

نموذج

مشروع خطة أطروحة للتسجيل لدرجة الدكتوراه

تأثير التقنية على إدارة الحشود والازدحام المروري في مدينة الرياض

The impact of technology on crowd management and traffic
congestion in the city of Riyadh

محمد سعد الهويدي

20222005995

كلية الإدارة

اسم الباحث :

الرقم الاكاديمي :

الكلية :

1445هـ - 2024 م

مقدمة الدراسة

تلعب التقنية دورًا حيويًا في تشكيل العالم الحديث، حيث تساهم في تحسين الكفاءة والإنتاجية في جميع القطاعات. تعزز الابتكارات التكنولوجية مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء من القدرة على تحليل البيانات واتخاذ القرارات المستنيرة. كما تُسهل التقنية في تسهيل التواصل العالمي، مما يتيح للأفراد والشركات التفاعل بسهولة عبر الحدود. بالإضافة إلى ذلك، تفتح التقنية آفاقًا جديدة للتعليم والتعلم، مما يجعل المعرفة متاحة للجميع. في النهاية، تُعتبر التقنية أداة رئيسية لتحقيق التنمية المستدامة وتحسين جودة الحياة في المجتمعات. ولا ننسى أن التقنية لها دورًا حاسمًا في معالجة الازدحام المروري في المناطق الحضرية. من أنظمة إدارة المرور الذكية إلى التطبيقات المحمولة والمركبات ذاتية القيادة، توفر هذه الابتكارات أدوات قيمة لتحسين تدفق المرور وتعزيز السلامة وتعزيز النقل المستدام. مع استمرار نمو المدن، سيكون الاستفادة من التقنية أمرًا ضروريًا لإنشاء أنظمة نقل فعالة تعود بالنفع على الجميع. من خلال تبني هذه التطورات، يمكننا العمل على الحد من الازدحام وتحسين نوعية الحياة الحضرية باستخدام التقنية. تتجاوز مشكلة الازدحام المروري في الرياض مجرد التأثير السلبي على تجربة التنقل، فهي تؤثر أيضًا على النشاط الاقتصادي والبيئة، مما يساهم في تلوث الهواء وتدهور جودة الحياة في المدينة، لذلك يصبح تقييم فعالية استخدام التقنية لتجنب الازدحام المروري ضروريًا لفهم قدرتها على تحسين تجربة التنقل وتقليل الازدحام المروري في مدينة الرياض؛ هذا إلى جانب أنه يتطلب الاستفادة الكاملة من التقنية لتجنب الازدحام المروري فهمًا عميقًا لاستخدام المستخدمين لها وتقييمهم لفعاليتها، يتعين أيضًا تحديد العوامل المؤثرة في قرارات التنقل للمستخدمين وتقييم تأثيره في تعديل سلوك التنقل وتوجيه المستخدمين لتجنب الازدحام، وبالتالي فإنه لا بد من تقييم استخدام التقنية لتجنب الازدحام المروري في مدينة الرياض وفهم تأثيرها على تحسين تجربة التنقل وتقليل الازدحام المروري (محمد، 2020). أي أن زيادة معدل التحضر وضعت ضغوطًا كبيرة على شبكات البنية التحتية والبيئية، وتسببت في مخاطر أثناء الحشود والمرور في ساعات الذروة. هذا الضغط الهائل أدى إلى الحاجة إلى استثمار التطورات التقنية الحديثة في مجالات الاستشعار والاتصالات والحوسبة للحد من الآثار المترتبة على هذه المشكلة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تكمن مشكلة الدراسة في أهمية استخدام التقنيات الحديثة فيما يخص إدارة الحشود والازدحام المروري و توظيف التقنية بشكل مفيد حيث تعد ظاهرة الازدحام المروري من الظواهر الأكثر انتشارًا في العالم بسبب تزايد أعداد المركبات بشكل متزايد، مما يعني حدوث الكثير من الاختناقات المرورية في الشوارع، وخاصة في أوقات ذهاب الموظفين إلى عملهم وعودتهم منه، وهي ما تعرف بأوقات الذروة، وتتركز عادة في الصباح الباكر، وهذا يعطي شعورًا كبيرًا بالخسائر في عائد العمل الذي يقوم به الأفراد، وفي كمية الغاز والبنزين الذي يتم استهلاكه، إضافة إلى الشعور بالانزعاج والضجر نتيجة ضياع ساعات في الانتظار بالشوارع، وأثناء العودة من العمل إلى البيت يتكرر نفس الموقف، ويضيع وقت طويل في الشوارع وسط الازدحام المروري.

