

أثر الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري على تفاقم الاختناقات وارتفاع
مخاطر الحوادث: دراسة ميدانية في مدينة جدة

إعداد الطالب/

عبد الرحمن علي القرني

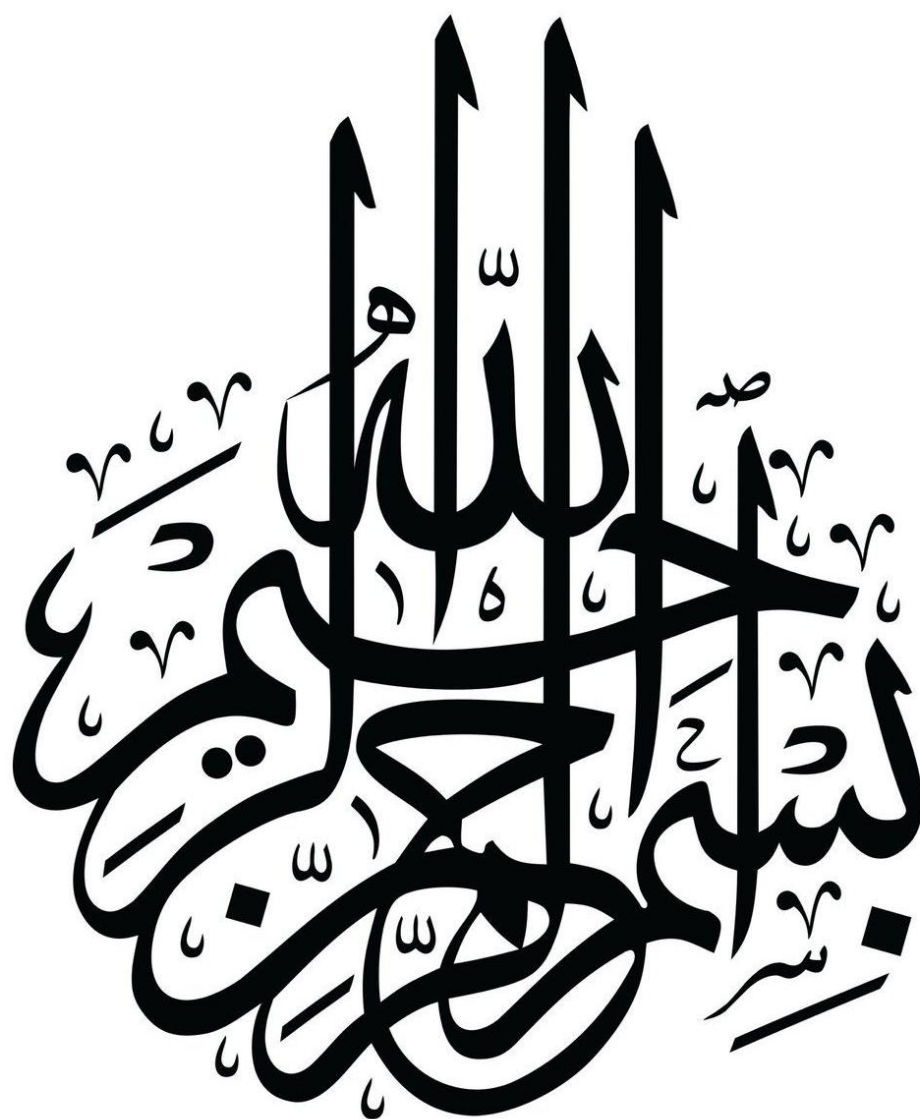
إشراف/

د. الفيصل عبد الحميد

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2026



إِهْدَاء

إلى مَنْ كان دعاؤهما سندًا خفيًّا، وأثره ظاهرٌ في كل خطوةٍ بلغتها... والديَّ الكريمين.

إلى رفيقةِ الدرب التي شاركتني عناء المسير، وصبرت على انشغالٍ طال... زوجتي الفاضلة.

إلى إخوتي وأخواتي، سندي الذي لا ينفد، وعوني في كل عثرة.

وإلى وطني الذي أنتمي إليه وأرجو أن يكون هذا الجهد في خدمته، وإلى كل مَنْ يسعى لأن يعود الناس إلى بيوتهم سالمين.

إلهم جميعاً أهدي هذا الجهد المتواضع.

شكر وتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وله الشكر أولاً وآخرًا على ما يسّر وأعان حتى تمّ هذا العمل.

ثم أتقدّم بخالص الشكر والتقدير إلى مشرفي الرسالة، الدكتور الفيصل عبد الحميد والدكتور فايز جراد، على ما بذلاه من وقتٍ وجهد، وما أسدياه من توجيهٍ علميٍّ دقيق وملحوظاتٍ منهجيةٍ قيّمةٍ كان لها الأثر البالغ في ضبط مسار هذه الدراسة وإخراجها على هذه الصورة، فلهما مني وافر الامتنان.

كما أتوجّه بالشكر إلى جامعة ميدأوشن، ممثلةً في إدارتها وأعضاء هيئة التدريس ببرنامج الماجستير في إدارة المشاريع، على ما وفّروه من بيئةٍ علميةٍ محفّزة وما قدّموه من معارف كانت أساسًا بُنيت عليه هذه الرسالة.

والشكر موصولاً إلى السادة المحكّمين الذين أسهموا بخبراتهم في تحكيم أداة الدراسة، فكان لملحوظاتهم أثرٌ واضح في تحسين صدقها وسلامة صياغتها.

كما أخصّ بالشكر جميع المشاركين في الدراسة الميدانية من سائقي مدينة جدة، الذين تفضّلوا بالاستجابة لأداة الدراسة، فكانت آراؤهم المادة التي قامت عليها نتائج هذا البحث.

وأخيراً، الشكر لكل من قدّم لي عونًا أو نصيحةً أو دعاءً، ممن لم تسعفني المساحة لذكرهم، فجزاهم الله عني خير الجزاء.

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري على تفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث في مدينة جدة.

واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث طُبِّقت استبانة إلكترونية مكوّنة من محور ديموغرافي و(29) عبارة موزّعة على خمسة محاور، على عينة بلغت (281) مستجيباً. وُعُولجت البيانات إحصائياً باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) عبر الأساليب الوصفية والاستدلالية الملائمة، مع اعتماد تصميم تشخيصي غير مباشر لتصنيف السائقين ضمن ستة أنماط سلوكية هي: الانتهازي، والانقيادي، والمُبَرّر، والاندفاعي، والجاهل، والملتزم. وتوصّلت الدراسة إلى أن النمط الملتزم هو السائد في العينة بنسبة (54.4%)، يليه النمطان الانتهازي (18.9%) والمُبَرّر (16.0%). كما كشفت عن وجود علاقة ذات دلالة إحصائية باتجاه عكسي بين الأنماط السلوكية وتفاقم الاختناقات ومخاطر الحوادث كما يدركها السائقون؛ إذ تبين أن الأكثر ممارسةً للسلوك غير النظامي هم الأقل إدراكاً لانعكاساته السلبية، وهو ما يعكس أثر التبرير الذاتي في تشكيل مدركات المخاطر. وأظهرت النتائج كذلك أن مستوى الإدراك لا يرتبط ارتباطاً كافياً بتغيير السلوك الفعلي، وأن فاعلية آليات إدارة المخاطر المرورية القائمة جاءت بمستوى متوسط لا يبلغ حد الكفاية من منظور إداري. وفي ضوء ذلك، أوصت الدراسة بتبني خطط استجابة للمخاطر مخصصة لكل نمط سلوكي، وتعزيز أدوات الردع والتوعية بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة 2030 في تطوير منظومة النقل الحضري وتحسين جودة الحياة.

الكلمات المفتاحية: الأنماط السلوكية للسائقين، المسارات غير النظامية، الازدحام المروري، الحوادث المرورية.

فهرس المحتويات

Contents

أ.....	إهداء
ب.....	شكر وتقدير
ت.....	المستخلص
1.....	الفصل الأول: المدخل العام للبحث
1-1.....	1-1 المقدمة:
2.....	2-1 مشكلة الدراسة:
3.....	3-1 أهمية الدراسة:
3.....	4-1 أهداف الدراسة:
4.....	5-1 تساؤلات الدراسة:
5.....	6-1 فروض الدراسة:
5.....	7-1 نموذج الدراسة:
6.....	8-1 حدود الدراسة:
6.....	9-1 الدراسات السابقة:
9.....	الفصل الثاني: الإطار النظري
10.....	المبحث الأول: الازدحام المروري والمسارات غير النظامية
10.....	1-1-2 مقدمة
10.....	2-1-2 مفهوم الازدحام المروري وأسبابه
12.....	3-1-2 المسارات غير النظامية: المفهوم والصور والأنواع
13.....	4-1-2 العلاقة بين الازدحام المروري واستخدام المسارات غير النظامية
14.....	5-1-2 الآثار المترتبة على استخدام المسارات غير النظامية في البيئة المرورية
16.....	المبحث الثاني: الأنماط السلوكية للسائقين وأسسها النظرية
16.....	1-2-2 مقدمة
16.....	2-2-2 مفهوم الأنماط السلوكية في المجال المروري
16.....	3-2-2 النظريات المفسرة للأنماط السلوكية للسائقين
18.....	4-2-2 تصنيف الأنماط السلوكية للسائقين في استخدام المسارات غير النظامية
20.....	المبحث الثالث: إدارة مخاطر السلوك المروري وآليات الردع
20.....	1-3-2 مقدمة
20.....	2-3-2 مفهوم إدارة مخاطر السلوك المروري والأطر النظرية المنظمة لها
22.....	3-3-2 دور التوعية والرقابة في الحد من السلوكيات المرورية المخالفة
24.....	الفصل الثالث: منهجية الدراسة
24.....	1-3 منهج الدراسة:
24.....	2-3 مجتمع الدراسة:

24	3-3 عينة الدراسة:
25	4-3 متغيرات الدراسة:
25	5-3 أداة الدراسة (الاستبانة):
29	6-3 صدق أداة الدراسة: الصدق الظاهري (صدق المحكمين):
31	8-3 معيار التصحيح (تفسير المتوسطات الحسابية):
32	9-3 إجراءات تطبيق الدراسة:
32	10-3 الأساليب الإحصائية المستخدمة:
34	الفصل الرابع: النتائج والتوصيات
34	1-4 وصف عينة الدراسة (الإحصاء الوصفي للخصائص الديموغرافية):
40	2-4 الإحصاء الوصفي للأنماط السلوكية الستة:
42	3-4 الإحصاء الوصفي لمجاور الاستبيان الخمسة:
43	4-4 اختبار الفرض الرئيس والفروض الفرعية الخمسة:
48	5-4 الإجابة على تساؤلات الدراسة:
50	6-4 مناقشة النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة:
53	7-4 التوصيات:
55	المراجع
58	الملاحق
58	جدول المحكمين
59	أداة الدراسة: الاستبانة

قائمة الجداول

- جدول (1-3): توزيع عبارات الاستبانة على محورها ومقاييس الاستجابة المعتمدة 27
- جدول (2-3): مفتاح تصنيف الأنماط السلوكية الستة وتوزيع عبارات المحور الثاني عليها 28
- جدول (1-4): توزيع أفراد العينة وفقاً للجنس 34
- جدول (2-4): توزيع أفراد العينة وفقاً للفئة العمرية 35
- جدول (3-4): توزيع أفراد العينة وفقاً للمؤهل العلمي 36
- جدول (4-4): توزيع أفراد العينة وفقاً لعدد سنوات القيادة 37
- جدول (5-4): توزيع أفراد العينة وفقاً لمتوسط ساعات القيادة اليومية 38
- جدول (6-4): توزيع أفراد العينة وفقاً لحجم المركبة 39
- جدول (7-4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الأنماط السلوكية الستة 40
- جدول (8-4): تصنيف أفراد العينة وفقاً للنمط السلوكي السائد لدى كل مستجيب 41
- جدول (9-4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحاور الاستبيان 42
- جدول (10-4): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط للفرض الرئيس 43
- جدول (11-4): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط للفرض الفرعي الأول 44
- جدول (12-4): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط للفرض الثاني 45
- جدول (13-4): نتائج معامل ارتباط بيرسون بين الإدراك والسلوك الفعلي 46
- جدول (14-4): نتائج اختبار (7) لعينة واحدة لمحور فاعلية آليات إدارة المخاطر (القيمة المحايدة = 3) 46
- جدول (15-4): نتائج معامل ارتباط بيرسون بين ضعف الردع واستخدام المسارات غير النظامية 47
- جدول (ملحق-1): قائمة محكمي أداة الدراسة 58
- جدول (ملحق-2): الاستبانة - المحور الأول: البيانات الديموغرافية 59
- جدول (ملحق-3): الاستبانة - المحور الثاني: الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية 59
- جدول (ملحق-4): الاستبانة - المحور الثالث: تفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث 60
- جدول (ملحق-5): الاستبانة - المحور الرابع: مستوى الإدراك والوعي بالمخاطر 60
- جدول (ملحق-6): المحور الخامس: العوامل السلوكية وتقبل المخاطر الجماعية 60
- جدول (ملحق-7): الاستبانة - المحور السادس: فاعلية آليات إدارة المخاطر الحالية 61

فهرس الأشكال

- شكل (4-1): توزيع أفراد العينة وفقاً للجنس 34
- شكل (4-2): توزيع أفراد العينة وفقاً للفئة العمرية 35
- شكل (4-3): توزيع أفراد العينة وفقاً للمؤهل العلمي 36
- شكل (4-4): توزيع أفراد العينة وفقاً لعدد سنوات القيادة 37
- شكل (4-5): توزيع أفراد العينة وفقاً لمتوسط ساعات القيادة اليومية 38
- شكل (4-6): توزيع أفراد العينة وفقاً لحجم المركبة 39

الفصل الأول: المدخل العام للبحث

1-1 المقدمة:

تُعدّ ظاهرة الازدحام المروري من أبرز التحديات الهيكلية التي تواجه المدن الكبرى في العالم المعاصر، ولا سيما تلك التي تشهد نمواً سكانياً وعمراً متسارعاً كمدينة جدة. ولم تعد هذه الظاهرة تقتصر على كونها عائقاً حركياً، بل باتت تُلقي بظلالها على جوانب متعددة تشمل هدر الوقت، والتكاليف الاقتصادية المباشرة، وتراجع مستويات السلامة المرورية حتى غدت كفاءة التعامل مع الازدحام مؤشراً دالاً على جودة الحياة وكفاءة منظومة النقل الحضري برمتها.

ومن أبرز المظاهر السلوكية المصاحبة لهذه الاختناقات لجوء بعض السائقين إلى استخدام مسارات غير نظامية، كأكتاف الطرق (Shoulder Driving) والمخارج المخصصة لأغراض أخرى، في محاولة اختصار زمن الرحلة والإفلات من طابور الانتظار. وعلى الرغم من أنّ هذا السلوك قد يُصنّف في ظاهره كمخالفة فردية عابرة، إلا أنّ تراكمه وتحوله إلى نمط متكرر يُفرز أثراً مركّبة؛ إذ يؤدي إلى تداخل تدفقات السير، وتعميق الاختناقات عند نقاط الاندماج، وزيادة احتمالية وقوع الحوادث، مما يدخل المنظومة في حلقة مفرغة يصعب كسرها بالأدوات التنظيمية التقليدية منفردة.

ولما كان قرار الانتقال إلى المسار غير النظامي قراراً سلوكياً تحكمه مدركات السائق وتبريراته الذاتية، فإنّ تفكيك هذه الظاهرة لا يكتمل بمعزل عن تحليل الأنماط السلوكية ودوافعها؛ فالنمط الفردي يتحول بفعل المحاكاة والعدوى السلوكية (Behavioral Contagion) إلى ظاهرة جماعية تُعيد إنتاج نفسها وتُضاعف من كلفتها على أمن الطريق واستقراره. وتنبع أهمية هذه الدراسة من سد الفجوة البحثية محلياً في تشخيص الجذور السلوكية للمخالفات المرورية أثناء الازدحام في مدينة جدة. ومن هذا المنطلق، تسعى الدراسة إلى تسليط الضوء ميدانياً على هذه الأنماط السلوكية، وتحليل أثرها في تفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث، مع توظيف أطر إدارة المخاطر (Risk Management Frameworks) لتقييم آليات الاستجابة الحالية وتطويرها، وهو ما يمهد للانتقال إلى صياغة مشكلة الدراسة بوضوح.

2-1 مشكلة الدراسة:

تجلّت مشكلة هذه الدراسة في انتشار ظاهرة استخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري في مدينة جدة، وما ترتّب عليها من تداعيات سلبية مسّت السلامة المرورية وكفاءة حركة النقل الحضري. وعلى الرغم من وضوح هذه الظاهرة ميدانياً، فإنها لم تحظَ بدراسة علمية منهجية تكشف أبعادها الحقيقية وأنماطها السلوكية وحجم انعكاساتها.

وقد اتّضحت معالم هذه المشكلة من خلال جملة من المؤشّرات، أبرزها التصاعد في معدّلات الاختناقات المرورية في أوقات الذروة، وارتفاع نسبة الحوادث المرتبطة بالسلوك المروري غير النظامي، فضلاً عن غياب آليات واضحة لإدارة هذه المخاطر والتخفيف من حدّتها. ويُضاف إلى ذلك ضعف الردع وقصور التوعية، وهو ما أبقى هذا السلوك متجذّراً في ثقافة القيادة اليومية.

ومن وجهة نظر الباحث، فإنّ الأنماط السلوكية بين السائقين تُسهم في تفاقم الازدحام؛ إذ يتأثّر السائقون بعضهم ببعض في اتخاذ قرار استخدام المسارات غير النظامية، مما يُحوّل هذا السلوك الفردي إلى ظاهرة جماعية تُعيد إنتاج المشكلة وتُضعف فاعلية أدوات الردع القائمة.

ومن منظور إدارة المشاريع، شكّل غياب إطار منهجي لتحديد هذه المخاطر وتقييمها والتخطيط للاستجابة لها ثغرةً جوهريةً في منظومة إدارة النقل الحضري، وهو ما سعت هذه الدراسة إلى معالجته.

ونظراً لمحدودية الدراسات السابقة التي تناولت أثر الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري على تفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث، فقد سعت الدراسة الحالية إلى تقصي هذا الأثر ميدانياً في مدينة جدة. وتبلورت مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس الآتي: ما أثر الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري على تفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث في مدينة جدة؟

3-1 أهمية الدراسة:

استمدت هذه الدراسة أهميتها العلمية والعملية من جانبين رئيسيين:

أولاً: الأهمية النظرية (الأكاديمية):

- قد تُسهم هذه الدراسة في إثراء الأدب العلمي المتعلق بسلوكيات القيادة غير النظامية في السياق المحلي، من خلال تطبيق أطر ومفاهيم إدارة المخاطر على أبعاد الظاهرة.
- قد تُسهم هذه الدراسة في تقديم إطار تشخيصي لتصنيف الأنماط السلوكية للسائقين، يربط بين الدوافع الفردية والمدرّكات الذاتية من جهة، وتداعياتها على كفاءة منظومة النقل الحضري من جهة أخرى، مما يوفر قاعدة مفاهيمية للباحثين لإجراء دراسات مستقبلية في إدارة الحركة المرورية وسلوكيات مستخدمي الطرق.

ثانياً: الأهمية التطبيقية (العملية)

- قد تُسهم هذه الدراسة في تزويد الجهات ذات العلاقة وتخطيط النقل مثل: وزارة النقل والخدمات اللوجستية، والجهات الأمنية والمرورية، وأمانة محافظة جدة ببيانات ومؤشرات ميدانية مبنية على أدلة واقعية حول أسباب تفاقم الازدحام الناتجة عن السلوكيات غير النظامية.
- قد تُسهم هذه الدراسة في مساعدة صناع القرار ومصممي مشاريع البنية التحتية في تطوير خطط الاستجابة للمخاطر المرورية (Risk Response Plans)، عبر تقديم توصيات عملية موجهة تتناسب مع خصائص كل نمط سلوكي على حدة.
- قد تُسهم هذه الدراسة في دعم مستهدفات رؤية المملكة 2030، وتحديداً ضمن برنامج جودة الحياة وبرنامج تطوير الخدمات اللوجستية، من خلال تقديم مقترحات تهدف إلى رفع مستوى السلامة المرورية وتقليل الآثار الاقتصادية والزمينية الضائعة جراء الازدحام.

4-1 أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى تقصي أثر الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري على تفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث في مدينة جدة. وتفرّع عن هذا الهدف الرئيس جملةً من الأهداف الفرعية، وهي:

- 1- التعرف على العلاقة بين استخدام المسارات غير النظامية ومستويات الاختناق المروري في مدينة جدة.
- 2- التعرف على العلاقة بين استخدام المسارات غير النظامية ومعدلات الحوادث المرورية في مدينة جدة.
- 3- تحديد الأنماط السلوكية لدى السائقين في استخدام المسارات غير النظامية أثناء أوقات الازدحام، والكشف عن النمط الأكثر شيوعاً.

4- قياس مدى إدراك السائقين لتأثير استخدام المسارات غير النظامية على تفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث.

5- تقييم فاعلية الآليات الحالية المتبعة للحدّ من استخدام المسارات غير النظامية من وجهة نظر السائقين في مدينة جدة.

6- تقييم أثر ضعف تطبيق الأنظمة والغرامات المرورية على استخدام المسارات غير النظامية في مدينة جدة.

5-1 تساؤلات الدراسة:

أجابت الدراسة عن التساؤل الرئيس الآتي: ما أثر الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري على تفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث في مدينة جدة؟ وقد انبثقت عنه التساؤلات الفرعية الآتية:

1- ما العلاقة بين استخدام المسارات غير النظامية ومستويات الاختناق المروري في مدينة جدة؟

2- ما العلاقة بين استخدام المسارات غير النظامية ومعدّلات الحوادث المرورية في مدينة جدة؟

3- ما النمط السلوكي الأكثر شيوعاً لدى السائقين في استخدام المسارات غير النظامية في مدينة جدة أثناء أوقات الازدحام؟

4- ما مدى إدراك السائقين لتأثير استخدام المسارات غير النظامية على الاختناقات المرورية وارتفاع مخاطر الحوادث في مدينة جدة؟

5- ما مدى فاعلية الآليات الحالية المتبعة للحدّ من استخدام المسارات غير النظامية من وجهة نظر السائقين في مدينة جدة؟

6- ما أثر ضعف تطبيق الأنظمة والغرامات المرورية على استخدام المسارات غير النظامية في مدينة جدة؟

6-1 فروض الدراسة:

اختبرت الدراسة فروضها في صورتها الصفرية بما يتسق مع منطق الاختبار الإحصائي، على أن يُقبل الفرض البديل عند رفض الفرض الصفري عند مستوى دلالة (5%).

