ما بين 2002 و 2015، وقد توصلت إلى عدة نتائج أهمها: أن تطبيق أنظمة النقل الذكية في قطاع النقل البري في الجزائر يساهم في حل المشكلات المرورية كالازدحام المروري، وحوادث المرور من خلال الاستغلال الأمثل لشبكة الطرقات وزيادة قدرتها الاستيعابية، توفير السلامة المرورية، توفير الراحة والأمن للمنتقلين، وكذا الحد من التلوث من خلال ترشيد استهلاك الطاقة من طرف وسائل النقل المختلفة.

❖ دراسة (صورية شني، وآخرون، 2021) بعنوان:

مشروع استراتيجية النقل الذكي لدعم استراتيجية النقل المستدام المقترحة لتطوير النقل البري

في الجزائر وعوامل نجاحها.

هدفت هذه الورقة البحثية إلى توضيح مفهوم النقل المستدام والنقل الذكي وأنظمتها، وإبراز مجالات استخدام أنظمة النقل الذكية كوسيلة لدعم أدوات النقل المستدام خاصة البرية، والتركيز على تحقيق أهداف أنظمة النقل الذكية والمتمثلة في تطبيق أحدث التقنيات لتحسين أداء وفعالية شبكات النقل، وللوصول إلى ذلك تم الاعتماد على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي، كما تم استخدام منهج دراسة الحالة بالنسبة لأنشطة النقل البري في الجزائر.

وتوصلت الدراسة إلى تقديم بعض تطبيقات أنظمة النقل الذكية التي تعتبر حولا للتقليل من حدة مشاكل القطاع وذلك بتطوير هذه الأنظمة ونشرها في كامل الوطن لتعزيز أدوات النقل المستدام، من أجل توظيف هذه الأدوات في استراتيجية شاملة طويلة المدى تعمل على تطوير النقل في الجزائر.

❖ دراسة (رشا أحمد محمد خليل، وآخرون، 2022) بعنوان:

النقل الذكي الأخضر ونية تكرار الزيارة للمقصد السياحي: الصورة السياحية كوسيط.

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة الدور الذي يقوم به النقل الذكي الأخضر في تحسين الصورة السياحية وتأثير ذلك في نية تكرار الزيارة للمقصد السياحي المصري، ولتحقيق أهداف هذه الدراسة فقد تم إعداد استمارة استبيان موجهة للسائحين كأداة لجمع البيانات، واعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي الذي يتضمن استخدام الأسلوب الميداني في جمع البيانات لاختبار صحة فرضيات الدراسة بواسطة الاستمارة وتحليلها

إحصائياً، وذلك بواسطة نموذج المعادلة البنائية باستخدام برنامج (Smart PLS 3)، وقد توصلت الدراسة إلى أن النقل الذكي الأخضر السياحي يؤثر إيجاباً في نية تكرار الزيارة من خلال تحسين صورة المقصد السياحي، كما توصلت الدراسة إلى ضرورة توفير شبكة نقل ذكية وآمنة في المقصد السياحي المصري، والعمل على استخدام وسائل النقل الأخضر والممارسات البيئية الخضراء التي من شأنها ان تحافظ على البيئة فضلاً عن تحسين الصورة السياحية للمقصد السياحي بشكل أفضل وخلق الرغبة في تكرار الزيارة.

❖ دراسة (دريش أحمد، مداني نور الدين) بعنوان:

أسباب حوادث المرور في الجزائر وطرق الوقاية منها "دراسة وصفية تحليلية".

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة حجم وتطور حوادث المرور في الجزائر والكشف عن أسباب وقوعها، واقتراح استراتيجية شاملة لرفع مستوى السلامة المرورية في الجزائر.

ومن النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة أن عدد حوادث المرور في الجزائر في تزايد، وترجع أسبابها إلى العامل البشري أي الإنسان بالدرجة الأولى، إلى جانب العوامل الأخرى كالمركبة والطريق والمحيط، وللوقاية والتخفيف من حدة وخطورة هذه الظاهرة يجب على المسؤولين في هذا المجال القيام بالتوعية والتحسيس، إدخال التربية المرورية في المناهج الدراسية، نشر البحوث والدراسات العلمية، الضبط والرقابة المرورية، تطوير وتحسين منظومة التكوين والتدريب على السياقة، إصلاح الطرق وتجهيزها بالإشارات والإنارة وغيرها.

❖ الدراسة (وصفي عبد الكريم الكساسبة، 2016) بعنوان:

برنامج ترويجي مقترح لتوفير السلامة المرورية داخل المملكة العربية السعودية (بالتطبيق على

منطقة تبوك).

هدفت الدراسة إلى وصف وتحليل الوضع الحالي لعناصر السلامة المرورية بمنطقة تبوك، والتعرف على مدى اهتمام إدارة المرور بهذه المنطقة بالتوعية المرورية، لوضع برنامج ترويجي مقترح يساهم في توفير السلامة المرورية في المملكة العربية السعودية عامة ومنطقة تبوك خاصة، وقد استخدم المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة معتمداً على مجموعة من الأدوات في جمع المادة العلمية ومن أهمها الاستقصاء، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: ضعف عناصر السلامة المرورية ناتج عن وجود عيوب في خصائص الطرق وسوء جودة المركبات وضعف الصيانة الدورية لها، بالإضافة إلى عدم التزام أصحاب المركبات بالسلوك المروري الجيد، وجود اهتمام عالي من قبل المسؤولين بإدارة المرور بأبعاد التوعية المرورية غير أنها غير مطبقة بصورة فاعلة على أرض الواقع ما دفع الباحثين إلى وضع برنامج ترويجي مقترح لتوفير السلامة المرورية من خلال التطبيق الفعال لأبعاد السلامة المرورية.

❖ دراسة (هناء بوحارة، 2017) بعنوان:

دراسة لأسباب ارتكاب الحوادث المرورية، دراسة ميدانية من وجهة نظر سائقي سيارات الأجرة.

هدفت الدراسة إلى التعرف على أهم العوامل والأسباب الرئيسية المساهمة في ارتكاب حوادث المرور من وجهة نظر سائقي سيارات الأجرة والآثار الناجمة عنها، على عينة عددها 40 سائق سيارة أجرة بولاية الطارف وعناية حيث تم اعتماد على المنهج الوصفي وإجراء مجموعة من المقبلات واستبيان لرصد أهم الأسباب والآثار وعليه توصلت الدراسة إلى أن الأسباب النفسية السلوكية المرتبطة بالعنصر البشري لها النصيب الأكبر في ارتكاب حوادث المرور تليها الأسباب البيئية والتقنية ثم الأسباب الثقافية التوعوية، مع رصد لأهم الآثار النفسية والاجتماعية ناجمة عنها.

❖ دراسة (الحبيب بن عربية، صلاح الدين صوالحي 2020) بعنوان:

مساهمة الثقافة المرورية في التقليل من ظاهرة حوادث المرور.

هدفت الدراسة إلى معرفة دور ومساهمة الثقافة المرورية في الحد من ظاهرة حوادث المرور وقد استخدم المنهج الوصفي في هذه الدراسة معتمدا على مجموعة من الأدوات في جمع المادة العلمية ومن أهمها الاستبيان وقد بلغ حجم العينة 56 سائق تم اختيارهم وفق أسلوب العينة القصدية وقد توصلت الدراسة إلى نتائج عديدة من أهمها أن السائقين لا يقومون بفحص المركبة بشكل منظم، كما أن نسبة عالية يشغلون أنفسهم بأشياء مختلفة أثناء القيادة بالتدخين أو استعمال الهاتف النقال، كما وجدت الدراسة أن من لا يستخدم خزان الامن اثناء القيادة تمثل شريحة ليست بالقليلة.

❖ دراسة (حياة بوتفنشات، فاطمة مساني، 2020) بعنوان:

أهمية التربية المرورية في التقليل من حوادث المرور.

هدفت الدراسة إلى إظهار أهمية التربية المرورية في التقليل من حوادث المرور، استخدم المنهج الوصفي في هذه الدراسة وتم الاعتماد على الاستبيان، توصلت الدراسة الى النتائج التالية:

- ✓ عدم كفاية التوعية المرورية في المناهج الدراسية من وجهة نظر معلمي الابتدائية؛
- ✓ ضعف وعدم كفاية التوعية المرورية لدى التلاميذ من التعليم الابتدائي؛
- ✓ وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التلاميذ حول مدى كفاية التوعية المرورية في المؤسسات التعليمية وفق متغير الجنس، حيث اتضح خلال النتائج ان الاناث اظهرن وعيا مروريا اكثر من الذكور.

المطلب الثاني: الدراسات باللغة الأجنبية

❖ دراسة (Robert Marsanic, Edna mrj وآخرون، 2007) بعنوان:

Intelligent Transportation systems in improving traffic flow in tourism destination)

هدفت هذه الدراسة إلى إبراز دور السياحة على تطوير البنية التحتية للنقل وكذلك دور أنظمة النقل الذكية في تطوير البنية التحتية للمرور بالإضافة إلى توضيح أثر أنظمة النقل الذكية على حركة المرور في السياحة، حيث تم الاعتماد على المنهج الوصفي.

ومن أبرز النتائج المتحصل عليها نذكر منها:

يساعد تطبيق أنظمة النقل الذكي على توفير معلومات أفضل لسائقي السيارات والمسافرين، تحسين حركة المرور والتدفقات السياحية ونقل البضائع والنقل العام للركاب، تسهيل عمل خدمة الطوارئ، يوفر نظام إرشادات للطرق التي تكون فيها حركة المرور أقل كثافة، تعزيز أمن الناس في حركة المرور على الطرق، وتركز هذه الورقة البحثية على تطبيق أنظمة النقل الذكية في المدن والوجهات السياحية فيما يتعلق بمشاكل وقوف السيارات، يساعد توجيه المركبات إلى أقرب مكان شاغر لوقوف السيارات على تقليل الازدحام المروري وتقليل مقدار الوقت الضائع في البحث وزيادة معدل أشغال مواقف السيارات.

❖ الدراسة (DAS, Tom وآخرون، 2016) بعنوان:

Futuristic intelligent transportation system architecture for sustainable road transportation in developing countries

أجريت الدراسة بناء على مراجعة نقدية للأدبيات ذات الصلة والابتكارات الصناعية لفحص نظام أنظمة النقل الذكية المطبقة في البلدان النامية، تم إجراء دراسة استقصائية في مدينتين من دولة نامية الهند لمراقبة تصور الناس وخاصة مستخدمي الطرق حول استخدام أنظمة النقل الذكية وتأثيراتها على سفرهم، وعقب ذلك تطوير بنية مفاهيمية لأنظمة النقل الذكية من خلال دمج استخدام الأراضي والنشاط وحركة المرور والبنية التحتية للطرق والمركبات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومتغير مستخدم الطريق والمؤشرات المتعلقة بالنقل البري المستدام. تشير النتائج إلى أن أنظمة النقل الذكية المناسبة مع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يمكن أن توفر معلومات مقبولة وفعالة في الوقت الحقيقي فيما يتعلق بأحوال الطريق والمرور، والتي ستمكن مستخدمي الطرق في تخطيط رحلاتهم من تجنب الحوادث غير المبررة، وتعزيز التنقل الآمن والفعال في الطرق من البلدان النامية.

❖ دراسة (Basri Lenjani، وآخرون، 2020) بعنوان:

Medical causes and emergency basic care in the place of accidents in boad traffic.