كما إنه تتجاوز مشكلة الازدحام المروري في الرياض مجرد التأثير السلبي على تجربة التنقل، فهي تؤثر أيضًا على النشاط الاقتصادي والبيئة، حيث يتسبب الازدحام المروري في ارتفاع حجم انبعاثات العوادم، وزيادة استهلاك الوقود، وازدياد الاعتماد على وسائل النقل الشخصية، مما يسهم في تلوث الهواء وتدهور جودة الحياة في المدينة، لذلك يصبح تقييم فعالية التقنية لتجنب الازدحام المروري ضروريًا لفهم قدرتها على تحسين تجربة التنقل وتقليل الازدحام المروري في مدينة الرياض. تتمثل مشكلة الدراسة في الفجوة البحثية المتعلقة بأهمية استخدام التقنيات الحديثة في إدارة الحشود والازدحام المروري، حيث لا تزال العديد من المدن، بما في ذلك الرياض، تواجه تحديات ملحوظة في هذا المجال. ظاهرة الازدحام المروري تُعتبر من المشكلات الأكثر انتشارًا عالميًا بسبب الزيادة المستمرة في أعداد المركبات، مما يؤدي إلى حدوث اختناقات مرورية خاصة خلال أوقات الذروة، مثل صباحًا عند توجه الموظفين إلى أعمالهم. هذه الاختناقات لا تُسبب فقط خسائر في ساعات العمل، بل تؤدي أيضًا إلى استهلاك مفرط للوقود، مما ينعكس سلبيًا على الاقتصاد والبيئة.

تتمثل أسئلة البحث في ما يلي:

1. هل يوجد تأثير إيجابي لاستخدام التقنية لإدارة الحشود وتجنب الازدحام المروري في مدينة الرياض؟
2. هل هناك تحسن في تجربة التنقل أثناء استخدام التقنية في مدينة الرياض؟

3. هل يؤدي استخدام التقنية إلى زيادة الوعي بالطرق البديلة والمسارات الأكثر فاعلية لتجنب الازدحام المروري في مدينة الرياض؟

أهمية الدراسة (النظرية والتطبيقية):

تتمثل الأهمية النظرية لهذه الدراسة في:

1. أنها تواكب تطورات العصر الحديث وتحدياته والتوجهات الجديدة الحديثة في مجال إدارة الحشود مما يساعد في معالجة أي قصور قد يترتب مستقبلاً.
2. الاستفادة من التقنية الحديثة، حيث تعتبر التقنية أحد الأدوات لتجنب الازدحام المروري، من خلال دراسة فعالية استخدامها، حيث يمكن فهم مدى فعالية هذه التقنية في حل مشكلة الازدحام المروري وتحسين التنقل في مدينة الرياض، حيث إن هذه الدراسة يمكن لها أن توفر بعض الإشارات والتوجيهات للجهات المعنية بتحسين تجربة التنقل وتقليل الازدحام باستخدام التقنية.
3. الفوائد البيئية والاقتصادية، حيث إنه من خلال تحسين تجربة التنقل وتقليل الازدحام المروري، يمكن تحقيق فوائد بيئية واقتصادية مهمة، تعمل على تقليل استهلاك الوقود وانبعاثات العوادم، وبالتالي يساهم في تحسين جودة الهواء والحد من التلوث البيئي، كما يمكن أن يؤدي تحسين التنقل إلى توفير تكاليف الوقود وزمن الرحلات، مما يعزز الاقتصاد المحلي ويحسن راحة المستخدمين.

الأهمية التطبيقية:

تتمثل الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة في ما يلي:

1. تحسين تجربة التنقل، وذلك من خلال توفير مسارات بديلة وفعالة من أجل تجنب الازدحام المروري، مما يساهم في تحسين تجربة التنقل للمستخدمين، وذلك من خلال تقييم فعالية استخدام التقنية في هذا السياق، يمكن تحديد إلى أي مدى يمكن لهذه التقنية في تحسين رحلات التنقل وتوفير وقت وجهد الأفراد في مدينة الرياض.

