

دور النقل الذكي في تسهيل وتحسين تنقل الحجاج والمعتمرين

تحليل للفوائد والتحديات

The Role of

Smart Transportation in Facilitating and Enhancing the Traveling of Hajj and Umrah visitors.

Analysis of Benefits and Challenges

الإعداد:

احمد حميد مصليح علي (221000898)

اكرم محمد طاهر احمد (221001280)

الإشراف:

د. وليد سليمان

العام الدراسي :

الفصل الدراسي الثاني لعام 2023

Abstract

This research aims to study the role of smart transportation in facilitating and improving the mobility of pilgrims and Umrah performers in Mecca and the holy sites, and to identify the most prominent projects and applications that are implemented by the Kingdom of Saudi Arabia in this field, and to evaluate the benefits and challenges that they face. The research also aims to provide recommendations or suggestions for developing smart transportation in serving pilgrims and Umrah performers in the future. The research includes an introduction that explains the motives and framework of the problem, the research problem and the sub-problems that it will address, the importance and objectives of the research, the hypotheses of the research that express the expected relationships between the research variables, the research method that explains the type, tools, sources, and method of collecting and analyzing data, and the limitations of the research that indicate the quality, scope, and validity of the research.

1. المقدمة :

الحج والعمرة هما من أهم الشعائر الإسلامية التي يحرص المسلمون من جميع أنحاء العالم على أدائها وزيارة بيت الله الحرام. ولكن مع تزايد عدد الحجاج والمعتمرين كل عام، تزداد أيضاً التحديات التي تواجه خدمتهم وتأمين راحتهم وسلامتهم. لذلك، تسعى المملكة العربية السعودية، التي تتولى شرف خدمة الحرمين الشريفين، إلى تطوير أنظمة وتقنيات ذكية تساهم في تحسين تجربة الحج والعمرة لضيوف الرحمن، وتعكس صورتها الشرفية والحضارية في خدمة الإسلام والمسلمين. في هذا الإطار، يبرز موضوع النقل الذكي كأحد المجالات المهمة والبحثية التي تستحق الدراسة والتحليل، لأنه يتعلق بإدارة وتنظيم حركة الحجاج والمعتمرين داخل مكة المكرمة وبين المشاعر المقدسة، وتوفير خدمات مريحة وآمنة ومستدامة لهم.

النقل الذكي هو مصطلح يشير إلى استخدام تقنيات متطورة لجمع وتحليل واستخدام المعلومات عن حالة النقل والطلب عليه، بهدف تحسين كفاءة وفعالية وأمان خدمات النقل (Shambour & Gutub, 2021). يشمل النقل الذكي مجموعة من التطبيقات التي تستخدم في مختلف مجالات النقل، مثل التخطيط والإدارة والتشغيل والصيانة والرقابة (Oxford Business

(Group, 2020). كما يشمل النقل الذكي استخدام تقنيات إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في تحسين خدمات النقل من خلال ربط المستخدمين بالأجهزة والأنظمة بشكل آلي (Shambour & Gutub, 2021).

في خدمة الحجاج والمعتمرين، يلعب النقل الذكي دوراً حاسماً في تسهيل تنقلهم بشكل سريع وآمن بين مواقع مختلفة، سواء قبل أو أثناء أو بعد أداء مناسكهم. كذلك، يساهم النقل الذكي في زيادة رضا ضيوف الرحمن عن خدمات النقل، وتقليل التكاليف والازدحام والتلوث الناجمين عن النقل التقليدي. لهذه الأسباب، تبذل المملكة العربية السعودية جهوداً كبيرة لتطوير أنظمة النقل الذكي في مكة المكرمة، مثل نظام الحافلات العامة، ونظام المسار الإلكتروني، ونظام التطوع في الحج، وغيرها من التطبيقات الذكية (العربية.نت، 2021) (السعودية، 2021) (SPA، 2021). كما تستفيد المملكة من تقنيات إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في تحسين خدماتها للحجاج والمعتمرين في مختلف المجالات (Shambour & Gutub, 2021).