هدفت الدراسة إلى تحديد الأسباب الرئيسية للمشاكل الصحية التي تؤثر بشكل مباشر في حوادث المرور على الطرقات، والتدابير الواجب اتخاذها للحد من الوفيات والإعاقة عن طريق تنفيذ تدابير المساعدة الطبية الطارئة أولاً في مكان الحادث، وقد استخدم المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة معتمداً على الاستبيان وتم اختيار العينة هنا وفق أسلوب العينة الميسرة، والتي تتكون من 5254 أخذت ملفاتهم من السجلات الطبية للمصابين في حوادث المرور في عيادة الطوارئ المركزي السريري الجامعي لكوسوفو **Ucck** في الفترة الممتدة من جانفي _ديسمبر 2019 وكانت النتائج: انخفاض حوادث المرور على الطريق بعام 2018 وبالتالي انخفاض عدد الإصابات نتيجة تلقي الإسعافات والرعاية الطبية في مكان وقوع الحادث، كما تشكل الأمراض المزمنة الحادة، النعاس والمخدرات والحول، التعب وتعاطي مضادات الاكتئاب والتي تعد عامل مهم في حوادث المرور على الطرقات.

❖ دراسة (Peter Ueda، وآخرون، 2022) بعنوان:

Assesment of traffic accidents in japan during the corona epidemic, versus the previous years.

هدفت الدراسة إلى معرفة علاقة وباء كورونا والاحداث الصارمة في كبح التنقلات على معدل حوادث المرور، تم استخدام منهج تحليلي حيث تم جمع البيانات عن موقع وكالة الشرطة على الفترة الممتدة ما بين جانفي 2015 الى ديسمبر 2021 باستخدام نماذج الانحدار الخطي مع لوغاريتم من معدل حادث المرور لكل 100000 نسمة، وكانت النتائج كالتالي أن معدلات حوادث المرور في اليابان، بين 2020 أبريل أقل من المعدلات المتوقعة خاصة شهر أبريل لوقوعه في فترة الطوارئ في اليابان، لكن مع حلول ديسمبر 221 أصبح معدل حوادث المرور في اليابان أعلى من المعدل المتوقع وكذلك أن فترة الوباء ساهمت في التقليل من معدلات حوادث المرور.

المطلب الثالث: ما يميز الدراسة عن الدراسات السابقة

من خلال ما تم عرضه في الدراسات السابقة توصلنا إلى أن دراستنا تتفق وتختلف في نفس الوقت مع هذه الدراسات في عدة جوانب، حيث تتفق في طرح مفاهيم متعلقة بمتغيرات الدراسة، إضافة إلى اتباع أغلب الدراسات نفس المنهج المتبع في دراستنا، في حين اختلفت بعضها فيه.

تميزت دراستنا عن هذه الدراسات فيما يلي:

- ✓ تعتبر دراستنا احدى الدراسات القليلة التي ابرزت مدى تأثير تطبيقات أنظمة النقل الذكي في تحسين السلامة المرورية في ولاية جيجل؛
- ✓ ركزت دراستنا على الجمع بين المتغيرين، أنظمة النقل الذكي والسلامة المرورية كمفاهيم رئيسية؛
- ✓ اعتمدت دراستنا على المنهج الوصفي والتحليلي؛
- ✓ اعتمدت دراستنا على الاستبيان كأداة لجمع البيانات؛
- ✓ يمكن لدراستنا أن تكون كمرجع يعتمد على نتائجه المتمثلة في تطبيقات أنظمة النقل الذكية المؤثرة في تحسين السلامة المرورية، واستخدام هذه النتائج كنقطة بداية للدراسات البحثية في المستقبل في المستقبل، أو استخدامها في وضع استراتيجيات ملائمة للنهوض بقطاع النقل من طرف الجهات والهيئات الوصية عن طريق تشجيع استخدام تطبيقات النقل الذكية.

خلاصة الفصل الاول

حاولنا في هذا الفصل تناول أهم المفاهيم التي تخص وتخدم موضوع الدراسة، فالجانب الأول يتضمن مفاهيم خاصة بأنظمة النقل الذكي وتطبيقاته، في حين الجانب الثاني خصصناه لمفاهيم السلامة المرورية وعناصرها، إذ توصلنا في هذا الفصل إلى تحديد طبيعة العلاقة التي تجمع بين تطبيق أنظمة النقل الذكية والسلامة المرورية نظريا إضافة إلى عرض عدة دراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة.

الفصل الثاني: الدراسة الميدانية

المبحث الأول: الاطار المنهجي للدراسة

المبحث الثاني: عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

المبحث الثالث: اختبار فرضيات الدراسة

تمهيد:

بعد أن تناولنا في الجزء النظري الإطار النظري لأنظمة النقل الذكية والسلامة المرورية، إضافة إلى أهم الدراسات التي تناولت هذين المتغيرين وعلى ضوء ذلك من خلال هذا الفصل سنحاول إسقاط الدراسة على أرض الواقع واستعمال وسائل البحث العلمي لجمع البيانات والمتمثلة في الاستبيان، حيث سنقوم بداية بتبيان منهجية ومتغيرات الدراسة وعينة الدراسة، أساليب المعالجة الإحصائية لبيانات الدراسة، وكذا اختبار أداة الدراسة. لنصل إلى تحليل الاستبانة وكذا اختبار الفرضيات.

وعلى ضوء ذلك تم تقسيم هذا الفصل إلى ثلاث مباحث رئيسية نوضحها كما يلي:

المبحث الأول: الإطار المنهجي للدراسة

المبحث الثاني: عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

المبحث الثالث: اختبار فرضيات الدراسة

المبحث الأول: الإطار المنهجي للدراسة

سنتطرق في هذا المبحث إلى أهم الخطوات والاجراءات التي تم الاعتماد عليها في هذه الدراسة من خلال إبراز منهج الدراسة، مجتمع الدراسة وعينتها، إضافة إلى أداة الدراسة والأساليب المستعملة في المعالجة الإحصائية وكذلك ذكر الأساليب الإحصائية التي عالجت بها البيانات المتحصل عليها.

المطلب الأول: أسلوب الدراسة

1. **منهج الدراسة:** يقصد به الأسلوب أو الطريقة التي تتبع من أجل تحري الحقائق العلمية ويعتبر الطريقة التي يتبعها الباحث في دراسة المشكلة لاكتشاف الحقيقة.

ولتحقيق هدف الدراسة والمتمثل في معرفة أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي لكونه المنهج المناسب للدراسة، وذلك بجمع البيانات عن طريق توزيع استمارة الاستبيان.

2. **مجتمع الدراسة:** يقصد بمجتمع الدراسة" جميع المفردات التي تمثل الظاهر موضوع البحث، وتتشرك في صفة معينة أو أكثر والتي مطلوب جمع البيانات حولها" وبما أن هدف الدراسة هو معرفة أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية، فإن مجتمع الدراسة يشمل سائقي المركبات الخاصة لمستعملي طرقات ولاية جيجل.

3. **عينة الدراسة:** تعرف بأنها "جزء أو عدد محدود من إجمالي مفردات مجتمع البحث موضوع الاهتمام، بشرط أن تكون ممثلة تمثيلا دقيقا لهذا المجتمع"، حيث قمنا بأخذ عينة عشوائية بسيطة قدرت ب170 فرد.

المطلب الثاني: إعداد وتصميم أداة الدراسة

1. **أداة الدراسة:** قصد تحديد هدف الدراسة والمتمثل في أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية استخدمنا الأسلوب الميداني كمصدر لذلك، وهذا من خلال تصميم استبيان واعتماده كأداة لجمع البيانات والمعلومات من مفردات عينة الدراسة، باعتباره أكثر فعالية وملائمة لتحقيق أهداف الدراسة.

2. **تصميم الاستبيان:** قمنا بتقسيم الاستبيان إلى ثلاث محاور، هي:

أ. **المحور الأول:** يتضمن البيانات الشخصية (الجنس، العمر، المستوى التعليمي، الوظيفة، مقر السكن، عمر المركبة)

ب. المحور الثاني: يتضمن عبارات عن تطبيق أنظمة النقل الذكية، حيث تم الاعتماد على أبعاد أنظمة النقل الذكية في تقسيم العبارات وكانت على النحو التالي:

✓ بعد أجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات: يتضمن من 1 إلى 7؛

✓ بعد أجهزة دعم السائقين: يتضمن العبارات من 8 إلى 15.

ج. المحور الثالث: يتضمن عبارات حول أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية ويحتوي على 14 عبارة.

3. شكل الأسئلة: قد كانت العبارات الموضوعة في الاستبيان تأخذ عدة أشكال وكانت كالاتي:

أ. المحور الثاني: تم الاعتماد على سلم ليكرث الخماسي كما هو موضح في الجدول الموالي:

جدول (02_01) : سلم لكارث الخماسي

5	4	3	2	1
موافق تماما	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق تماما

المصدر: من اعداد الطالبتين

ب. المحور الثالث: تم أيضا الاعتماد على سلم ليكرث الخماسي كما نوضحا في الجدول الموالي:

جدول (02_02): سلم ليكرث الخماسي

5	4	3	2	1
موافق تماما	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق تماما

المصدر: من اعداد الطالبتين

كما تم تقسيم السلم إلى خمس مجالات لتحديد الحدود الدنيا والعليا لسلم لكارث بحساب طول الفئة، حيث أن:

● طول الفئة = المدى / عدد الفئات؛

● المدى = أعلى قيمة - أدنى قيمة ؛

المدى = 5 - 1 = 4

و منه الطول الفئة = $4/5 = 0.8$

الجدول الموالي يمثل التوزيع لمقياس ليكرث الخماسي:

الجدول رقم(03_02): يمثل التوزيع لمقياس لكارث

درجات المقياس	الرمز	الفئات	درجة الموافقة
غير موافق تماما	1]1.80-1[ضعيفة جدا
غير موافق	2]2.60-1.80[ضعيفة
محايد	3]3.40-2.60[متوسطة
موافق	4]4.20-3.40[عالية
موافق بشدة	5	[5-4.20]	عالية جدا

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مقياس ليكارت الخماسي.

المطلب الثالث: الأساليب الإحصائية المعتمدة وثبات الاستبيان

1. الأساليب الإحصائية المستعملة

من أجل تحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات استخدمنا برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS والذي يعبر البرنامج المناسب لتحليل مثل هذه البيانات لاحتوائه على مجموعة كبيرة من الاختيارات الإحصائية التي تتدرج ضمن الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي، حيث تم الاستعانة بالأدوات الإحصائية التالية:

- أ. التكرارات والنسب المئوية: تمت الاستعانة بالتكرارات والنسب المئوية للتعرف على الخصائص الشخصية لعينة أفراد الدراسة، وكذلك لتحديد استجابات أفرادها اتجاه عبارات محاور الاستبيان.
 - ب. المتوسط الحسابي: تم استخدامه لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض إجابات أفراد العينة على كل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة.
 - ج. الانحراف المعياري: تم استخدامه لمعرفة مدى انحراف استجابات أفراد العينة لكل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة، ولكل محور من المحاور الرئيسية والفرعية عن متوسطها الحسابي.
 - د. معامل الارتباط بيرسون: استخدم من أجل معرفة درجة ارتباط كل فقرة من فقرات الاستبيان مع الدرجة الكلية للمحور أو البعد الذي تنتمي إليه وذلك لتقدير الاتساق الداخلي لأداة الدراسة.
 - هـ. معامل الثبات: استعمل هذا المعامل لقياس مدى ثبات الاستبانة من ناحية الاتساق الداخلي لعبارات الأداة، ويكون هذا القياس ذو دلالة إحصائية إذا كانت قيمة ألفا كرونباخ تساوي أو تفوق 60%.
 - و. اختبار T: يستخدم في مقارنة متوسط عينة عشوائية مع قيمة مفترضة لمتوسط المجتمع .
2. صدق وثبات الاستبيان: يقصد به أنه في حالة توزيع الاستبيان أكثر من مرة يعطي نفس النتائج، ومن أجل تحقق من صدق الاستبيان استخدمنا طريقة ألفا كرونباخ وصدق الاتساق الداخلي.