2. تتيح الدراسة إشارات مهمة للمسؤولين وصناع القرار حول كيفية تحسين التنقل وتقليل الازدحام المروري باستخدام التقنية المتاحة.
3. تقليل الازدحام المروري، حيث يعد الازدحام تحديًا كبيرًا في المدن الكبرى، ويؤثر على حركة المرور والاقتصاد المحلي والبيئي، من خلال دراسة فعالية التقنية وعلى سبيل المثال خرائط جوجل في تجنب الازدحام المروري، حيث يمكن تحديد إمكانية تقليل الازدحام وتحسين التوزيع المروري في مدينة الرياض، وهو الأمر الذي سوف يساهم بشدة في تحسين جودة الحياة للسكان والزائرين وتقليل الازدحام الذي يتعرضون له يوميًا.
4. إن الدراسة مهمة من أجل تحديد فعالية استخدام التقنية في تجنب الازدحام المروري في مدينة الرياض وتقييم تأثيرها على تجربة التنقل والازدحام المروري.

أهداف الدراسة:

1. توظيف التقنية لتحسين استخدامها لإدارة الحشود وتجنب الازدحام المروري في مدينة الرياض.
2. تحسن في تجربة التنقل أثناء استخدام واستغلال التقنية لزيادة الوعي بالمسارات البديلة والطرق الأكثر فعالية لتجنب الازدحام المروري في مدينة الرياض.
3. تساهم الدراسة في خلق بيئة مستدامة وتعزيز جودة الحياة للمجتمع المحلي.
4. التعرف على دور استخدام التقنية في تحسين إدارة الحشود.
5. التعرف على مدى الوعي بالطرق والمسارات البديلة.

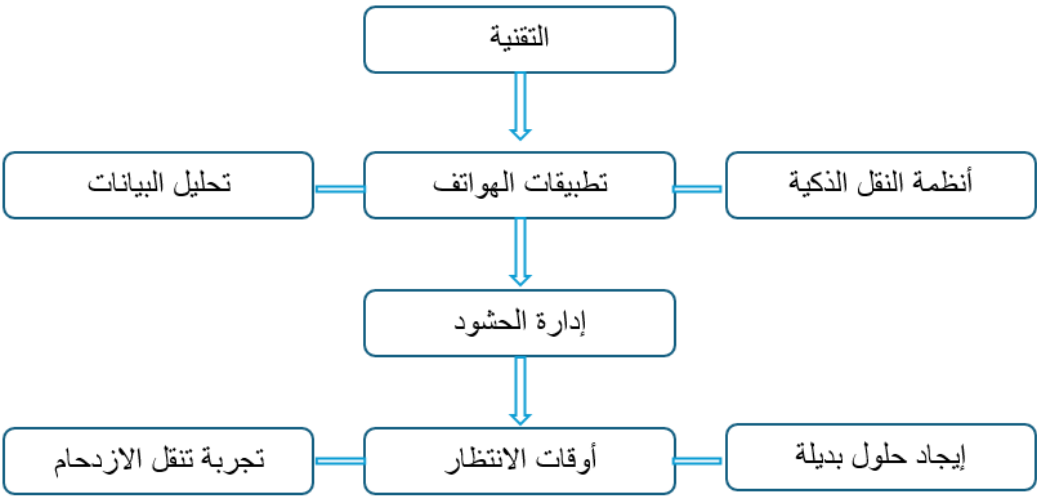
فرضيات الدراسة:

2. يساهم استخدام التقنية بشكل إيجابي في تقليل الازدحام المروري في مدينة الرياض.
3. يساهم الوعي بتحسين تجربة التنقل من خلال استخدام التقنية في رحلات الذهاب والعودة إلى العمل أو مقر الدراسة بشكل إيجابي.

- 4. وجود تأثير إيجابي وحلول تقنية بديلة تساعد على تخفيف الازدحام المروري.
- 5. وجود علاقة ارتباط بين قطاع المرور والجهات الحكومية الأخرى في الحد من الازدحام المروري.

نموذج الدراسة:

المتغيرات الرئيسية للدراسة هي التقنية وإدارة الحشود والازدحام المروري. العلاقة بين التقنية وإدارة الحشود هي استخدام أنظمة النقل الذكية قد يؤدي إلى تحسين إدارة حركة المرور وتنظيم الفعاليات العامة. العلاقة بين التقنية والازدحام المروري تطبيقات الهواتف الذكية قد تقلل من مستويات الازدحام من خلال توجيه السائقين إلى طرق بديلة أيضا تحليل البيانات الكبيرة يمكن أن يساعد في فهم أنماط حركة المرور وبالتالي تقليل أوقات الانتظار. العلاقة بين إدارة الحشود والازدحام المروري تنظيم الفعاليات العامة بشكل فعال يمكن أن يقلل من الازدحام المروري الناتج عن تجمّعات كبيرة من الناس.