وقد صيغ الفرض الرئيس على النحو الآتي: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري وتفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث في مدينة جدة.

وانبثقت عن الفرض الرئيس الفروض الفرعية الآتية:

الفرض الأول: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين استخدام المسارات غير النظامية ومستويات الاختناق المروري في مدينة جدة.

الفرض الثاني: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين استخدام المسارات غير النظامية ومعدلات الحوادث المرورية في مدينة جدة.

الفرض الثالث: لا يرتبط مستوى إدراك السائقين لمخاطر استخدام المسارات غير النظامية ارتباطاً كافياً بتغيير سلوكهم الفعلي، في ظل وجود عوامل سلوكية وبيئية معززة لهذا السلوك.

الفرض الرابع: لا تسهم الآليات الحالية لإدارة المخاطر المرورية المعتمدة في الحد من ظاهرة استخدام المسارات غير النظامية بشكل كافٍ.

الفرض الخامس: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين ضعف تطبيق الأنظمة والغرامات المرورية واستخدام المسارات غير النظامية في مدينة جدة.

7-1 نموذج الدراسة:

يهدف هذا النموذج إلى تقصي أثر الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري على تفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث في مدينة جدة.

- المتغير المستقل: الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري.

- المتغير التابع: مستوى تفاقم الاختناقات المرورية وارتفاع مخاطر الحوادث.

إضافةً إلى متغيرات وسيطة تشمل: مستوى الوعي المروري، وفاعلية آليات الردع، والعوامل السلوكية المرتبطة بتقبل المخاطر الجماعية.

8-1 حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود التالية:

الحدود الموضوعية: أثر الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري على تفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث، وفق التصنيف السداسي للأنماط (الانتهازي، والانقيادي، والمُبرّر، والاندفاعي، والجاهل، والملتزم)، دون التطرق إلى سائر المخالفات المرورية كالسرعة الزائدة أو استخدام الهاتف أثناء القيادة إلا في حدود ارتباطها المباشر بظاهرة الدراسة.

الحدود البشرية: طُبِّقت الدراسة على السائقين البالغين الذين يقودون بصورة منتظمة في مدينة جدة.

الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة خلال عام 2026م.

الحدود المكانية: اقتصرت الدراسة على الطرق الرئيسة والمحاور الحيوية الأكثر ازدحاماً في مدينة جدة بالمملكة العربية السعودية.

9-1 الدراسات السابقة:

تُمثّل الدراسات السابقة ركيزةً أساسيةً في بناء الإطار المعرفي لأي بحث علمي، إذ تُتيح رصد المسار المعرفي للظاهرة المدروسة وتحديد نقاط القوة ومواطن القصور في الأدب العلمي القائم. وانطلاقاً من ذلك، استعرضت هذه الدراسة منظومةً من الأبحاث والدراسات ذات الصلة، وصنّفتها في ثلاثة محاور موضوعية متكاملة.

المحور الأول: دراسات السلوك المروري غير النظامي وعلاقته بالحوادث

انصبّ اهتمام دراسة (Golob & Recker (2003 على تحليل العلاقة بين أنماط تدفق المرور وأنواع الحوادث على الطرق السريعة الحضرية في ولاية كاليفورنيا، معتمدةً منهجاً إحصائياً متعدد المتغيرات على بيانات ميدانية ضخمة مستقاة من أجهزة قياس التدفق. وخلصت الدراسة إلى وجود ارتباط قوي ذي دلالة إحصائية بين التباين في سرعة المركبات وتغيير المسارات بصورة مفاجئة من جهة، وارتفاع معدلات الاصطدامات الجانبية والخلفية من جهة أخرى. وتتقاطع هذه النتيجة مع ما تسعى إليه الدراسة الحالية من قياس أثر استخدام المسارات غير النظامية في تصاعد مخاطر الحوادث، غير أن الدراسة الحالية تتميز بتصنيف الأنماط السلوكية التي تؤدي إلى هذه المخاطر.

وعلى الصعيد الخليجي، كشفت دراسة (Hassan (2015 التي اعتمدت استبياناً ذاتي التقرير شمل عينته من السائقين الشباب في المملكة العربية السعودية أن السلوكيات الإنحرافية في القيادة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بضعف الردع وانخفاض مستوى الوعي بالعواقب، وأبرزت ظاهرة التطبيع الاجتماعي لهذه السلوكيات حيث يُبرّر السائقون مخالفاتهم بانتشارها بين أقرانهم. وتستند الدراسة الحالية إلى هذه النتيجة في بناء فرضها السادس المتعلق بدور الانتشار الاجتماعي للسلوك غير النظامي في استمرار الظاهرة، إلا أنها تتجاوزها بتقديم تصنيف موضوعي للأنماط السلوكية المختلفة عوضاً عن المعالجة الإجمالية للانحراف السلوكي.

أما دراسة Mohamed & Bromfield (2017) فقد درست المواقف والسلوكيات المرورية لدى الشباب السعودي من خلال نموذج معادلات هيكلية على عينة من 287 سائقاً شاباً، وخلصت إلى أن قيم الخطورة المُدرّكة تنخفض لدى الفئات الأكثر ميلاً للمخاطرة، مُقدّمة أدلة على أن الاندفاعية وضعف ضبط النفس يُمثّلان عاملين تنبؤيين قويين للسلوك المروري غير النظامي. وتتوافق هذه النتائج مع النمط الاندفاعي الذي تُضمّنه الدراسة الحالية ضمن تصنيفها السلوكي للسائقين.

المحور الثاني: دراسات إدارة مخاطر النقل الحضري

قدّم Norton et al. (2006) في إطار مرجعي شامل ضمن كتاب Disease Control Priorities الصادر عن البنك الدولي وجامعة أكسفورد، تحليلاً معمّقاً لأعباء الإصابات غير المتعمدة في الدول النامية بما فيها حوادث الطرق، مؤكّدين أهمية تبني منهجية منظمة تمر بمراحل تحديد المخاطر وتقييمها وتحديد خيارات الاستجابة لها. وخلص هذا الإطار إلى أن ثغرات الحوكمة في إدارة المخاطر تُضاعف من حدة الحوادث في البيئات الحضرية المكتظة. وتستوظف الدراسة الحالية هذا الإطار الفكري عبر ربطه بدليل PMBOK ومعيّار ISO 31000 لتحليل مواطن القصور في منظومة إدارة مخاطر النقل بمدينة جدة.

وفي سياق أقرب جغرافياً، حلّل Al-Ghamdi (2003) حوادث تقاطعات مدينة الرياض من خلال عينة منهجية شملت 1774 حادثة مُسجّلة خلال الفترة 1996-1998، وأثبت أن السلوكيات المرورية المنحرفة كتنجّاز الإشارات الحمراء والإخفاق في إفساح المجال تُمثّل عوامل محورية في تصاعد معدلات الحوادث الحضرية، مُشيراً إلى غياب أطر منهجية لتقييم هذه المخاطر وإدارتها. وتتوافق هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في سياقها الجغرافي السعودي وموضوعها، لكنها تختلف عنها في مستوى التحليل؛ إذ ركزت على بيانات الحوادث التاريخية، في حين تنصبّ الدراسة الحالية على قياس الدوافع السلوكية واستشراف المخاطر منهجياً.

وعلى الصعيد المحلي، قدّمت دراسة Aljoufie & Tiwari (2021) نموذجاً لتقييم مخاطر السلامة المرورية في مدينة جدة باستخدام تحليل التجمع المكاني ونماذج الانحدار الموزون جغرافياً، مستعرضة تحديات البنية التحتية وأنماط التنقل في مدينة تعتمد اعتماداً شديداً على السيارة الخاصة إذ تصل نسبة مستخدمي المركبات الخاصة إلى 98% من السكان. وتُعَدّ هذه الدراسة الأقرب جغرافياً وموضوعياً لمشكلة البحث الحالي، إذ توثّق واقعاً مرورياً يُعاني من اختناقات متزايدة وسلوكيات غير نظامية، لكنها اقتصرَت على التحليل الكمي لحوادث المشاة دون التعمق في التصنيف السلوكي للسائقين أو تحليل عوامل القرار المروري الفردية.

المحور الثالث: دراسات العوامل السلوكية والاجتماعية وتقبّل المخاطر

أثبتت دراسة Reason et al. (1990) وهي من أكثر الدراسات استشهاداً في أدبيات السلامة المرورية إذ تجاوزت استشهاداتها 1400 مرجع أن الأخطاء والمخالفات المرورية تنبع من مصادر نفسية وإدراكية متميزة يمكن تصنيفها في ثلاثة أنواع: الزلات اللاإرادية، والأخطاء المعرفية، والمخالفات المتعمدة. ومن أبرز ما كشفته أن تأثير الانتشار الاجتماعي للسلوك المخالف يُساهم في تطبيع المخاطر لدى الفرد. وتستند الدراسة الحالية إلى هذا التصنيف في بناء نموذجها

السلوكي، إذ تُفرّق بين السائق الانتهازي الذي يقرر بوعي وإرادة، والسائق الانقيادي الذي يتأثر بالسلوك الجمعي، والسائق الجاهل الذي يفتقر إلى إدراك المخاطر.

وفي سياق نظرية المعايير الاجتماعية، أثبت (1998) Cialdini & Trost أن المعايير الوصفية أي ما يراه الفرد سلوكاً شائعاً من حوله تُشكّل قوةً تنبؤيةً أكبر من المعايير الحكمية في تحديد سلوك الفرد الفعلي. وتوظّف الدراسة الحالية هذا المفهوم مباشرةً في اختبار الفرض السادس الذي يقيس أثر إدراك الفرد لانتشار السلوك غير النظامي على قراره بممارسته. وبينما تناولت الدراسات الاجتماعية هذا الأثر في سياقات عامة، فإن الدراسة الحالية تُعمّقه في سياق مروري حضري تنتشر فيه ظاهرة بعينها.

وقدّم Downs (2004) تحليلاً معمّقاً لظاهرة الاختناقات المرورية في المدن الكبرى، خلص فيه إلى أن السلوكيات الفردية التكيفية كالبحت عن مسارات بديلة تُفضي إلى توزيع الازدحام على شبكة الطرق بدلاً من تخفيفه بسبب ما أسماه "التوازي المُحرّض" حيث يجذب كل طريق بديل طلباً إضافياً حتى يعود الازدحام لمستواه الأصلي. وتتطابق هذه الآلية مع ما تُلاحظه الدراسة الحالية في ظاهرة استخدام المسارات غير النظامية في جدة، حيث يُفضي السلوك التكيفي الفردي إلى تفاقم الاختناق الجماعي.

التحليل المقارن للدراسات السابقة:

تكشف المقارنة بين الدراسات السابقة عن قدر من التوافق حول جوهر الظاهرة يتمثّل في ثلاثة محاور رئيسية: أولها الإجماع على وجود ارتباط قوي بين السلوكيات المرورية غير النظامية وارتفاع معدلات الحوادث كما أثبتته دراستا (2003) Golob & Recker و (2003) Al-Ghamdi وثانيها إقرار معظم الدراسات بأن الضعف في آليات الردع يُغذّي هذه السلوكيات ويُطيل أمدّها كما بيّنته دراستا (2015) Hassan و (2017) Mohamed & Bromfield . وثالثها اتفاق الدراسات ذات التوجه النفسي والاجتماعي على أن الضغط الاجتماعي والمعايير الجمعية تؤثر تأثيراً مباشراً في قرار الفرد بارتكاب المخالفة كما أثبتته كلٌّ من (1990) Reason et al. و (1998) Cialdini & Trost.

في المقابل، تبرز تباينات منهجية واضحة؛ فبينما اعتمدت دراسات النقل الهندسي على البيانات التاريخية للحوادث كما في دراستي (2003) Al-Ghamdi و (2003) Golob & Recker، اتجهت الدراسات السلوكية نحو الاستبيان ذاتي التقرير كما في دراستي (2015) Hassan و (2017) Mohamed & Bromfield، مما يُفرز فجوةً بين ما يُسجّل رسمياً وما يُعترف به فردياً. فضلاً عن ذلك، ركّزت الدراسات السعودية المتاحة على فئة الشباب والذكور دون أن تتناول مجتمع السائقين بتنوعه الديموغرافي الكامل. كما أن دراسة (2021) Aljoufie & Tiwari رغم قربها الجغرافي من مشكلة البحث الحالي، اقتصرّت على التحليل المكاني الكمي دون التعمق في الأبعاد السلوكية والتصنيفية.

الفصل الثاني: الإطار النظري

تمهيد:

يشهد القطاع المروري في المدن الكبرى تحديات متزايدة نتيجة النمو السكاني والتوسع العمراني والارتفاع المستمر في أعداد المركبات، الأمر الذي أدى إلى تفاقم مشكلة الازدحام المروري وما يرتبط بها من سلوكيات مرورية تؤثر في انسيابية الحركة وسلامة مستخدمي الطريق. ومن بين هذه السلوكيات استخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري، والذي يُعد من الممارسات التي قد تسهم في زيادة الاختناقات المرورية وارتفاع مخاطر الحوادث، لما يترتب عليه من اضطراب في تدفق الحركة المرورية وإعاقة التزام السائقين بالأنظمة والتعليمات المرورية.

ولفهم هذه الظاهرة بصورة علمية، لا بد من تناولها من جوانبها المختلفة، بدءًا بالتعرف على الازدحام المروري وأسبابه، ومفهوم المسارات غير النظامية والعلاقة بينهما، ثم دراسة الأنماط السلوكية للسائقين والأسس النظرية التي تفسر هذا النوع من السلوك، وصولًا إلى استعراض مفاهيم إدارة مخاطر السلوك المروري، والأنظمة والآليات التنظيمية والرقابية التي تسهم في الحد من هذه الممارسات وتعزيز السلامة المرورية. ومن ثم تم تقسيم هذا الفصل إلى ثلاثة مباحث على النحو الآتي:

المبحث الأول: الازدحام المروري والمسارات غير النظامية.

المبحث الثاني: الأنماط السلوكية للسائقين وأسسها النظرية.

المبحث الثالث: إدارة مخاطر السلوك المروري وآليات الردع.

المبحث الأول: الازدحام المروري والمسارات غير النظامية

1-1-2 مقدمة

يتناول هذا المبحث الأساس المفاهيمي للظاهرة محل الدراسة، من خلال التعريف بالازدحام المروري وأبرز أسبابه، ثم توضيح مفهوم المسارات غير النظامية وصورها المختلفة، قبل الانتقال إلى بيان العلاقة بين الازدحام المروري ولجوء بعض السائقين إلى استخدامهما، وصولاً إلى استعراض الآثار المترتبة على هذا السلوك في البيئة المرورية.

2-1-2 مفهوم الازدحام المروري وأسبابه

يعد الازدحام المروري من أكثر المشكلات التي تواجه المدن الحديثة نتيجة التوسع العمراني والزيادة المستمرة في أعداد المركبات، ولذلك يستعرض هذا المحور مفهوم الازدحام المروري وأبرز أسبابه والعوامل المؤدية إلى حدوثه.

أولاً: مفهوم الازدحام المروري

يُعد الازدحام المروري من أبرز المشكلات التي تواجه المدن الحديثة، نتيجة الزيادة المستمرة في أعداد المركبات وتنامي الأنشطة الاقتصادية والعمرانية بصورة تفوق قدرة شبكات الطرق على الاستيعاب. ويظهر الازدحام عندما يتجاوز حجم الحركة المرورية الطاقة الاستيعابية للطريق، مما يؤدي إلى انخفاض سرعة المركبات، وزيادة زمن الرحلات، وارتفاع معدلات التوقف والتأخير، الأمر الذي ينعكس سلباً على كفاءة شبكة النقل وجودة الحياة في المدن (فاضل، 2024).

وتشير الأدبيات إلى أن الازدحام المروري لا يقتصر على كونه زيادة في عدد المركبات، بل يمثل حالة تشغيلية تنخفض فيها كفاءة الطريق نتيجة عدم التوازن بين حجم الطلب على استخدامه والطاقة الاستيعابية المتاحة، وهو ما يترتب عليه تباطؤ الحركة، وعدم انتظام تدفق المركبات، وازدياد زمن الانتظار، خاصة في أوقات الذروة أو عند وقوع الحوادث أو وجود عوائق على الطريق. (Kumar et al., 2021)

كما يُنظر إلى الازدحام المروري بوصفه ظاهرة متعددة الأبعاد تتداخل فيها العوامل الهندسية والسلوكية والإدارية والاقتصادية، إذ تؤثر خصائص البنية التحتية، وأنماط استخدام الطريق، ومستوى الالتزام بالأنظمة المرورية، في حجم المشكلة وشدتها، مما يجعل معالجتها تتطلب حلولاً شاملة تتجاوز مجرد التوسع في إنشاء الطرق إلى إدارة الطلب على النقل وتحسين السلوك المروري ورفع كفاءة التشغيل (بن زرقعة، 2022).

ومن هذا المنطلق، يمكن تعريف الازدحام المروري بأنه حالة تشغيلية تنشأ عندما يتجاوز حجم المركبات الطاقة الاستيعابية للطريق، بما يؤدي إلى انخفاض سرعة الحركة، وزيادة زمن الرحلات، وتعطل انسيابية المرور، وانخفاض مستوى الخدمة والسلامة المرورية (جامعة المستقبل، 2024؛ Kumar et al., 2021).

ثانيًا: أنواع الازدحام المروري

صنفت الدراسات الازدحام المروري إلى عدة أنواع تختلف باختلاف أسبابها ومدة استمرارها، ومن أبرزها ما يأتي:

1: الازدحام المتكرر. (Recurring Congestion)

وهو الازدحام الذي يحدث بصورة منتظمة وفي أوقات محددة، كفترات الذهاب إلى العمل أو المدارس والجامعات، وينتج غالبًا عن تجاوز حجم الحركة المرورية للطاقة الاستيعابية للطريق خلال ساعات الذروة، ويُعد أكثر أنواع الازدحام شيوعًا في المدن الكبرى. (Kumar et al., 2021)

2: الازدحام غير المتكرر. (Non-recurring Congestion)

ينشأ نتيجة ظروف طارئة أو غير متوقعة، مثل الحوادث المرورية، أو تعطل المركبات، أو أعمال الصيانة، أو التقلبات الجوية، ويتميز بأنه مؤقت ويزول بزوال السبب الذي أدى إليه (فاضل، 2024).

3: الازدحام الناتج عن الفعاليات والأنشطة الخاصة.

يرتبط هذا النوع بإقامة المناسبات الرياضية، أو الدينية، أو الترفيهية، أو التجارية، والتي تؤدي إلى زيادة مؤقتة في أعداد المركبات المتجهة إلى موقع محدد، مما يسبب ضغطًا على شبكة الطرق المحيطة (بن زرقعة، 2022).

4: الازدحام الناتج عن سوء إدارة الحركة المرورية.

ويظهر نتيجة ضعف التخطيط الحضري، أو عدم كفاءة تنظيم التقاطعات والإشارات المرورية، أو الاستخدام غير النظامي للطريق، بما في ذلك القيادة على الأكتاف أو استخدام المسارات غير المخصصة للسيير، الأمر الذي يؤدي إلى اضطراب انسيابية الحركة وارتفاع احتمالات التعارض بين المركبات (فاضل، 2023).

ثالثًا: أسباب الازدحام المروري

تتعدد أسباب الازدحام المروري، وتشابك فيما بينها لتشكيل بيئة مرورية أكثر تعقيدًا، ويمكن تصنيفها إلى أسباب مرتبطة بالبنية التحتية، وأخرى سلوكية، وثالثة تنظيمية، وإدارية.

فمن الناحية الهندسية، يؤدي عدم ملائمة الطاقة الاستيعابية للطرق مع الزيادة المستمرة في أعداد المركبات، وضعف التخطيط الحضري، وعدم وجود طرق بديلة، إلى ارتفاع الكثافة المرورية بصورة تفوق قدرة الشبكة على الاستيعاب، وهو ما ينعكس في انخفاض سرعة المركبات وزيادة التأخير (فاضل، 2024؛ بن زرقعة، 2022).

كما تُعد الحوادث المرورية وأعمال الصيانة والإغلاقات المؤقتة من الأسباب الرئيسة للازدحام، إذ تؤدي إلى تقليص عدد المسارات المتاحة للحركة، وانخفاض مستوى الخدمة، وتكوين طوابير مرورية تمتد لمسافات طويلة، حتى بعد إزالة سبب الازدحام في بعض الحالات (فاضل، 2024).

ومن الجانب السلوكي، تمثل المخالفات المرورية أحد أهم مسببات الازدحام، ومن أبرزها استخدام المسارات غير النظامية، والقيادة على أكتاف الطريق، والتجاوزات غير الآمنة، وعدم الالتزام بالمسارات المحددة، حيث تؤدي هذه السلوكيات إلى إرباك حركة السير، وزيادة نقاط التعارض بين المركبات، وانخفاض كفاءة الطريق، فضلاً عن رفع احتمالية وقوع الحوادث (الإدارة العامة للمرور، 2023).

وتشير الدراسات كذلك إلى أن ضعف كفاءة النقل العام واعتماد الأفراد بصورة كبيرة على المركبات الخاصة يزيدان من حجم الطلب على شبكة الطرق، وهو ما يسهم في تفاقم الازدحام، خاصة في المدن ذات الكثافة السكانية المرتفعة (بن زرقعة، 2022؛ Kumar et al., 2021).

وعليه، فإن الازدحام المروري لا ينتج عن سبب واحد، وإنما يمثل محصلة لتفاعل عوامل هندسية وتنظيمية وسلوكية، الأمر الذي يتطلب تبني حلول متكاملة تشمل تطوير البنية التحتية، وتحسين إدارة الحركة المرورية، وتعزيز الالتزام بالأنظمة، والحد من الممارسات غير النظامية أثناء القيادة.