➤ **الصدق الظاهري:** من أجل التأكد من الصدق الظاهري للاستمارة قمنا باستخدام أسلوب الصدق التحكيمي، حيث تم عرضها على الأستاذ المشرف ثم قمنا بتوزيعها على مجموعة من الأساتذة المحكمين بكلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير بجامعة جيجل وخلصنا إلى الاستبيان النهائي بعد الاطلاع على ملاحظاتهم وتوجيهاتهم.

➤ **الصدق الاتساق الداخلي:** ويقصد به مدى اتساق كل فقرة من فقرات الاستبيان مع المجال التي تنتمي إليه هذه الفقرة، وبناء على نتائج الاستبيان وباستخدام حزم الاحصائية الاجتماعية، تم حساب الاتساق الداخلي لفقرات الاستبيان على عينة الدراسة وذلك بحساب معاملات الارتباط ومستوى الدلالة بين كل فقرة كما توضحه الجداول التالية. كما يقصد بالصدق شمول الاستبانة لكل العناصر التي يجب أن تدخل في تحليل من ناحية وضوح عباراتها، وهذا من خلال حساب معامل الارتباط لكل فقرة من محاور دراسة وكذا مستوى دلالة.

أولاً: الصدق الداخلي لعبارات المحور الثاني (تطبيق أنظمة النقل الذكية)

أ. الصدق الداخلي لعبارات المحور الثاني الجزء الاول (أجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات):

الجدول رقم(02_04): الاتساق الداخلي لعبارات أجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات

الرقم	العبارة	معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية
1	تعتقد أنه يجب توفير جهاز ضبط الحركة بين نقطتين في الطريق (جهاز يقوم بتحديد السرعة وحساب حجم الحركة المرورية).	0.610**	0.000
2	من الضروري تثبيت نظام ضبط الحركة المرورية على الطريق	0.676**	0.000
3	من الأحسن توفير نظام ضبط السيارات لإشارات المرور الضوئية على الطريق	0.650**	0.000
4	تعتقد من الضروري تزويد الطريق بنظام ضبط السيارات المتعدية على أماكن عبور المشاة	0.697**	0.000
5	من المهم وجود نظام ضبط السيارات المخالفة لتجاه السير	0.685**	0.000
6	تظن أنه من الأحسن تزويد الطريق بنظام ضبط السيارات المخالفة لحدود السرعة والحمولة	0.646**	0.000
7	تعتقد بضرورة تثبيت جهاز تسجيل الحوادث المرورية على طريق	0.585**	0.000

** دال عند مستوى معنوية 0.01

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات SPSS

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن كل القيم الاحتمالية لعبارات المحور الثاني الجزء الأول (أجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات)، أقل من مستوى الدلالة 0.01، كما أن معاملات الارتباط تتراوح ما بين (0.585 و 0.697) وهي قيم موجبة مما يدل على أن عبارات المحور الثاني الجزء الأول صادقة لما وضعت لقياسه.

ب. الصدق الداخلي لعبارات المحور الثاني الجزء الثاني (أجهزة تقديم الدعم للسائقين)

الجدول رقم (02_05): الاتساق الداخلي لعبارات أجهزة تقديم الدعم للسائقين

الرقم	العبارة	معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية
8	تعتقد بأهمية وجود لوحة الرسائل المتغيرة داخل مركبتك	0.520**	0.000
9	ترى من المهم وجود نظام الإنذار داخل سيارتك	0.625**	0.000
10	ترى أنه من الضروري توفر نظام الكشف الآلي عن حوادث المرور	0.729**	0.000
11	تجد أنه من المستحسن احتواء سيارتك على نظام تقادي الاصطدام	0.677**	0.000
12	من المهم توفر سيارتك على جهاز التخفيف من سرعة	0.741**	0.000
13	ترى أنه من الأحسن وجود نظام تنبيه السائقين عند انعاس في سيارتك	0.740**	0.000
14	من ضروري أن تتضمن سيارتك على تكنولوجيا الرؤية الليلية	0.727**	0.000
15	تعتقد بضرورة توفر نظام نقل معلومات الحركة المرورية عبر الإذاعة	0,693**	0.000

**دال عند مستوى معنوية 0.01

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات SPSS

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن كل القيم الاحتمالية لعبارات المحور الثاني الجزء الثاني (أجهزة تقديم الدعم للسائقين)، أقل من مستوى الدلالة 0.05، كما أن معاملات الارتباط تتراوح ما بين (0.520 و 0.740) وهي قيم موجبة مما يدل على أن عبارات المحور الثاني الجزء الأول صادقة لما وضعت لقياسه.

ثانيا: الصدق الداخلي لعبارات المحور الثالث (أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية)

أ. الصدق الداخلي لعبارات أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية

الجدول رقم(02_06): الاتساق الداخلي لعبارات أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة

المرورية

الرقم	العبارة	معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية
1	حساب جهاز ضبط الحركة بين نقطتين لحجم الحركة المرورية يقلل من الازدحام المروري	0.552**	0.000
2	كشف نظام ضبط الحركة المرورية للمركبات المجاوزة للسرعة القانونية يقلل وقوع حوادث المرور	0.565**	0.000
3	رصد نظام السيارات لإشارة المرور الضوئية للسيارات المخالفة يقلل من الاختناقات المرورية	0.646**	0.000
4	تساعد كاميرات المراقبة الكشف عن أي أنشطة تهدد السلامة المرورية	0.635**	0.000
5	يجنب نظام ضبط السيارات المتعدية على أماكن عبور المشاة من تعرض المشاة للخطر	0.537**	0.000
6	نظام ضبط السيارات المخالفة لاتجاه السير يساعد في تنظيم الحركة المرورية	0.652**	0.000
7	نظام ضبط السيارات المخالفة لحدود السرعة و الحمولة يعزز سلامة الطريق	0.688**	0.000
8	تقيم جهاز تسجيل الحوادث المرورية لأداء السائق يخفض من حوادث المرور	0.713**	0.000
9	لوحة الرسائل المتغيرة في المركبة تقلل من الاختناقات المرورية	0.650**	0.000

الجدول رقم(06_02): الاتساق الداخلي لعبارات أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة

المرورية (تابع)

10	يساعد نظام الانذار المركب داخل السيارة في اتخاذ القرار الصحيح لتجنب حوادث المرور	0.642**	0.000
11	يساهم نظام الكشف الآلي للحوادث في تقليل من الوقت اللازم للتدخل أثناء وقوعها	0.639**	0.000
12	نظام نقل معلومات الحركة المرورية عبر الإذاعة يتضمن تحذيرات لمستعملي الطريق حول حوادث المرور	0.655**	0.000
13	تقوم أنظمة تقادي الاصطدام بالمحافظة على المسار في حالة تشتت انتباه السائق لتجنب الخطر	0.582**	0.000
14	أجهزة التخفيف من السرعة تساهم في الحد من الإصابة الخطيرة في حوادث المرور	0.592**	0.000

**دال عند مستوى معنوية 0.01

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات SPSS

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن كل القيم الاحتمالية للمحور الثالث أقل من مستوى الدلالة 0.01، كما أن معامل الارتباط تتراوح ما بين (0.535 و 0.655) وهي قيم موجبة مما يدل على أن عبارات المحور صادقة لما وضعت لقياسه.

➤ ثبات أداة الدراسة: يمثل الاستبيان مدى الاستقرار في نتائج الاستبيان وعدم تغيرها بشكل كبير لو تم إعادة توزيعها على نفس عينة الدراسة عدة مرات خلال فترة زمنية معينة، ولا يكون اختلاف كبير في النتائج في ظل نفس الظروف والشروط.

وقد تم التحقق من ثبات الاستبيان من خلال استخدام معامل ألفا كرو نباخ على أفراد عينة الدراسة حيث يكون هذا المقياس نو دالة إحصائية عندما يكون 0.6 وقد تم حساب معامل كرونباخ باستخدام برنامج الحزم الإحصائية spss وأظهر النتائج الموضحة في الجدول التالي العينة المدروسة، ويكون ألفا كرو نباخ ضعيفا إذا كان أقل من 0.5، ومقبولا إذا كان يتراوح بين 0.5 و 0.6، وجيدا إذا كان بين 0.6 و 0.8، وممتاز إذا كان أكبر من 0.9.

وقد كانت النتائج كالتالي:

الجدول رقم(07_02): معاملات الثبات لمحاور الاستبيان

المحور	معامل الثبات ألفا كرونباخ	درجة الثبات
تطبيق أنظمة النقل الذكية	0,870	ممتاز
أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية	0.879	ممتاز
الثبات الكلي	0.924	ممتاز

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات SPSS

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن قيمة ألفا كرونباخ لمحور تطبيق أنظمة النقل الذكية كانت بدرجة ثبات ممتازة بلغت قيمتها 87%، وكذلك محور أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية جاء بدرجة ثبات ممتازة قدرت 87.9%، أي أن معامل الثبات الكلي ممتاز بقيمة 92.4%.

وهي قيم ذات دلالة إحصائية عالية تتمتع بدرجة ثبات ممتازة، أي تشير إلى ترابط وتناسق بين عبارات الاستبيان مما يمكننا من استخدامها لتحقيق أهداف الدراسة.

المبحث الثاني: عرض وتحليل نتائج الدراسة

من خلال هذا المبحث سنتطرق إلى جميع النتائج التي توصلنا إليها، من تحليل البيانات المتعلقة بمتغيرات الدراسة، مع إبراز أهم نتائج الاستبانة التي تم التوصل إليها من خلال تحليل عباراته.

المطلب الأول: عرض وتحليل خصائص عينة الدراسة

يتضمن هذا المطلب التعرف على توزيع أفراد عينة الدراسة من خلال البيانات الشخصية

أولاً: الجنس

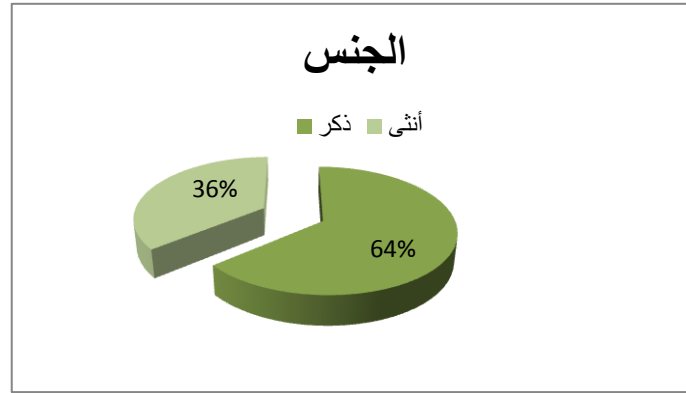
الجدول رقم(08_02): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس

الجنس	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	109	64%
أنثى	61	36%
المجموع	170	100%

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات SPSS

ويمكننا تمثيل معطيات الجدول أعلاه في الشكل الآتي:

الشكل رقم(02_01): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس



المصدر: من إعداد الطالبتين

يتضح من خلال الشكل والجدول أعلاه اختلاف التكرارات والنسب المئوية بين الجنسين، حيث كانت أكبر نسبة للذكور بنسبة 64%، فيما كانت نسبة الإناث 36% من إجمالي إجابات أفراد عينة الدراسة، يعزى الاختلاف في ذلك نظرا لاستعمال فئة الذكور للسيارات الخاصة أكثر من الإناث، باعتبار الشباب أكثر فئة نشطة والتي تقع عليها مسؤوليات كثيرة الأمر الذي يحتم عليها التنقل بصفة مستمرة.