الدراسات المرجعية:

تمهيد:

يعتبر مجال تحليل بيانات الحشود لاستخراج المعلومات المفيدة ومعالجتها لمعرفة وإدارة حركة الحشد في بيئات مختلفة من أهم المجالات في تقنيات إدارة الحشود. حيث يعتمد هذا التحليل على ترجمة القيم المحسوسة إلى معرفة موضوعية منطقية ومن ثم اتخاذ القرارات الملموسة لانتقاء

حوادث الحشود في الوقت الحقيقي. وينبغي العلم بأن إدارة الحشود تعتمد بشكل كبير على أحدث التطورات التقنية في مجالات الاستشعار والحوسبة والاتصالات والشبكات والبنية التحتية الذكية والمحاكاة وإنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وتطبيقاتهم.

وتعاني مدينة الرياض باعتبارها واحدة من أكبر المدن في المملكة العربية السعودية من مشكلة الازدحام المروري الشديد، حيث يعاني السكان والزائرون في المدينة من تجربة التنقل غير المريحة الكبيرة في وقت السفر بسبب الازدحام المروري اليومي، لذلك تصبح تقنيات التنقل الحديثة وتطبيقات الخرائط الرقمية أدوات مهمة للتغلب على هذا التحدي، كما يوفر تطبيق خرائط جوجل مجموعة واسعة من المميزات التي تعمل على تحسين تجربة التنقل وتجنب الازدحام المروري، ومع ذلك فإنه على الرغم من شيوع استخدام خرائط جوجل في مدينة الرياض، إلا أنه لا يتوفر حاليًا لدينا دراسة شاملة تقيم فعالية وتأثير استخدامهما في حل مشكلة الازدحام المروري، وتحسين تجربة التنقل في المدينة (سلام، 2019).

أولاً: أسباب الازدحام المروري في مدينة الرياض:

من أسباب ازدحام المرور في مدينة الرياض هو ازدحام وسائل النقل البري إلى جانب ازدحام المراكز العمرانية في طرقها الرئيسية، فعلى سبيل المثال وسط البلد توجد فيه العديد من المقاهي والمطاعم التي يعمل روادها على ترك السيارات على جانب الطرق في الوقت الذي تعد فيه هذه المنطقة قريبة من العديد من المراكز الحيوية، والعديد من مراكز الخدمات والمحلات القريبة منه وتقود إليه، وتعاني مدينة الرياض من العديد من المشكلات في حركة المرور على شبكة الطرق، سواء كانت داخل المدينة أو الطرق التي تربطها بالمدن المجاورة، وتتمثل هذه المشاكل في (الغامدي، 2019):

1. زيادة عدد السكان زيادة طردية، وما صاحب ذلك من تغيير في طبيعة التركيب الاقتصادي، وفتح فرص النشاط التجاري والأعمال التشاركية الصناعية والخدمية، مما أدى إلى ازدياد الطلب على اقتناء السيارات بمختلف أنواعها، كما أدى إلى عدم وجود توازن من حيث حجم وسائل النقل وطول شبكة الطرق، مما تأثير سلبياً على أداء شبكة النقل، وأحدث ازدحاماً في حركة المرور داخل المدينة.
2. نقص مواقف السيارات، مما يزيد من شدة الازدحام على شبكة الطرق داخل المدينة، إضافة إلى قلة احترام قواعد المرور، منها منح الأسبقية ووجود بنية تحتية قديمة.

3. غياب وسائل النقل العامة المؤهلة لاستيعاب تنقلات السكان وعجزها في تقديم خدماتها، الأمر الذي أدى إلى البحث عن البديل والتوجه إلى استعمال السيارات الخاصة، مما أدى زيادة حجم وسائل النقل الخاص على الطرقات.
4. تركز المراكز الخدمية ومقار الوزارات جميعها بالإضافة إلى المصارف الكبيرة والمحاكم في مدينة الرياض، هذا إلى جانب المحال التجارية الكبرى منها والصغرى على طول شوارع العاصمة الرياض.