3-1-2 المسارات غير النظامية: المفهوم والصور والأنواع

بعد التعرف على مفهوم الازدحام المروري، يصبح من الضروري توضيح السلوك المروري محل الدراسة، وذلك من خلال تعريف المسارات غير النظامية، وبيان صورها وأنواعها وأبرز الممارسات المرتبطة بها.

أولاً: مفهوم المسارات غير النظامية

يقصد بالمسارات غير النظامية جميع المسارات التي يستخدمها السائق خارج الحارات المخصصة للسير، أو في أماكن لم تُنشأ أصلاً لحركة المركبات، وذلك بقصد تجاوز الازدحام أو اختصار زمن الرحلة أو الوصول إلى وجهة معينة بطريقة أسرع. وتشمل هذه المسارات أكتاف الطرق، والأرصعة، ومناطق الفصل بين الاتجاهات، ومداخل ومخارج الطرق بصورة مخالفة، إضافة إلى أي أجزاء من الطريق يحظر النظام استخدامها للسير الاعتيادي، وتؤكد الإدارة العامة للمرور أن كتف الطريق لم يُخصص ليكون مساراً إضافياً للحركة، وإنما أنشئ للتوقف الاضطراري، ومرور مركبات الطوارئ، وإجراء الصيانة، لذلك فإن استخدامه للتجاوز أو السير يُعد مخالفة مرورية لما يترتب عليه من إرباك للحركة وتعريض مستخدمي الطريق للخطر (الإدارة العامة للمرور، 2023).

وعليه، يمكن تعريف المسارات غير النظامية بأنها المسارات أو الأجزاء من الطريق التي لا تسمح الأنظمة المرورية باستخدامها لحركة السير الاعتيادية، ويؤدي استخدامها إلى الإخلال بانسيابية المرور وزيادة احتمالات التعارض والحوادث وانخفاض مستوى السلامة المرورية (فاضل، 2024).

ثانيًا: الفرق بين المسارات النظامية وغير النظامية

تختلف المسارات النظامية عن المسارات غير النظامية من حيث الغرض الذي أنشئت من أجله، والتنظيم القانوني، ومستوى السلامة الذي توفره. فالمسارات النظامية هي الحارات المخصصة لسير المركبات وفق التصميم الهندسي للطريق، وتخضع لإشارات المرور والعلامات الأرضية واللوائح المنظمة للحركة، بما يضمن انسيابية المرور وتقليل احتمالات التعارض بين المركبات (فاضل، 2024).

أما المسارات غير النظامية فهي أجزاء من الطريق لم تُصمم لحركة السير الاعتيادية، مثل أكتاف الطريق والأرصعة وبعض المناطق المحظور استخدامها، ويؤدي استخدامها إلى مخالفة الأنظمة المرورية وإرباك تدفق الحركة، فضلاً عن تقليل قدرة الطريق على استيعاب المركبات بصورة (الإدارة العامة للمرور، 2023).

كما أن الالتزام بالمسارات النظامية يحقق توزيعاً منتظماً للمركبات داخل الطريق، بينما يؤدي استخدام المسارات غير النظامية إلى خلق نقاط اندماج مفاجئة عند عودة المركبات إلى الحارات النظامية، الأمر الذي يزيد من احتمالات التصادم ويخفض مستوى الخدمة المرورية (بن زرقعة، 2022).

ولذلك، نصت الإدارة العامة للمرور على أن القيادة على أكتاف الطريق أو الأرصفة أو المسارات التي يمنع السير فيها تُعد مخالفة مرورية، ويترتب عليها غرامة مالية تتراوح بين (1000-2000) ريال؛ لما ينتج عنها من تعطيل لمركبات الطوارئ، وإرباك للحركة المرورية، ورفع احتمالات وقوع الحوادث (الإدارة العامة للمرور، 2023).

ثالثًا: صورو أنماط استخدام المسارات غير النظامية

تتنوع صور استخدام المسارات غير النظامية بحسب طبيعة الطريق والسلوك المروري، وتزداد هذه الممارسات في أوقات الذروة، أو عند التقاطعات والإشارات المرورية، حيث يحاول بعض السائقين تقليل زمن الرحلة بصورة فردية، إلا أن هذا السلوك يؤدي في الواقع إلى زيادة التعارض بين المركبات، وإبطاء الحركة العامة، وإجبار المركبات النظامية على تغيير مساراتها بصورة مفاجئة (فاضل، 2024؛ بن زرقعة، 2022).

كما قد ترتبط هذه السلوكيات بعوامل سلوكية ونفسية، مثل الاستعجال، وضعف الالتزام بالأنظمة، والشعور بإمكانية تحقيق مكاسب زمنية على حساب بقية مستخدمي الطريق، وهو ما ينعكس سلباً على كفاءة الشبكة المرورية ككل.

يتضح مما سبق أن استخدام المسارات غير النظامية لا يُعد مجرد مخالفة مرورية منفصلة، وإنما يمثل سلوكاً يتأثر بظروف البيئة المرورية، ويؤثر في الوقت ذاته في كفاءة حركة المرور، وهو ما يقود إلى بحث العلاقة المتبادلة بين الازدحام وهذه السلوكيات، وهو ما يتناوله المحور التالي.

4-1-2 العلاقة بين الازدحام المروري واستخدام المسارات غير النظامية

يناقش هذا المحور العلاقة المتبادلة بين شدة الازدحام المروري واتجاه بعض السائقين إلى استخدام المسارات غير النظامية، مع توضيح الكيفية التي يؤثر بها كل منهما في الآخر.

لفهم العلاقة المتبادلة بين الازدحام المروري واستخدام المسارات غير النظامية، تستند الدراسة إلى نظرية الحلقة المفرغة في النقل الحضري، والتي تُعد من الأطر النظرية المفسرة لكيفية تطور الازدحام نتيجة السلوكيات المرورية الفردية.

تشير الأدبيات المتخصصة في مجال النقل الحضري إلى أن العلاقة بين الازدحام المروري وسلوكيات السائقين ليست علاقة أحادية الاتجاه، وإنما علاقة تفاعلية تتسم بالتأثير المتبادل؛ إذ يسهم الازدحام المروري في دفع بعض السائقين إلى تبني سلوكيات غير نظامية بهدف تقليل زمن الرحلة أو تجاوز مناطق الاختناق، إلا أن هذه السلوكيات نفسها تؤدي إلى زيادة اضطراب تدفق الحركة المرورية، ومن ثم تفاقم الازدحام بصورة أكبر.

وفي هذا السياق، تفسر نظرية الحلقة المفرغة في النقل الحضري هذه العلاقة من خلال افتراض أن السلوكيات الفردية التي يلجأ إليها السائقون للتكيف مع الازدحام قد تتحول إلى عامل رئيس في تعميق المشكلة ذاتها.

فقد أوضح Downs (2004) أن الازدحام المروري يدفع بعض مستخدمي الطريق إلى تبني سلوكيات تكيفية غير نظامية، مثل تغيير المسارات بصورة مفاجئة أو استخدام المسارات غير المخصصة لحركة المركبات، اعتقادًا منهم بأن هذه الممارسات ستقلل من زمن التأخير. إلا أن انتشار هذه السلوكيات بين عدد كبير من السائقين يؤدي إلى انخفاض كفاءة الطريق، وزيادة نقاط التعارض بين المركبات، وتعطيل انسيابية الحركة، الأمر الذي ينتج عنه مستوى أعلى من الازدحام مقارنة بما كان عليه قبل ممارسة تلك السلوكيات.

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه May (1990) من أن أي اضطراب في انسيابية الحركة المرورية، مهما كان محدودًا في بدايته، يمكن أن يمتد أثره إلى أجزاء أخرى من شبكة الطرق، مؤثرًا في كفاءة النظام المروري بأكمله. ويعني ذلك أن استخدام المسارات غير النظامية لا يقتصر أثره على السائق الذي يمارسه، بل يمتد ليؤثر في حركة بقية المركبات، ويزيد من احتمالية تشكل الاختناقات المرورية وارتفاع مخاطر الحوادث.

وفي ضوء هذه النظرية، يمكن تفسير ظاهرة الدراسة الحالية من خلال أن استخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري يمثل استجابة فردية قصيرة الأجل يسعى من خلالها السائق إلى تحقيق منفعة آنية تتمثل في تجاوز الازدحام، إلا أن تكرار هذا السلوك من قبل عدد كبير من السائقين يؤدي إلى نتائج عكسية تتمثل في زيادة الاختناقات المرورية، وارتفاع احتمالية وقوع الحوادث، مما يدفع مزيدًا من السائقين إلى اتباع السلوك ذاته، لتنشأ بذلك حلقة مفرغة يصعب كسرها دون تدخلات تنظيمية ورقابية وسلوكية فعالة. ومن ثم، تُعد هذه النظرية إطارًا مناسبًا لتفسير العلاقة بين متغيرات الدراسة، إذ توضح كيف يسهم السلوك المروري غير النظامي في تفاقم المشكلة التي نشأ أساسًا نتيجة لها.

2-1-5 الآثار المترتبة على استخدام المسارات غير النظامية في البيئة المرورية

يستعرض هذا المحور أبرز الآثار الناتجة عن استخدام المسارات غير النظامية، سواء من الناحية المرورية، أو الأمنية، أو الاقتصادية، أو الاجتماعية، وبيان انعكاساتها على انسيابية الحركة المرورية وسلامة مستخدمي الطريق.

أولاً: زيادة زمن الرحلة

يلجأ بعض السائقين إلى استخدام المسارات غير النظامية اعتقاداً منهم أنها تقلل زمن الوصول، إلا أن هذا السلوك يؤدي إلى نتائج عكسية على مستوى شبكة الطرق. فعند عودة المركبات إلى المسارات النظامية تتباطأ الحركة نتيجة عمليات الاندماج المفاجئة، مما يزيد زمن الرحلة لجميع مستخدمي الطريق، ويؤدي إلى امتداد الازدحام لمسافات أطول، خاصة في ساعات الذروة (فاضل، 2024؛ Kumar et al., 2021).

ثانياً: انخفاض كفاءة الطريق

تسهم المسارات غير النظامية في تقليل الكفاءة التشغيلية للطريق من خلال إرباك حركة المركبات، وزيادة عمليات تغيير المسار، وتعطيل الاستخدام الصحيح لأكتاف الطريق والمناطق المخصصة للطوارئ. وينعكس ذلك في انخفاض مستوى الخدمة المرورية، وارتفاع زمن التأخير، وعدم الاستفادة المثلى من الطاقة الاستيعابية للطريق (بن زرقعة، 2022؛ فاضل، 2024).

ثالثاً: زيادة نقاط التعارض المروري

تؤدي القيادة في المسارات غير النظامية إلى زيادة نقاط التعارض بين المركبات، نتيجة عمليات الدخول والخروج المفاجئة، والتجاوز من أماكن غير مخصصة لذلك، الأمر الذي يرفع احتمالية التصادم ويجبر السائقين الآخرين على تغيير السرعة أو الاتجاه بصورة مفاجئة، وهو ما يضعف استقرار الحركة المروري (Kumar et al., 2021).

رابعاً: ارتفاع الحوادث المرورية

تُعد زيادة الحوادث من أخطر الآثار الناتجة عن استخدام المسارات غير النظامية، حيث تؤدي الحركات غير المتوقعة إلى ارتفاع احتمالية وقوع التصادمات الجانبية والخلفية، كما يؤدي استخدام أكتاف الطريق إلى إعاقة مرور مركبات الطوارئ وتأخير وصولها إلى مواقع الحوادث، مما قد يزيد من حجم الخسائر البشرية والمادية (الإدارة العامة للمرور، 2023).

خامساً: الآثار الاقتصادية

ينتج عن استخدام المسارات غير النظامية العديد من الخسائر الاقتصادية، تتمثل في زيادة استهلاك الوقود، وارتفاع تكاليف تشغيل المركبات، وإهدار الوقت، إضافة إلى تكاليف الحوادث المرورية وما يرافقها من إصلاح المركبات، والعلاج، والخدمات الإسعافية، وانخفاض إنتاجية الأفراد نتيجة التأخر عن أعمالهم، مما يشكل عبئاً اقتصادياً على الأفراد والدولة (فاضل، 2024؛ Kumar et al., 2021).

سادساً: الآثار الاجتماعية

تمتد آثار استخدام المسارات غير النظامية إلى المجتمع، إذ تؤدي إلى التأخر عن الأعمال والدراسة والمواعيد، وتؤثر في جودة الحياة، كما تسهم في نشر ثقافة مخالفة الأنظمة عندما يشاهد السائقون الآخرون يستخدمون هذه

المسارات دون التزام بالقواعد المرورية، مما يضعف الوعي المروري ويؤثر في السلوك العام لمستخدمي الطريق (بن زرقعة، 2022).

سابعًا: الآثار النفسية

يسبب الازدحام المروري الناتج عن استخدام المسارات غير النظامية ضغوطاً نفسية على السائقين، تتمثل في التوتر، والغضب، والقلق، والشعور بالإحباط نتيجة طول زمن الرحلة وعدم القدرة على التنبؤ بوقت الوصول. وقد تدفع هذه الضغوط بعض السائقين إلى ارتكاب مزيد من المخالفات أو تبني سلوكيات عدوانية أثناء القيادة، مما يزيد من مخاطر الحوادث ويؤثر في سلامة مستخدمي الطريق (Kumar et al., 2021؛ بن زرقعة، 2022).

يتضح مما سبق أن استخدام المسارات غير النظامية لا يمثل مجرد مخالفة مرورية، بل يعد سلوكاً يؤثر بصورة مباشرة في كفاءة شبكة الطرق وسلامة مستخدميها، إذ يؤدي إلى زيادة زمن الرحلات، وانخفاض كفاءة الطريق، وارتفاع نقاط التعارض والحوادث، إلى جانب ما يترتب عليه من آثار اقتصادية واجتماعية ونفسية. ويؤكد ذلك أهمية دراسة هذا السلوك وتحليل أسبابه، تمهيداً لفهم الأنماط السلوكية التي تدفع السائقين إلى ممارستها، وهو ما تتناوله الدراسة في المبحث التالي.

المبحث الثاني: الأنماط السلوكية للسائقين وأسسها النظرية

2-2-1 مقدمة

يركز هذا المبحث على الجانب السلوكي للدراسة، وذلك من خلال توضيح مفهوم الأنماط السلوكية في المجال المروري، واستعراض أبرز النظريات التي فسرت سلوك السائقين، ثم بيان العوامل المؤثرة في تلك الأنماط، وصولاً إلى ربطها باستخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري.

2-2-2 مفهوم الأنماط السلوكية في المجال المروري

لفهم السلوك المروري بصورة علمية، يتناول هذا المحور مفهوم الأنماط السلوكية في البيئة المرورية، وأهم خصائصها ودورها في تفسير تصرفات السائقين أثناء القيادة.

2-2-3 النظريات المفسرة للأنماط السلوكية للسائقين

تعددت النظريات التي تناولت تفسير السلوك الإنساني في مختلف المجالات، ومن بينها السلوك المروري الذي يُعد أحد أشكال السلوك الاجتماعي المتأثر بمجموعة من العوامل النفسية والاجتماعية والبيئية. ونظراً لأن استخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري لا يُعد سلوكاً عشوائياً، وإنما هو قرار يتخذه السائق في ضوء دوافع وإدراكات ومؤثرات محيطه به، فقد استندت الدراسة الحالية إلى عدد من النظريات السلوكية التي تسهم في تفسير هذا السلوك وتحليل أسبابه. ومن أبرز هذه النظريات: نظرية السلوك المخطط، ونظرية المعايير الاجتماعية، لما تتمتعان به من قدرة تفسيرية تتوافق مع طبيعة المتغيرات محل الدراسة.

أولاً: نظرية السلوك المخطط (Theory of Planned Behavior)

تُعد نظرية السلوك المخطط (Theory of Planned Behavior) التي طورها Ajzen (1991) من أكثر النظريات استخدامًا في تفسير السلوك الإنساني، إذ تنطلق من افتراض رئيس يتمثل في أن السلوك لا يحدث بصورة عشوائية، وإنما يسبقه تكوين نية سلوكية تتأثر بثلاثة مكونات رئيسة، هي: اتجاه الفرد نحو السلوك، والمعيار الذاتي أو الاجتماعي، والإدراك السلوكي للقدرة على تنفيذ السلوك (Ajzen, 1991).

ويشير اتجاه الفرد نحو السلوك إلى تقييمه الشخصي لنتائج السلوك وما إذا كان يراه مفيداً أو ضاراً، في حين يعبر المعيار الذاتي عن درجة تأثر الفرد بتوقعات الأشخاص أو الجماعات المحيطة به، ومدى اعتقاده بقبولهم أو رفضهم لذلك السلوك. أما الإدراك السلوكي للقدرة على التحكم فيمثل تصور الفرد لقدرته على تنفيذ السلوك أو الامتناع عنه في ضوء الإمكانيات والظروف المتاحة، وهو عنصر يؤثر بصورة مباشرة في كل من النية السلوكية والسلوك الفعلي.

وقد أثبتت العديد من الدراسات التطبيقية نجاح هذه النظرية في تفسير السلوكيات المرورية، ولا سيما السلوكيات التي تتعلق بالالتزام بالأنظمة أو مخالفتها، حيث أوضحت أن قرار السائق بارتكاب مخالفة مرورية لا يعتمد على إدراكه لخطورة السلوك فحسب، بل يتأثر أيضاً بقناعته بالفوائد المتوقعة منه، ومدى اعتقاده بإمكانية تنفيذه دون التعرض لعواقب أو مساءلة. مثل دراسة كفان (2020) التي أكدت فاعلية نموذج نظرية السلوك المخطط في تفسير والتنبيه بالسلوكيات غير الآمنة في ممارسات القيادة على الطرق، موضحة أن الاتجاهات والمواقف الواقعية والضمنية تسهم بشكل مباشر ومحسوس في توجيه نية السائق وقراره بارتكاب ممارسات خطيرة أثناء القيادة، مما يعكس القدرة التفسيرية العالية لمكونات النظرية في رصد وتعديل سلوكيات السلامة المرورية.

وفي ضوء الدراسة الحالية، تمثل نظرية السلوك المخطط إطاراً مناسباً لتفسير لجوء بعض السائقين إلى استخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري، إذ قد يرى السائق أن هذا السلوك يحقق له منفعة تتمثل في تقليل زمن الرحلة أو تجاوز الاختناقات، كما قد يعتقد أن فرص ضبطه أو معاقبته محدودة، الأمر الذي يعزز إدراكه لقدرته على ممارسة هذا السلوك. ونتيجة لتفاعل هذه العوامل تتكون لديه نية سلوكية تدفعه إلى استخدام المسارات غير النظامية رغم إدراكه لما قد يترتب عليها من مخاطر مرورية.

ثانياً: نظرية المعايير الاجتماعية (Social Norms Theory)

تُعد نظرية المعايير الاجتماعية (Social Norms Theory)، التي طورها Cialdini & Trost (1998)، من النظريات التي تفسر أثر البيئة الاجتماعية في تشكيل السلوك الإنساني، إذ تقوم على أن الأفراد لا يتخذون قراراتهم بمعزل عن محيطهم الاجتماعي، وإنما يتأثرون بما يدركونه من أنماط سلوكية سائدة داخل المجتمع أو الجماعة التي ينتمون إليها.

وتفترض النظرية أن إدراك الفرد لانتشار سلوك معين بين الآخرين يجعله أكثر ميلاً إلى ممارسته، حتى وإن كان هذا السلوك مخالفاً للقيم أو الأنظمة، وذلك نتيجة اعتقاده بأنه أصبح سلوكاً طبيعياً أو مقبولاً اجتماعياً. ويؤكد

أصحاب النظرية أن استمرار انتشار السلوك غير المرغوب فيه يؤدي تدريجيًا إلى تحوله إلى معيار اجتماعي غير رسمي يكتسب قدرًا من القبول داخل المجتمع، مما يزيد من صعوبة الحد منه بالاعتماد على العقوبات النظامية وحدها.

كما تشير النظرية إلى أن تصحيح التصورات الخاطئة حول مدى انتشار السلوك المخالف يمثل أحد أكثر الأساليب فاعلية في تغيير السلوك المجتمعي، إذ يسهم في تقليل الاعتقاد بأن الجميع يمارس ذلك السلوك، ومن ثم يضعف الضغوط الاجتماعية التي تدفع الأفراد إلى تقليده.

وتنسجم هذه النظرية مع موضوع الدراسة الحالية؛ إذ إن استخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري قد لا يكون ناتجًا عن قرار فردي مستقل، وإنما قد يتأثر بما يشاهده السائق من ممارسات متكررة من قبل مستخدمي الطريق الآخرين. فكلما ازداد انتشار هذا السلوك، ترسخ لدى بعض السائقين الاعتقاد بأنه أصبح ممارسة اعتيادية أو وسيلة مقبولة للتعامل مع الازدحام، مما يؤدي إلى اتساع نطاق انتشاره واستمرار تكراره بين أفراد المجتمع.

ثالثاً: المقارنة بين نظرية السلوك المخطط ونظرية المعايير الاجتماعية

على الرغم من أن كلاً من نظرية السلوك المخطط ونظرية المعايير الاجتماعية تسعى إلى تفسير السلوك الإنساني، فإن لكل منهما زاوية تفسيرية مختلفة. فتركز نظرية السلوك المخطط على العمليات الداخلية التي تسبق اتخاذ القرار السلوكي، من خلال تفسير دور الاتجاهات الشخصية، والإدراك الذاتي للقدرة على تنفيذ السلوك، وتأثير المعيار الاجتماعي في تكوين النية السلوكية. في المقابل، تنظر نظرية المعايير الاجتماعية إلى السلوك بوصفه انعكاساً للبيئة الاجتماعية، إذ تركز على تأثير انتشار السلوك داخل الجماعة وما ينتج عنه من شعور بقبوله واعتيادته.

ومن ثم، فإن نظرية السلوك المخطط تُفسر لماذا يتخذ السائق قرار استخدام المسارات غير النظامية، في حين تفسر نظرية المعايير الاجتماعية كيف ينتشر هذا السلوك ويتحول إلى ممارسة جماعية يصعب الحد منها. وبذلك تكمل النظريتان بعضهما بعضاً، حيث تفسر الأولى الدوافع الفردية للسلوك، بينما تفسر الثانية العوامل الاجتماعية التي تسهم في استمراره وانتشاره.