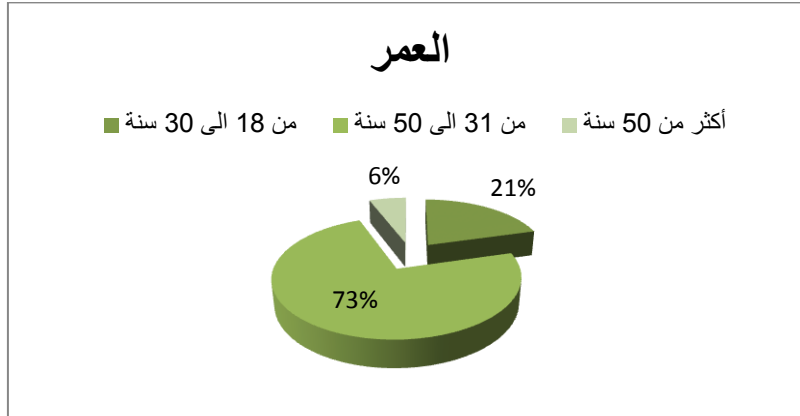
ثانيا: العمر

الجدول رقم(02_09): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب العمر

النسبة المئوية	التكرار	العمر
21%	35	من 18 الى 30 سنة
73%	125	من 31 إلى 50 سنة
6%	10	أكثر من 50 سنة
100%	170	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات SPSS

الشكل رقم (02-02): توزيع العينة حسب العمر



المصدر: من إعداد الطالبتين

نلاحظ من خلال الجدول والشكل أعلاه أن النسبة الأكبر وهي 73% من أفراد عينة الدراسة هم من فئة الذين أعمارهم تتراوح من 31 إلى 50 سنة أي ما يعادل 125 فرد، وأن نسبة الأفراد التي تتراوح أعمارهم بين 18 إلى 30 سنة تتمثل بنسبة 21% أي 35 فرداً، بينما كانت نسبة أفراد عينة الدراسة الذين أعمارهم أكثر من 50 سنة فما فوق 6% أي ما يعادل 10 أفراد من إجمالي عينة الدراسة لأن فئة الشباب نشطة في المجتمع والتي تتميز بقدرتها على العمل والدراسة مما يتطلب منها تنقل مستمر والحركة الدائمة لقضاء احتياجاتها الدائمة.

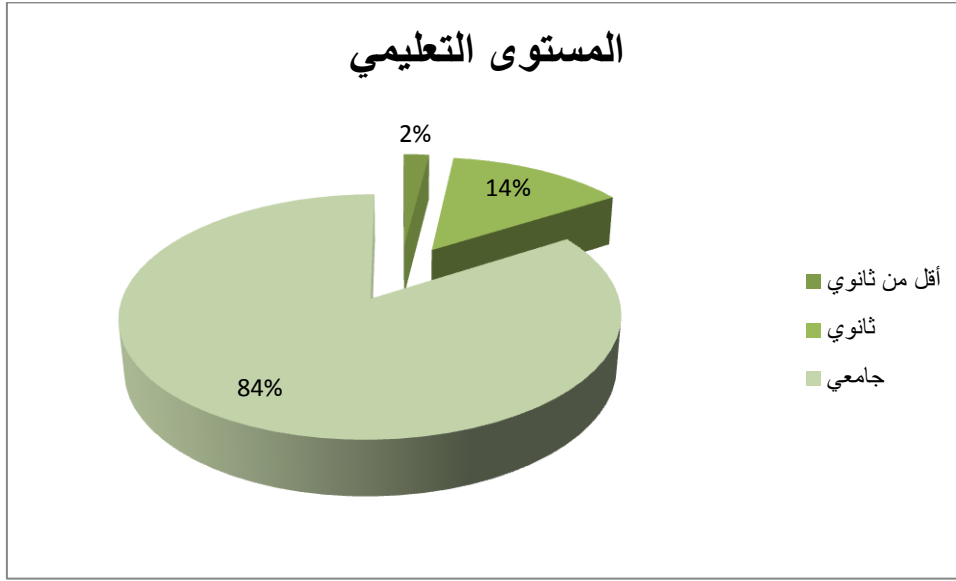
ثالثاً: المستوى التعليمي

الجدول رقم (02_10): توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي

النسبة المئوية	التكرار	المستوى التعليمي
2%	04	أقل من ثانوي
14%	24	ثانوي
84%	142	جامعي
100%	170	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات SPSS

الشكل رقم(02_03): توزيع العينة حسب المستوى التعليمي



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات SPSS

من الجدول والشكل أعلاه نلاحظ أن فئة الجامعيين هي أكبر فئة بنسبة 84% ما يعادل 142 فرد من أفراد عينة الدراسة تليها فئة ثانوي ب 14%، وأخيرا فئة أقل من ثانوي بنسبة 2% ما يعادل 4 أفراد تمركز توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المستوى التعليمي، بالنسبة للجامعيين يوضح أن الفئات المتعلمة من المجتمع هي الفئة النشطة التي تقع عليها مسؤولية كثيرة، والأمر الذي يحتم عليها التنقل بصفة دائمة ومستمرة في الوسط الحضري مما دفعهم لقبول الاستثمارات، ويزيد من كفاءتهم في فهم موضوع الدراسة والتعامل مع الأسئلة مما جعلهم يقدمون أجوبة ذات مصداقية.

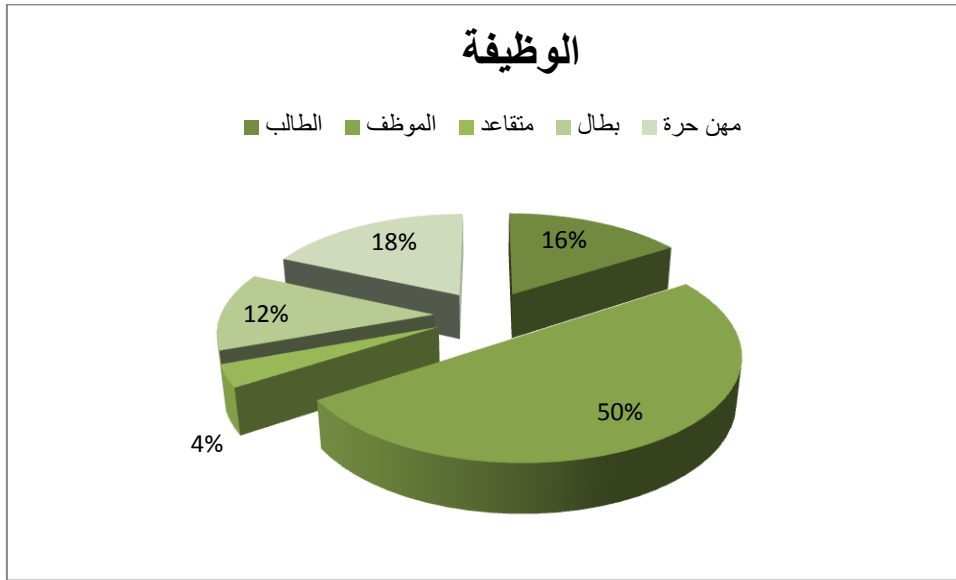
رابعا: الوظيفة

الجدول رقم(02_11): توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة

الوظيفة	التكرار	النسبة المئوية
طالب	27	16%
موظف	85	50%
متقاعد	06	4%
بطل	21	21%
مهن حرة	31	18%
المجموع	170	100%

المصدر: من إعداد الطالبتين

الشكل رقم (04-02): توزيع العينة حسب الوظيفة



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات SPSS

من الجدول والشكل نلاحظ أن النسبة الأكبر من أفراد العينة هم الموظفون بنسبة 50% ما يعادل 85 فرداً، تليها فئة مهن حرة بنسبة 18% ما يعادل 31 فرداً، وأخيراً فئة المتقاعدين بنسبة 4% ما يعادل 6 أفراد، وهذا يعود لقدرة الموظفين على امتلاك مركبات خاصة كونهم يملطون دخل.

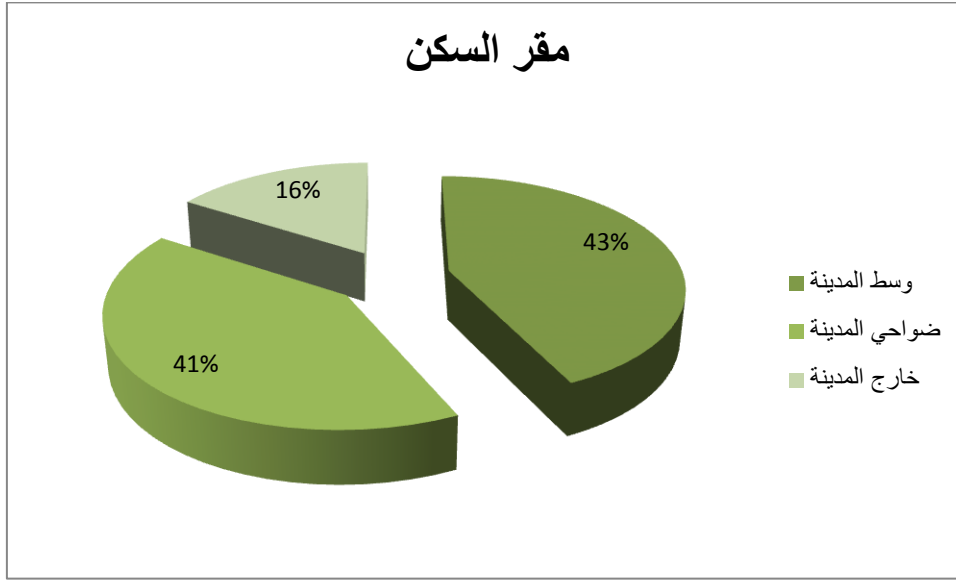
خامساً: مقر السكن

الجدول رقم (12_02): توزيع أفراد العينة حسب مقر السكن

مقر السكن	التكرار	النسبة المئوية
وسط المدينة	73	43%
ضواحي المدينة	69	41%
خارج المدينة	28	16%
المجموع	170	100%

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات SPSS

الشكل رقم (05-02): توزيع العينة حسب مقر السكن



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات SPSS

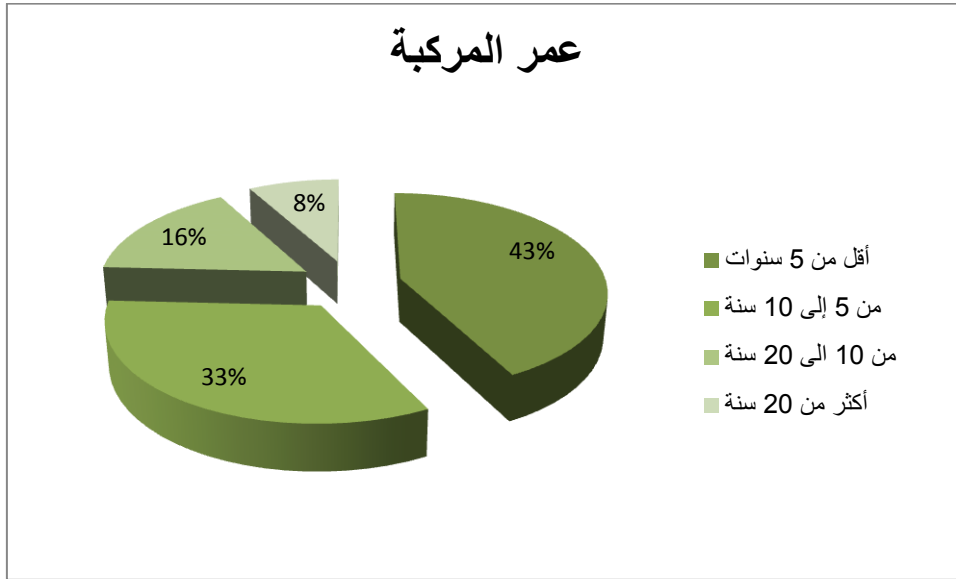
نلاحظ من الجدول والشكل أن هناك تقارب بين فئة المقيمين وسط المدينة و ضواحي المدينة بنسبة ب43%، 41% على الترتيب، تليهم فئة المقيمين خارج المدينة والتي تقدر بنسبة 16%، كونهم الفئة المتمركزة والتي تمارس نشاطاتها الروتينية داخل المدينة.