دوافع البحث:

دوافعنا لتناول هذا البحث هي:

- الاهتمام بدور النقل الذكي في تسهيل وتحسين تجربة الحج والعمرة للمسلمين من جميع أنحاء العالم.
- الرغبة في التعرف على المشاريع والتقنيات الحديثة التي تطبقها المملكة العربية السعودية في هذا المجال، والتحديات التي تواجهها، والفرص التي تتيحها.
- السعي للمساهمة في نشر المعرفة والوعي حول أهمية وفوائد النقل الذكي في خدمة الحجاج والمعتمرين، وتقديم توصيات أو اقتراحات لتطويره.

إطار المشكلة:

هذا البحث يهدف إلى دراسة تأثير النقل الذكي على تنقل الحجاج والمعتمرين في مكة المكرمة والمشاعر المقدسة، والتعرف على أبرز المشاريع والتطبيقات التي تستخدم في هذا المجال، وتقييم الفوائد التي توفرها للحجاج والمعتمرين من ناحية تسهيل أداء مناسكهم وزيادة رضاهم وحماية بيئتهم. كما يهدف البحث إلى استكشاف التحديات التي تواجه تنفيذ وتطوير النقل الذكي في

خدمة الحجاج والمعتمرين من ناحية التكلفة والتنسيق والتقنية والأمن، وتقديم توصيات أو اقتراحات لتحسين دور النقل الذكي في خدمة الحجاج والمعتمرين في المستقبل. والتنسيق والتقنية والأمن،

2. مشكلة البحث

المشكلة الأساسية والمشكلات الفرعية التي سوف يتناولها البحث. هذه هي:

المشكلة الأساسية:

كيف يمكن تطوير النقل الذكي في خدمة الحجاج والمعتمرين في مكة المكرمة والمشاعر المقدسة؟

المشكلات الفرعية:

- ما هو تأثير النقل الذكي على تنقل الحجاج والمعتمرين في مكة المكرمة والمشاعر المقدسة؟
- ما هي أبرز المشاريع والتطبيقات التي تستخدم في مجال النقل الذكي في خدمة الحجاج والمعتمرين؟
- ما هي الفوائد التي توفرها التقنيات الذكية للحجاج والمعتمرين من ناحية تسهيل أداء مناسكهم وزيادة رضاهم وحماية بيئتهم؟
- ما هي التحديات التي تواجه تنفيذ وتطوير النقل الذكي في خدمة الحجاج والمعتمرين من ناحية التكلفة والتنسيق والتقنية والأمن؟
- ما هي التوصيات أو الاقتراحات لتحسين دور النقل الذكي في خدمة الحجاج والمعتمرين في المستقبل؟

3. أهمية وأهداف البحث

أهداف البحث:

- دراسة دور النقل الذكي في تسهيل وتحسين تجربة الحج والعمرة للمسلمين من جميع أنحاء العالم.
- التعرف على المشاريع والتقنيات الحديثة التي تطبقها المملكة العربية السعودية في هذا المجال، والتحديات التي تواجهها، والفرص التي تتيحها.

- نشر المعرفة والوعي حول أهمية وفوائد النقل الذكي في خدمة الحجاج والمعتمرين، وتقديم توصيات أو اقتراحات لتطويره.

أهمية البحث:

يتمتع هذا البحث بأهمية علمية وعملية، لأنه يسلط الضوء على موضوع النقل الذكي في خدمة الحجاج والمعتمرين، والذي يعد من الموضوعات المهمة والحديثة في مجال النقل والتكنولوجيا. كما أن هذا البحث يعد من المساهمات العلمية في تطوير هذا المجال، وتقديم حلول وتوصيات لتحسين خدمات النقل لضيوف الرحمن. بالإضافة إلى ذلك، يتمتع هذا البحث بأهمية دينية وإنسانية، لأنه يهدف إلى تسهيل أداء أحد أركان الإسلام وزيارة بيت الله الحرام، وزيادة رضا المسلمين عن تجربة الحج والعمرة، وحماية بيئة مكة المكرمة والمشاعر المقدسة.

4. فرضيات البحث

- الفرضية الأولى: هناك علاقة إيجابية بين استخدام النقل الذكي وتسهيل تنقل الحجاج والمعتمرين في مكة المكرمة والمشاعر المقدسة.
- الفرضية الثانية: هناك علاقة إيجابية بين استخدام النقل الذكي وزيادة رضا الحجاج والمعتمرين عن خدمات النقل.
- الفرضية الثالثة: هناك علاقة إيجابية بين استخدام النقل الذكي وحماية بيئة مكة المكرمة والمشاعر المقدسة من التلوث.
- الفرضية الرابعة: هناك علاقة سلبية بين استخدام النقل الذكي والتكلفة والازدحام والأمن في خدمة الحجاج والمعتمرين.