واستناداً إلى ذلك، اعتمدت الدراسة الحالية على هاتين النظريتين بوصفهما الإطار النظري الرئيس لتفسير الأنماط السلوكية المرتبطة باستخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري، لما توفرانه من تفسير متكامل يجمع بين العوامل الفردية والاجتماعية المؤثرة في سلوك السائقين، ويساعد في فهم أبعاد الظاهرة وتحليل نتائج الدراسة الميدانية في ضوء أسس علمية راسخة.

2-2-4 تصنيف الأنماط السلوكية للسائقين في استخدام المسارات غير النظامية

تباين استجابات السائقين للظروف المرورية، ولا سيما في أوقات الازدحام، تبعاً لاختلاف دوافعهم الشخصية، ومستوى إدراكهم للمخاطر، ومدى تأثرهم بالبيئة الاجتماعية المحيطة. وعلى الرغم من أن استخدام المسارات غير النظامية يُعد سلوكاً واحداً في ظاهره، إلا أن الدوافع الكامنة وراء ممارسته تختلف من سائق إلى آخر،

الأمر الذي يجعل من الضروري تناوله من منظور سلوكي يراعي هذا التباين، ويسهم في تفسير اختلاف استجابات السائقين للظروف المرورية المتشابهة.

وانطلاقاً من نظرية السلوك المخطط (Ajzen, 1991)، التي تفسر السلوك في ضوء الاتجاهات الشخصية، والمعايير الاجتماعية، والإدراك السلوكي للقدرة على التحكم، ومن نظرية المعايير الاجتماعية (Cialdini & Trost, 1998)، التي تؤكد أثر البيئة الاجتماعية في تشكيل السلوك الفردي، يقترح الباحث تصنيفاً للأنماط السلوكية للسائقين عند استخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري، استناداً إلى الأسس النظرية السابقة، وبما يتوافق مع طبيعة المشكلة البحثية وأهداف الدراسة. ويهدف هذا التصنيف إلى تفسير الدوافع السلوكية الكامنة وراء استخدام المسارات غير النظامية، وتسهيل تحليل نتائج الدراسة الميدانية، بما يسهم في اقتراح التدخلات المناسبة لكل نمط سلوكي.

ويقسم الباحث السائقين وفقاً لهذا التصنيف إلى ستة أنماط سلوكية رئيسية، هي:

أولاً: السائق الانتهازي: وهو السائق الذي يستخدم المسارات غير النظامية بصورة متعمدة ومتكررة، بهدف تحقيق منفعة شخصية تتمثل في تقليل زمن الرحلة أو تجاوز المركبات الأخرى، دون أن يكون الازدحام وحده هو الدافع لهذا السلوك. ويتسم هذا النمط بارتفاع مستوى تقبل المخاطرة، واعتماده على تقدير شخصي بأن الفائدة المتحققة من المخالفة تفوق احتمالية التعرض للعقوبة أو المساءلة.

ثانياً: السائق الانقيادي: ويمثل السائق الذي لا يبادر إلى استخدام المسارات غير النظامية، إلا أنه ينجرف إلى هذا السلوك عندما يلاحظ انتشار ممارسته بين مستخدمي الطريق الآخرين، اعتقاداً منه بأن هذا السلوك أصبح ممارسة اعتيادية أو مقبولة اجتماعياً. ويُعد هذا النمط الأكثر ارتباطاً بتأثير المعايير الاجتماعية في تشكيل السلوك المروري.

ثالثاً: السائق المبرر: وهو السائق الذي يدرك مخالفة استخدام المسارات غير النظامية، إلا أنه يلجأ إليها تحت تأثير ظروف يراها استثنائية، مثل التأخر عن موعد مهم أو وجود ظرف طارئ، ويعتمد في ذلك على تبريرات شخصية تقلل من إحساسه بخطورة السلوك أو مخالفته للأنظمة المرورية.

رابعاً: السائق الاندفاعي: ويتصف هذا النمط بالميل إلى اتخاذ قرارات سريعة دون تقدير كافٍ للعواقب، مع مستوى مرتفع من الثقة بمهاراته في القيادة، الأمر الذي يجعله أكثر استعداداً لاستخدام المسارات غير النظامية، مع التقليل من احتمالية وقوع الحوادث أو التعرض للمخاطر المرورية.

خامساً: السائق الجاهل: ويتمثل في السائق الذي يستخدم المسارات غير النظامية نتيجة ضعف المعرفة بالأنظمة والتعليمات المرورية، أو محدودية إدراكه للآثار المترتبة على هذا السلوك، ويُعد من أكثر الأنماط قابلية للتغيير من خلال برامج التوعية والتثقيف المروري.

سادساً: السائق الملتزم: وهو السائق الذي يلتزم باستخدام المسارات النظامية في مختلف الظروف المرورية، انطلاقاً من قناعته بأهمية الالتزام بالأنظمة والتعليمات، وإدراكه أن السلوك الفردي يسهم في تحقيق انسيابية الحركة المرورية والمحافظة على سلامة مستخدمي الطريق. ويُمثل هذا النمط السلوك المروري الإيجابي الذي تسعى الجهات المختصة إلى تعزيزه ونشره.

ويتضح من التصنيف السابق أن استخدام المسارات غير النظامية لا يرتبط بسبب واحد أو نمط سلوكي واحد، وإنما يمثل سلوكًا معقدًا تحكمه مجموعة من العوامل النفسية والاجتماعية والإدراكية، تختلف باختلاف خصائص السائقين والبيئة المرورية المحيطة بهم. ومن ثم، فإن فاعلية التدخلات المرورية لا تقتصر على تطبيق العقوبات النظامية، بل تتطلب مراعاة خصائص كل نمط سلوكي عند تصميم برامج التوعية، وآليات الرقابة، والسياسات الرامية إلى تعزيز الالتزام المروري.

واستنادًا إلى هذا التصنيف، اعتمد الباحث هذه الأنماط السلوكية بوصفها إطارًا تحليليًا في الدراسة الحالية، حيث تم الاستناد إليها في بناء أداة الدراسة، وتصنيف استجابات أفراد العينة، وتفسير نتائج الدراسة الميدانية.

ويتضح مما سبق أن اختلاف الأنماط السلوكية للسائقين يمثل أحد العوامل الرئيسة المؤثرة في استخدام المسارات غير النظامية، وأن هذه السلوكيات تسهم بصورة مباشرة في تفاقم الازدحام المروري وارتفاع مخاطر الحوادث. ومن ثم، فإن الحد من هذه الممارسات لا يقتصر على فهم دوافعها وأنماطها السلوكية، بل يتطلب تبني منهجية متكاملة لإدارة مخاطرها، من خلال الأنظمة المرورية، وآليات الرقابة، وبرامج التوعية، وغيرها من الإجراءات الوقائية والردعية. وهذا ما سيتناوله المبحث الثالث، من خلال استعراض مفهوم إدارة مخاطر السلوك المروري، والأنظمة المنظمة لاستخدام المسارات، ودور التوعية والرقابة، وأبرز الممارسات الفاعلة للحد من استخدام المسارات غير النظامية.

المبحث الثالث: إدارة مخاطر السلوك المروري وآليات الردع

2-3-1 مقدمة

يتناول هذا المبحث الأساليب التنظيمية والإدارية المستخدمة للحد من السلوكيات المرورية الخطرة، من خلال توضيح مفهوم إدارة مخاطر السلوك المروري، والأطر النظرية المنظمة لها، ومن ثم بيان دور التوعية والرقابة في الحد من السلوكيات المرورية المخالفة

2-3-2 مفهوم إدارة مخاطر السلوك المروري والأطر النظرية المنظمة لها

ويمكن تعريف إدارة مخاطر السلوك المروري بأنها عملية منهجية تهدف إلى التعرف على السلوكيات المرورية الخطرة التي يمارسها مستخدمو الطريق، وتحليل أسبابها وآثارها، ثم التخطيط للإجراءات الوقائية والرقابية والتوعوية للحد منها، بما يسهم في خفض الحوادث المرورية وتقليل الخسائر البشرية والمادية وتحقيق السلامة المرورية. ويستند هذا المفهوم إلى أن العامل البشري يمثل السبب الرئيس لمعظم الحوادث المرورية، وأن تغيير السلوك المروري يعد أحد أهم وسائل الحد من المخاطر (الخلف، 2021).

وبعد استعراض مفهوم إدارة مخاطر السلوك المروري، تبرز الحاجة إلى الاستناد إلى الأطر والمنهجيات العلمية التي تفسر كيفية إدارة هذه المخاطر بصورة منهجية، ومن أبرزها إطار إدارة مخاطر المشاريع (PMBOK)، ومعياري إدارة المخاطر الدولي (ISO 31000)، اللذان يُعدان من أكثر الأطر استخدامًا في مجال إدارة المخاطر على اختلاف تطبيقاتها.

أولاً: إطار إدارة مخاطر المشاريع (PMBOK)

يُعد إطار إدارة مخاطر المشاريع (Project Management Body of Knowledge – PMBOK)، الصادر عن معهد إدارة المشاريع (Project Management Institute)، من أبرز الأطر المرجعية في مجال إدارة المخاطر، إذ يقدم منهجية متكاملة تهدف إلى التعرف على المخاطر وتحليلها والتعامل معها بصورة منهجية تساهم في الحد من أثارها وتعزيز فرص تحقيق الأهداف (PMI, 2021). ويؤكد الإطار أن إدارة المخاطر لا تقتصر على الاستجابة للأحداث بعد وقوعها، وإنما تبدأ منذ مرحلة التخطيط، مروراً بتحديد المخاطر وتحليلها، وانتهاءً بمتابعة الإجراءات المتخذة لتقليل أثارها ومراقبة فعاليتها بصورة مستمرة.

ويتضمن إطار PMBOK ست عمليات رئيسة لإدارة المخاطر، تتمثل في: تخطيط إدارة المخاطر، وتحديد المخاطر، وإجراء التحليل النوعي للمخاطر، وإجراء التحليل الكمي للمخاطر، وتخطيط الاستجابة للمخاطر، ومراقبة المخاطر. وتُعد هذه العمليات مترابطة ومتكاملة، حيث تساهم كل مرحلة في دعم المرحلة التالية، بما يضمن بناء نظام فعال لإدارة المخاطر والحد من أثارها السلبية.

ويرى معهد إدارة المشاريع أن إغفال أي مرحلة من مراحل إدارة المخاطر قد يؤدي إلى ضعف القدرة على التنبؤ بالمخاطر أو التعامل معها بصورة فعالة، مما يزيد من احتمالية وقوعها واتساع أثارها على الأفراد أو المنظمات. ومن ثم، فإن الإدارة الفعالة للمخاطر تعتمد على نهج استباقي يقوم على التنبؤ بالمخاطر قبل وقوعها، وتطوير الإجراءات المناسبة للحد منها بدلاً من الاكتفاء بمعالجة نتائجها بعد حدوثها.

وعلى الرغم من أن إطار PMBOK طُوّر أساساً لإدارة مخاطر المشاريع، إلا أن المبادئ التي يقوم عليها تمتد إلى العديد من المجالات، ومنها إدارة المخاطر المروية، نظراً لاعتمادها على المنهجية نفسها في تحديد المخاطر، وتحليل أسبابها، وتقييم أثارها، ووضع الإجراءات المناسبة للحد منها ومتابعة نتائجها بصورة مستمرة.

ثانياً: معيار إدارة المخاطر الدولي (ISO 31000)

يُعد معيار ISO 31000، الصادر عن المنظمة الدولية للتقييس (International Organization for Standardization)، أحد أهم المعايير الدولية المنظمة لإدارة المخاطر، حيث يوفر إطاراً عاماً يساعد المؤسسات على دمج إدارة المخاطر في جميع أنشطتها وعملياتها الإدارية والتشغيلية، بما يدعم عملية اتخاذ القرار ويعزز قدرتها على تحقيق أهدافها (ISO, 2018).

ويرتكز معيار ISO 31000 على مجموعة من المبادئ التي تؤكد أن إدارة المخاطر ينبغي أن تكون عملية مستمرة ومتكاملة، تُمارس في جميع مستويات المؤسسة، وأن تستند إلى فهم طبيعة البيئة الداخلية والخارجية المحيطة، مع مراعاة المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والتقنية التي قد تؤثر في طبيعة المخاطر واحتمالية حدوثها.

كما يوضح المعيار أن عملية إدارة المخاطر تمر بعدة مراحل مترابطة تشمل: تحديد سياق المخاطر، وتحديد المخاطر، وتحليلها، وتقييمها، ومعالجتها، ثم متابعة نتائج المعالجة ومراجعتها بصورة مستمرة، إلى جانب التواصل والتشاور مع الأطراف ذات العلاقة طوال مراحل إدارة المخاطر. ويؤكد المعيار أن نجاح إدارة المخاطر يعتمد على استمرارية عملية المراجعة والتطوير، بما يضمن التكيف مع المتغيرات التي قد تؤثر في طبيعة المخاطر أو حجم أثارها.

وتبرز أهمية معيار ISO 31000 في كونه لا يقتصر على تقديم إجراءات لمعالجة المخاطر، بل يرسخ ثقافة مؤسسية تقوم على التفكير الاستباقي، واتخاذ القرارات المبنية على تقييم علمي للمخاطر، بما يساهم في تعزيز كفاءة الأداء والحد من الخسائر المحتملة.

وقد استندت الدراسة الحالية إلى كلٍّ من إطار PMBOK ومعيار ISO 31000 بوصفهما مرجعين علميين لتفسير إدارة مخاطر السلوك المروري المرتبط باستخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري. فعلى الرغم من أن هذين الإطارين طُورا في الأصل لإدارة المخاطر المؤسسية ومخاطر المشاريع، فإن المبادئ التي يستندان إليها تتسم بالشمول والمرونة، الأمر الذي يسمح بتطبيقها في مجالات أخرى، من بينها إدارة المخاطر المرورية.

وفي ضوء إطار PMBOK، يمكن النظر إلى استخدام المسارات غير النظامية بوصفه خطراً مرورياً يتطلب تحديد أسبابه، وتحليل احتمالية حدوثه، وتقييم مستوى تأثيره في كفاءة الحركة المرورية وسلامة مستخدمي الطريق، ثم وضع الاستجابات المناسبة للحد من آثاره، مع متابعة فعالية هذه الاستجابات بصورة دورية. أما معيار ISO 31000، فيوفر إطاراً منهجياً يساعد على دمج إدارة مخاطر السلوك المروري ضمن منظومة اتخاذ القرار، من خلال التأكيد على أن تقييم المخاطر ينبغي أن يكون عملية مستمرة تأخذ في الاعتبار طبيعة البيئة المرورية والمتغيرات السلوكية والاجتماعية المؤثرة في سلوك السائقين.

ومن هذا المنطلق، استفاد الباحث من هذين الإطارين في بناء التصور النظري للدراسة، وتحليل العلاقة بين الأنماط السلوكية للسائقين واستخدام المسارات غير النظامية، باعتبار هذا السلوك خطراً مرورياً يمكن تحديده وقياسه وإدارته من خلال إجراءات وقائية ورقابية وتوعوية متكاملة. كما أسهما في توجيه تفسير نتائج الدراسة الميدانية، وصياغة التوصيات المتعلقة بإدارة مخاطر السلوك المروري، بما يدعم تطوير السياسات والإجراءات الهادفة إلى الحد من الاختناقات المرورية وتعزيز السلامة على الطرق.

3-3-2 دور التوعية والرقابة في الحد من السلوكيات المرورية المخالفة

لا تقتصر معالجة السلوكيات المرورية على العقوبات النظامية، بل تشمل كذلك التوعية والرقابة المستمرة وآليات الردع للحد من السلوكيات المرورية الخاطئة.

تُعد التوعية المرورية أحد أهم أساليب إدارة مخاطر السلوك المروري، إذ تهدف إلى تنمية وعي مستخدمي الطريق بمخاطر السلوكيات غير الآمنة، وتعزيز الالتزام بالأنظمة والتعليمات المرورية، بما يساهم في الوقاية من الحوادث والحد من آثارها. كما تساهم البرامج التوعوية والحملات الإعلامية والمبادرات المجتمعية في ترسيخ الثقافة المرورية، وتعديل الاتجاهات والسلوكيات السلبية لدى السائقين، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على تعزيز السلامة المرورية وتقليل المخاطر المرتبطة باستخدام الطريق (الخلف، 2021).

وتُكمل آليات الردع جهود إدارة مخاطر السلوك المروري من خلال تطبيق الأنظمة المرورية، وتحديد المخالفات، وفرض العقوبات المقررة، بما يعزز التزام مستخدمي الطريق بقواعد المرور ويحد من تكرار السلوكيات الخطرة. ويؤدي التكامل بين التوعية والردع إلى رفع مستوى الامتثال للأنظمة، إذ تُساهم التوعية في بناء القناعة بالسلوك

المروري الآمن، بينما توفر العقوبات والرقابة النظامية وسيلة فعالة للحد من المخالفات وتقليل احتمالية وقوع الحوادث، بما يدعم تحقيق أهداف السلامة المرورية (هيئة الخبراء بمجلس الوزراء ، 1428هـ).

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

تمهيد:

يتناول هذا الفصل الإجراءات المنهجية للدراسة من حيث المنهج المستخدم ومجتمع وعينة الدراسة، يليه استعراض أداة الدراسة وإجراءات التأكد من صلاحية تطبيقها، وأخيراً عرض الأساليب الإحصائية المستخدمة.

1-3 منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة أهدافها؛ فهو يتيح وصف الظاهرة بدقة ثم تحليل العلاقات بين متغيراتها كمياً. ويأتي اختيار هذا المنهج أولاً لتلبية أهداف الدراسة المتمثلة في تقصي أثر الأنماط السلوكية في استخدام المسارات غير النظامية بمدينة جدة وفق تصنيفها السداسي (الانتهازي، والانقيادي، والمُبَرَّر، والاندفاعي، والجاهل، والملتزم)، وقياس أثر هذه الأنماط في الاختناقات والحوادث مع اختبار دور المتغيرات الوسيطة كالإدراك والوعي بالكامل. وثانياً، فرضت الاعتبارات العملية والأخلاقية هذا المنهج نظراً لتعذر المنهج التجريبي الذي يتطلب التحكم في سلوك السائقين على الطرق العامة أو تعريضهم للخطر لأغراض بحثية. كما ينسجم المنهج مع الدراسات السلوكية السابقة كدراسة Hassan (2015) ودراسة Mohamed & Bromfield (2017) في اعتماد الاستبانة المقننة، ويوفر قياساً كمياً لمدرجات السائقين لتقييم فاعلية المنظومة المرورية بناءً على أطر إدارة المخاطر العالمية (PMI, 2021; ISO, 2018).

2-3 مجتمع الدراسة:

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع السائقين في مدينة جدة بالمملكة العربية السعودية ممن يقودون مركباتهم بصورة منتظمة على الطرق الرئيسية والمحاور الحيوية للمدينة التي تشهد أعلى معدلات الازدحام المروري. وقد وقع الاختيار على مدينة جدة بوصفها أحد أكبر المدن السعودية وأكثرها اكتظاظاً مرورياً، وكونها الميدان الذي تتجلى فيه ظاهرة استخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام بصورة واضحة وقابلة للرصد. ونظراً لضخامة حجم هذا المجتمع وتعذر حصره حصراً دقيقاً بسبب تغيّره المستمر وتنوع فئاته، فقد عُدَّ مجتمعاً مفتوحاً غير محدود العدد لأغراض تقدير حجم العينة.

3-3 عينة الدراسة:

نظراً لتعذر إجراء مسح شامل لمجتمع الدراسة، اعتمدت الدراسة أسلوب العينة العشوائية من السائقين في مدينة جدة، حيث حُوِّلت الاستبانة إلى استمارة إلكترونية عبر نماذج قوغل (Google Forms)، ثم وُزِعَ الرابط الإلكتروني على العينة المستهدفة عبر منصات التواصل الاجتماعي وتطبيقات المراسلة الفورية، مع الحرص على تنوع قنوات النشر ومجموعات التوزيع لضمان أوسع تمثيل ممكن لفئات السائقين باختلاف خصائصهم الديموغرافية، والتقليل من أثر التحيز المحتمل المرتبط بالتوزيع الإلكتروني. وقد بلغ عدد الاستجابات المكتملة الصالحة للتحليل الإحصائي (281) استجابة، بعد استبعاد الاستجابات الواردة من غير المستهدفين بالدراسة والتحقق من اكتمال البيانات، إذ صُمِّمت الاستمارة الإلكترونية بحيث تُلزم المستجيب بالإجابة عن جميع العبارات القياسية قبل الإرسال، مما جنّب الدراسة

مشكلة البيانات المفقودة. وباعتبار مجتمع الدراسة مجتمعاً مفتوحاً غير محدود، فإن حجم العينة المتحقق ($n = 281$) يقابل عند مستوى ثقة (95%) هامش خطأ يقارب ($\pm 5.9\%$) وفق معادلة تقدير حجم العينة للمجتمعات غير المحدودة (Thompson, 2012)، وهو هامش مقبول في الدراسات الميدانية السلوكية ذات الطابع الاستكشافي. كما يتجاوز هذا الحجم الحدود الدنيا المتعارف عليها في أدبيات مناهج البحث لإجراء التحليلات الارتباطية والانحدارية وتحليلات الفروق بثقة إحصائية كافية، ويحقق نسبة استجابات إلى عبارات القياس تقارب (10:1) وهي نسبة ملائمة لاستقرار المعاملات الإحصائية المقدرة. وسيرد وصف تفصيلي لخصائص أفراد العينة الديموغرافية (الجنس، والفئة العمرية، والمؤهل العلمي، وعدد سنوات القيادة، ومتوسط ساعات القيادة اليومية، وحجم المركبة) في الفصل الرابع ضمن عرض نتائج الإحصاء الوصفي.