سادسا: عمر المركبة

الجدول رقم (13_02): توزيع أفراد العينة حسب عمر المركبة

عمر المركبة	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 5 سنوات	72	42%
من 5 إلى 10 سنة	57	33%
من 10 الى 20 سنة	27	16%
أكثر من 20 سنة	14	8%
المجموع	170	100%

الشكل رقم (06-02): توزيع العينة حسب مقر السكن



المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات SPSS

نلاحظ من الجدول أن أكثر الأفراد يمتلكون مركبات أقل من 5 سنوات والتي تقدر بنسبة 43 %، ثم تليها فئة المركبات من 5 إلى 10 سنوات بنسبة 33%، وأخيرا فئة المركبات أكثر من 20 سنة والتي تقدر بنسبة 8%، وذلك يوضح أن أفراد العينة أغلبيتهم يستعملون المركبات ذات عمر أقل من 5 سنوات والتي تتراوح بين 15 إلى 10 سنوات، وهذا دليل على اهتمامهم بعصرنة المركبات لما توفر لهم من أجهزة نقل ذكية تحسن من مستوى سلامتهم.

المطلب الثاني: عرض نتائج عبارات محاور الدراسة

سيتم من خلال هذا المطلب عرض وتحليل كل من بيانات محاور الاستبيان، ذلك من خلال حساب المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري لمتغيرات الدراسة، وإجابات أفراد عينة الدراسة.

أولاً: عرض وتحليل الإجابات المتعلقة بالمحور الثاني (تطبيق أنظمة النقل الذكية)

من خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة في عبارات هذا المحور (تطبيق أنظمة النقل الذكية)، الذي تم تقسيمه إلى عنصرين حسب أبعاد تطبيقات أنظمة النقل الذكية تم الوصول إلى النتائج المبينة في الجداول التالية:

أ. عرض النتائج المتعلقة بالمحور الثاني الجزء الأول:

الجدول رقم(14_02): عرض نتائج العبارات المتعلقة ببيد أجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	تعتقد أنه يجب توفير جهاز ضبط الحركة بين نقطتين في الطريق) جهاز يقوم بتحديد السرعة وحساب حجم الحركة المرورية).	3.85	0.857	عالية
2	من الضروري تثبيت نظام ضبط الحركة المرورية على الطريق.	4.02	0.788	عالية
3	من الأحسن توفير نظام ضبط السيارات لإشارات المرور الضوئية الضوئية على الطريق.	4.09	0.673	عالية
4	تعتقد من الضروري تزويد الطرق بنظام ضبط السيارات المتعدية على أماكن عبور المشاة.	4.22	0.711	عالية
5	من المهم نظام ضبط السيارات المخالفة لاتجاه السير.	4.19	0.809	عالية
6	تظن أنه من الأحسن تزويد الطرق بنظام ضبط السيارات المخالفة لحدود السرعة والحمولة .	4.19	0.792	عالية
7	تعتقد بضرورة تثبيت جهاز تسجيل الحوادث المرورية على الطريق.	4.17	0.777	عالية
	النتيجة الاجمالية للبيد	4.1050	0.50131	عالية

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات SPSS

ينضح من الجدول أعلاه أن المتوسط الحسابي الإجمالي لبيد أجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات ذو درجة عالية، حيث بلغ 4.1050 والانحراف المعياري 0.50131، إذ كانت جميع عبارات ذات متوسط يفوق 3.85 أي تنتمي للفئة الرابعة ذات درجة موافقة نذكرها فيما يلي:

- _ العبارة رقم 01: بلغ متوسط حسابها 3.85، انحرافها المعياري 0.857 ودرجة موافقتها عالية.
- _ العبارة رقم 02: بلغ متوسط حسابها 4.25، انحرافها المعياري 0.791 ودرجة موافقتها عالية.
- _ العبارة رقم 03: بلغ متوسط حسابها 4.09، انحرافها المعياري 0.673 ودرجة موافقتها عالية.
- _ العبارة رقم 04: بلغ متوسط حسابها 4.22، انحرافها المعياري 0.711 ودرجة موافقتها عالية.

- _ العبارة رقم 05: بلغ متوسط حسابها 4.19، انحرافها المعياري 0.809 ودرجة موافقتها عالية.
- _ العبارة رقم 06: بلغ متوسط حسابها 4.19، انحرافها المعياري 0.792 ودرجة موافقتها عالية.
- _ العبارة رقم 07: بلغ متوسط حسابها 4.17، انحرافها المعياري 0.777 ودرجة موافقتها عالية.
- ب. عرض النتائج المتعلقة بالمحور الثاني الجزء الثاني:

الجدول رقم(15_02): عرض نتائج العبارات المتعلقة ببعدها أجهزة تقديم الدعم للسائقين

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
8	تعتقد بأهمية وجود لوحة الرسائل المتغيرة داخل مركبتك.	3.79	0.968	عالية
9	ترى من المهم وجود نظام الإنذار المركب داخل سيارتك.	4.09	0.820	عالية
10	ترى أنه من الضروري توفر نظام الكشف الآلي عن حوادث المرور.	4.12	0.872	عالية
11	تجد انه من المستحسن احتواء سيارتك على نظام تقادي الاصطدام.	4.25	0.791	عالية جدا
12	من المهم توفير سيارتك على جهاز التخفيف من السرعة.	4.12	0.885	عالية
13	ترى أنه من الأحسن وجود نظام تنبيه السائقين عند النعاس في سيارتك.	4.28	0.816	عالية جدا
14	من الضروري أن تتضمن سيارتك على تكنولوجيا الرؤية الليلية.	4.25	0.829	عالية جدا
15	تعتقد بضرورة توفير نظام نقل معلومات الحركة المرورية عبر الإذاعة.	3.75	1.014	عالية
	النتيجة الاجمالية للبعد	4.0824	0.59368	عالية

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات SPSS

يتضح من الجدول أعلاه أن متوسط الحسابي الإجمالي لبعدها أجهزة تقديم الدعم للسائقين ذو درجة موافقة عالية، حيث بلغ 4.0824 والانحراف المعياري 0.59368، حيث كانت جميع عبارات ذات متوسط يفوق 3.75، أي أن أغلب العبارات تنتمي إلى الفئة الرابعة ذات درجة موافقة عالية باستثناء العبارات التالية:

_ العبارة رقم 11: بلغ متوسط حسابها 4.25، انحرافها المعياري 0.791 ودرجة موافقتها عالية جدا.
 _ العبارة رقم 13: بلغ متوسط حسابها 4.28، انحرافها المعياري 0.816 ودرجة موافقة عالية جدا.
 _ العبارة رقم 14: بلغ متوسط حسابها 4.25، انحرافها المعياري 0.829 ودرجة موافقة عالية جدا.
 وتتنمي هذه العبارات إلى الفئة الخامسة، وهذا راجع إلى أن أغلب المركبات الخاصة التي تمتلكها عينة الدراسة تحتوي على: نظام تقادي الاصطدام، نظام تنبيه السائقين عند النعاس وتكنولوجيا الرؤية الليلية.
 ثانيا: تحليل الإجابات المتعلقة بالمحور الثالث (أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية)

من خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة في فقرات هذا المحور الذي تم تقسيمه إلى بعدين تم الوصول إلى النتائج المبينة في الجداول التالية:

الجدول(16_02): عرض نتائج العبارات المتعلقة بالمحور الثالث أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية

رقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
16	حساب جهاز ضبط الحركة بين نقطتين لحجم الحركة المرورية يقلل من الازدحام المروري.	3.78	0.790	عالية
17	كشف نظام ضبط الحركة المرورية للمركبات المجاوزة للسرعة القانونية يقلل من وقوع حوادث المرور.	4.13	0.602	عالية
18	رصد نظام ضبط السيارات لإشارات المرور الضوئية للسيارات المخالفة يقلل الإختناقات المرورية.	3.96	0.831	عالية
19	تساعد كاميرات المراقبة الكشف عن أي أنشطة تهدد السلامة المرورية.	4.11	0.817	عالية
20	يجنب نظام ضبط السيارات المتعدية على أماكن عبور المشاة من تعرض المشاة للخطر.	4.15	0.79	عالية

الجدول (16_02): عرض نتائج العبارات المتعلقة بالمحور الثالث أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية (تابع)

21	نظام ضبط السيارات المخافة لاتجاه السير يساعد في تنظيم الحركة المرورية.	4.11	0.757	عالية
22	نظام ضبط السيارات المخالفة لحدود السرعة والحمولة يعزز سلامة الطرق.	4.11	0.765	عالية
23	تقييم جهاز تسجيل الحوادث المرورية لأداء السائق يخفض من حوادث المرور.	3.97	0.780	عالية
24	لوحة الرسائل المتغيرة في المركبة تقلل من الاختناقات المرورية.	3.79	0.896	عالية
25	يساعد نظام الإنذار المركب داخل السيارة في اتخاذ القرار الصحيح لتجنب حوادث المرور.	4.13	0.818	عالية
26	يساهم نظام الكشف الآلي للحوادث في تقليل الوقت اللازم للتدخل أثناء وقوع حوادث المرور.	3.98	0.867	عالية
27	نظام نقل معلومات الحركة المرورية عبر الاذاعة يتضمن تحذيرات حول حوادث المرور	3.96	0.835	عالية
28	تقوم أنظمة تقادي الاصطدام في المحافظة على المسار في حالة تشتت انتباه السائق لتجنب الخطر.	4.07	0.825	عالية
29	أجهزة التخفيف من السرعة تساهم في الحد من الإصابة الخطيرة في حالة وقوع حادث مروري.	4.20	0.833	عالية جدا
	النتيجة الاجمالية للبعد	4.0328	0.49967	عالية

المصدر: من إعداد الطالبتين

يتضح من الجدول أعلاه أن متوسط الحسابي الإجمالي للمحور الثالث أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية 4.0328 ذو درجة موافقة عالية، حيث بلغ 4.0824 والانحراف المعياري 0.49967، حيث كانت جميع عبارات ذات متوسط يفوق 3.78، فأغلب العبارات تنتمي إلى الفئة الرابعة ذات درجة موافقة مرتفعة، باستثناء العبارة الأخيرة التالية:

_العبارة رقم 29: ذات متوسط حسابي 4.20، انحراف معياري 0.833 وبدرجة موافقة عالية جدا.