5. الدراسات السابقة

(Oladimeji et al., 2023). النقل الذكي: نظرة عامة على التكنولوجيات والتطبيقات.

هدفت هذه المقالة إلى تقديم فهم مفصل للتطورات في التكنولوجيات والتطبيقات المستخدمة في النقل الذكي، وتصنيف هذه التكنولوجيات والتطبيقات حسب مجالات الاستخدام، وتحديد التحديات التي تواجه تطبيق هذه التكنولوجيا. استخدم الباحثون منهجاً تحليلياً ومقارناً لدراسة التكنولوجيات الناشئة في مجال إنترنت الأشياء وكيفية استخدامها في إدارة الحشود وتحليل البيانات وتوفير خدمات ذكية للمستخدمين. وقاموا بتصنيف التكنولوجيات والتطبيقات إلى ثلاث فئات رئيسية هي: إدارة حركة المرور، والخدمات اللوجستية، وأنظمة ركن السيارات. وقد استعرضت المقالة بعض التطبيقات الموجودة في هذه المجالات، مثل تحسين تدفق حركة المرور، وتوفير خدمات نقل عام ذكية، وإدارة طلبات التوصيل، وإيجاد مواقف متاحة للسيارات. كما استعرضت المقالة بعض التكنولوجيات الأخرى التي تستخدم في النقل الذكي، مثل التعلم الآلي، والبيانات الضخمة، والسجلات الموزعة. وأشارت إلى بعض أمثلة تطبيقاتها في تحسين خدمات النقل، مثل تحسين مسارات السفر، وإدارة إضاءة الشوارع، ومنع الحوادث، واكتشاف ظروف حركة المرور غير الطبيعية، وصيانة الطرق. أبرزت هذه المقالة فجوة بحثية في مجال التكنولوجيا المستخدمة في النقل الذكي، وأوصت بضرورة إجراء مزيد من الأبحاث لحل بعض التحديات الموجودة، مثل قضايا الأمان والخصوصية، والتوافق بين المعايير والبروتوكولات، والتكامل بين التطبيقات المختلفة. (Oladimeji et al., 2023)

راماشاندران، مانيكاندان وآخرون (2022). مسح تكنولوجي عن تطبيقات إنترنت الأشياء التي تخدم العمرة والحج.

هدفت هذه المقالة إلى تقديم رؤية شاملة للتكنولوجيات والتطبيقات المستخدمة في نظام العمرة والحج، وبيان دورها في تسهيل أداء المناسك الدينية للمسلمين. استخدم الباحثون منهجاً تحليلياً ومقارناً لدراسة التكنولوجيات الناشئة في مجال إنترنت الأشياء وكيفية استخدامها في إدارة الحشود وتحليل البيانات وتوفير خدمات ذكية للحجاج والمعتمرين. وقاموا بتصنيف التكنولوجيات والتطبيقات إلى ثلاث فئات رئيسية هي: التكنولوجيات والتطبيقات الذكية، والذكاء الاصطناعي، والتكنولوجيات والتطبيقات الغامرة. كشفت المقالة عن فوائد عديدة لهذه التكنولوجيا في تحسين كفاءة نظام العمرة والحج وزيادة رضا المستخدمين، كما أبرزت بعض التحديات التي تواجه تطبيقها مثل قضايا الأمان والخصوصية والتكلفة. أبرزت هذه المقالة فجوة بحثية في مجال التكنولوجيا المستخدمة في نظام العمرة والحج، وأوصت بضرورة إجراء مزيد من الأبحاث لاستكشاف اتجاهات جديدة وإلى نهج أكثر واقعية وعملية لتحسين الخدمات خلال العمرة والحج. (Ramachandran et al., 2022)

(Shambour & Gutub, 2022). تقدم أبحاث تكنولوجيا إنترنت الأشياء وتطبيقاتها التي تخدم الحج والعمرة.