4-3 متغيرات الدراسة:

اشتملت الدراسة على المتغير المستقل المتمثل في الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري بأنماطه الستة (الانتهازي، والانقيادي، والمُبَرَّر، والاندفاعي، والجاهل، والملتزم)، والمتغير التابع المتمثل في تفاقم الاختناقات المرورية وارتفاع مخاطر الحوادث. إضافة إلى متغيرات وسيطة ثلاثة هي: مستوى الإدراك والوعي بالمخاطر، والعوامل السلوكية والاجتماعية المرتبطة بتقبل المخاطر الجماعية، وفاعلية آليات إدارة المخاطر الحالية. كما تضمنت الدراسة متغيرات ديموغرافية وتصنيفية استخدمت في توصيف خصائص العينة، وهي: الجنس، والفئة العمرية، والمؤهل العلمي، وعدد سنوات القيادة، ومتوسط ساعات القيادة اليومية، وحجم المركبة.

5-3 أداة الدراسة (الاستبانة):

اعتمدت الدراسة الاستبانة أداة رئيسة لجمع البيانات، وذلك لملاءمتها لطبيعة المنهج الوصفي التحليلي، وقدرتها على الوصول إلى عينة واسعة من مجتمع السائقين في وقت وجيز وبتكلفة منخفضة، فضلاً عن أنها الأداة الأنسب لقياس السلوكيات ذاتية التقرير والمدركات والاتجاهات التي تقوم عليها متغيرات الدراسة، وهي الأداة التي اعتمدتها الدراسات السابقة المماثلة في قياس السلوك المروري غير النظامي (Hassan, 2015; Mohamed & Bromfield, 2017).

أولاً: خطوات إعداد أداة الدراسة:

الخطوة الأولى: تحديد الهدف الرئيس من الأداة، وهو تقصي أثر الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري وعلاقتها بتفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث في مدينة جدة، بما يخدم الإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها.

الخطوة الثانية: تحديد مجالات القياس، وقد تمثلت في جزأين: أولهما البيانات الديموغرافية والتصنيفية لأفراد العينة، وثانيهما محاور القياس الخمسة التي تغطي متغيرات الدراسة المستقلة والتابعة والوسيطة.

الخطوة الثالثة: صياغة عبارات الأداة في صورتها الأولية، وذلك بالرجوع إلى الإطار النظري للدراسة ولا سيما نظرية السلوك المخطط (Ajzen, 1991) ونظرية المعايير الاجتماعية (Cialdini & Trost, 1998) وتصنيف الأخطاء

والمخالفات المرورية (Reason et al., 1990)، وأطر إدارة المخاطر (PMI, 2021; ISO, 2018)، إضافة إلى الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة المشابهة، مع صياغة عبارات كل محور وفقاً للتعريفات الإجرائية لمتغيراته.

الخطوة الرابعة: تدريج الاستجابات على عبارات المحاور باستخدام مقياس ليكرت الخماسي بصيغتيه الملائمتين لطبيعة كل محور، على النحو المفصل لاحقاً في هذا الفصل.

الخطوة الخامسة: صياغة تعليمات الأداة لتعريف أفراد العينة بهدف الدراسة وطبيعتها الأكاديمية، مع مراعاة وضوح العبارات وملاءمتها لمستوى المستجيبين، والتأكيد على سرية المعلومات المقدمة واقتصار استخدامها على أغراض البحث العلمي، وعلى طوعية المشاركة.

الخطوة السادسة: عرض الأداة على المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة في ضوء ملاحظاتهم، والتأكد من ثباتها، ثم إخراجها في صورتها النهائية وتحويلها إلى استمارة إلكترونية عبر نماذج قوئل (Google Forms) وتوزيعها على العينة المستهدفة.

ثانياً: وصف الأداة في صورتها النهائية:

تكوّنت الاستبانة في صورتها النهائية من ستة محاور، تضمن أولها البيانات الديموغرافية، واشتملت المحاور الخمسة الباقية على (29) عبارة قياسية، وذلك على النحو الآتي:

المحور الأول: البيانات الديموغرافية والتصنيفية، ويشمل: الجنس، والفئة العمرية، والمؤهل العلمي، وعدد سنوات القيادة، ومتوسط ساعات القيادة اليومية، وحجم المركبة (صغيرة / متوسطة / كبيرة / فارهة)، إضافة إلى سؤال اختياري عن نوع المركبة وموديلها. وقد صيغت الفئات العمرية وفئات سنوات القيادة بصيغة الفترات غير المتداخلة (من الحد الأدنى إلى أقل من الحد الأعلى) ضماناً لدقة التصنيف ومنعاً لازدواجية الانتماء الفئوي.

المحور الثاني: ممارسات القيادة أثناء الازدحام (الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية)، ويمثل المتغير المستقل، ويتكون من (12) عبارة سلوكية تقيس ممارسات المستجيب الفعلية أثناء الازدحام المروري، بواقع عبارتين لكل نمط من الأنماط السلوكية الستة المحددة في الإطار النظري.

المحور الثالث: الأثر الملاحظ على حركة المرور والسلامة، ويمثل المتغير التابع، ويتكون من (5) عبارات تقيس إدراك المستجيب لأثر استخدام المسارات غير النظامية في تفاقم الاختناقات المرورية وإطالة زمن الرحلات وارتفاع احتمالية وقوع الحوادث والمواقف الخطرة.

المحور الرابع: مستوى الإدراك والوعي بالمخاطر، ويمثل المتغير الوسيط الأول، ويتكون من (4) عبارات تقيس مدى إدراك السائق لخطورة هذا السلوك على السلامة المرورية وإسهامه في الاختناقات وكونه مخالفة مرورية، إضافة إلى عبارة تشخيصية تقيس الفجوة بين الوعي والممارسة الفعلية، مع توظيف مفهوم تقييم المخاطر المستمد من إطار PMBOK (PMI, 2021).

المحور الخامس: العوامل السلوكية والاجتماعية، ويمثل المتغير الوسيط الثاني، ويتكون من (4) عبارات تقيس أثر انتشار السلوك بين السائقين وضعف الرقابة وغياب العقوبة الفورية في قرار الفرد بممارسة السلوك، استناداً إلى نظرية المعايير الاجتماعية (Cialdini & Trost, 1998) ونظرية السلوك المخطط (Ajzen, 1991).

المحور السادس: فاعلية آليات إدارة المخاطر الحالية، ويمثل المتغير الوسيط الثالث، ويتكون من (4) عبارات تقيس تقييم المستجيب لفاعلية الأنظمة والغرامات وجهود التوعية وأساليب الرقابة والضبط الحالية في الحد من الظاهرة، بالاستناد إلى معيار ISO 31000 في تقييم فاعلية الاستجابة للمخاطر (ISO, 2018).

جدول (1-3): توزيع عبارات الاستبانة على محورها ومقاييس الاستجابة المعتمدة

المحور	عدد العبارات	نوع المتغير	مقياس الاستجابة
الأول: البيانات الديموغرافية والتصنيفية	7	متغيرات تصنيفية	اختيار من متعدد
الثاني: ممارسات القيادة أثناء الازدحام (الأنماط السلوكية)	12	المتغير المستقل	تكرار خماسي
الثالث: الأثر الملاحظ على حركة المرور والسلامة	5	المتغير التابع	موافقة خماسي
الرابع: مستوى الإدراك والوعي بالمخاطر	4	متغير وسيط	موافقة خماسي
الخامس: العوامل السلوكية والاجتماعية	4	متغير وسيط	موافقة خماسي
السادس: فاعلية آليات إدارة المخاطر الحالية	4	متغير وسيط	موافقة خماسي
مجموع العبارات القياسية	29	—	—

ثالثاً: مقياسا الاستجابة ومسوغات ازدواجيتهما:

اعتمدت أداة الدراسة على مقياس ليكرت الخماسي بصورتين مختلفتين لتناسب طبيعة العبارات في كل قسم؛ حيث حُصص للمحور الثاني (الخاص بالسلوكيات والممارسات الفعلية) مقياس تكرار خماسي يشمل: (أبداً، نادراً، أحياناً، غالباً، دائماً)، بوزن نسبي يتراوح من (1 إلى 5) على التوالي. في المقابل، حُصصت المحاور من الثالث إلى السادس (الخاصة بالآراء والوعي والتقييم) لمقياس موافقة خماسي يشمل: (لا أوافق بشدة، لا أوافق، محايد، أوافق، أوافق بشدة)، بالأوزان الرقمية نفسها (1 إلى 5) على التوالي.

ويأتي هذا التنوع تلبيةً للقواعد المنهجية في بناء أدوات القياس، والتي تشترط مطابقة خيارات الاستجابة لمضمون العبارة؛ حيث يضمن مقياس التكرار الحصول على إجابات دقيقة ومباشرة حول مدى تكرار السلوك، بينما يُعد مقياس الموافقة الأنسب لقياس الاتجاهات ومستوى الإدراك. وضماناً لجودة الإجابات وعدم تشتت المشاركين، تم الفصل تماماً بين هذين المقياسين داخل الاستبانة الإلكترونية مع صياغة إرشادات توضيحية.

رابعاً: التصميم التشخيصي غير المباشر لمحور الأنماط السلوكية:

اعتمدت الدراسة في بناء المحور الثاني أسلوباً تشخيصياً غير مباشر؛ فقد صيغت العبارات الاثنتا عشرة بوصفها ممارسات قيادية عامة دون الإفصاح للمستجيبين عن مسميات الأنماط الستة أو عن انتماء كل عبارة إلى نمط بعينه، وذلك تجنباً لتحيز الاستجابة المرتبط بالرغبة الاجتماعية (Social Desirability Bias) الذي قد ينشأ لو عُرضت المسميات التصنيفية صراحةً، إذ يميل الأفراد حينها إلى تجنب الأنماط ذات الدلالة السلبية وانتحال النمط المرغوب اجتماعياً.

وبموجب هذا التصميم، لا يُصنّف المستجيب بناءً على تصريحه المباشر بانتمائه إلى نمط معين، وإنما يُستدل على نمطه السائد تحليلياً في مرحلة لاحقة لجمع البيانات عبر مفتاح تصحيح مُعدّ سلفاً، يُحسب بمقتضاه متوسط درجتي العبارتين المكوّنتين لكل نمط، ثم يُصنّف المستجيب في النمط الذي سجل أعلى متوسط فرعي لديه. ويبين الجدول رقم (2-3) توزيع العبارات على الأنماط الستة وفق مفتاح التصحيح.

جدول (2-3): مفتاح تصنيف الأنماط السلوكية الستة وتوزيع عبارات المحور الثاني عليها

النمط السلوكي	أرقام العبارات	المضمون السلوكي المقيس
الانتهازي	2-1	الاستخدام المتعمد والمتكرر للمسارات غير النظامية اغتناماً لأي فرصة للتقدم
الانقيادي	4-3	الانجراف نحو السلوك عند مشاهدة الآخرين يمارسونه وتبريره بشيوعه
المُبَرَّر	6-5	ممارسة السلوك مع تقديم مبررات ظرفية أو إنسانية كالاستعجال والضرورة
الاندفاعي	8-7	الميل إلى المخاطرة والثقة المفرطة بالمهارة القيادية والاستهانة باحتمالية الحوادث
الجاهل	10-9	ممارسة السلوك دون وعي كافٍ بكونه مخالفاً أو خطيراً مع قابلية للتغير عند التوعية
الملتزم	12-11	الالتزام بالمسارات النظامية في جميع الأحوال رغم الازدحام (النمط المرجعي المقارن)

6-3 صدق أداة الدراسة: الصدق الظاهري (صدق المحكمين):

عُرضت النسخة الأولى من أداة الدراسة على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة في مجالي إدارة المشاريع والبحث العلمي، وذلك عبر استمارة تحكيم إلكترونية أُعدت لهذا الغرض بواسطة نماذج قوغل (Google Forms)، طُلب فيها من المحكمين إبداء آرائهم في مدى دقة العبارات في قياس ما وُضعت لقياسه، ووضوح صياغتها اللغوية، ومدى ارتباط كل عبارة بالمحور الذي تنتمي إليه، ومدى كفاية العبارات لتغطية أبعاد متغيرات الدراسة، وملاءمة مقياسي الاستجابة المعتمدين، مع اقتراح ما يروونه من تعديل أو حذف أو إضافة.

وفي ضوء الملاحظات التي أبداهها المحكمون، أجرى الباحث التعديلات المتفق عليها من قبل أغليتهم، وكان من أبرزها: إعادة صياغة العبارات المصوغة بأسلوب النفي صياغةً مثبتة تفادياً للبس في الفهم وأخطاء الاستجابة، وإعادة صياغة العبارتين (8) و(10) من محور الأنماط السلوكية لتحسين وضوحهما ودقتهما التشخيصية، واعتماد صيغة الفترات غير المتداخلة في فئات المتغيرات الديموغرافية الكمية (من الحد الأدنى إلى أقل من الحد الأعلى) منعاً لازدواجية التصنيف، وتبسيط تصنيف حجم المركبة إلى أربع فئات واضحة ومتعارف عليها (صغيرة / متوسطة / كبيرة / فارهة). وبذلك أُخرجت الأداة في صورتها النهائية التي اعتمدت للتطبيق الميداني، وقد عُدَّ إجماع المحكمين على ملاءمة الأداة بعد التعديل مؤشراً على تمتعها بالصدق الظاهري.

7-3 ثبات أداة الدراسة (Reliability):

أولاً: معامل ألفا كرونباخ:

للتحقق من ثبات أداة الدراسة، حُسبت معاملات ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لمحاور الأداة وللأداة ككل بتطبيقها على بيانات عينة تجريبية عددها (30)، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (3-3):

جدول (3-3): معاملات الثبات ألفا كرونباخ لمحاور الاستبانة وللأداة ككل ($n = 30$)

م	المحور	عدد العبارات	ألفا كرونباخ	التقدير
1	ممارسات القيادة أثناء الازدحام (الأنماط السلوكية)	12	0.834	جيد جداً
2	الأثر الملاحظ على حركة المرور والسلامة	5	0.911	ممتاز
3	مستوى الإدراك والوعي بالمخاطر	4	0.556	مقبول بتحفظ
4	العوامل السلوكية والاجتماعية	4	0.613	مقبول
5	فاعلية آليات إدارة المخاطر الحالية	4	0.899	جيد جداً
	الأداة ككل	29	0.828	جيد جداً

يتضح من الجدول رقم (3-3) أن معامل الثبات للأداة ككل بلغ (0.828)، وهو معامل مرتفع يتجاوز الحد الأدنى المقبول في البحوث الاجتماعية والإدارية البالغ (0.70)، كما جاءت معاملات ثبات ثلاثة من المحاور الخمسة مرتفعة إلى مرتفعة جداً (0.834 و 0.911 و 0.899).

أما المحور الرابع (مستوى الإدراك والوعي بالمخاطر) فقد سجل أدنى قيمة (0.556)، ويعود ذلك إلى عاملين: أولهما قلة عدد عباراته (4 عبارات)، ومعامل ألفا كرونباخ حساس بطبيعته الرياضية لعدد العبارات إذ تنخفض قيمته كلما قل عددها، وثانيهما تضمّن المحور - بحكم تصميمه - عبارةً تشخيصية تقيس الفجوة بين الوعي والممارسة (العبارة 4) يختلف اتجاهها المفاهيمي عن عبارات الوعي المحض، وهو ما يخفف التجانس الداخلي المحسوب للمحور دون أن يمس صلاحيته التشخيصية.

وكذلك جاء معامل المحور الخامس (0.613) في النطاق المقبول للمحاور قليلة العبارات في الدراسات الاستكشافية. وقد تعامل الباحث مع نتائج هذين المحورين بالحيطة الواجبة عند تفسير النتائج المتصلة بهما في الفصل الرابع.

ثانياً: معامل سبيرمان-براون للمقاييس الفرعية ثنائية العبارة:

لما كان كل نمط من الأنماط السلوكية الستة يُقاس بعبارتين اثنتين فقط، فإن معامل ألفا كرونباخ لا يُعد مؤشراً ملائماً لتقدير ثبات هذه المقاييس الفرعية، إذ يميل إلى تقدير الثبات بأقل من قيمته الحقيقية في المقاييس ثنائية العبارة، ولذلك اعتمد الباحث معامل سبيرمان-براون (Spearman-Brown Coefficient) بوصفه المعامل الموصى به منهجياً لتقدير ثبات المقاييس المكوّنة من عبارتين، ويوضح الجدول رقم (4-3) النتائج:

جدول (4-3): معاملات سبيرمان-براون للمقاييس الفرعية للأنماط السلوكية الستة ($n = 30$)

النمط السلوكي	معامل ارتباط بيرسون بين العبارتين	معامل سبيرمان-براون	التقدير
الانتهازي	0.666	0.800	جيد
الانقيادي	0.725	0.841	جيد
المُبَرِّز	0.638	0.779	جيد
الاندفاعي	0.601	0.750	جيد
الجاهل	0.331	0.497	ضعيف
الملتزم	0.788	0.881	جيد جداً

يتبين من الجدول رقم (3-4) أن معاملات سبيرمان-براون لخمسة من الأنماط الستة جاءت في مستوى جيد إلى جيد جداً، إذ تراوحت بين (0.750) للنمط الاندفاعي و(0.881) للنمط الملتزم، مما يدل على تماسك العبارتين المكوّنتين لكل نمط واتساقهما في قياس المضمون السلوكي ذاته. أما النمط الجاهل فقد سجل معاملًا منخفضاً (0.497)، ويُعزى ذلك إلى أن عبارتيه تقيسان وجهين متميزين لظاهرة نقص الوعي (محدودية المعرفة بأنظمة المسارات من جهة، والالتزام المشروط بتوافر المعرفة من جهة أخرى)، وهو تمايز مفاهيمي مقصود في التصميم التشخيصي يُضعف الارتباط الإحصائي بين العبارتين دون أن يلغي قيمتهما التصنيفية مجتمعتين.

وقد تعامل الباحث مع النتائج المتعلقة بهذا النمط بالحذر المنهجي اللازم عند التفسير، وأشار إلى ذلك ضمن حدود الدراسة. وبناءً على مجمل نتائج الصدق والثبات المعروضة، يمكن القول إن أداة الدراسة تتمتع بخصائص سيكومترية تجيز الاعتماد على نتائجها والوثوق بصلاحياتها لتحقيق أهداف الدراسة.

8-3 معيار التصحيح (تفسير المتوسطات الحسابية):

اعتمد مقياس ليكرت الخماسي في تقييم الاستجابات على عبارات المحاور، ولتحديد مستويات تفسير المتوسطات الحسابية حسب المدى بين حدّي المقياس (5 - 1 = 4)، ثم قُسم على عدد المستويات التفسيرية الثلاثة (4 ÷ 1.33 = 3)، وأضيفت هذه القيمة تبعاً إلى أقل قيمة في المقياس لتحديد حدود كل مستوى، ليكون التوزيع كما يوضحه الجدول رقم (3-5)، مع ملاحظة أن التسمية اللفظية تختلف بين المقياسين تبعاً لاختلاف تدرّجها، إذ تُفسّر متوسطات المحور الثاني بدلالة مستوى ممارسة السلوك، بينما تُفسّر متوسطات المحاور من الثالث إلى السادس بدلالة درجة الموافقة.

جدول (3-5): معيار تفسير المتوسطات الحسابية وفق مقياس ليكرت الخماسي بصيغته

قيمة المتوسط الحسابي	الاتجاه العام (مقياس التكرار - المحور الثاني)	الاتجاه العام (مقياس الموافقة - المحاور 3-6)	الوزن النسبي %	المستوى / الدرجة
من 1 إلى 2.33	أبداً / نادراً	لا أوافق بشدة / لا أوافق	من 20% إلى أقل من 47%	منخفضة
من 2.34 إلى 3.67	أحياناً	محايد	من 47% إلى أقل من 73%	متوسطة
من 3.68 إلى 5	غالباً / دائماً	أوافق / أوافق بشدة	من 73% إلى 100%	مرتفعة

9-3 إجراءات تطبيق الدراسة:

سارت إجراءات التطبيق الميداني للدراسة وفق الخطوات الآتية: بعد إخراج الاستبانة في صورتها النهائية عقب التحكيم، حُوِّلَت إلى استمارة إلكترونية عبر نماذج قوئل (Google Forms)، مع ضبط إعدادات الاستمارة بحيث تكون الإجابة عن جميع العبارات القياسية إلزامية ضماناً لاكتمال البيانات، وتضمن مقدمة تعريفية توضح عنوان الدراسة وهدفها الأكاديمي وجهتها، وتؤكد طوعية المشاركة وسرية البيانات واقتصار استخدامها على أغراض البحث العلمي دون جمع أي بيانات تكشف هوية المستجيب.

ثم وُزِعَ رابط الاستبيان إلكترونياً على العينة المستهدفة من السائقين في مدينة جدة عبر منصات التواصل الاجتماعي وتطبيقات المراسلة الفورية، مع تنوع قنوات النشر والمجموعات المستهدفة لتوسيع قاعدة التمثيل الديموغرافي. وجرّت متابعة الاستجابات الواردة دورياً عبر لوحة الردود المرتبطة بالاستمارة وجداول قوئل (Google Sheets) حتى اكتمال جمع (281) استجابة صالحة للتحليل. وبعد إغلاق باب الاستجابة، صُدِّرت البيانات ورُمِزَت رقمياً وفق مفتاحي الترميز المعتمدين لمقياسي التكرار والموافقة، تمهيداً لإجراء التحليلات الإحصائية.

10-3 الأساليب الإحصائية المستخدمة:

عولجت بيانات الدراسة وحُلِّلت باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وقد استُخدمت مجموعة من الأساليب والاختبارات الإحصائية بغرض التحقق من أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها واختبار فرضياتها، وذلك على النحو الآتي:

1. التكرارات والنسب المئوية: لوصف خصائص أفراد عينة الدراسة وفق المتغيرات الديموغرافية (الجنس، والفئة العمرية، والمؤهل العلمي، وعدد سنوات القيادة، ومتوسط ساعات القيادة اليومية، وحجم المركبة)، ولوصف توزيع أفراد العينة على الأنماط السلوكية الستة وتحديد النمط السائد.
2. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية والرتب: للإجابة عن تساؤلات الدراسة وتحديد مستوى استجابات أفراد العينة على عبارات المحاور ومحاورها الكلية وفق معيار التصحيح المعتمد.
3. معامل ارتباط بيرسون: لقياس العلاقات الارتباطية بين متغيرات الدراسة.
4. معامل ألفا كرونباخ ومعامل سبيرمان-براون: لتقدير ثبات أداة الدراسة؛ إذ استُخدم الأول لمحاور الأداة وللأداة ككل، واستُخدم الثاني للمقاييس الفرعية ثنائية العبارة الخاصة بالأنماط السلوكية الستة.
5. اختبارات التوزيع الطبيعي: للتحقق من اعتدالية توزيع بيانات متغيرات الدراسة تمهيداً لتحديد مدى ملائمة الاختبارات المعلمية المستخدمة في تحليل البيانات.