أي أنها تنتمي إلى الفئة الخامسة، أي أن أجهزة التخفيف من السرعة تساهم في الحد من الإصابة الخطيرة في حالة وقوع حادث مروري وهذا حسب نتائج عينة الدراسة.

المبحث الثالث: اختبار فرضيات الدراسة

يتم اختبار فرضيات الدراسة باستخدام (T_test) اعتماد قاعدة القرار التالية:

(H0): ليس هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05 إذا كانت قيمة sig أكبر من 0.05 ($a \geq 0.05$)، و t المحسوبة أقل من الجدولة.

(H1): هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05 إذا كانت قيمة sig أقل من 0.05 ($a \leq 0.05$)، و t المحسوبة أكبر من t الجدولة.

المطلب الأول : اختبار الفرضيات الفرعية

1. اختبار الفرضية الفرعية الأولى

موضوع الفرضية كما يلي:

هناك تأثير لأجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات في تحسين سلامة المرورية لمستعملي المركبات الخاصة بولاية جيجل.

(H0): ليس هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05 لأجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات في تحسين السلامة المرورية لمستعملي المركبات الخاصة بولاية جيجل.

(H1): هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05 لأجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات في تحسين السلامة المرورية لمستعملي المركبات الخاصة في ولاية جيجل.

لاختبار هذه الفرضية تم استخدام أسلوب T_test وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول التالي:

جدول رقم(02_17): نتائج اختبار الفرضية الفرعية الأولى

الفرضية الفرعية الأولى	قيمة t المحسوبة	قيمة t المجدولة	Sig-t	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القرار
	26.024	1.974	0.000	4.0397	0.52091	نقبل H1
درجة الحرية: 169						درجة المعنوية: 0.05

المصدر: من اعداد الطالبتين

نلاحظ من الجدول أعلاه ان قيمة t المحسوبة تساوي 26.024، وهي أكبر من t المجدولة والتي تساوي 1.974 والقيمة الاحتمالية تساوي 0.000 وهي أقل من 0.05 ومنه نستنتج اننا نقبل الفرضية H1، أي أنه هناك تأثير لتطبيق أجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات في تحسين السلامة المرورية لمستعملي الطريق في ولاية جيجل عند مستوى المعنوية 0.05.

II. اختبار الفرضية الفرعية الثانية

موضوع الفرضية كما يلي:

هناك تأثير لأجهزة دعم السائقين في تحسين السلامة المرورية لمستعملي المركبات الخاصة بولاية جيجل.

H0: ليس هناك أثر ذو دلالة احصائية عند مستوى المعنوية 0.05 لأجهزة دعم السائقين في تحسين السلامة المرورية لمستعملي المركبات الخاصة بولاية جيجل.

H1: هناك أثر ذو دلالة احصائية عند مستوى المعنوية 0.05 لأجهزة دعم السائقين في تحسين السلامة المرورية لمستعملي المركبات الخاصة بولاية جيجل.

الجدول رقم(02_18): نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثانية

الفرضية الفرعية الثانية	قيمة t المحسوبة	قيمة t المجدولة	Sig-t	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القرار
	22.260	1.974	0.000	4.0235	0.59950	نقبل H1
درجة الحرية: 169						درجة المعنوية: 0.05

المصدر: من اعداد الطالبتين

نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيمة t المحسوبة تساوي 22.260 وهي أكبر من t المجدولة والتي تساوي 1.974 والقيمة الاحتمالية تساوي 0.000 وهي اقل من 0.05 ومنه نستنتج اننا نقبل الفرضية H1، أي أنه هناك تأثير لتطبيق أجهزة دعم السائقين في تحسين السلامة المرورية لمستعملي المركبات الخاصة بولاية جيجل.

المطلب الثاني: اختبار الفرضية الرئيسية

موضوع الفرضية كما يلي:

يأثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية لمستعملي المركبات الخاصة بولاية جيجل.

H0: ليس هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لتطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية لمستعملي المركبات الخاصة بولاية جيجل.

H1: هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05 لتطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية لمستعملي المركبات الخاصة بولاية جيجل.

الجدول رقم(02_19): نتائج اختبار الفرضية الرئيسية

الفرضية الرئيسية	قيمة t المحسوبة	قيمة t المجدولة	Sig-t	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القرار
	26.949	1.974	0.000	4.0328	0.49967	نقبل H1
درجة الحرية: 169						درجة المعنوية: 0.05

المصدر: من اعداد الطالبتين

نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيمة t المحسوبة تساوي 26.949 وهي أكبر من t المجدولة والتي تساوي 1.974 والقيمة الاحتمالية تساوي 0.000 وهي أقل من 0.05 ومنه نستنتج أننا نقبل الفرضية H_1 ، أي أنه هناك تأثير لتطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية لمستعملي الطريق بولاية جيجل عند مستوى المعنوية 0.05.

خلاصة الفصل:

في هذا الفصل قمنا بعرض نتائج الدراسة الميدانية المتعلقة بأثر تطبيقات أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية لمستعملي المركبات الخاصة بولاية جيجل، قد اقتصرت الدراسة على عينة تتكون مفرداتها من 170 استبيان صالح للتحليل الاحصائي، وتم استخدام الأساليب الإحصائية كالاستعانة ببرنامج الحزم الاحصائية SPSS من أجل اختبار فرضيات الدراسة، وهذا من خلال جمع البيانات الخاصة بالدراسة وتحليلها، إضافة إلى جمع مجموعة من البيانات والنتائج فيما يخص التكرارات النسبية للبيانات الشخصية، المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات الدراسة وألفا كرونباخ، معامل ارتباط بيرسون، تحليل التباين الأحادي ذو الاتجاه الواحد اختبار T-Test لعينة مستقلة، وقد أشارت نتائج التحليل على قلت التشتت في كافة عبارات المحاور، ووجود متوسطات حسابية مرتفعة بكل أبعاد تطبيقات أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية، ويرجع ذلك إلى أن جميع أفراد العينة أدلت بالموافقة والموافقة التامة على عبارات المحاور مما يدل على أن هناك تأثير لتطبيقات أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية لعملي السيارات الخاصة بولاية جيجل.

الطائفة

يعد النقل من بين أهم القطاعات كونه الركيزة الأساسية لمختلف الأنشطة وخاصة مع تطورات حاجيات الأفراد وزيادة تنقلاتهم، الأمر الذي أدى إلى ظهور عدة مشاكل على مستوى القطاع من بينها الاختناقات المرورية وحوادث المرور، التي باتت تشكل أعباء على عاتق الدول في تحمل تكاليفها مما جعلها تسعى جاهدة لوضع حلول أكثر سلامة وأمنا ومن هنا نذكر أهم هذه الحلول والمتمثلة في تطبيق أنظمة النقل الذكية ومدى تأثيرها في تعزيز السلامة المرورية .

ولتدعيم دراستنا قمنا بدراسة ميدانية من أجل الإجابة على الإشكالية والفرضيات التابعة لها، والتي اعتمدنا فيها على استقصاء عينة مقدر ب 170 فرد وبعد تحليل البيانات المتحصل عليها توصلنا إلى

النتائج التالية:

النتائج النظرية

- أنظمة النقل الذكية من الحلول الذكية التي تساعد في حل مشاكل المدن والمجتمعات في العصر الحديث؛
- أنظمة النقل الذكي منظومة متكاملة من التقنيات الحديثة هدفها زيادة مستوى الامان على شبكات الطرق والشوارع؛
- تضم السلامة المرورية كافة الخطط والبرامج التي تحافظ على سلامة الإنسان وممتلكاته؛
- تساهم أنظمة النقل الذكي في مراقبة حركة المرور وإدارتها بشكل فعال؛
- تساعد أنظمة النقل الذكية في تقليل احتمالية وقوع حوادث المرور؛ تعزز أنظمة النقل الذكية السلامة المرورية من خلال أجهزتها الذكية.

نتائج الدراسة التطبيقية

أظهرت نتائج التحليل التطبيقي أن هناك أثر لتطبيقات أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية، وتبين ذلك من خلال النتائج المتحصل عليها من الدراسة التطبيقية عند اختبار الفرضيات، باستخدام اختبار T-tset للمغيرات التابعة والمستقلة جاءت النتائج كما يلي:

- هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05 بدرجة موافقة مرتفعة لأجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات في تحسين السلامة المرورية لمستعملي المركبات الخاصة بولاية جيجل.
- هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05 بدرجة موافقة مرتفعة لأجهزة دعم السائقين في تحسين السلامة المرورية لمستعملي المركبات الخاصة بولاية جيجل.
- هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05 بدرجة موافقة مرتفعة لتطبيقات أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية لمستعملي المركبات الخاصة بولاية جيجل.

الاقتراحات

- يمكننا تقديم توصيات في ظل النتائج التي توصلنا اليها وذلك فيما يلي:
- ضرورة وضع خطة استشرافية مستقبلية لمواكبة تطورات النقل؛
 - الحاجة لدراسات تفصيلية تتناول التقاطعات في الشوارع الرئيسية، غير المنظمة بإشارات ضوئية؛
 - التركيز على نظم النقل الذكية في التخطيط وأثرها على قطاع النقل في حل المشاكل المرورية؛
 - إنشاء قاعدة بيانات تحتوي معلومات عن المركبات التي تسير على الطريق وكذا معلومات خاصة بالسائقين؛
 - إنشاء مراكز التحكم المروري تختص بمراقبة الحركة المرورية وتسييرها عن بعد؛
 - الاعتماد على اطرار متخصصة ذات كفاءة من أجل التحسيس والتوعية بأهمية تطبيق أنظمة النقل الذكية؛
 - إنشاء مراكز بحث للقيام بالدراسات والبحوث الميدانية المحلية المتعلقة بتطوير نشاط النقل.

آفاق الدراسة

إن مجال هذا البحث واسع وعميق في مجال تسويق الخدمات، يمكن دراسته من جوانب أخرى، لذا نقترح بعض المواضيع ذات صلة بموضوع تطبيقات أنظمة النقل الذكية والتي يمكن أن تكون عناوين لدراسات مستقبلية مكملة لدراستنا:

- مجالات تطبيق أنظمة النقل الذكية في الجزائر؛
- أثر أنظمة النقل الذكية في فك العزلة عن المناطق النائية؛
- كيف تساهم أنظمة النقل الذكية في الاستدامة البيئية،
- أثر أنظمة النقل الذكية في استقطاب السياح.

النور الصحيح

أولاً: باللغة العربية

1. الكتب

- طارق عبد الفتاح الشريعي، اقتصاديات النقل السياحي، مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع، الطبعة 2011.
- محمد صالح ربيع، جغرافيا النقل الحضري، دار المجدلاوي للنشر والتوزيع مجدلاوي، الطبعة الأولى، سنة 2016.