هدفت هذه المقالة إلى تقديم مسح تحليلي للتكنولوجيات وتطبيقاتها التي تم تطبيقها في نظام الحج والعمرة، وتصنيف هذه الدراسات حسب مجالات الخدمات المستهدفة، وتحليل هذه الدراسات حسب مجال البحث، أداة البحث، طريقة الإحصاء، طبيعة البيانات الإحصائية، أدوات جمع البيانات، واستشهادات البحث. استخدم الباحثون منهجا تحليليا ومقارنا لدراسة التكنولوجيات الناشئة في مجال إنترنت الأشياء وكيفية استخدامها في إدارة الحشود وتحليل البيانات وتوفير خدمات ذكية للحجاج والمعتمرين. وقاموا بتصنيف التكنولوجيات والتطبيقات إلى أربع فئات رئيسية هي: دراسة المسجد الحرام والمسجد النبوي والمشاعر المقدسة، دراسات مرحلة ما قبل وصول الزائر، دراسات الإسكان والخدمات، ودراسات النقل وإدارة الحشود. كشفت المقالة عن فوائد عديدة لهذه التكنولوجيا في تحسين كفاءة نظام العمرة والحج وزيادة رضا المستخدمين، كما أبرزت بعض التحديات التي تواجه تطبيقها مثل قضايا الأمان والخصوصية والتكلفة. أبرزت هذه المقالة فجوة بحثية في مجال التكنولوجيا المستخدمة في نظام العمرة والحج، وأوصت بضرورة إجراء مزيد من الأبحاث لاستكشاف اتجاهات جديدة وإلى نهج أكثر واقعية وعملية لتحسين الخدمات خلال العمرة والحج. (Shambour & Gutub, 2022)

المشرفاوي، أسامة والركابي، ندى (2021). التطبيقات الرقمية للنقل الذكي ودورها في تعزيز رقمنة المجتمعات والتحول نحو المدن الذكية -مدينة الكوفة حالة دراسة. مجلة الجغرافية، 2(33)، 47-82.

هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أهمية رقمنة خدمات النقل في دعم التنمية المستدامة للمدن، من خلال تطوير تطبيق رقمي يخدم مستخدمي شبكة النقل في مدينة الكوفة. استخدم الباحثان منهجا تحليليا وتطبيقيا لتصميم وتطوير التطبيق باستخدام أحدث تقنيات تحديد المواقع وخدمات النقل الرقمية. وتضمن التطبيق مجموعة من المزايا مثل تحديد موقع المستخدم وأقصر مسار للوصول إلى وجهته والزمن المستغرق للوصول إليها، وإظهار مواقع وسائل النقل العام على شبكة النقل، وتوفير معلومات عن جميع مرافق النقل والاستعمالات الأخرى الموجودة في مدينة الكوفة. كشفت نتائج التطبيق عن أثر إيجابي للتطبيقات الرقمية للنقل على تحسين كفاءة وفعالية شبكة النقل وتخفيض التأخيرات الزمنية والحوادث المرورية والتلوث البيئي، كما ساهمت في تحسين جودة الحياة للسكان والزائرين في مدينة الكوفة، ووضع المدينة على خارطة المدن الذكية. أبرزت هذه الدراسة فجوة بحثية في مجال التطبيقات الرقمية للنقل في مدينة الكوفة، وأوصت بضرورة تطوير هذه التطبيقات لتحسين خدمات شبكة النقل وزيادة رضا المستخدمين. (المشرفاوي وآخرون، 2021)

(Hassan et al., 2019). استخدام أنظمة النقل الذكية في تحسين سلامة المرور على الطرق السريعة في السودان.

هدفت هذه المقالة إلى دراسة أثر استخدام أنظمة النقل الذكية في تحسين سلامة المرور على الطرق السريعة في السودان، وتحديد المشاكل والتحديات التي تواجه تطبيق هذه الأنظمة، واقتراح بعض التوصيات لتطوير هذه الأنظمة. استخدم الباحثون منهجا تحليليا ووصفيا لجمع وتحليل البيانات المتعلقة بالتكنولوجيات والتطبيقات المستخدمة في النقل الذكي، مثل