ثانيا: الازدحام المروري وبطء حركته:

يعتبر موضوع الازدحام المروري موضوعاً متشعباً لما يتميز به من ارتباطات بمختلف جوانب المدينة والنقل فيها، فهو مشكلة حضرية بامتياز لكونه ذا بعد عالمي، إذ تكاد لا توجد مدينة في العالم لا تشكو من كثرة الاختناقات المرورية وخاصة في أوقات الذروة، وهو أول مشكلة تتبادر إلى الأذهان عند الحديث عن مشاكل النقل، حيث تتركز تنقلات سكان المدينة إلى العمل أو إلى المدارس أو إلى التزاور أو إلى التسوق أو إلى الترفيه في ساعات محددة من اليوم، وهذا ما يؤدي إلى حركة مرور كثيفة لوسائل النقل، خصوصاً السيارات في المدن وبالتالي يحدث الزحام المروري، كما يعد الازدحام المروري من أكثر مشكلات النقل الحضري انتشاراً في المدن خاصة في أوقات الذروة، ويكون سببها على الأرجح الطاقة الاستيعابية لشبكة الطرق وعدم كفاءة نظام النقل في تلبية الاحتياجات المطلوبة في حجم المرور، وهو يعد تباطؤ طبيعي لحركة السير المروري على مقطع من الطريق أو على شبك طرق معينة وانحسار المسافات الآمنة بين المركبات، وتعد الأزمة المرورية خللاً في مكونات المعادلة المرورية المتمثلة في السائق والمركبة والطريق وبيئته ورجل المرور، وذلك من أجل تشابك وتعقد العلاقة بين تلك الأطراف المسؤولة عن إجراء تلك المعادلة لأي سبب كان، حيث إن مشاكل النقل الحضري مشاكل مألوفة حتى إننا لسنا في حاجة إلى تأكيد ما يثيره ازدحام المرور من إحباط وضيق وضيق للوقت والوقود وتبديد جهد المسؤولين من تنظيم حركة المرور، وفي الوقت الذي تستطيع فيه أثقل العربات وأكبرها حجماً قطع مسافة ميل واحد في الدقيقة، فإننا نجد أن متوسط سرعة حركة المرور في المدن الكبرى لا تزيد عن إحدى عشر ميلاً في الساعة الواحد تقريباً (بن شعبان، 2015).

ثالثاً: الأضرار المترتبة على الازدحام المروري:

تتمثل الأضرار المترتبة على الازدحام المروري في الآتي (السامرائي، 2015):

- 1- الإضرار بالصحة العامة للسكان: وذلك بسبب ما يحدثه الازدحام والبطء في حركة المرور داخل المركبات، وهي لا تكاد تتحرك من قلق حاد في نفوس سائقي وركاب المركبات العامة والخاصة، فيؤثر ذلك على الأعصاب، خاصة إذا كان التعرض لها بشكل يومي.
- 2- ارتكاب المخالفات المرورية حيث إن التوتر العصبي والقلق الذين يصاب بهما السائق في حالة الاكتظاظ المروري غالبًا ما يدفعانه إلى ارتكاب مخالفات خطيرة، وكذلك عدم مراعاة وجود مسافة آمنة بين المركبات في حالة الاكتظاظ المروري، حيث يعتبر الإنسان الضحية الأولى في حوادث المرور، وهو يكون معرضًا للموت أو للإصابات الخطيرة التي تتطلب الدخول للمستشفى لعدة أيام نتيجة الضعف في الطرق الحضرية التي خارج التجمعات السكانية، حيث إن الحوادث تكون كثيرة في التجمعات السكانية خاصة عند مفترقات الطرق.
- 3- حدوث الحوادث المرورية حينما يشعر السائق بأنه قد تأخر عن عمله من جراء الازدحام قد يتخذ له عذرًا في نفسه فيلجأ للتجاوزات الخاطئة والدخول من بين السيارات لعله يرى المخرج للوصول السريع، والذي يؤدي بعدها إلى حدوث حادث مروري له.
- 4- تعطيل المصالح حيث إن قضاء ساعات في الطرق نتيجة للازدحام المروري ينال الكثير من الجهد، ومن ثم يفقد الفرد قسطًا مهمًا من طاقته، فيبدأ نشاطه منهكًا متعبًا، إضافة إلى تعطيل مصالح الناس نتيجة ضياع الوقت والتأخر عن المواعيد وغيرها، وتعتبر الأضرار الاقتصادية لحوادث المرور مجموعة النفقات والأعباء المادية الإضافية المباشرة التي يتحملها المجتمع أو خزينة الدولة، بسبب حوادث المرور، كما هو الحال في الأضرار التي تصيب المركبات والطرق والجسور والإشارات المرورية.