2. المجلات والمقالات

- ابتسام بولقواس، وفاء بولقواس، نظم النقل الذكية كاستراتيجية للتقليل من حوادث المرور، دراسة حالة في تجارب بعض الدول العربية والاجنبية، المجلد 06، العدد 03، سنة 2019.
- أريج محي عبد الوهاب، دور نظام النقل الذكي في تقليل الإزحامات المرورية، المجلد 22، العدد 06، منطقة باب المعظم، بغداد سنة 2018.
- بوزيد سراغني، خولة بوناب، التداعيات الاجتماعية والاقتصادية لحوادث المرور في الجزائر، مجلة الباحث للدراسات الاكاديمية، المجلد 06، العدد 03، سنة 2019
- خرموش سميرة، بن عمرة لعمرية، أجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات وتقديم الدعم للسائقين كآلية لتحسين السلامة المرورية، مجلة جودة الخدمة العمومية للدراسات السيسبولوجيا والتنمية الادارية، المجلد 01، العدد 02، سنة 2018.
- خلود صادق محمد حيان سفور، المدن الذكية ودورها في إيجاد حلول المشكلات العمرانية، حالة دراسية مشكلات النقل في مدينة دمشق، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد 29، العدد الثاني، سنة 2013.
- رشا خليل، محدد زينه، ريهام عبد الرحمن جاد، المجلة الدولية للدراسات السياحية والفندقية، النقل الذكي الأخضر ونية تكرار الزيارة للمقصد السياحي: الصورة السياحية كوسيط، المجلد 03، العدد 02، سنة 2022.
- سامية لحول، راوية حناشي، أسبوط للدراسات البيئية، مساهمة نظم النقل الذكية في الحد من التلوث البيئي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر، باتنة، الجزائر، العدد الأربعون، سنة 2014.

- السعيد بن لخضر، واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتطوير أنشطة النقل في الجزائر من خلال أنظمة GPS، GIS، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد4، العدد1، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، الجزائر.
- شدا أسعد نغم الخطيب، تحسين الأداء المروري باستخدام الإشارات الذكية في مركز مدينة اللاذقية، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الهندسية، المجلد441، العدد الثاني، سنة2019.
- صورية شني، السعيد بن الخضر، حسين محمودي، مشروع استراتيجية النقل الذكي لدعم استراتيجية النقل المستدام والمقترحة لتطوير النقل البري في الجزائر وعوامل نجاحها، مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة، المجلد06، العدد01، سنة2021.
- عاقل فصيلا، دور الرقابة المرورية في التقليل من حوادث المرور، حوليات، جامعة قالمة للعلوم الانسانية والاجتماعية، العدد22، سنة2017.
- علي بن حسين محمد نجمي، دراسة ميدانية للدور التوعوي لجامعة تبوك في تحقيق السلامة المرورية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة تبوك المملكة العربية السعودية، العدد18، سنة2017.
- فاتح بوفروخ، فواعل الشراكة المجتمعية والسلامة المرورية في الجزائر، مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية، جامعة الجزائر، المجلد16، العدد02، سنة2019.
- قماز ليلي ألياز، مدى فاعلية الأمر 03-09 في تكريس السلامة المرورية، المجلة الجزائرية للقانون البحري والنقل العدد04.
- لحبيب بن عريبة، صلاح الدين صوالحي، مساهمة الثقافة المرورية في التقليل من ظاهرة حوادث المرور، مجلة القدس للدراسات النفسية والاجتماعية، العدد07، سنة2020.
- لعلمي فاطمة، عدالة العجال، عتو الشارف، دور أنظمة النقل الذكية في حل المشكلات المرورية والحد من التلوث، دراسة حالة النقل البري، في الجزائر، مجلة العلوم الانسانية، جامعة خيضر، بسكرة، العدد48، سنة2017.
- محمد فؤاد محمود، تطبيق أنظمة النقل الذكية لعلاج مشاكل النقل والمرور بمخطط إقليم القاهرة الكبرى، مجلة جمعية المهندسين المصرية، العدد02، سنة2014.

- هناء بوحارة، دراسة لأسباب ارتكاب الحوادث المرورية دراسة ميدانية من وجهة نظر سائقي سيارات الاجرة، مجلة دراسات وأبحاث المجلة العربية في العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة جيلالي اليايس، سيدي بلعباس، العدد27، سنة 2017.
- وصفي عبد الكريم الكساسبة، برنامج ترويجي مقترح لتوفير السلامة المرورية داخل المملكة العربية السعودية بالتطبيق على منطقة تبوك، المجلة العربية للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض، المجلد32، العدد65، سنة2016.
- وليدة حدادي، المشكلة المرورية في الجزائر، الأسباب وسبل الوقاية، مجلة العلوم الانسانية، جامعة محمد خيضر، العدد05، سنة2018.

3. الأطروحات

- صورية شنبي، استخدام استراتيجية النقل الذكي، كأداة لدعم أدوات النقل المستدام دراسة متطلبات التطبيق في النقل البري بالجزائر، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه، علوم في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، علوم التسيير، قسم علوم التسيير، تخصص علوم التسيير، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، سنة2017.

ثانيا: باللغة الأجنبية

1. Robert Marsanic, Edna mrjavac, intelligent transportation systems in improving traffic flow in tourism destinations tourism and hospitality management, vol13, N3, Croatia, 2007.
2. Basri lenjani, nuhi arslani, nehat baftiu, blerim krasniqui, shpresa makolli, lirije beqiri, aferdita berisha, erza mulaj, Medical causes and emergency basic care in the place of accidents in road traffic, 2020.
3. Das, Tom and J Honiball, Futuristic intelligent transportation system architecture for sustainable road transportation in developing countries
4. Kazukishimizu, Peterueda, cus ghaznavi, Haruka sakamoto and shuheii nomura, Asszment of traffic accidents in japan during the Covid -19 pandemicvs previousyears: APreliminary report, 2022.

الملاحق

المحور الأول: البيانات الشخصية

(1) الجنس:

ذكر أنثى

(2) العمر:

من 18 الى 30 سنة من 31 الى 50 سنة أكثر من 50 سنة

(3) المستوى التعليمي:

أقل من ثانوي ثانوي جامعي

(4) الوظيفة:

طالب بطل موظف مهن حرة متقاعد

(5) مقر السكن:

وسط المدينة ضواحي المدينة خارج المدينة

(6) عمر المركبة:

أقل من 5 سنوات من 5 الى 10 سنوات من 10 الى 20 سنة أكثر من 20 سنة

المحور الثاني: تطبيق أنظمة النقل الذكية

البعد	الفقرات	غير موافق تماما	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما
أجهزة ضبط الحركة المرورية والمخالفات.	تعتقد أنه يجب توفير جهاز ضبط الحركة بين نقطتين في الطريق(جهاز يقوم بتحديد السرعة وحساب حجم الحركة المرورية).					
	من ضروري تثبيت نظام ضبط الحركة المرورية على					

					الطريق.	
					من الأحسن توفير نظام ضبط السيارات لإشارات المرور الضوئية الضوئية على الطريق.	
					تعتقد من الضروري تزويد الطرق بنظام ضبط السيارات المتعدية على أماكن عبور المشاة.	
					من المهم نظام ضبط السيارات المخالفة لاتجاه السير.	
					تظن أن من الأحسن تزويد الطرق بنظام ضبط السيارات المخالفة لحدود السرعة والحمولة .	
					تعتقد بضرورة تثبيت جهاز تسجيل الحوادث المرورية على الطريق.	

					تعتقد بأهمية وجود لوحة الرسائل المتغيرة داخل مركبتك.	أجهزة تقديم الدعم للسائقين
					ترى من المهم وجود نظام الانذار المركب داخل سيارتك.	
					ترى أنه من الضروري توفر نظام الكشف الآلي عن حوادث المرور.	

					تجد أنه من المستحسن احتواء سيارتك على نظام تقادي الاصطدام.
					من المهم توفير سيارتك على جهاز التخفيف من السرعة.
					ترى أنه من الأحسن وجود نظام تنبيه السائقين عند النعاس في سيارتك.
					من الضروري أن تتضمن سيارتك على تكنولوجيا الرؤية الليلية.
					تعتمد بضرورة توفير نظام نقل معلومات الحركة المرورية عبر الاذاعة.

المحور الثالث: أثر تطبيق أنظمة النقل الذكية في تحسين السلامة المرورية

الفقرات	تقيس	لا تقيس	منتمية	غير منتمية	سليمة	غير سليمة	اقتراحك
حساب جهاز ضبط الحركة بين نقطتين لحجم الحركة المرورية يقلل من الازدحام المروري.							
كشف نظام ضبط الحركة المرورية للمركبات المجاوزة للسرعة القانونية يقلل وقوع حوادث المرور.							

							رصد نظام ضبط السيارات لإشارات المرور الضوئية للسيارات المخالفة يقلل الاختناقات المرورية.
							تساعد كاميرات المراقبة الكشف عن أي أنشطة تهدد السلامة المرورية.
							يجنب نظام ضبط السيارات المتعدية على أماكن عبور المشاة من تعرض المشاة للخطر.
							نظام ضبط السيارات المخافة لاتجاه السير يساعد في تنظيم الحركة المرورية.
							نظام ضبط السيارات المخالفة لحدود السرعة والحمولة يعزز سلامة الطرق.
							تقييم جهاز تسجيل الحوادث المرورية لأداء السائق يخفض من حوادث المرور.
							لوحة الرسائل المتغيرة في المركبة تقلل من الاختناقات المرورية.
							يساعد نظام الإنذار المركب داخل السيارة في اتخاذ القرار الصحيح لتجنب حوادث المرور.
							يساهم نظام الكشف الآلي للحوادث في تقليل الوقت

							اللازم للتدخل أثناء وقوع حوادث المرور .
							نظام نقل معلومات الحركة المرورية عبر الإذاعة يتضمن تحذيرات حول حوادث المرور .
							تقوم أنظمة تقادي الاصطدام في المحافظة على المسار في حالة تشتت انتباه السائق لتجنب الخطر.
							أجهزة التخفيف من السرعة تساهم في الحد من الإصابة الخطيرة في حالة وقوع حادث مروري.

وشكرا على تعاونكم

الملحق 02:

Corrélations

		الأول_البعد	توفير يجب أنه تتعتقد بين الحركة ضبط جهاز جهاز (الطريق في نقطتية و السرعة بتحديد يقوم الحركة حجم حساب (المرورية).	نظام تثبيت الضروري من المرورية الحركة ضبط الطريق على	نظام توفير الأحسن من لإشارات السيارات ضبط على الضونية المرور الطريق	ن تتعتقد يق ارات كن
الأول_البعد	Corrélation de Pearson	1	,610**	,676**	,650**	
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,000	
	N	170	170	170	170	
بين الحركة ضبط جهاز توفير يجب أنه تتعتقد السرعة بتحديد يقوم جهاز (الطريق في نقطتية (المرورية الحركة حجم حساب و	Corrélation de Pearson	,610**	1	,434**	,282**	
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,000	
	N	170	170	170	170	
الحركة ضبط نظام تثبيت الضروري من الطريق على المرورية	Corrélation de Pearson	,676**	,434**	1	,477**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,000	
	N	170	170	170	170	
السيارات ضبط نظام توفير الأحسن من الطريق على الضونية المرور لإشارات	Corrélation de Pearson	,650**	,282**	,477**	1	
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000		
	N	170	170	170	170	
بنظام الطريق تزويد الضروري من تعتقد عبور أماكن على المتعدية السيارات ضبط المشاة	Corrélation de Pearson	,697**	,241**	,394**	,413**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,002	,000	,000	
	N	170	170	170	170	
المخالفة السيارات ضبط نظام وجود المهم من السير لتجاه	Corrélation de Pearson	,685**	,248**	,310**	,390**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,001	,000	,000	
	N	170	170	170	170	
بنظام الطريق تزويد الأحسن من أنه تظن و السرعة لحدود المخالفة السيارات ضبط الحمولة	Corrélation de Pearson	,646**	,191*	,260**	,300**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,013	,001	,000	
	N	170	170	170	170	
الحوادث تسجيل جهاز تثبيت بضرورة تعتقد طريق على المرورية	Corrélation de Pearson	,585**	,297**	,198**	,184*	
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,010	,016	
	N	170	170	170	170	