6. اختبار "ت" للعينة الواحدة (One-Sample T-test): لفحص دلالة انحراف متوسطات استجابات أفراد العينة على محاور الدراسة عن المتوسط الفرضي للمقياس وقد تم اختيار هذا الاختبار المعلمي لأن البيانات تتبع توزيع طبيعي.
7. تحليل الانحدار الخطي البسيط: لقياس أثر المتغير المستقل (الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية) في المتغير التابع (تفاقم الاختناقات المرورية وارتفاع مخاطر الحوادث)، واختبار الفرضية الرئيسة والفرضيات الفرعية للدراسة المصوغة بدلالة الأثر ذي الدلالة الإحصائية.

ملخص الفصل:

عرض هذا الفصل الإطار المنهجي للدراسة وإجراءاتها؛ فقد اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته طبيعتها الوصفية التصنيفية والتحليلية الارتباطية، وتكوّن مجتمعها من السائقين في مدينة جدة، وبلغت عينتها (281) استجابة صالحة للتحليل جُمعت إلكترونياً عبر استبانة مكوّنة من محور ديموغرافي و(29) عبارة قياسية موزعة على خمسة محاور، اعتمد فيها مقياس ليكرت الخماسي بصيغتيه (التكرار للمحور السلوكي والموافقة لمحاور المدركات) مع تصميم تشخيصي غير مباشر لتصنيف الأنماط السلوكية الستة. وجرى التحقق من صدق الأداة ظاهرياً عبر التحكيم، ومن ثباتها عبر معاملي ألفا كرونباخ وسبيرمان-براون، فجاءت مؤشرات السيكومترية في عمومها مطمئنة ومجيزة للاعتماد على نتائجها. ويأتي الفصل الرابع لعرض نتائج التحليل الإحصائي للبيانات ومناقشة الإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها في ضوء الأساليب الإحصائية المبينة في هذا الفصل.

الفصل الرابع: النتائج والتوصيات

تمهيد:

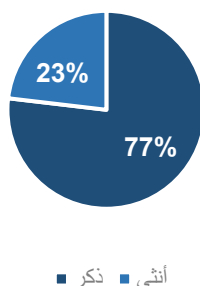
يتضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة الميدانية التي أُجريت على عينة من سائقي مدينة جدة، بعد جمع البيانات عبر الاستبيان الإلكتروني ومعالجتها إحصائياً باستخدام الأساليب الوصفية والاستدلالية الملائمة لطبيعة فروض الدراسة وتساؤلاتها. وقد بلغ حجم العينة الصالحة للتحليل (281) مفردة، وفيما يلي عرض للنتائج مرتبةً وفق تسلسل أهداف الدراسة، بدءاً بتوصيف الخصائص الديموغرافية للعينة، ثم تحليل محاور الاستبيان الخمسة والأنماط السلوكية الستة، وصولاً إلى اختبار الفرض الرئيس والفروض الفرعية الخمسة.

1-4 وصف عينة الدراسة (الإحصاء الوصفي للخصائص الديموغرافية):

جدول (1-4): توزيع أفراد العينة وفقاً للجنس

النسبة المئوية	التكرار	الفئة
76.9%	216	ذكر
23.1%	65	أنثى
100%	281	الإجمالي

شكل (1-4): توزيع أفراد العينة وفقاً للجنس

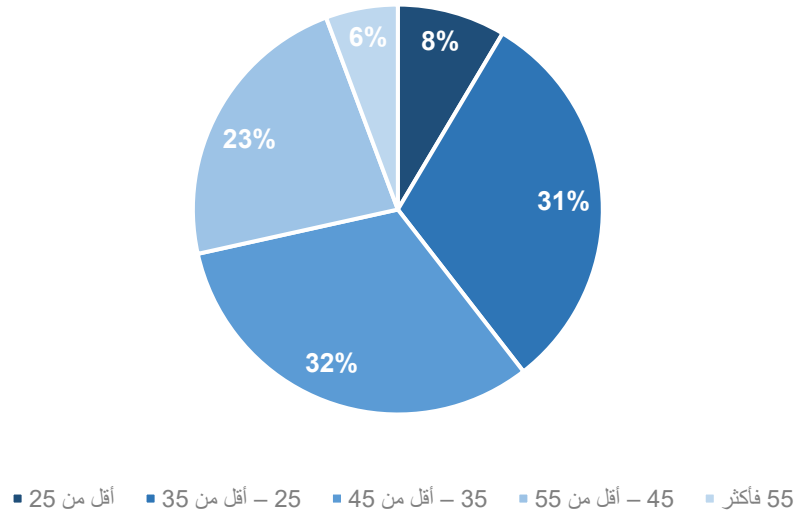


يتبين مما سبق أن الذكور يمثلون النسبة الغالبة من أفراد العينة بنسبة بلغت (76.9%)، في مقابل (23.1%) للإناث. ويُعزى هذا التفاوت إلى طبيعة استخدام المركبة الخاصة في مدينة جدة، حيث لا يزال معدل قيادة الذكور للمركبات أعلى نسبياً رغم الانفتاح المتزايد على قيادة المرأة منذ عام 2018. وتجدر الإشارة إلى أن هذا التوزيع، وإن مال لصالح الذكور، فإنه يتضمن تمثيلاً حقيقياً لفئة الإناث بما يتجاوز ما اعتمدته دراسات سعودية سابقة اقتصرَت على عينات ذكورية بحتة (Hassan, 2015؛ Mohamed & Bromfield, 2017).

جدول (2-4): توزيع أفراد العينة وفقاً للفئة العمرية

الفئة العمرية	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 25 سنة	24	8.5%
25 – أقل من 35 سنة	87	31.0%
35 – أقل من 45 سنة	90	32.0%
45 – أقل من 55 سنة	64	22.8%
55 سنة فأكثر	16	5.7%
الإجمالي	281	100%

شكل (2-4): توزيع أفراد العينة وفقاً للفئة العمرية

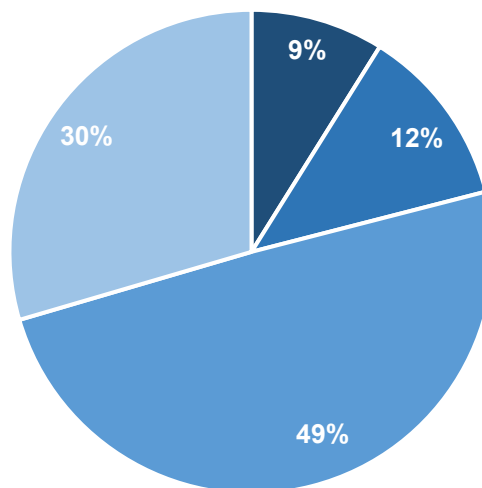


يظهر مما سبق أن الفئتين العمريتين (25 – أقل من 35) و(35 – أقل من 45) تستحوذان معاً على أكثر من ثلثي العينة (63%)، وهما الفئتان اللتان تمثلان قمة النشاط المهني والحركي في المجتمع السعودي، ما يجعل هذه الشريحة الأكثر تعرضاً للازدحام المروري اليومي المتكرر في أوقات الذروة، وبالتالي الأكثر احتمالاً لممارسة سلوك المسارات غير النظامية كاستجابة تكيفية متكررة مع ضغط الوقت، ويتوافق ذلك مع ما أشار إليه (Downs 2004) من أن السلوكيات التكيفية الفردية تتكثف لدى الفئات الأكثر ارتباطاً بالتزامات زمنية يومية صارمة.

جدول (3-4): توزيع أفراد العينة وفقاً للمؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة المئوية
ثانوي فأقل	25	8.9%
دبلوم	34	12.1%
بكالوريوس	139	49.5%
دراسات عليا	83	29.5%
الإجمالي	281	100%

شكل (3-4): توزيع أفراد العينة وفقاً للمؤهل العلمي



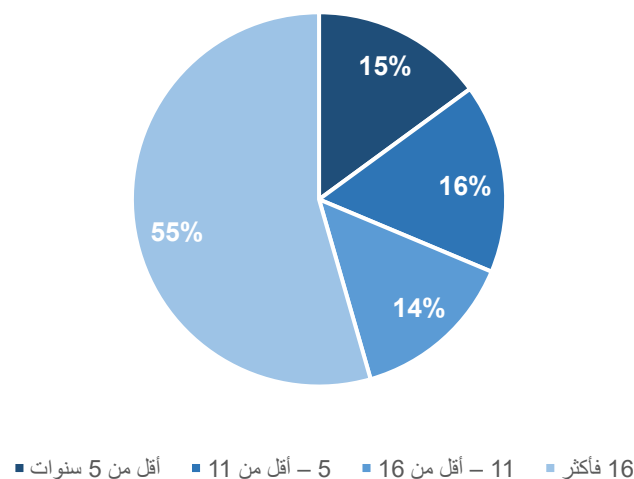
دراسات عليا ■ بكالوريوس ■ دبلوم ■ ثانوي فأقل

يتضح مما سبق أن حملة درجة البكالوريوس يمثلون النسبة الأكبر من العينة (49.5%)، تليها فئة الدراسات العليا (29.5%)، بما يعني أن ما يقارب (79%) من أفراد العينة يحملون مؤهلاً جامعياً فأعلى. ويحمل هذا التوزيع دلالة مهمة للتحليل اللاحق: فارتفاع المستوى التعليمي للعينة لا يعني بالضرورة انخفاض السلوك غير النظامي، بل إن نتائج اختبار الفروق الديموغرافية تكشف عن ارتفاع نسبي في هذا السلوك لدى فئتي الدبلوم والدراسات العليا، وهو ما يستدعي تفسيراً سلوكياً لا معرفياً بحتاً، إذ يشير إلى أن معرفة المخالفة لا تحول دون ارتكابها ما دامت العوامل الظرفية والاجتماعية ضاغطة، بما يتفق مع منطلقات نظرية السلوك المخطط (Ajzen, 1991) التي تُرجّح أثر إدراك السيطرة على السلوك على أثر المعرفة المجردة.

جدول (4-4): توزيع أفراد العينة وفقاً لعدد سنوات القيادة

عدد سنوات القيادة	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 5 سنوات	42	14.9%
5 – أقل من 11 سنة	46	16.4%
11 – أقل من 16 سنة	40	14.2%
16 سنة فأكثر	153	54.4%
الإجمالي	281	100%

شكل (4-4): توزيع أفراد العينة وفقاً لعدد سنوات القيادة

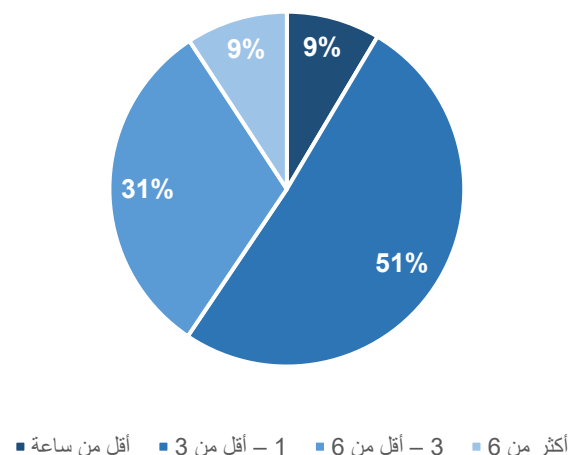


يتضح مما سبق أن أكثر من نصف العينة (54.4%) يمتلكون خبرة قيادية تزيد عن 16 سنة، وهي نسبة مرتفعة تعكس نضجاً في الخبرة الميدانية لدى غالبية المستجيبين. ويلاحظ أن هذه الفئة، وفق ما ورد في تحليل الفروق، هي إحدى الفئات ذات المتوسط المرتفع في ممارسة السلوك غير النظامي، وهي نتيجة قد تبدو مفارقة للوهلة الأولى، إذ يُفترض أن طول سنوات القيادة يرتبط بمزيد من الالتزام؛ غير أنها تتفق مع ما رصده (Reason et al. 1990) من أن طول الخبرة قد يُنتج نوعاً من الثقة الزائدة التي تُضعف الحذر الإدراكي تجاه المخالفات الروتينية كاستخدام كتف الطريق، خلافاً للأخطاء غير الإرادية التي ترتبط عادة بقلة الخبرة.

جدول (5-4): توزيع أفراد العينة وفقاً لمتوسط ساعات القيادة اليومية

ساعات القيادة اليومية	التكرار	النسبة المئوية
أقل من ساعة	24	8.5%
1 – أقل من 3 ساعات	143	50.9%
3 – أقل من 6 ساعات	88	31.3%
أكثر من 6 ساعات	26	9.3%
الإجمالي	281	100%

شكل (5-4): توزيع أفراد العينة وفقاً لمتوسط ساعات القيادة اليومية



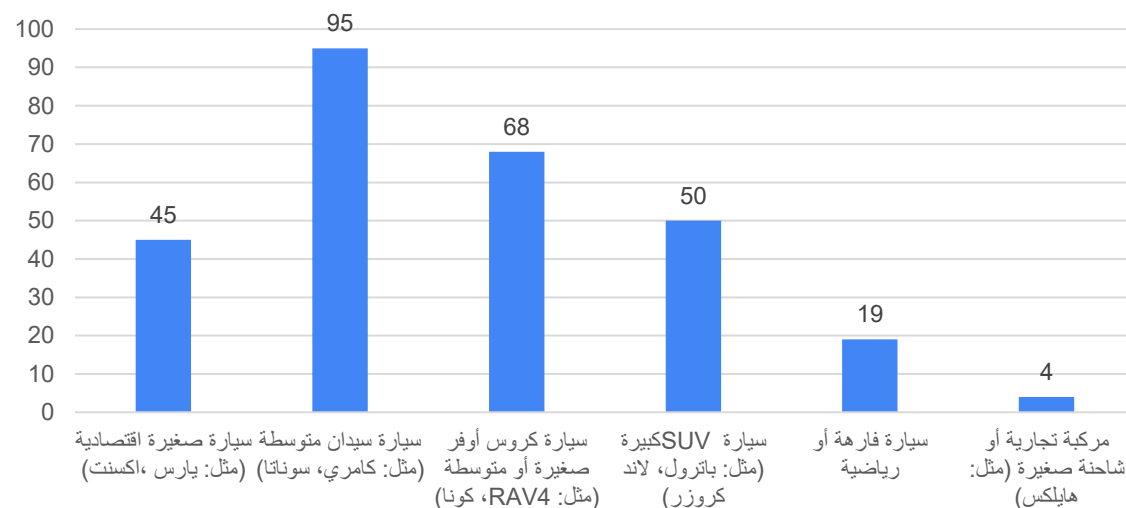
يتضح مما سبق أن غالبية أفراد العينة (82.2%) يقضون ما بين ساعة وست ساعات يومياً خلف المقود، وهو معدل تعرض مروري مرتفع نسبياً يجعل هذه الفئة عرضة يومياً لمواقف الازدحام المتكرر، ويُعزز من احتمالية تكوّن

أنماط سلوكية ثابتة تجاه المسارات غير النظامية بفعل التكرار، بما ينسجم مع الطرح الذي قدّمه May (1990) حول تراكم الأثر السلبي لأي اضطراب مروري متكرر على منظومة الطريق ومستخدميها.

جدول (6-4): توزيع أفراد العينة وفقاً لحجم المركبة

النسبة المئوية	التكرار	حجم المركبة
16.0%	45	سيارة صغيرة اقتصادية
33.8%	95	سيارة سيدان متوسطة
24.2%	68	سيارة كروس أوفر صغيرة/متوسطة
17.8%	50	سيارة SUV كبيرة
6.8%	19	سيارة فارهة أو رياضية
1.4%	4	مركبة تجارية أو شاحنة صغيرة
100%	281	الإجمالي

شكل (6-4): توزيع أفراد العينة وفقاً لحجم المركبة



يظهر مما سبق أن فئتي السيدان المتوسطة والكروس أوفر تستحوذان مجتمعين على ما يقارب (58%) من العينة، وهو ما يعكس التوزيع الشائع لأحجام المركبات في السوق السعودي بصفة عامة. ولا يُستخدم هذا المتغير في اختبار الفروض مباشرة، غير أن حجم المركبة يحمل دلالة هندسية غير مباشرة على سلوك المناورة، إذ تميل المركبات الأصغر إلى مرونة أكبر في استغلال المسارات غير النظامية الضيقة كأكتاف الطرق، مقارنة بالمركبات الكبيرة التي تحد المناورة فيها من هذا السلوك فيزيائياً.

وبذلك يكتمل توصيف العينة الذي يُظهر تنوعاً ديموغرافياً معقولاً، ويمنح نتائج الدراسة قدرة تعميمية أوسع على مجتمع سائقي جدة.

2-4 الإحصاء الوصفي للأنماط السلوكية الستة:

جدول (4-7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الأنماط السلوكية الستة

الترتيب	درجة الممارسة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	النمط السلوكي
1	متوسطة	1.319	3.546	الملتزم
2	منخفضة	1.139	2.256	المُبَرِّر
3	منخفضة	0.911	2.009	الجاهل
4	منخفضة	0.978	1.964	الانتهازي
5	منخفضة	1.048	1.827	الانقيادي
6	منخفضة	0.919	1.698	الاندفاعي

يتبين من الجدول (4-7) أن نمط السائق الملتزم جاء في الترتيب الأول بمتوسط حسابي بلغ (3.546) وبدرجة ممارسة متوسطة، وهي نتيجة تُقرأ إيجابياً بوصفها مؤشراً على أن الالتزام بالمسار النظامي ما يزال السلوك الغالب تكراراً لدى شريحة معتبرة من سائقي مدينة جدة، وإن لم يبلغ درجة الالتزام المرتفعة المطلقة. في المقابل، جاءت الأنماط المخالفة الخمسة جميعها بدرجة ممارسة منخفضة على مستوى المتوسط العام، وهي نتيجة تُشير إلى أن السلوك غير النظامي لا يُمثل ممارسة معتادة لدى غالبية أفراد العينة، وإن كان حضوره متفاوتاً بين الأنماط.

وقد جاء نمط السائق الاندفاعي في المرتبة الأخيرة بمتوسط بلغ (1.698)، وهي نتيجة مطمئنة نسبياً، وتختلف عما رصدته دراسة Mohamed & Bromfield (2017) لدى فئة الشباب الذكور تحديداً من ارتفاع النزعة الاندفاعية وضعف ضبط النفس بوصفهما عاملين تنبؤيين للسلوك المروري غير النظامي. ويُفسَّر هذا الاختلاف بتنوع العينة الحالية ديموغرافياً مقارنةً بعينات الدراسات السابقة التي اقتصرَت على فئة الشباب، بما يعزز أهمية توسيع قاعدة التمثيل الديموغرافي في دراسات السلوك المروري.

جدول (8-4): تصنيف أفراد العينة وفقاً للنمط السلوكي السائد لدى كل مستجيب

النمط السائد	التكرار	النسبة المئوية
الملتزم	153	54.4%
الانتهازي	53	18.9%
المُبَرِّز	45	16.0%
الانقيادي	18	6.4%
الجاهل	8	2.8%
الاندفاعي	4	1.4%
الإجمالي	281	100%

يُظهر الجدول (8-4)، القائم على تصنيف كل مستجيب وفق أعلى متوسط سجّله على أزواج العبارات التشخيصية الخاصة بكل نمط دون أن يدرك المستجيب نفسه فنته أثناء الإجابة، أن (54.4%) من أفراد العينة يُصنّفون ضمن النمط الملتزم، بينما توزعت النسبة المتبقية البالغة (45.6%) على الأنماط الخمسة المخالفة مجتمعة. وقد جاء النمط الانتهازي في مقدمة هذه الأنماط بنسبة (18.9%)، يليه المُبَرِّز (16.0%)، ثم الانقيادي (6.4%)، فالجاهل (2.8%)، وأخيراً الاندفاعي (1.4%). وتُعدّ صدارة النمط الملتزم أبرز ما كشفه التصنيف التشخيصي، إذ تدل على أن الالتزام بالمسار النظامي ما يزال هو النمط الغالب لدى أكثر من نصف أفراد العينة، وهي نتيجة تحمل دلالة عملية مهمة في تصميم الحملات التوعوية القائمة على تصحيح المعيار الاجتماعي المتصوّر.

وتُظهر قراءة الجدولين (7-4) و(8-4) معاً أن متوسطات الأنماط المخالفة الخمسة تقاربت في نطاق ضيق تراوح بين (1.698) و(2.256)، وجميعها ضمن درجة الممارسة المنخفضة، مما يجعل الترتيب التفصيلي فيما بينها أقل دلالة من المؤشر العام. ومع ذلك يبرز نمطان على وجه الخصوص: النمط المُبَرِّز الذي تصدر الأنماط المخالفة من حيث شدة الممارسة على مستوى العينة كاملة (متوسط = 2.256)، والنمط الانتهازي الذي جاء الأعلى من حيث عدد المستجيبين الذين مثّل نمطهم السلوكي الغالب (18.9%). ويعكس هذان المؤشران بُعدين متكاملين للظاهرة لا متعارضين: فالأول يدل على اتساع دائرة التبرير الذاتي بوصفه اتجاهاً عاماً منتشرًا بين شريحة واسعة من السائقين وإن بدرجة معتدلة، وهو ما يتسق مع ما أشار إليه Ajzen (1991) من أن ضعف إدراك الفرد لقدرته على ضبط الموقف يدفعه إلى تبرير سلوكه المخالف بدلاً من الامتناع عنه؛ في حين يدل الثاني على تركّز السلوك الانتهازي لدى

شريحة أضيق يُمثّل لديها النمط السلوكي الغالب، وهو ما يلتقي مع ما خلصت إليه دراسة Hassan (2015) من ارتباط السلوكيات المرورية الانحرافية بضعف الردع أكثر من ارتباطها بنقص الوعي.