أجهزة الاستشعار، والاتصالات، والحوسبة، والذكاء الاصطناعي. كما استخدموا منهجا مقارنا لمقارنة حالة السودان مع بعض الدول المتقدمة في هذا المجال. كشفت المقالة عن فوائد عديدة لهذه الأنظمة في تحسين كفاءة وأمان وراحة حركة المرور، وأن هذه الأنظمة تستخدم مجموعة من التكنولوجيات المتقدمة مثل أجهزة الاستشعار، والاتصالات، والحوسبة، والذكاء الاصطناعي. ولكن المقالة أشارت إلى أن هناك بعض التحديات التي تعوق تطبيق هذه الأنظمة في السودان، مثل نقص التمويل، وضعف البنية التحتية، وعدم وجود تشريعات ومعايير موحدة، وانخفاض مستوى التوعية. أبرزت هذه المقالة فجوة في المعرفة بشأن استخدام أنظمة النقل الذكية في تحسين سلامة المرور على الطرق السريعة في السودان، وأوصت بضرورة إجراء مزيد من الأبحاث لتطوير هذه الأنظمة وزيادة فعاليتها. (Hassan et al., 2019)

(Zantalis et al., 2019). التعلم الآلي وإنترنت الأشياء في النقل الذكي.

هدفت هذه المقالة إلى تقديم نظرة عامة على كيفية استخدام التعلم الآلي وإنترنت الأشياء لجمع وتحليل واستخدام البيانات المتعلقة بقطاع النقل. يهدف النقل الذكي إلى تحسين كفاءة وسلامة وراحة واستدامة قطاع النقل من خلال توفير حلول مخصصة ومتكاملة وديناميكية. استخدم الباحثون منهجا تحليليا ووصفيا لدراسة التطبيقات والتقنيات والمنهجيات والتحديات المرتبطة بالتعلم الآلي وإنترنت الأشياء في النقل الذكي، مثل نظم التحصيل الإلكتروني، نظم التحذير من التصادم، نظم إدارة المرور، نظم الملاحية، إلخ. كما استخدموا منهجا مقارنا لمقارنة حالة بعض المدن الذكية في مختلف أنحاء العالم. كشفت المقالة عن فوائد عديدة للتعلم الآلي وإنترنت الأشياء في تحسين قطاع النقل، لكنها تواجه بعض التحديات مثل التكلفة والأمن والخصوصية والتوافق والتنظيم. لذلك، يقترحون ضرورة تطوير معايير وبروتوكولات موحدة لضمان جودة وفعالية هذه التقنيات.

أبرزوا فجوة في المعرفة بشأن التطورات في مجال التعلم الآلي وإنترنت الأشياء في سياق النقل الذكي، وأوصوا بضرورة إجراء مزيد من الأبحاث لإيجاد حلول جديدة وفعالة للمشاكل الموجودة. (Zantalis et al., 2019)

(Jimenez, 2018). النقل الذكي: نظرة عامة على التكنولوجيات والتطبيقات.

هدفت هذه المقالة إلى تقديم نظرة عامة على مفهوم النقل الذكي وأهميته في تطوير المدن الذكية، وتحليل التحديات والفرص التي تواجه تطبيق هذا المفهوم، واستعراض بعض الحلول والمبادرات الموجودة في هذا المجال. استخدم الباحث منهجا تحليليا ووصفيا لدراسة التكنولوجيات والتطبيقات المستخدمة في النقل الذكي، مثل أجهزة الاستشعار، والاتصالات، والحوسبة، والذكاء الاصطناعي. كما استخدموا منهجا مقارنا لمقارنة حالة بعض المدن الذكية في مختلف أنحاء العالم. كشفت المقالة عن فوائد عديدة للنقل الذكي في تحسين كفاءة وأمان وراحة حركة المرور، وتقليل التلوث والازدحام، وزيادة الإنتاجية والابتكار. وأشارت المقالة إلى أن هناك عدة تحديات تواجه تطبيق النقل الذكي في المدن الذكية، مثل نقص التمويل، وعدم التنسيق بين الجهات المعنية، وعدم وجود معايير موحدة، وانخفاض مستوى التوعية. كما استعرضت المقالة بعض الحلول والمبادرات التي

تهدف إلى تطوير النقل الذكي في المدن الذكية، مثل استخدام أجهزة الاستشعار، والاتصالات اللاسلكية، والحوسبة السحابية، والذكاء الاصطناعي.