دراسة شفيق وخان (2021) " تحليل البيانات الكبيرة في إدارة المرور "

تناولت هذه الدراسة كيفية استخدام تحليل البيانات الكبيرة لتحسين إدارة المرور في مدينة لاهور، باكستان. أظهرت النتائج أن استخدام البيانات من أجهزة الاستشعار وكاميرات المراقبة يمكن أن يوفر رؤى قيمة حول أنماط حركة المرور، مما يساعد في تحسين التخطيط الحضري وإدارة المرور. كما أظهرت الدراسة أن استخدام هذه البيانات يمكن أن يقلل من الازدحام بنسبة تصل إلى 30%، مما يعكس أهمية البيانات الكبيرة في اتخاذ القرارات. عينة الدراسة تم تحليل بيانات حركة المرور من 15 موقعًا مختلفًا في مدينة لاهور، حيث تم استخدام تقنيات تحليل البيانات المتقدمة.

دراسة تشين وزانج (2020) : "تأثير تطبيقات الهواتف الذكية على حركة المرور"

استهدفت هذه الدراسة تأثير تطبيقات الملاحة مثل "Waze" و "Google Maps" على حركة المرور في مدينة سان فرانسيسكو. وجدت الدراسة أن استخدام هذه التطبيقات ساهم في تقليل الازدحام المروري بنسبة 20% من خلال توجيه السائقين إلى طرق بديلة. كما أظهرت النتائج أن هذه التطبيقات تساعد في تحسين تجربة القيادة وتقليل أوقات السفر، مما يعكس تأثيرها الإيجابي على حركة المرور. شملت الدراسة 500 مستخدم لتطبيقات الملاحة في مدينة سان فرانسيسكو، حيث تم جمع البيانات من خلال استبيانات ومقابلات.

دراسة السبكي وأحمد والضبع وحسن وشرف (2023) "سياسات حلول مشكلة الازدحام المروري بالقاهرة الكبرى".

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أسباب وأماكن الازدحام المروري بمدينة القاهرة الكبرى من خلال أخذ آراء المواطنين البالغين وطرح استبانة لإرسالها للعيينة المستهدفة، وقد توصلت تلك الدراسة إلى العديد من النتائج التي من ضمنها: وجود توافق بالآراء بين مستخدمي الطرق والخبرات السابقة لمهندسي النقل والمرور، وأن مشكلة الازدحام المروري بالقاهرة مشكلة مجتمعية يكمن حلها في العديد من الجهات الحكومية المختلفة.

دراسة المذكوري وسليمان (2015) "الازدحام المروري وتأثيره على الحالة النفسية لدى الشباب الكويتي".

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة الحالة النفسية لدى الشباب الكويتي تأثير الازدحام المروري، وقد توصلت تلك الدراسة إلى بعض النتائج التي من أهمها: وجود آثار نفسية لدى الشباب الكويتي بسبب الازدحام المروري، وضرورة زيادة وعي قائدي المركبات وتشجيع الانتباه لتجنب الانفعال، وإغلاق النوافذ لتجنب الضوضاء.

دراسات سابقة تم جمعها والبحث عنها:

متغيرات الدراسة	عينة الدراسة	تاريخ الدراسة	المؤلف	عنوان الدراسة	رقم الدراسة
أنظمة النقل الذكية، مستويات الازدحام، أوقات الانتظار	سائق في 500 مدينة الرياض	2020	محمد العتيبي	تأثير أنظمة النقل الذكية على الازدحام المروري	1
تطبيقات الهواتف الذكية، تجربة التنقل، انبعاثات العوادم	مستخدم 300 لتطبيقات الملاحة	2019	سارة القحطاني	استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في تحسين حركة المرور	2
تحليل البيانات الكبيرة، مستويات الازدحام، كفاءة النقل	بيانات حركة المرور في الرياض	2021	أحمد الشمري	تحليل البيانات الكبيرة وتأثيرها على إدارة المرور	3
تقنيات النقل، أوقات الانتظار، رضا المستخدمين	مستخدم 400 للنقل العام	2022	ليلى السالم	دور التكنولوجيا في تخفيف الازدحام المروري	4

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

مصطلحات الدراسة:

التقنية: هي وسيلة قد تم اختراعها من قبل الإنسان، بمعنى أنها أداة لتحقيق الغاية المصنوعة من أجلها بالمعنى الواسع، وكما رسمها الإنسان (هيدغر وخي وسبيل، 2020).