ويستدعي هذا التمايز بين البُعدين معالجةً مزدوجة من منظور إدارة المخاطر؛ إذ يُصنّف النمط الانتهازي بوصفه مخاطرة معروفة ومقصودة تستوجب استجابة رادعة مباشرة وفق منطق تخطيط الاستجابة للمخاطر في إطار PMBOK (PMI, 2021)، بينما يستوجب النمط المُبَرَّر تدخلاً تصحيحياً يستهدف الموازنة الذهنية الخاطئة بين كلفة الوقت وكلفة المخالفة، بما ينسجم مع ما أكدته معيار ISO 31000 من ضرورة معالجة السياق السلوكي والاجتماعي المحيط بالمخاطر لا أعراضها الظاهرة فحسب (ISO, 2018). ويؤكد ذلك أن الاستجابة التوعوية الموحدة لا تكفي وحدها، وأن فاعلية أي خطة استجابة مرهونة بمواءمتها لطبيعة كل نمط سلوكي على حدة.

3-4 الإحصاء الوصفي لمحاوَر الاستبيان الخمسة:

جدول (9-4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحاوَر الاستبيان

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
الأنماط السلوكية المخالفة (المجموع)	1.951	0.834	منخفضة
الأثر الملاحظ على حركة المرور والسلامة	4.108	0.941	مرتفعة
مستوى الإدراك والوعي بالمخاطر	3.902	0.719	مرتفعة
العوامل السلوكية والاجتماعية	3.489	0.839	متوسطة
فاعلية آليات إدارة المخاطر الحالية	3.303	1.094	متوسطة

يكشف الجدول (9-4) عن نمط مهم يستحق التوقف عنده: فبينما جاء متوسط الممارسة الفعلية للأنماط

السلوكية المخالفة منخفضاً (1.951)، جاء متوسط الأثر الملاحظ على حركة المرور والسلامة مرتفعاً (4.108)، أي أن أفراد العينة، على قلة ممارستهم الذاتية للسلوك، يُدركون بدرجة عالية أن هذا السلوك (حين يمارسه الآخرون) يُفاقم الاختناق ويرفع مخاطر الحوادث. وتتوافق هذه النتيجة مع الفجوة الجوهرية التي رصدها Reason et al. (1990) بين الحكم على سلوك الآخرين والحكم على سلوك الذات، وتُمنّـد لتفسير اتجاه العلاقة الإحصائية بين الأنماط السلوكية والأثر المُدْرَك.

كذلك جاء مستوى الإدراك والوعي بالمخاطر بدرجة مرتفعة (3.902)، وهي نتيجة تتسق مع نظرية السلوك المخطط (Ajzen, 1991) من حيث توفر الموقف المعرفي السلبي تجاه المخالفة، إلا أن ارتفاع هذا الإدراك، كما سيُختبر إحصائياً لاحقاً، لا يعني بالضرورة أثراً كافياً في ضبط السلوك الفعلي. أما محورا العوامل السلوكية والاجتماعية (3.489) وفاعلية آليات إدارة المخاطر الحالية (3.303) فقد جاءا بدرجة متوسطة، مما يشير إلى أن أفراد العينة لا يرون الآليات الرقابية الحالية فعّالة بدرجة عالية، دون أن يصفوها بالضعف التام، وهي نتيجة تتقاطع مع ما أكدته Norton et al. (2006) من أن ثغرات الحوكمة في إدارة المخاطر المرورية بالبيئات الحضرية المكتظة تُضاعف من حدة الظاهرة دون أن تُلغي وجود جهد رقابي جزئي قائم فعلاً.

4-4 اختبار الفرض الرئيس والفروض الفرعية الخمسة:

اعتمدت الدراسة معامل ارتباط بيرسون واختبار الانحدار الخطي البسيط أساساً إحصائياً لاختبار الفرض الرئيس والفرضين الأول والثاني، نظراً لطبيعتهما القائمة على قياس علاقة خطية بين متغيرين كميين مستمرين. أما الفرض الثالث والرابع فقد اختُبرا بمعامل ارتباط بيرسون باعتبارهما يقيسان درجة الارتباط (أو غيابه) بين متغيرين، في حين اختُبر الفرض الخامس باختبار (T) لعينة واحدة بمقارنة المتوسط الحسابي لمحور فاعلية آليات إدارة المخاطر بالقيمة المحايدة للمقياس الخماسي (3). واعتمد مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$) معياراً لقبول أو رفض الفرض الصفري في جميع الاختبارات.

أولاً: نتائج اختبار الفرض الرئيس

ينص الفرض الرئيس على ما يلي: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري وتفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث في مدينة جدة.

جدول (4-10): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط للفرض الرئيس

المعامل	القيمة	الخطأ المعياري	قيمة (T)	مستوى الدلالة
الثابت (β_0)	4.689	0.138	33.905	0.000
معامل الانحدار (β_1)	-0.298	0.065	-4.563	0.000
معامل الارتباط (r)	-0.264	—	—	0.000
معامل التحديد (R^2)	0.069	—	—	—
قيمة (F)	20.822	—	—	0.000

يتبين من الجدول (4-10) أن قيمة (F) بلغت (20.822) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.001)، كما أن معامل الانحدار ($\beta_1 = -0.298$) دالٌّ إحصائياً ($p < 0.001$ ، $t = -4.563$)، وبناءً عليه تُرفض الفرضية الصفرية ويُقبل الفرض البديل القاضي بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية وتفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث في مدينة جدة. غير أن الاتجاه الفعلي للعلاقة جاء سالباً ($r = -0.264$)، أي أن ارتفاع درجة ممارسة الأنماط السلوكية المخالفة يرتبط إحصائياً بانخفاض درجة موافقة المستجيب على أن هذا السلوك يُفاقم الاختناق ويرفع مخاطر الحوادث، لا العكس.

ولا تُقرأ هذه النتيجة على أنها تُبرئ السلوك من أثره الموضوعي على حركة المرور والسلامة، بل هي انعكاس لفجوة إدراكية-سلوكية مألوفة في أدبيات علم النفس المروري: إذ يميل الأفراد الأكثر ممارسة للسلوك المخالف إلى تبني تحيز التبرير الذاتي الذي يدفعهم لتقليل تقييمهم لخطورة سلوكهم الشخصي مقارنة بتقييمهم لسلوك الآخرين، وهو قريب مما رصده (Reason et al. 1990) من أن المخالف المتعمد يميل لتحديد إدراكه لخطورة فعله الشخصي كآلية دفاع نفسي تُبقي على استمرار السلوك، كما يجد سنداً في منطلقات نظرية السلوك المخطط (Ajzen, 1991). وتحمل هذه النتيجة دلالة تطبيقية مهمة في إطار (PMBOK (PMI, 2021، إذ تكشف أن أي استجابة للمخاطر تعتمد فقط على تصور السائقين الذاتي لخطورة سلوكهم ستكون منقوصة المصدقية، وتستوجب الاعتماد على مؤشرات موضوعية لا على التقرير الذاتي وحده.

ثانياً: نتائج اختبار الفرض الفرعي الأول

ينص الفرض الفرعي الأول على: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين استخدام المسارات غير النظامية ومستويات الاختناق المروري في مدينة جدة.

جدول (4-11): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط للفرض الفرعي الأول

المعامل	القيمة	الخطأ المعياري	قيمة (T)	مستوى الدلالة
معامل الانحدار (β_1)	-0.338	0.072	-4.718	0.000
معامل الارتباط (r)	-0.272	—	—	0.000
معامل التحديد (R^2)	0.074	—	—	—
قيمة (F)	22.264	—	—	0.000

بناءً على دلالة قيمة ($F = 22.264$ ، $p < 0.001$) ودلالة معامل الانحدار ($t = -4.718$ ، $p < 0.001$)، تُرفض الفرضية الصفرية، وتُقبل الفرضية البديلة بوجود علاقة دالة إحصائية بين استخدام المسارات غير النظامية ومستويات الاختناق المروري، بالاتجاه السالب ذاته. وتفسر هذه النتيجة جزءاً من نتيجة الفرض الرئيس، إذ يُظهر معامل التحديد ($R^2 = 0.074$) أن بُعد الاختناق يُساهم بأعلى نسبة تفسير ضمن محاور الأثر المُدرَك مقارنةً ببُعد الحوادث، وهو ما يعزز طرح (Downs (2004 و May (1990 حول الحلقة المفرغة التي يُنتجها السلوك التكيفي الفردي في تعميق الاختناق الجماعي بدلاً من تخفيفه.

ثالثاً: نتائج اختبار الفرض الفرعي الثاني:

ينص الفرض الفرعي الثاني على: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين استخدام المسارات غير النظامية ومعدلات الحوادث المرورية في مدينة جدة.

جدول (4-12): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط للفرض الثاني

المعامل	القيمة	الخطأ المعياري	قيمة (T)	مستوى الدلالة
معامل الانحدار (β_1)	-0.237	0.066	-3.564	0.000
معامل الارتباط (r)	-0.209	—	—	0.000
معامل التحديد (R^2)	0.044	—	—	—
قيمة (F)	12.701	—	—	0.000

تُظهر قيمة ($F = 12.701$ ، $p < 0.001$) دلالة إحصائية، وبالتالي تُرفض الفرضية الصفرية ويُقبل وجود علاقة دالة بين استخدام المسارات غير النظامية ومعدلات الحوادث المرورية المُدركة، وإن كانت قوة هذه العلاقة ($R^2 = 0.044$) أضعف نسبياً من علاقتها ببُعد الاختناق، مما يشير إلى أن السائقين يربطون هذا السلوك بتعطيل تدفق الحركة أكثر من ربطهم المباشر له بوقوع الحوادث الفعلية، وهي فجوة إدراكية تتقاطع مع ما أثبتته دراسة (Golob & Recker (2003 من أن تغيير المسار المفاجئ يرتبط إحصائياً بارتفاع معدلات التصادمات بصرف النظر عن إدراك مرتكبيه لهذا الأثر، ومع ما توصّل إليه (Al-Ghamdi (2003 من محورية السلوكيات المرورية المنحرفة في تصعيد معدلات الحوادث الحضرية بمعزل عن تقدير مرتكبيها الذاتي لخطورتها.

رابعاً: اختبار الفرض الفرعي الثالث:

ينص الفرض الفرعي الثالث على: لا يرتبط مستوى إدراك السائقين لمخاطر استخدام المسارات غير النظامية ارتباطاً كافياً بتغيير سلوكهم الفعلي، في ظل وجود عوامل سلوكية وبيئية معززة لهذا السلوك.

جدول (13-4): نتائج معامل ارتباط بيرسون بين الإدراك والسلوك الفعلي

المتغيران	معامل الارتباط (r)	مستوى الدلالة
مستوى الإدراك والوعي بالمخاطر × الأنماط السلوكية المخالفة	-0.053	0.372

يتضح من الجدول (13-4) أن معامل الارتباط بين مستوى إدراك المخاطر والممارسة الفعلية للأنماط السلوكية المخالفة بلغ ($r = -0.053$) وهو غير دالٍ إحصائياً ($p = 0.372 > 0.05$)، أي تُقبل الفرضية القائلة بعدم وجود ارتباط كافٍ بين الإدراك والسلوك الفعلي. وتكتسب هذه النتيجة أهمية خاصة، إذ سبق أن جاء متوسط الإدراك والوعي بالمخاطر مرتفعاً (3.902) بينما جاء متوسط الممارسة الفعلية منخفضاً (1.951)، فلو كان الإدراك وحده كافياً لضبط السلوك لتوقعنا ارتباطاً سالباً قوياً بين المتغيرين؛ إلا أن غياب أي ارتباط دالٍ يؤكد إحصائياً أن ارتفاع الوعي بالمخاطر لا يُترجم تلقائياً إلى تغيير سلوكي.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أكدته نظرية السلوك المخطط (Ajzen, 1991) من أن الموقف المعرفي وحده غير كافٍ للتنبؤ بالسلوك ما لم يقترن بإدراك السيطرة على الموقف والمعايير الاجتماعي السائد، كما تلتقي مع ما رصدته دراسة (Hassan 2015) من انفصال بين الوعي بالعواقب واستمرار الممارسة الفعلية.

خامساً: نتائج اختبار الفرض الفرعي الرابع:

ينص الفرض الفرعي الرابع على: لا تُسهم الآليات الحالية لإدارة المخاطر المرورية المعتمدة في الحد من ظاهرة استخدام المسارات غير النظامية بشكل كافٍ.

جدول (14-4): نتائج اختبار ($\bar{T}$) لعينة واحدة لمحور فاعلية آليات إدارة المخاطر (القيمة المحايدة = 3)

المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
فاعلية آليات إدارة المخاطر الحالية	3.303	1.094	4.650	280	0.000

يتضح من الجدول (4-14) أن المتوسط الحسابي لمحور فاعلية آليات إدارة المخاطر (3.303) يزيد إحصائياً وبدلالة ($p < 0.001$) عن القيمة المحايدة للمقياس (3)، وبالتالي تُرفض الفرضية الصفرية بصيغتها المطلقة القائلة بعدم مساهمة هذه الآليات إطلاقاً. غير أن هذا الارتفاع الإحصائي طفيف وضئيل الحجم عملياً؛ فالمتوسط (3.303) يقع ضمن فئة الدرجة المتوسطة (2.34 – 3.67)، ولم يبلغ عتبة الدرجة المرتفعة (3.68 فأكثر). وعليه، فإن التفسير الأدق إحصائياً هو أن الآليات الحالية تحقق فاعلية جزئية أو متوسطة، لا فاعلية كافية بالمعنى الذي تنشده إدارة المخاطر المؤسسية، وهو ما يتوافق مع جوهر مضمون الفرض من الناحية العملية. وتنسجم هذه النتيجة مع ما أكدته معيار (ISO, 2018) ISO 31000 من أن فاعلية إدارة المخاطر ينبغي أن تُقاس بمدى استمراريته وديناميكيته لا بوجودها الشكلي فقط، كما تتقاطع مع ما خلص إليه Norton et al. (2006) من أن ثغرات الحوكمة الجزئية هي السمة الغالبة في البيئات الحضرية المكتظة.

سادساً: نتائج اختبار الفرض الفرعي الخامس:

ينص الفرض الفرعي الخامس على: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين ضعف تطبيق الأنظمة والغرامات المرورية واستخدام المسارات غير النظامية في مدينة جدة.

جدول (4-15): نتائج معامل ارتباط بيرسون بين ضعف الردع واستخدام المسارات غير النظامية

المتغيران	معامل الارتباط (r)	مستوى الدلالة
إدراك ضعف الرقابة والغرامات × الأنماط السلوكية المخالفة	-0.047	0.437

يُظهر الجدول (4-15) أن معامل الارتباط بين إدراك ضعف تطبيق الأنظمة والغرامات والممارسة الفعلية للسلوك غير النظامي بلغ ($r = -0.047$) وهو غير دالٍ إحصائياً ($p = 0.437 > 0.05$)، وبناءً عليه تُقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود علاقة دالة بين المتغيرين. وتُعدّ هذه النتيجة مفارقة تستحق نقاشاً نظرياً دقيقاً، إذ كان متوقعاً وفق أدبيات الردع أن يرتبط إدراك ضعف الرقابة إيجابياً بارتفاع السلوك المخالف؛ إلا أن غياب هذا الارتباط إحصائياً قد يُفسّر بأن إدراك ضعف الردع أصبح شائعاً ومشتركاً بين جميع فئات العينة، أي أنه تحوّل إلى خلفية إدراكية عامة لا متغيراً تمييزياً بين من يمارس السلوك ومن يمتنع عنه. وهذا يتقاطع جزئياً مع ما أشار إليه Cialdini & Trost (1998) من أن المعيار الوصفي أقوى تنبؤاً من المعيار الحكمي، أي أن انتشار السلوك اجتماعياً قد يكون متغيراً تفسيرياً أكثر فاعلية من مجرد إدراك ضعف الردع المؤسسي.

5-4 الإجابة على تساؤلات الدراسة:

بعد عرض النتائج الوصفية والاستدلالية في الأقسام السابقة، يتناول هذا القسم الإجابة المباشرة على السؤال الرئيس للدراسة وتساؤلاتها الفرعية الستة، كما وردت في الفصل الأول، وذلك بالرجوع إلى النتائج الإحصائية ذات الصلة الموضحة أعلاه.

أولاً: الإجابة على التساؤل الرئيس: ما أثر الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية أثناء الازدحام المروري على تفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث في مدينة جدة؟

أظهرت نتائج الفرض الرئيس (جدول 4-10) وجود أثر ذي دلالة إحصائية للأنماط السلوكية على تفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث ($r = -0.264$, $p < 0.001$)، إلا أن اتجاه هذا الأثر جاء سالباً: فارتفاع درجة ممارسة الأنماط السلوكية المخالفة يرتبط بانخفاض تقدير السائق نفسه لخطورة هذا السلوك على الاختناق والحوادث، وهو ما يعكس فجوة إدراكية-سلوكية لدى الفاعل نفسه لا غياباً للأثر الموضوعي للسلوك.

ثانياً: الإجابة على التساؤل الفرعي الأول: ما العلاقة بين استخدام المسارات غير النظامية ومستويات الاختناق المروري في مدينة جدة؟

توجد علاقة دالة إحصائية بين استخدام المسارات غير النظامية ومستويات الاختناق المروري المدركة ($r = -0.272$, $p < 0.001$)، جدول 4-11، وهي علاقة سالبة الاتجاه للسبب ذاته الموضح في إجابة السؤال الرئيس، مع كون بُعد الاختناق هو الأعلى تفسيراً بين بُعدي الأثر المدرك ($R^2 = 0.074$).

ثالثاً: الإجابة على التساؤل الفرعي الثاني: ما العلاقة بين استخدام المسارات غير النظامية ومعدلات الحوادث المرورية في مدينة جدة؟

توجد علاقة دالة إحصائية بين استخدام المسارات غير النظامية ومعدلات الحوادث المرورية المدركة ($r = -0.209$, $p < 0.001$)، جدول 4-12، وإن كانت قوة هذه العلاقة ($R^2 = 0.044$) أضعف من علاقته بالاختناق، مما يعني أن السائقين يربطون هذا السلوك بتعطيل تدفق الحركة أكثر من ربطهم المباشر له بوقوع الحوادث الفعلية.

رابعاً: الإجابة على التساؤل الفرعي الثالث: ما النمط السلوكي الأكثر شيوعاً لدى السائقين في استخدام المسارات غير النظامية في مدينة جدة أثناء أوقات الازدحام؟

أظهر تصنيف الأنماط الستة (جدول 4-8) أن النمط الملتزم هو الأكثر شيوعاً على مستوى العينة الكلية (54.4%)، أما بين الأنماط المخالفة الخمسة تحديداً، فإن النمط الانتهازي هو الأكثر شيوعاً (18.9%)، يليه النمط المُبرّر (16.0%)، ثم الانقيادي (6.4%)، فالجاهل (2.8%)، وأخيراً الاندفاعي (1.4%). وهذا يعني أن الدافع الغالب وراء الظاهرة -حين تقع- تنبع من تبرير السائق لمخالفته أو من اغتنامه الفرصة في غياب الرقابة، لا من جهله بالنظام ولا من انصياعه لسلوك الآخرين.

خامساً: الإجابة على التساؤل الفرعي الرابع: ما مدى إدراك السائقين لتأثير استخدام المسارات غير النظامية على الاختناقات المرورية وارتفاع مخاطر الحوادث في مدينة جدة؟

جاء مستوى إدراك السائقين لتأثير هذا السلوك على الاختناق والحوادث مرتفعاً (متوسط = 4.108 من 5، جدول 4-9)، كما جاء مستوى إدراكهم العام لمخاطر المسارات غير النظامية مرتفعاً أيضاً (متوسط = 3.902). غير أن هذا الإدراك المرتفع لا يرتبط إحصائياً بتغيّر السلوك الفعلي لدى الفرد نفسه (كما بيّنت نتيجة الفرض الثالث، $r = -0.053$ ، $p = 0.372$)، أي أن السائقين -على اختلاف أنماطهم- يدركون خطورة الظاهرة على المستوى العام، لكن هذا الإدراك لا يكفي وحده لضبط سلوكهم الشخصي.

سادساً: الإجابة على التساؤل الفرعي الخامس: ما مدى فاعلية الآليات الحالية المتبعة للحد من استخدام المسارات غير النظامية من وجهة نظر السائقين في مدينة جدة؟

يرى السائقون أن الآليات الحالية (الرقابة، الغرامات، حملات التوعية) ذات فاعلية متوسطة لا مرتفعة (متوسط = 3.303 من 5، وهو أعلى إحصائياً من نقطة الحياد لكن دون بلوغ عتبة الفاعلية المرتفعة 3.68، جدول 4-14)، أي أن هذه الآليات تحقق أثراً جزئياً في الحد من الظاهرة دون أن تكون كافية لضبطها بالكامل.

سابعاً: الإجابة على التساؤل الفرعي السادس: ما أثر ضعف تطبيق الأنظمة والغرامات المرورية على استخدام المسارات غير النظامية في مدينة جدة؟

لم تُظهر نتائج الدراسة أثراً ذا دلالة إحصائية لإدراك ضعف تطبيق الأنظمة والغرامات على الممارسة الفعلية لاستخدام المسارات غير النظامية ($p=0.437$, $r=-0.047$)، إذ تبين أن إدراك ضعف الردع منتشر بالتساوي تقريباً بين مختلف فئات السائقين بصرف النظر عن نمطهم السلوكي، وبالتالي فهو لا يُشكّل عاملاً تمييزياً بين من يمارس السلوك ومن يمتنع عنه، خلافاً لما كان متوقعاً في أدبيات الردع التقليدية.

6-4 مناقشة النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة:

يهدف هذا المحور إلى تركيب النتائج التي تم عرضها سابقاً، في إطار تفسيري متكامل، يربط بين المعطى الإحصائي والمنطلقات النظرية التي بُنيت عليها الدراسة، ويُحاجج فيما تتفق معه نتائج الدراسة الحالية أو تختلف عنه مقارنةً بالدراسات السابقة.