أبرزت هذه المقالة فجوة في المعرفة بشأن التطورات في مجال النقل الذكي في سياق المدن الذكية، وأوصت بضرورة إجراء مزيد من الأبحاث لإيجاد حلول جديدة وفعالة للمشاكل الموجودة. (Jimenez, 2018)

(Rathi, 2016). النقل الذكي: نظرة عامة على التكنولوجيات والتطبيقات.

هدفت هذه المقالة إلى تقديم نظرة عامة على مفهوم النقل الذكي وأهميته في تطوير المدن الذكية، وتحليل التحديات والفرص التي تواجه تطبيق هذا المفهوم، واستعراض بعض الحلول والمبادرات الموجودة في هذا المجال. استخدم الباحث منهجا تحليليا ووصفيا لدراسة التكنولوجيات والتطبيقات المستخدمة في النقل الذكي، مثل أجهزة الاستشعار، والاتصالات، والحوسبة، والذكاء الاصطناعي. كما استخدم منهجا مقارنا لمقارنة حالة بعض المدن الذكية في مختلف أنحاء العالم. كشفت المقالة عن فوائد عديدة للنقل الذكي في تحسين كفاءة وأمان وراحة حركة المرور، وتقليل التلوث والازدحام، وزيادة الإنتاجية والابتكار. وأشارت المقالة إلى أن هناك عدة تحديات تواجه تطبيق النقل الذكي في المدن الذكية، مثل نقص التمويل، وعدم التنسيق بين الجهات المعنية، وعدم وجود معايير موحدة، وانخفاض مستوى التوعية. كما استعرضت المقالة بعض الحلول والمبادرات التي تهدف إلى تطوير النقل الذكي في المدن الذكية، مثل استخدام أجهزة الاستشعار، والاتصالات اللاسلكية، والحوسبة السحابية، والذكاء الاصطناعي.

أبرزت هذه المقالة فجوة في المعرفة بشأن التطورات في مجال النقل الذكي في سياق المدن الذكية، وأوصت بضرورة إجراء مزيد من الأبحاث لإيجاد حلول جديدة وفعالة للمشاكل الموجودة. (Rathi, 2016)

6. منهجية البحث:

في هذا البحث، سأتبع نوع البحث الوصفي، لأنه يهدف إلى وصف وتوضيح خصائص ومميزات وعلاقات النقل الذكي في خدمة الحجاج والمعتمرين. وسأستخدم طريقة المسح أو الملاحظة أو المقابلة، لأنها تساعدني على جمع بيانات وصفية عن خدمات النقل الذكي وتأثيرها على تنقل الحجاج والمعتمرين. وسأستخدم أدوات البحث التالية: استبانة إلكترونية، ومقابلات هاتفية، وملاحظات مسجلة. وسأحصل على بيانات بحثي من مزيج من المصادر الأولية والثانوية، مثل المشاركين أو المستفيدين أو المسؤولين عن خدمات النقل الذكي، والكتب أو المجلات أو التقارير أو الإحصاءات التي تتعلق بموضوع بحثي. وسأستخدم طريقة التحليل المؤشرات أو المضمن لتحليل بيانات نوعية، مثل آراء وتجارب المستفيدين من خدمات النقل الذكي.

7. قيود البحث :

في هذا البحث، هناك بعض القيود والتحديات التي تؤثر على نوعية ونطاق وصحة البيانات والمعلومات التي جمعها وحللها. هذه هي:

- قيود الجودة والدقة: لم أتمكن من التحقق من جودة ودقة البيانات والمعلومات التي حصلت عليها من المصادر الأولية أو الثانوية، بسبب عدم وجود معايير موحدة أو مؤشرات محددة لقياس رضا أو سلوك أو تأثير المستفيدين من خدمات النقل الذكي.
- قيود التعميم والتمثيل: لم أتمكن من تعميم أو تمثيل نتائج بحثي على جميع الحجاج والمعتمرين الذين يستخدمون خدمات النقل الذكي، بسبب اختلاف خصائص وظروف واحتياجات كل فئة أو جنسية أو عمر أو جنس منهم.
- الحدود المكانية: هي المنطقة الجغرافية التي يغطيها بحثي. في هذا البحث، اخترت تحديد الحدود المكانية على مكة المكرمة والمشاعر المقدسة، لأنها المنطقة التي تقام فيها خدمات النقل الذكي للحجاج والمعتمرين، ولأنها تشهد أعلى نسبة من التحديات والفرص في مجال النقل الذكي.
- الحدود الزمانية: هي المدة الزمنية التي يغطيها بحثي. في هذا البحث، اخترت تحديد الحدود الزمانية على السنوات الخمس الأخيرة، من 2019 إلى 2023، لأنها المدة التي شهدت أكبر تطور وتغيير في خدمات النقل الذكي في خدمة الحجاج والمعتمرين، ولأنها تعكس أحدث وأهم المشاريع والتقنيات والبيانات في هذا المجال. كما اخترت هذه المدة لأنها تشمل فترة جائحة كورونا، التي أثرت بشكل كبير على عدد وخدمات ضيوف الرحمن، والتي تستوجب دراسة مقارنة بين ما قبل وبعد الجائحة، وتقييم التدابير والبروتوكولات الصحية التي اتخذتها المملكة لضمان سلامة وراحة الحجاج والمعتمرين. اخترت هذه الحدود الزمانية بناءً على مراجعة للأدبيات المتعلقة بالنقل الذكي في خدمة الحجاج والمعتمرين، وبالأستعانة ببعض المصادر والإحصاءات الرسمية.
- من بين هذه المصادر والإحصاءات، يظهر أن عدد الحافلات المشاركة في نقل الحجاج قد تغير بشكل كبير خلال فترة البحث. ففي عام 2019، كان عدد الحافلات أكثر من 20 ألف حافلة، في حين انخفض هذا العدد إلى 100 حافلة فقط في عام 2020 بسبب قيود جائحة كورونا. في عام 2021، زاد عدد الحافلات إلى 3000 حافلة، وفي عام 2022 إلى 13000 حافلة، وفي عام 2023 إلى 19000 حافلة. هذه التغيرات تعكس التأثيرات المختلفة للجائحة على خطط وإستراتيجيات نقل ضيوف الرحمن، والتحديات والفرص التي نشأت منها.
- الحدود الموضوعية: هي المجال أو الموضوع أو الفئة التي يغطيها بحثي. في هذا البحث، اخترت تحديد الحدود الموضوعية على دور النقل الذكي في خدمة الحجاج والمعتمرين، لأنه موضوع مهم وبحثي ومستجد في مجال خدمة ضيوف الرحمن، ولأنه يتعلق بإظهار صورة حضارية وشرفية للمملكة العربية السعودية في خدمة الإسلام والمسلمين.

8. هيكل البحث

المقدمة :

- أهمية الحج والعمرة في الإسلام
- التحديات التي تواجه خدمة الحجاج والمعتمرين
- دور النقل الذكي في تحسين تجربة الحجاج والمعتمرين

مشكلة البحث :

- السؤال الأساسي: كيف يمكن تطوير النقل الذكي في خدمة الحجاج والمعتمرين في مكة المكرمة والمشاعر المقدسة؟
- المشكلات الفرعية:
- تأثير النقل الذكي على تنقل الحجاج والمعتمرين في مكة المكرمة والمشاعر المقدسة
- المشاريع والتطبيقات المستخدمة في النقل الذكي للحجاج والمعتمرين
- الفوائد التي يوفرها النقل الذكي للحجاج والمعتمرين
- التحديات التي تواجه تطوير النقل الذكي في خدمة الحجاج والمعتمرين
- التوصيات والاقتراحات لتحسين دور النقل الذكي في خدمة الحجاج والمعتمرين

أهمية وأهداف البحث :

- أهداف البحث:
- دراسة دور النقل الذكي في تسهيل وتحسين تجربة الحج والعمرة
- التعرف على المشاريع والتطبيقات الحديثة في النقل الذكي للحجاج والمعتمرين
- نشر المعرفة والوعي حول أهمية النقل الذكي في خدمة الحجاج والمعتمرين
- أهمية البحث:
- أهمية علمية وعملية في تطوير مجال النقل الذكي
- أهمية دينية وإنسانية في تسهيل أداء الحج والعمرة وحماية البيئة

فرضيات البحث :

- وجود علاقة إيجابية بين استخدام النقل الذكي وتسهيل تنقل الحجاج والمعتمرين
- وجود علاقة إيجابية بين استخدام النقل الذكي وزيادة رضا الحجاج والمعتمرين
- وجود علاقة إيجابية بين استخدام النقل الذكي وحماية بيئة مكة المكرمة والمشاعر المقدسة
- وجود علاقة سلبية بين استخدام النقل الذكي والتكلفة والازدحام والأمن