إدارة الحشود: عملية إدارية تهدف إلى التحكم في الحشود وتنظيمها والسيطرة عليها من خلال ممارسة وظائف التخطيط والتنظيم والإشراف والتوجيه والرقابة والتقييم (الرحيلي، 2018).

الازدحام المروري: هو زيادة حجم المرور الحقيقي في مقطع من الطريق على السعة التصميمية هندسيًا لذلك المقطع (ناصر، 2014).

المصطلحات الإجرائية:

التقنية: هي الطرق القائمة على معارف علمية، وليس فقط على معارف تجريبية التي يجب توخيها من أجل الحصول على نتيجة معينة، وهي تتمثل في تطبيق العلم، وإن كانت التقنية تختلف عن العلم، لأنها تسعى دائمًا إلى الإنتاج، وهي تتمثل في تجسيد المهارة أو الفن حيث يستطيع الإنسان بفعل نشاطها بلوغ أهداف علمية تحفظ بقاءه وتكيفه مع البيئة.

إدارة الحشود: هي التخطيط المنظم والمستمر وإعداد استراتيجيات وعمل خطة محكمة لإدارة الزوار وتدفق الحشود في أحداث عامة أو مواقع مزدحمة بواسطة المنظمين وضمان التحكم في مجموعة كبيرة من الأشخاص وتقليل الازدحام والتجمعات بطريقة منظمة وخالية من المشاكل.

الازدحام المروري: هي ظاهرة برزت في المدن ذات النمو السريع، حيث الزيادة في عدد السكان وعدد السيارات ومساحات استعمالات الأراضي، وتتمثل في زيادة عدد السيارات الموجودة في المكان على العدد المصمم لأجله، وهو عبارة عن تباطؤ غير طبيعي لحركة السير المروري على مقطع من الطريق أو على شبكة طرق معينة، وانحسار المسافات الآمنة بين المركبات.

إجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي كمنهج للدراسة

مجتمع وعينة الدراسة:

مجتمع الدراسة: تمثل مجتمع هذه الدراسة في سكان مدينة الرياض
عينة الدراسة: من الممكن استخدام العينة الطبقية لضمان تمثيل كافة الفئات الاجتماعية. مع التركيز على السائقين والمستخدمين للطرق والموظفين في الجهات المعنية. والتأكد من تصميم أداة جمع البيانات بشكل جيد للحصول على معلومات دقيقة وموثوقة.

تم استخدام صيغة Cochran's Formula في حساب حجم العينة

تصحيح حجم العينة إذا لزم الأمر بما أن حجم المجتمع (N) كبير (10 مليون)، يمكن استخدام صيغة تصحيح العينة إذا كانت العينة الناتجة أكبر من 5% من حجم المجتمع. لكن في هذه الحالة، العينة حوالي 384، وهو أقل من 5% من 10 مليون.

حجم العينة النهائي:

لذا، حجم العينة المطلوب هو تقريبًا 384 مشارك.

نوع العينة

نوع العينة: يمكن استخدام العينة العشوائية البسيطة أو العينة الطبقية إذا كان هناك رغبة في ضمان تمثيل مختلف الفئات السكانية في الرياض (مثل العمر، الجنس، المناطق الجغرافية المختلفة).

حدود الدراسة: (المكانية ، الزمانية ، البشرية)

الحدود المكانية: مدينة الرياض.

الحدود الزمانية: عام 2024 إلى 2026

الحدود البشرية: سكان مدينة الرياض.

وسائل جمع بيانات الدراسة:

في هذه الدراسة، سيتم استخدام استمارة استبيان وتوزيعها على مواقع التواصل الاجتماعي من أجل جمع البيانات حول تأثير استخدام التقنية في إدارة الحشود والازدحام المروري ومن الأمثلة على ذلك خرائط جوجل لتجنب الازدحام المروري في مدينة الرياض.

المعالجات الإحصائية المقترحة:

معامل الحزم الإحصائية SPSS وألفا كرونباخ والذي يعمل على قياس مدى ثبات الاستمارة.

خطوات تنفيذ خطة الدراسة:

سوف يقوم الباحث بتوزيع الاستمارة على العينة المستهدفة بالدراسة، والهدف من ذلك هو جمع البيانات لدراستها وتحليلها واستخراج نتائج ومعلومات تتعلق بإشكالية تلك الدراسة وأهدافها.