أولاً: مناقشة نتيجة التساؤل والفرض الرئيس:

كشفت النتائج عن وجود علاقة دالة إحصائية بين الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية والأثر المدرك على تفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث، إلا أن اتجاه هذه العلاقة جاء سالباً لا موجباً كما قد يُفترض بديهياً. وتُشكل هذه النتيجة محور المناقشة الأهم في هذه الدراسة، إذ تكشف أن من يمارسون السلوك المخالف بتكرار أعلى هم أنفسهم الأقل تسليماً بخطورته. ولا تُناقض هذه النتيجة الفرضية الأساسية للدراسة القائلة بوجود أثر موضوعي للسلوك على تفاقم الظاهرة (وهو أثر موثق هندسياً في أدبيات النقل كما بينته دراستا Golob & Recker (2003) و Al-Ghamdi (2003) اللتان اعتمدتا على بيانات حوادث فعلية لا على تقرير ذاتي)، بل تُميز بين الأثر الموضوعي للسلوك الذي أثبتته الدراسات الهندسية السابقة، والإدراك الذاتي للفاعل نفسه لهذا الأثر الذي قاسته هذه الدراسة، وتكشف عن انفصالٍ دالٍّ إحصائياً بينهما لدى الفاعل تحديداً.

ويجد هذا الانفصال تفسيره المباشر في نظرية السلوك المخطط (Ajzen, 1991)، التي تفترض أن الموقف الشخصي تجاه السلوك يتأثر بتقييم الفرد لعواقبه؛ فحين يُقدم الفرد على ممارسة سلوك متكرر، يميل معرفياً إلى إعادة تقييم عواقبه بما يقلل التنافر النفسي الناتج عن التناقض بين معرفته بالمخالفة واستمراره فيها، وهي آلية

دفاعية تتقاطع مع ما وثّقه (1990) Reason et al. من أن المخالفات المتعمدة تصاحبها عادة إعادة تأويل معرفي يُخفّف من إدراك الفاعل لخطورة فعله الشخصي، مع بقاء إدراكه لخطورة الفعل ذاته حين يصدر عن الآخرين، وهو بالضبط ما رصدته هذه الدراسة حين جاء متوسط الأثر المُدرّك مرتفعاً (4.108) في الوقت الذي جاء فيه متوسط الممارسة الفعلية منخفضاً (1.951)، بما يعني أن التقييم المرتفع للخطورة صادر أساساً عن غير المُمارسين، لا عن المُمارسين أنفسهم.

ثانياً: مناقشة التساؤلين والفرضين الفرعية الأول والثاني:

أكدت النتائج وجود علاقة دالة بين استخدام المسارات غير النظامية وكلٍّ من مستويات الاختناق ($R^2=0.074$) ومعدلات الحوادث ($R^2=0.044$)، مع تفوّق واضح لقوة العلاقة في بُعد الاختناق. وتتسق هذه النتيجة مع نظرية الحلقة المفرغة في النقل الحضري (Downs, 2004؛ May, 1990)، إذ يُترجم السلوك الفردي التكيّفي إلى تفاقم جماعي للاختناق عبر آلية التوازي المُحرّض، وهو أثر مباشر ومحسوس يسهل على السائق ربطه بسلوكه اليومي. أما ضعف العلاقة النسبي في بُعد الحوادث فيُفسّر بأن الحادث المروري، خلافاً للازدحام، حدثٌ احتمالي متقطع لا يومي، وقد لا يربطه السائق مباشرة بسلوكه المتكرر ما لم يتعرض شخصياً لموقف خطر وشيك، وهي فجوة إدراكية سبق لـ Golob & Recker (2003) أن وثّقها إحصائياً على مستوى بيانات الحوادث الفعلية بمعزل عن تقييم مرتكبيها الذاتي.

ثالثاً: مناقشة التساؤل الفرعي الثالث:

كشف تصنيف الأنماط عن سيادة النمط الانتهازي (18.9%) بين الأنماط المخالفة، يليه المُبرّر (16.0%)، بينما تراجعت الأنماط المرتبطة بالجهل (2.8%) والاندفاعية (1.4%) إلى الحد الأدنى. وتحمل هذه النتيجة دلالة عملية جوهرية تتقاطع مع خلاصة (2015) Hassan: فالظاهرة في جدة مدفوعة أساساً بقرار واعٍ يستغل غياب الردع الفوري، وبتبرير ظرفي للمخالفة، لا بنقص المعرفة أو ضعف التحكم بالمركبة. وهذا يعني، من منظور (PMI, 2021) PMBOK، أن هذه المخاطرة تندرج ضمن فئة المخاطر المعروفة التي تستوجب استجابة رادعة مباشرة وفورية، لا ضمن فئة المخاطر الناشئة عن الجهل التي تُعالج عادة بالتوعية.

رابعاً: مناقشة التساؤل الرابع والفرض الفرعي الثالث:

جاءت النتيجة لتؤكد إحصائياً غياب أي ارتباط دالّ بين مستوى إدراك المخاطر والممارسة الفعلية للأنماط السلوكية المخالفة ($r=-0.053$, $p=0.372$)، وهي نتيجة تُشكّل الدعامة التجريبية المباشرة للتعديل المفاهيمي الذي أدخله الباحث في مرحلة التصميم، حين افترض أن الوعي وحده غير كافٍ لتفسير تغيّر السلوك في ظل وجود عوامل بيئية وسلوكية معززة. وتتقاطع هذه النتيجة مع أطروحة نظرية السلوك المخطط (Ajzen, 1991) القائلة بأن الموقف المعرفي عنصر واحد فقط ضمن معادلة ثلاثية (الموقف، المعيار الاجتماعي، إدراك السيطرة)، وأن غياب أثر أيّ من العنصرين الآخرين كفيلٌ بإلغاء الأثر المتوقع للوعي المعرفي المجرد على السلوك الفعلي، وهو ما يفسر أيضاً لماذا جاء نمط المُبرّر ثاني أكثر الأنماط شيوعاً في العينة.

خامساً: مناقشة التساؤل الخامس والفرض الفرعي الرابع:

لم تظهر النتائج علاقة دالة بين إدراك ضعف تطبيق الأنظمة والغرامات والممارسة الفعلية ($r=-0.047$ ، $p=0.437$)، وهي نتيجة قد تبدو مخالفة لتوقعات أدبيات الردع التقليدية، لكنها تتضح جلياً في ضوء نظرية المعايير الاجتماعية (Cialdini & Trost, 1998): فحين يصبح إدراك ضعف الرقابة معياراً حكماً مشتركاً بين جميع فئات العينة، يفقد قدرته التمييزية بين من يمارس السلوك ومن يمتنع عنه، ليحل محله المعيار الوصفي بوصفه المتغير الأكثر تفسيراً للفروق الفردية، وهو ما يتجلى في تفوق نمط الانقيادي الذي يتأثر تحديداً بمشاهدة سلوك الآخرين لا بتقييم الردع المؤسسي. ولهذه النتيجة أثر تطبيقي بالغ الأهمية: فالرسائل التوعوية والردعية التي تُخاطب ضعف الرقابة وحده قد تكون أقل فاعلية من رسائل تستهدف تصحيح المعيار الاجتماعي المُتصوّر.

سادساً: مناقشة التساؤل السادس والفرض الفرعي الخامس:

أظهرت النتائج أن تقييم أفراد العينة لفاعلية آليات إدارة المخاطر الحالية (متوسط=3.303) يقع في الدرجة المتوسطة، أعلى من المحايد إحصائياً لكن دون بلوغ درجة الفاعلية المرتفعة. وتتوافق هذه النتيجة مع ما أكدته معيار ISO 31000 (ISO, 2018) من أن فاعلية إدارة المخاطر مسألة تدرجية ديناميكية لا ثنائية، كما يعرضها تحليل Norton et al. (2006) الذي يرى أن العجز في حوكمة المخاطر بالبيئات الحضرية المكتظة عادة ما يكون جزئياً ناتجاً عن قصور

في الاستمرارية والتحديث لا غياباً كلياً للأنظمة. وتوفر هذه النتيجة تفسيراً إضافياً لاستمرار الظاهرة رغم الوعي المرتفع بمخاطرها: فالسائق يُدرك المخالفة، لكنه يُقِيم احتمالية الضبط الفعلي بمستوى متوسط لا رادع.

7-4 التوصيات:

بناءً على ما تقدّم من نتائج ومناقشة، توصي الدراسة بما يلي:

أولاً: توصيات موجّهة حسب النمط السلوكي

1. مواجهة النمطين الانتهازي والمُبَرَّر بوصفهما أبرز الأنماط المخالفة بتكثيف الرقابة الآلية الفورية (كاميرات الرصد اللحظي مع إشعار فوري بالمخالفة) في نقاط الازدحام المتكررة.
2. مواجهة نمط المُبَرَّر عبر حملات تستهدف تصحيح الموازنة الذهنية بين كلفة الوقت وكلفة المخالفة، بإبراز أن الوقت الفعلي المكتسب من استخدام المسار غير النظامي أقل بكثير مما يتصوره السائق.
3. مواجهة النمط الانقيادي بتصحيح المعيار الاجتماعي المُتصوّر، عبر حملات توعية تُبرز أن غالبية السائقين فعلياً ملتزمون بالمسار النظامي (54.4% وفق نتائج هذه الدراسة)، لكسر انطباع أن الجميع يفعل ذلك.

ثانياً: توصيات على مستوى إدارة المخاطر المؤسسية

4. تبني منهجية (PMI, 2021) PMBOK في تصنيف السلوك المروري غير النظامي كمخاطرة قابلة للتحديد والتقييم والاستجابة، بحيث تُخصّص استجابات مختلفة لكل نمط سلوكي بدلاً من استجابة توعوية عامة موحدة.
5. تفعيل مبدأ الاستمرارية الدينامية في تقييم المخاطر وفق (ISO, 2018) ISO 31000، عبر مراجعة دورية لفاعلية آليات الرقابة الحالية بدلاً من الاكتفاء بتقييمها كإجراء ثابت.
6. الاستفادة من نتيجة الفرض الخامس في إعادة توجيه استراتيجية التواصل المروري من خطاب الردع المؤسسي إلى خطاب تصحيح المعيار الاجتماعي.

ثالثاً: توصيات بحثية مستقبلية

7. إجراء دراسات مستقبلية تعتمد على بيانات موضوعية (كاميرات الرصد، سجلات الحوادث الرسمية) إلى جانب

الاستبيان ذاتي التقرير، لتجاوز أثر التحيز في التقرير الذاتي.

8. توسيع نطاق الدراسة ليشمل مدناً سعودية أخرى للمقارنة، والتحقق مما إذا كانت هيمنة النمط الانتهازي على

الأنماط المخالفة ظاهرة خاصة بجدة أم عامة على مستوى المدن الكبرى في المملكة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية والإقليمية:

1. الإدارة العامة للمرور. (2023). التعليمات واللوائح الخاصة باستخدام أكتاف الطريق والسلامة المرورية. وزارة الداخلية، المملكة العربية السعودية.
2. الخلف، عبدالله. (2021). دور أفلام التوعية في رفع مستوى الوعي المروري. جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية.
3. بن زرقعة، ليلى. (2022). تحليل مشكلة الازدحام المروري من خلال مصفوفة التحليل الرباعي SWOT والتحليل العاملي الاستكشافي. المجلة الجزائرية للدراسات الإنسانية والاجتماعية، 12. (1)
4. فاضل، حنين. (2024). الازدحام المروري: أسبابه وآثاره والحلول المقترحة. كلية الهندسة، جامعة المستقبل.
5. كفان، سليم. (2020). دور علم النفس الإيجابي في تحسين سلوك السلامة المرورية باستخدام نظرية السلوك المخطط. دراسات نفسية وتربوية، المجلد 13، العدد 4، ص 182-193.
6. هيئة الخبراء بمجلس الوزراء. (1428). نظام المرور. البوابة الرسمية للأنظمة السعودية.
7. Aljoufie, M., & Tiwari, A. (2021). Modeling road safety in car-dependent cities: Case of Jeddah City, Saudi Arabia. Sustainability, 13(4), 1816.
8. Hassan, H. M. (2015). Investigation of the self-reported aberrant driving behavior of young male Saudi drivers: A survey-based study. Journal of Transportation Safety & Security, 8(2), 113–128.

9. Mohamed, M., & Bromfield, N. F. (2017). Attitudes, driving behavior, and accident involvement among young male drivers in Saudi Arabia. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 47, 59–71.

ثانياً: المراجع الأجنبية

1. Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.
2. Al-Ghamdi, A. S. (2003). Analysis of traffic accidents at urban intersections in Riyadh. *Accident Analysis & Prevention*, 35(5), 717–724.
3. Cialdini, R. B., & Trost, M. R. (1998). Social influence: Social norms, conformity, and compliance. In D. T. Gilbert, S. T. Fiske, & G. Lindzey (Eds.), *The handbook of social psychology* (4th ed., Vol. 2, pp. 151–192). McGraw-Hill.
4. Downs, A. (2004). *Still stuck in traffic: Coping with peak-hour traffic congestion*. Brookings Institution Press.
5. International Organization for Standardization. (2018). *ISO 31000: Risk Management — Guidelines*. ISO Publishing.

6. Golob, T. F., & Recker, W. W. (2003). Relationships among urban freeway accidents, traffic flow, weather, and lighting conditions. *Journal of Transportation Engineering*, 129(4), 342–353.
7. Kumar, M., & Kumar, K., & Das, P. (2021). Study on road traffic congestion: A review. ResearchGate.
8. May, A. D. (1990). *Fundamentals of traffic flow*. Prentice Hall.
9. Norton, R., Hyder, A. A., Bishai, D., & Peden, M. (2006). Unintentional injuries. In D. T. Jamison, J. G. Breman, A. R. Measham, et al. (Eds.), *Disease control priorities in developing countries* (2nd ed., pp. 737–754). The World Bank & Oxford University Press.
10. Project Management Institute. (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)* (7th ed.). PMI Publishing.
11. Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J., & Campbell, K. (1990). Errors and violations on the roads: A real distinction? *Ergonomics*, 33(10–11), 1315–1332.
12. Thompson, S. (2012) *Sampling*. John Wiley & Sons, Hoboken.

الملاحق

جدول المحكمين

جدول (ملحق-1): قائمة محكمي أداة الدراسة

م	اسم المحكم	الدرجة العلمية / الرتبة الأكاديمية	جهة العمل
1	أ.د. علي بن حسن القرني	أستاذ	جامعة الملك عبد العزيز
2	أ.د. صالح بن علي القرني	أستاذ	جامعة الملك عبد العزيز
3	د. أشرف الغانمي	أستاذ مساعد	الهيئة الملكية للجبيل وينبع
4	د. عمرو طلعت شعبان	دكتوراه في إدارة الأعمال	المسارات الهندسية
5	م. أحمد الشمري	ماجستير	تحكم

أداة الدراسة: الاستبانة

جدول (ملحق-2): الاستبانة - المحور الأول: البيانات الديموغرافية

م	البيان	خيارات الإجابة
1	الجنس	ذكر أنثى
2	الفئة العمرية	أقل من 25 25 - أقل من 35 35 - أقل من 45 45 - أقل من 55 55 فأكثر
3	المؤهل العلمي	ثانوي فأقل دبلوم بكالوريوس دراسات عليا
4	عدد سنوات القيادة	أقل من 5 سنوات 5 - أقل من 11 11 - أقل من 16 16 فأكثر
5	متوسط ساعات القيادة اليومية	أقل من ساعة 1 - أقل من 3 3 - أقل من 6 أكثر من 6
6	حجم المركبة	صغيرة اقتصادية سيدان متوسطة كروس أوفر صغيرة/متوسطة SUV كبيرة فارهة أو رياضية مركبة تجارية/شاحنة صغيرة
7	نوع وموديل المركبة (اختياري)	/إجابة نصية مفتوحة

جدول (ملحق-3): الاستبانة - المحور الثاني: الأنماط السلوكية لاستخدام المسارات غير النظامية

م	العبارة	أبداً	نادراً	أحياناً	غالباً	دائماً
1	أستغل أي فرصة سانحة للتقدم عبر كثف الطريق أو المسارات غير المخصصة كلما رأيت ذلك ممكناً.					
2	حين أجد المسار النظامي مزدحماً، لا أتردد في استخدام مسار غير مخصص للوصول بشكل أسرع.					
3	أميل إلى استخدام كثف الطريق أو المسارات غير النظامية عندما أرى عدداً من السائقين أمامي يفعلون ذلك.					
4	أشعر أنه لا بأس من سلوك المسار غير النظامي ما دام غيري من السائقين يسلكونه.					
5	أسمح لنفسي باستخدام المسارات غير النظامية عندما أكون مستعجلاً أو في ظرف طارئ.					
6	أرى أن خروجي عن المسار النظامي أمر مبرر إذا كان الازدحام شديداً ولدي ارتباط مهم.					
7	أثق بقدرتي على المناورة بأمان، فأجاوز عبر المسارات غير النظامية دون تردد.					
8	أقدم السرعة على السلامة عندما أقرر استخدام مسار غير نظامي أثناء الازدحام.					
9	أستخدم بعض المسارات أحياناً دون أن أكون متأكداً مما إذا كان ذلك مخالفاً للأنظمة.					
10	معرفةتي بالمسارات المسموح باستخدامها والمسارات المخالفة أثناء الازدحام محدودة.					
11	ألتزم بالمسار النظامي في جميع الأحوال حتى وإن كان الازدحام شديداً.					
12	أحرص على البقاء في مساري الصحيح إدراكاً مني بأن ذلك يخفف الازدحام ويحافظ على السلامة.					

جدول (ملحق-4):الاستبانة- المحور الثالث: تفاقم الاختناقات وارتفاع مخاطر الحوادث

م	العبارة	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
13	ألاحظ أن استخدام بعض السائقين للمسارات غير النظامية يزيد من حدة الاختناق المروري.					
14	أرى أن سلوك المسارات غير النظامية يُبطئ حركة المرور في المسارات النظامية المجاورة.					
15	صادفت مواقف خطيرة أو حوادث وشيكة بسبب دخول مركبات من مسارات غير نظامية بشكل مفاجئ.					
16	أعتقد أن استخدام المسارات غير النظامية يرفع من احتمالية وقوع الحوادث المرورية.					
17	أرى أن انتشار هذا السلوك يطيل زمن الرحلة ويزيد من تكدس المركبات عند نقاط الاندماج.					

جدول (ملحق-5):الاستبانة- المحور الرابع: مستوى الإدراك والوعي بالمخاطر

م	العبارة	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
18	أدرك أن استخدام المسارات غير النظامية يشكل خطراً على سلامتي وسلامة الآخرين.					
19	أعي أن هذا السلوك يُسهم في تفاقم الاختناقات المرورية في المدينة.					
20	أعلم أن استخدام كنف الطريق والمسارات غير المخصصة يُعد مخالفة مرورية يعاقب عليها النظام.					
21	رغم معرفتي بمخاطر هذا السلوك، أجد نفسي أمارسه أحياناً تحت ضغط الازدحام.					

المحور الخامس: العوامل السلوكية وتقبل المخاطر الجماعية

جدول (ملحق-6): المحور الخامس: العوامل السلوكية وتقبل المخاطر الجماعية

م	العبارة	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
22	يدفعني انتشار سلوك استخدام المسارات غير النظامية بين السائقين إلى ممارسته أنا أيضاً.					
23	أشعر أن ضعف الرقابة وقلة الغرامات يشجعان على استخدام المسارات غير النظامية.					
24	عندما يلتزم معظم السائقين بمساراتهم، أكون أكثر ميلاً للالتزام أنا كذلك.					
25	أعتقد أن غياب العقوبة الفورية يجعل كثيراً من السائقين لا يكتثرون بمخالفة المسارات.					

المحور السادس: فاعلية آليات إدارة المخاطر الحالية

يقيس تقييم السائق لكفاية الأنظمة والتوعية والرقابة الحالية:

جدول (ملحق-7): الاستبانة- المحور السادس: فاعلية آليات إدارة المخاطر الحالية

م	العبارة	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
26	أرى أن الأنظمة والغرامات المرورية الحالية فعالة في الحد من استخدام المسارات غير النظامية.					
27	أعتقد أن جهود التوعية المرورية كافية لتغيير سلوك السائقين تجاه هذه الظاهرة.					
28	أرى أن أساليب الرقابة والضبط الحالية كالكاميرات والدوريات رادعة بشكل كافٍ.					
29	أعتقد أن الآليات المتبعة حالياً قادرة على معالجة ظاهرة المسارات غير النظامية بشكل مستدام.					

Abstract

This study aimed to classify the behavioral patterns of drivers regarding the use of irregular (non-designated) lanes during traffic congestion in the city of Jeddah and to identify the dominant pattern among them, in addition to measuring the impact of these patterns on the worsening of traffic bottlenecks and the increase of accident risks, and evaluating the effectiveness of the currently adopted risk management mechanisms from a project management perspective.

The study adopted the descriptive-analytical approach, whereby an electronic questionnaire consisting of a demographic section and (29) items distributed across five axes was administered to a sample of (281) respondents. The data were statistically processed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) through appropriate descriptive and inferential methods, employing an indirect diagnostic design to classify drivers into six behavioral patterns: the Opportunistic, the Conformist, the Justifier, the Impulsive, the Unaware, and the Compliant.

The study found that the Compliant pattern was dominant within the sample at a rate of (54.4%), followed by the Opportunistic (18.9%) and the Justifier (16.0%) patterns. It further revealed a statistically significant inverse relationship between the behavioral patterns and the worsening of bottlenecks and accident risks as perceived by drivers; it became evident that those who most frequently engage in irregular behavior are the least aware of its negative consequences, which reflects the effect of self-justification in shaping risk perceptions. The results also showed that the level of awareness is not sufficiently associated with actual behavioral change, and that the effectiveness of the existing traffic risk management mechanisms was at a moderate level that does not reach the threshold of adequacy from a managerial perspective. In light of this, the study recommended adopting risk response plans tailored to each behavioral pattern, and strengthening deterrence and awareness instruments in alignment with the objectives of Saudi Vision 2030 concerning the development of the urban transport system and the improvement of quality of life.

Keywords: Drivers' Behavioral Patterns, Irregular Lanes, Traffic Congestion, Traffic Accidents.

Midocean University

College of Management

Master Of Project Managment

Prepared by:

Abdulrahman Ali Alqarni

Supervised by:

Dr. Alfaisal Abdelhameed Mohamed

Dr. Fayez Ali Jrad

Year:2026