منهجية البحث:

- نوع البحث: وصفي
- أدوات البحث: استبانات إلكترونية، مقابلات هاتفية، ملاحظات مسجلة
- جمع البيانات من مصادر أولية وثانوية
- التحليل والتفسير للبيانات المجمعة

قيود البحث:

- قيود الجودة والدقة
- قيود التعميم والتمثيل
- الحدود المكانية
- الحدود الزمانية
- الحدود الموضوعية

9. المراجع

- العربية.نت. (2021). "النقل" تطلق نظام حافلات عامة لخدمة حجاج بيت الله. Retrieved from <https://www.alarabiya.net/ar/saudi-today/2021/07/17/%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%82%D9%84-%D8%AA%D8%B7%D9%84%D9%82-%D9%86%D8%B8%D8%A7%D9%85-%D8%AD%D8%A7%D9%81%D9%84%D8%A7%D8%AA-%D8%B9%D8%A7%D9%85%D8%A9-%D9%84%D8%AE%D8%AF%D9%85%D8%A9-%D8%AD%D8%AC%D8%A7%D8%AC-%D8%A8%D9%8A%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%84%D9%87>
- السعودية. (2021). "النقل" تطور نظام المسار الإلكتروني لخدمة ضيوف الرحمن. Retrieved from <https://www.sauress.com/alazd/1032>
- Shambour, M. K., & Gutub, A. (2021). Progress of IoT research technologies and applications serving hajj and umrah. Arabian Journal for Science and Engineering, 47, 1253–1273. <https://doi.org/10.1007/s13369-021-05838-7>
- SPA. (2021). "الشؤون الإسلامية" تطور نظام التطوع في الحج لخدمة ضيوف الرحمن. Retrieved from <https://www.spa.gov.sa/viewfullstory.php?lang=ar&newsid=2262714>
- Vision 2030. (n.d.). Pilgrim experience program. Retrieved from <https://www.vision2030.gov.sa/v2030/vrps/pep>
- Oxford Business Group. (2020). The Hajj and Umrah pilgrimages play key roles in Makkah and Medina's economic growth. Retrieved from <https://oxfordbusinessgroup.com/reports/saudi->

- Virealhub. (2021). Institute of Hajj and Umrah research lists Makkah transportation challenges among priorities. Retrieved from <https://virealhub.com/news/institute-umrah-research-lists-makkah-transportation-challenges-among-priorities>
- Jimenez, J. A. (2018). Smart transportation systems. Smart Cities: Applications, Technologies, Standards, and Driving Factors, 123-133
- المشرفاوي، عمار. والركابي، نجارة. (2021). التطبيقات الرقمية للنقل الذكي ودورها في تعزيز رقمنة المجتمعات والتحول نحو المدن الذكية – مدينة الكوفة حالة دراسة. مجلة الجغرافية، 2(33)، 47-82.
- Ramachandran, M., Binsawad, M., & Albahar, M. (2022). A technology survey on IoT applications serving Umrah and Hajj. Applied Computational Intelligence and Soft Computing, 2022, Article ID 1919152.
- Shambour, M. K., & Gutub, A. (2022). Progress of IoT research technologies and applications serving Hajj and Umrah. Arabian Journal for Science and Engineering, 47, 1253-1273.
- Oladimeji, D., Gupta, K., Kose, N. A., Gundogan, K., Ge, L., & Liang, F. (2023). Smart transportation: An overview of technologies and applications. Sensors, 23(8), 3880.

Hassan, M. M. M., Perwej, Y., Ahmed, A. H. A., & Parwej, F. (2019). Using intelligent transportation systems the modern traffic safety on the highway in the Sudan. International Journal of Engineering Research and Technology, 6(11), 1-5 •

Rathi, R. (2016). Intelligent transport system for the development of smart cities. International Journal of Transportation Engineering and Traffic System, 2(2), 20-29 •

Zantalis, F., Koulouras, G., Karabetsos, S., & Kandris, D. (2019). A review of machine learning and IoT in smart transportation. *Future Internet*, 11(4), 94. •