وفي هذه الدراسة حول تأثير استخدام التقنية لتجنب الازدحام المروري في مدينة الرياض، حيث سوف يتم استخدام التحليل الإحصائي للبيانات، حيث أنه الخطوة الأهم في صياغة الدراسات العلمية، وهي التي تعمل تمكين الباحث من الوصول إلى النتائج الصحيحة التي تجعل الدراسة أداة مهمة لتفسير الظاهرة والوصول إلى معلومات يمكن من خلالها اتخاذ القرارات.

ويتمثل إجراء الدراسة في ما يلي:

أولاً: تحديد الخيار الأنسب للوضع الحالي: بالنظر إلى الوضع الحالي للمشاركين، نرى أن نسبة الموظفين والطلاب هي الفئة المستهدفة للدراسة بسبب الذهاب والعودة بشكل يومي من وإلى العمل أو مقر الدراسة، ومواجهة الازدحام المروري بشكل متكرر.

ثانياً: الفئة العمرية: قد تتمثل الفئة الأكبر من المشاركين من الفئة عمرية تتراوح أعمارهم بين 21 – 30 سنة، يأتي بعد ذلك الفئة العمرية بين 31 – 40 سنة.

ثالثاً: جهة السكن في مدينة الرياض: بالنظر إلى جهة سكن المشاركين في الدراسة، سوف يتم ملاحظة التوزيع في نسب المشاركين، من الضروري اختيار العينة بالشكل الصحيح موزعة على كامل مدينة الرياض.

رابعاً: جهة مقر العمل أو الدراسة: بالنظر إلى جهة مقر العمل أو الدراسة، سوف يتم ملاحظة تفاوت النسب لدى المشاركين في الدراسة.

خامساً: استخدام خرائط جوجل للذهاب إلى أماكن ومواقع جديدة. سوف يتم ملاحظة نسبة الموافقين والغير موافقين مما يعطي انطباعاً عن أهمية استخدام خرائط جوجل لدى المشاركين لمعرفة مواقع وطرق الوصول للمواقع.

المراجع:

الرحيلي، نايف (2018). العوامل المؤثرة في سلوكيات الحشود البشرية: الحج أنموذجاً، الملتقى العلمي الثامن عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى.

السبكي، السيد أحمد؛ وأحمد، محمد شوقي؛ والضبع، أيمن سمير؛ وحسن، أماني محمد؛ وشرف، عصام. (2023). سياسات حلول الازدحام المروري بالقاهرة الكبرى. *المجلة العربية للبحوث الأمنية*، 4 (24)، 1 – 13.

الفرجاني، مصطفى أحمد. (2014). دراسة ظاهرة الازدحام المروري على شبكات الطرق بمدينة طرابلس وضواحيها. *الأستاذ*، (9)، 45 – 62.

المذكوري، سميرة علي؛ وسليمان، أميرة أحمد. (2015). الازدحام المروري وتأثيره على الحالة النفسية لدى الشباب الكويتي. *مجلة الطفولة الدولية*، 24 (3)، 351 – 402.

نصر، محمد السيد. (2015). *جغرافية النقل*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
سلام، عوني رجا. (2019). *دراسة في جغرافية النقل*. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس، القاهرة.

محمد، عبد العزيز. (2020). *سياسات تعزيز السلامة المرورية في المدن الذكية*. القاهرة: دار المعارف للنشر والتوزيع.

ناصر، صابر حلمي عبد المجيد. (2014). *مشكلة الازدحام المروري في مدينتي رام الله والبيرة: كيفية تخفيفها في الطرق الشريانية في المدينتين*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت، بيرزيت.
هيدغر، مارتين؛ وخي، حسن؛ وسبيل، محمد. (2020). *التقنية. مجلة مدارات فلسفية*، (3)، 105 – 111.

الغامدي، علي بن سعيد. (2016). *تقنية المستقبل في مواجهة مشكلة المرور. مجلة التربية*، (9)، 60 – 95.

بن شعبان، نهى. (2015). *العلاقة بين توزيع وتوطين المؤسسات الخدمية وظاهرة الازدحام في المراكز الحضرية – دراسة حالة*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة محمد بوضياف، الجزائر.

السامرائي، مجيد. (2015). *جغرافيا النقل المعاصرة وتطبيقاتها الحاسوبية*. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

Shafique, R. H., & Khan, M. M. (2021). Big Data Analytics in Traffic Management: A Case Study from Lahore.

Chen, J. Z., & Zhang, X. (2020). The Impact of Navigation Apps on Traffic Congestion: Evidence from San Francisco.