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

* . La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

Corrélations

		الثاني_البعد	لوحة وجود بأهمية تعتقد داخل المتغيرة الرسائل مركبتك	نظام وجود المهم من ترى سيارتك داخل الانذار	الضروي من أنه ترى الالي الكشف نظام توفر المرور حوادث عن	
الثاني_البعد	Corrélation de Pearson	1	,520**	,625**	,729**	
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,000	
	N	170	170	170	170	
داخل المتغيرة الرسائل لوحة وجود بأهمية تعتقد مركبتك	Corrélation de Pearson	,520**	1	,292**	,298**	
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,000	
	N	170	170	170	170	
سيارتك داخل الانذار نظام وجود المهم من ترى	Corrélation de Pearson	,625**	,292**	1	,324**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,000	
	N	170	170	170	170	
الالي الكشف نظام توفر الضروي من أنه ترى المرور حوادث عن	Corrélation de Pearson	,729**	,298**	,324**	1	
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000		
	N	170	170	170	170	
على سيارتك إحتواء المستحسن من أنه تجد الاصطدام تقادي نظام	Corrélation de Pearson	,677**	,162*	,505**	,436**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,035	,000	,000	
	N	170	170	170	170	
من التخفيف جهاز على سيارتك توفر المهم من سرعة	Corrélation de Pearson	,741**	,217**	,327**	,509**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,004	,000	,000	
	N	170	170	170	170	
السائقين تنبيه نظام وجود الأحسن من أنه ترى سيارتك في النعاس عند	Corrélation de Pearson	,740**	,241**	,325**	,525**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,002	,000	,000	
	N	170	170	170	170	
على سيارتك تتضمن أن ضروري من الليالية الرؤية تكنولوجيا	Corrélation de Pearson	,727**	,200**	,376**	,481**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,009	,000	,000	
	N	170	170	170	170	
الحركة معلومات نقل نظام توفر بضرورة تعتقد الإذاعية عبر المرورية	Corrélation de Pearson	,693**	,314**	,311**	,410**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	
	N	170	170	170	170	

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

* . La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

Corrélations

		الثاني_المحور	الأول_البعد	الثاني_البعد
الثاني_المحور	Corrélation de Pearson	1	,862**	,927**
	Sig. (bilatérale)		,000	,000
	N	170	170	170

الأول_البعد	Corrélation de Pearson	,862**	1	,610**
	Sig. (bilatérale)	,000		,000
	N	170	170	170
الثاني_البعد	Corrélation de Pearson	,927**	,610**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	
	N	170	170	170

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

	الثالث_المحور	الحركة ضبط جهاز حساب الحركة لحجم نقطتين بين الإزدحام من يقلل المرورية المروري	الحركة ضبط نظام كشف للمركبات المرورية القانونية للسرعة المجاوزة المرور حوادث وقوع يقلل	السيارات نظام رصد الضوئية المرورية تتأققات من يقلل المخالفة المرورية
الثالث_المحور	Corrélation de Pearson	1	,552**	,565**
	Sig. (bilatérale)		,000	,000
	N	170	170	170
لحجم نقطتين بين الحركة ضبط جهاز حساب المروري الإزدحام من يقلل المرورية الحركة	Corrélation de Pearson	,552**	1	,372**
	Sig. (bilatérale)	,000		,000
	N	170	170	170
للمركبات المرورية الحركة ضبط نظام كشف حوادث وقوع يقلل القانونية للسرعة المجاوزة المرور	Corrélation de Pearson	,565**	,372**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	
	N	170	170	170
الضوئية المرورية لإشارة السيارات نظام رصد المرورية الاختناقات من يقلل المخالفة للسيارات	Corrélation de Pearson	,646**	,382**	,390**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000
	N	170	170	170
أنشطة اي عن الكشف المراقبة كاميرات تساعد المرورية السلامة تهدد	Corrélation de Pearson	,635**	,250**	,392**
	Sig. (bilatérale)	,000	,001	,000
	N	170	170	170
أماكن على المتعدية السيارات ضبط نظام بجنب للخطر المشاة تعرض من المشاة عبور	Corrélation de Pearson	,537**	,203**	,334**
	Sig. (bilatérale)	,000	,008	,000
	N	170	170	170
يساعد السير لاتجاه المخالفة السيارات ضبط نظام المرورية الحركة تنظيم في	Corrélation de Pearson	,652**	,467**	,319**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000
	N	170	170	170
و السرعة لحدود المخالفة السيارات ضبط نظام الطريق سلامة يعزز الحمولة	Corrélation de Pearson	,688**	,443**	,328**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000
	N	170	170	170
السائق لأداء المرورية الحوادث تسجيل جهاز تقييم المرور حوادث من يخفض	Corrélation de Pearson	,713**	,383**	,361**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000

	N	170	170	170	
من تقلل المركبة في المتغيرة الرسائل لوحة	Corrélation de Pearson	,650**	,386**	,258**	,3
المرورية الاختناقات	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,001	,
	N	170	170	170	
في السيارة داخل المركب الانذار نظام يساعد	Corrélation de Pearson	,642**	,283**	,218**	,3
المرور حوادث لتجنب الصحيح القرار اتخاذ	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,004	,
	N	170	170	170	
من تقليل في للحوادث الالي الكشف نظام يساهم	Corrélation de Pearson	,639**	,262**	,163*	,3
وقوعها أثناء للتدخل اللازم الوقت	Sig. (bilatérale)	,000	,001	,033	,
	N	170	170	170	
الاذاعة عبر المرورية الحركة معلومات نقل نظام	Corrélation de Pearson	,655**	,176*	,363**	,3
حوادث حول الطريق لمستعملي تحذيرات يتضمن	Sig. (bilatérale)	,000	,021	,000	,
المرور	N	170	170	170	
على بالمحافظة الاصطدام تفادي أنظمة تقوم	Corrélation de Pearson	,582**	,197*	,303**	,2
الخطر لتجنب السائق انتباه تشتتت حالة في المسار	Sig. (bilatérale)	,000	,010	,000	,
	N	170	170	170	
من الحد في تساهم السرعة من التخفيف جبهة	Corrélation de Pearson	,592**	,077	,338**	,1
المرور حوادث في الخطيرة الإصابة	Sig. (bilatérale)	,000	,316	,000	,
	N	170	170	170	

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

* . La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

الملحق 03:

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,924	29

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,870	15

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,879	14

الملحق 04:

Statistiques

	N		Moyenne	Ecart type
	Valide	Manquant		
ضبط جهاز توفير يجب أنه تعتقد (الطريق في نقطية بين الحركة حساب و السرعة بتحديد يقوم جهاز (المرورية الحركة حجم	170	0	3,85	,857
ضبط نظام تثبيت الضروري من الطريق على المرورية الحركة	170	0	4,02	,788
ضبط نظام توفير الأحسن من الضونية المرور لإشارات السيارات الطريق على	170	0	4,09	,673
الطريق تزويد الضروري من تعتقد على المتعدية السيارات ضبط بنظام المشاة عبور أماكن	170	0	4,22	,711
ضبط نظام وجود المهم من السير لتجاه المخالفة السيارات	170	0	4,19	,809
الطريق تزويد الأحسن من أنه تظن المخالفة السيارات ضبط بنظام الحمولة و السرعة لحدود	170	0	4,19	,792
تسجيل جهاز تثبيت بضرورة تعتقد طريق على المرورية الحوادث	170	0	4,17	,777
الرسائل لوحة وجود بأهمية تعتقد مركبتك داخل المتغيرة	170	0	3,79	,968
الانذار نظام وجود المهم من ترى سيارتك داخل	170	0	4,09	,820
نظام توفر الضروري من أنه ترى المرور حوادث عن الالي الكشف	170	0	4,12	,872
إحتواء المستحسن من أنه تجد الاصطدام تقادي نظام على سيارتك	170	0	4,25	,791
جهاز على سيارتك توفر المهم من سرعة من التخفيف	170	0	4,12	,885
نظام وجود الأحسن من أنه ترى في النعاس عند السائقين تنبيه سيارتك	170	0	4,28	,816
سيارتك تتضمن أن ضروري من الليلية الرؤية تكنولوجيا على	170	0	4,25	,829
نقل نظام توفر بضرورة تعتقد عبر المرورية الحركة معلومات الإذاعية	170	0	3,75	1,014

بين الحركة ضبط جهاز حساب يقلل المرورية الحركة لحجم نقطتين المروري الإزدحام من	170	0	3,78	,790
المرورية الحركة ضبط نظام كشف القانونية للسرعة المجاوزة للمركبات المرور حوادث وقوع يقلل	170	0	4,13	,602
لاشارة السيارات نظام رصد المخالفة للسيارات الضونية المرورة المرورية الاختناقات من يقلل	170	0	3,96	,831
عن الكشف المراقبة كاميرات تساعد المرورية السلامة تهدد أنشطة اي	170	0	4,11	,817
المتعدية السيارات ضبط نظام يجنب تعرض من المشاة عبور أماكن على للخطر المشاة	170	0	4,15	,759
لاتجاه المخالفة السيارات ضبط نظام الحركة تنظيم في يساعد السير المرورية	170	0	4,11	,757
لحدود المخالفة السيارات ضبط نظام سلامة يعزز الحمولة و السرعة الطريق	170	0	4,11	,765
الحوادث تسجيل جهاز تقيم من يخفض السائق لأداء المرورية المرور حوادث	170	0	3,97	,780
المركبة في المتغيرة الرسائل لوحة المرورية الاختناقات من تقلل	170	0	3,79	,896
داخل المركب الانذار نظام يساعد الصحيح القرار اتخاذ في السيارة المرور حوادث لتجنب	170	0	4,13	,818
للحوادث الالي الكشف نظام يساهم للتدخل اللازم الوقت من تقليل في وقوعها أثناء	170	0	3,98	,867
الحركة معلومات نقل نظام يتضمن الاذاعة عبر المرورية حول الطريق لمستعملي تحذيرات المرور حوادث	170	0	3,96	,835
الاصطدام تفادي أنظمة تقوم حالة في المسار على بالمحافظة الخطر لتجنب السائق انتباه تشتت	170	0	4,07	,825
تساهم السرعة من التخفيف جبهة في الخطيرة الإصابة من الحد في المرور حوادث	170	0	4,20	,833
الثاني_المحور	170	0	4,0929	,49536

الثالث_المحور	170	0	4,0328	,49967
الأول_البعد	170	0	4,1050	,50131
الثاني_البعد	170	0	4,0824	,59368

الملحق 5:

Statistiques sur échantillon uniques

	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
الثالث_المحور	170	4,0328	,49967	,03832
_سلامة_تحسين_في_ضبط_أجهزة_المرورية	170	4,0397	,52091	,03995
سلامة_في_دعم_تقديم_أجهزة	170	4,0235	,59950	,04598

Test sur échantillon unique

	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Valeur de test = 3 Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
					Inférieur	Supérieur
الثالث_المحور	26,949	169	,000	1,03277	,9571	1,1084
_سلامة_تحسين_في_ضبط_أجهزة_المرورية	26,024	169	,000	1,03971	,9608	1,1186
سلامة_في_دعم_تقديم_أجهزة	22,260	169	,000	1,02353	,9328	1,1143